PARADIGMA

Sistemi di riscaldamento ecologico

CATALOGO PRODOTTI 2019/2020




ENERGIA
IN
EVOLUZIONE

Indice

Paradigma Italia: energia in evoluzione	6
Paradigma Italia: soluzioni e sistemi per l'energia	7
Paradigma Plus: la nostra App	8
Assistenza e Garanzie per i tuoi impianti	9
Dalla teoria alla pratica - La formazione Paradigma	10
Sistema Partner Paradigma	11
Solare termico - Introduzione	13
AquaSolar System e Plasma Technology: tecnologie esclusive Paradigma	14
L'etichetta solare	16
Introduzione	18
Il sistema Aqua	18
Impianti Aqua fino a 15 m²	20
Impianti Aqua da 15 m² a 30 m²	22
Impianti Aqua superiori a 30 m²	24
Impianti pannelli CSO 21	26
Impianti pannelli piani EasySun II	27
Dimensionamento solare	28
Centrale "sottotetto"	30
Solare termico - Pacchetti solari	31
Pacchetti solari con sistema Aqua	32
Schemi pacchetti Aqua per bollitori ACS	37
Schemi pacchetti Aqua per bollitori combinati	39
Solare termico - Collettori solari	41
Collettori sottovuoto	42
Collettore AQUA PLASMA	44
Collettore STAR	46
Collettore CSO 21	48
Accessori collettori solari	50
Fissaggi per tetti inclinati	50
Fissaggi per tetti piani	51
Fissaggi per tetti inclinati PLUS	52
Fissaggi per tetti piani PLUS	53
Per AQUA PLASMA - STAR - CSO 21	54
Kit componenti per separazione idraulica	55
Kit integrazione nel tetto AQUA PLASMA / STAR	56
Pannello piano EasySun II	57
Solare termico - Accessori solari	61
Stazioni solari per impianti Aqua	62
STAqua mono (fino a 30 m²)	62
STAqua II (fino a 30 m²)	63
STAqua XL II 60	64
STAqua XL II 180	65
Stazioni solari per impianti con glicole	66
STA mono (fino a 30 m²)	66
STA 60	67
Stazioni solari per impianti Aqua	68
Regolazione solare SystaSolar Aqua II	68
Regolazione SystaSolar XL II	69
Accessori solari	71
Tubo SPEED FLEX	71
Tubo SLIM INOX	72
Tubo SPEED in rame	73
Vaso d'espansione solare	75
Accessori vari	76
Caldaie a biomassa	79
Caldaia a pellet PELLETTI TOUCH	80
Accessori - Estrazione cenere	88
Accessori - Caldaia a pellet	89
Accessori - Sistemi d'alimentazione	90
Accessori - Stoccaggio con Pelleton	91
Accessori - Sistemi di carico Pelleton / Stanza	93
Caldaia a legna FORESTA	94
Accessori	96
Pompe di calore	97
Introduzione pompe di calore Libra e LibraVario (Hybrid)	98
Libra	103
LibraVario	108
Libra Hybrid	114
LibraVario Hybrid da incasso	120
WEB TOOL	126
DOMOREG	127
Libra IN	130
Libra Easy	133
Caldaie a gas a condensazione Potenza fino a 35 kW	135
ENERGY VARIO	136
Centrale di calore ModuVario NT / ModuVario NT Aqua	139
Modula Plus	146
ModuStar S - C - B	154
Caldaie a gas a condensazione Grande potenza	163
Modula III 45 ... 115	164
Kit idraulici per Centrale Termica con Modula III	170

Kit idraulici per Centrale Termica con 2-3-4 Modula III	172
Modula Plus 160	176
Kit idraulici per Centrale Termica con Modula Plus e Modula III	180
Moduli in cascata con caldaie Modula Plus - Modula III	183
ModuPower 220	184
ModuPower 210	190
ModuPower 310 / ModuPower 610	196
Neutralizzazione della condensa	204
Caldaie a gas a condensazione Moduli termici da esterno	205
Introduzione	206
ModuBlock MIII	209
ModuBlock 220	213
ModuBlock 220 in cascata	214
ModuBlock 210	216
ModuBlock 210 in cascata	217
ModuBlock 310	219
ModuBlock 610	221
ModuBlock vuoti di servizio	223

Cogenerazione	225
La cogenerazione	226
Dachs	227
Compact Power 16...30	235
Compact Power 50	246
Compact Power 16...50	252

Bollitori - Accumuli inerziali	265
Bollitori AQUA EXPRESSO III	266
Bollitori AQUA EXPRESSO III High Flow	270
Stazione rapida istantanea WFS-35 III	273
Stazione rapida istantanea WFS-130	276
Bollitori combinati R-RR con produzione sanitaria rapida	278
Bollitori combinati Titan	280
Bollitori solari AQUA	282
Bollitori solari AquaSun Plus	284
Bollitori solari AquaSun PDC	286
Bollitori RLH con produzione sanitaria rapida e separatore idraulico	288
Bollitori solari AquaSun	290
Bollitori semi rapidi SR con stazione 180 kW	292
Bollitori Aqua 120	295
Accumuli caldo-freddo	296
Accumuli inerziali P-PR	298
Accumuli inerziali PS	300

Ventilconvettori	303
Ventilconvettori Vayu	304
Ventilconvettori Vayu wall	315

Termoregolazioni	321
Introduzione	322
Regolazione SystaComfort II	323
Ampliamento SystaComfort Heat	324
Ampliamento SystaComfort Pool	325
Ampliamento SystaComfort KAS	326
Web Portal / SystaService LAN - Interfaccia protocollo BUS/Web Portal	327
Regolazione TERMOREG	328
Termostato SPA	333
Regolazione iC200	334
Regolazione delta T	335
Accessori termoregolazioni	335

Canne fumarie	337
Classificazione caldaie	338
Sistemi sdoppiati in PP	339
Sistemi flessibili per intubamento	342
Sistemi coassiali e coassiali “sottotetto“	344
Sistemi sdoppiati in PP per cascate Modula III e Modula Plus	346
Sistema monoparete INOX	348
Sistema doppia parete INOX	351
Sistema gas combusto INOX	353
Accessori di sistema	357
Gruppi di riscaldamento	358
Pompe di circolazione	364
Vasi d’espansione per il riscaldamento	367
Valvole a tre vie	368
Valvole intercettazione combustibile	371
Regolatori di portata	372
Separatore idraulico	373
Scambiatori a piastra	375
Scambiatori a piastre ispezionabili	376

Indice

Trattamento dell'acqua Sanodyna	**377**
Introduzione	378
Sistema completo di produzione Sanodyna	379
Trattamento dell'acqua perma-trade	**381**
Concetti di chimica	382
Metodo permasoft	384
Cartucce permasoft	386
Valigia di installazione permamat	387
Gruppi di rabbocco	388
Stazione permaLine	390
Valigia permaLine e cartucce pH	392
Accessori e ricambi	393
Trattamento fisico dell'acqua	**395**
SpiroTop	396
SpiroVent - SpiroVent High Flow	397
SpiroTrap - SpiroTrap High Flow - SpiroTrap magnetici	400
SpiroCombi - SpiroCombi High Flow - SpiroCombi magnetici	405
SpiroCross Junior	409
SpiroCross	410
Trattamento chimico dell'acqua	**411**
SpiroPlus Protector	412
SpiroPlus Mild Cleaner	413
SpiroPlus Power Cleaner	414
SpiroPlus Lime Cleaner	415
SpiroPlus Sealer	416
SpiroPlus AntiFreeze HC	417
Tabelle di riferimento unità di misura e conversione	418

Garanzie

Le condizioni di garanzia dei prodotti Paradigma contenuti in questo Catalogo sono riportate nel documento **VA-157 Condizioni di garanzia** disponibili sul sito internet www.paradigmaitalia.it..

Solare

- 5 anni sul pannello
- 10 anni per danni da grandine

Caldaie e gas a condensazione

- 5 anni sullo scambiatore
- 10 anni sullo scambiatore
- 5 anni

Caldaie a pellet / legna

- 5 anni sul corpo caldaia
- 5 anni escluse parti a contatto fiamma
- 5 anni sulle parti elettroniche

Termoregolazioni

- 5 anni

Bollitori e accumuli inerziali

- 5 anni



Paradigma Italia: energia in evoluzione

Dal 1998 Paradigma Italia offre soluzioni impiantistiche evolute, proponendo sistemi ecologici di riscaldamento che impiegano fonti energetiche naturali. La nostra gamma comprende, tra gli altri, impianti solari, pompe di calore, sistemi ibridi, caldaie a condensazione e a biomassa: soluzioni tecnologicamente all'avanguardia perfettamente integrabili tra loro e adattabili anche su impianti esistenti.

Scegliere Paradigma vuol dire affidarsi a un Partner sicuro, che offre consulenza tecnica, sevizio pre-e post-vendita.

Con un sistema di riscaldamento alimentato da fonte rinnovabile, si incrementa l'indipendenza energetica. Si tratta infatti di un investimento sostenibile sia dal punto di vista economico, grazie al risparmio in bolletta e agli incentivi, sia da quello ambientale, perché migliora l'impronta ecologica.



Condividi il nostro impegno etico e concreto e diffondi la cultura del rispetto ambientale.





Paradigma Italia: soluzioni e sistemi per l'energia

Paradigma si fonda sull'idea della tecnologia come uno strumento al servizio dell'ambiente, oltre che al miglioramento della qualità di vita.
I prodotti Paradigma infatti sono concepiti nel pieno rispetto dell'ambiente per quanto riguarda i materiali con cui vengono realizzati e sono studiati appositamente perché il loro funzionamento abbatta le emissioni inquinanti e aiuti gli utenti finali a ridurre i costi dell'impianto di riscaldamento.

I principi che caratterizzano i Sistemi Paradigma:

✓Semplicità

I Sistemi Paradigma, grazie alla loro versatilità, permettono sia l'integrazione su un impianto esistente sia successivi ampliamenti, sulla base delle specifiche esigenze che possono variare nel tempo.

✓Qualità

Oltre alla semplicità, la tecnologia che installiamo in un'abitazione deve essere performante ed efficiente per garantire alti standard di funzionamento e livelli soddisfacenti di risparmio energetico. Certificazioni internazionali e garanzie esclusive, ti assicurano sulla qualità e sui rendimenti dei nostri Sistemi.

✓Affidabilità

Da sempre Paradigma ha fatto della soddisfazione dei clienti una priorità. Grazie a garanzie, servizio di pre e post vendita, assistenza ed esperienza comprovata, puoi assicurare ai tuoi clienti un impianto destinato a funzionare a lungo ai massimi livelli e un più rapido rientro dell'investimento.

✓Professionalità

La qualità dei prodotti è fondamentale ma va accompagnata da un'installazione a regola d'arte per far si che l'impianto funzioni correttamente e garantisca i migliori rendimenti. Per questo Paradigma offre ai suoi installatori e progettisti corsi di formazione teorici e pratici per tutto l'anno, supportandoli nelle configurazioni e nelle formulazioni dei preventivi e veicolando il più alto livello di know how.



Paradigma Plus: la nostra App

Cos'è Paradigma Plus?

Paradigma Plus è l'irrinunciabile strumento di Paradigma che permette di avere il listino prezzi di tutti i prodotti a catalogo a portata di clic!

Come si ottiene Paradigma Plus?

La nostra App si scaricare gratuitamente da App Store e Google Play e si installa su tablet e smartphone. Ottimizzata sia per sistemi Android sia per Apple iOS, è uno strumento intuitivo e di immediato utilizzo per installatori e progettisti.

A cosa serve Paradigma Plus?

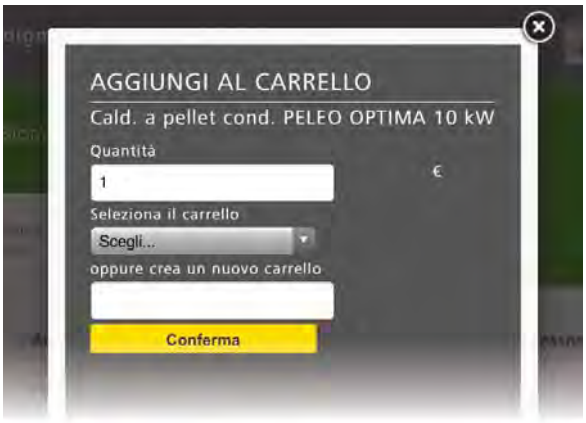
Con la App di Paradigma puoi visualizzare sui tuoi dispositivi mobile in qualsiasi momento:

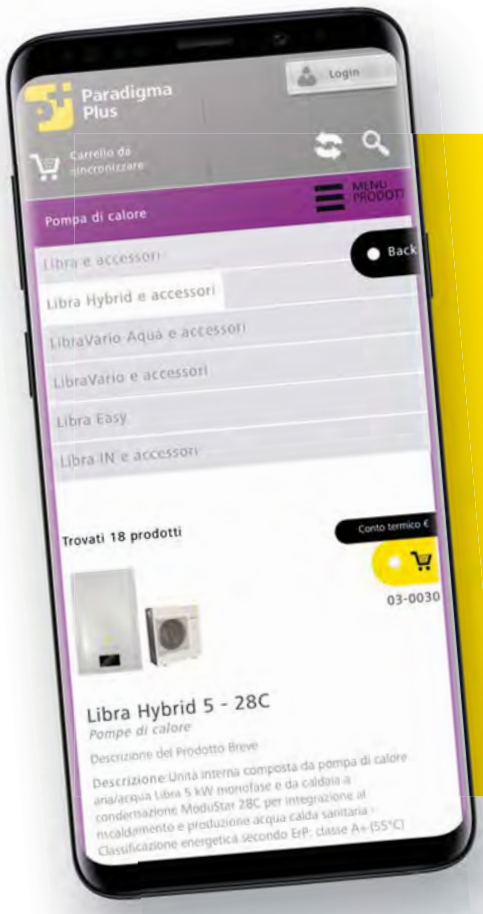
- **La gamma prodotti completa con tutte le novità**
- **Il listino prezzi aggiornato**
- **I depliant e i video dei prodotti**
- **Le etichette energetiche**
- **Notizie e aggiornamenti normativi**



E per i nostri Partner che utilizzano il sistema di preventivazione Genius:

- **Accesso a tutte le funzioni della App tramite credenziali Paradigma**
- **Funzione carrello sincronizzata con Genius, per completare le offerte in pochi semplici passaggi**
- **Possibilità di creare carrelli anche in modalità off-line**





Tutte le informazioni, le novità e la documentazione aggiornata sono sempre disponibili sulla app Paradigma Plus!
Scaricala subito da Apple Store o Google Play.

PARADIGMA Plus

ANDROID APP ON Google play

Available on the App Store



Assistenza e Garanzie per i tuoi impianti

Oltre 140 centri Assistenza Autorizzati garantiscono alle aziende e agli utenti privati un'assistenza veloce, ma soprattutto altamente qualificata per tutti gli impianti e i sistemi Paradigma.
La corretta installazione delle soluzioni di riscaldamento firmate Paradigma prevede tre fasi distinte e ugualmente importanti per il loro funzionamento:

- **Esecuzione prima accensione e collaudo: mettiamo in funzione il sistema di riscaldamento e ci assicuriamo che tutto funzioni secondo i parametri definiti.**
- **Manutenzione preventiva e programmata: verifichiamo che le performance del sistema di riscaldamento siano sempre ai livelli prestabiliti, al fine di conseguire il massimo risparmio energetico.**
- **Manutenzione straordinaria: interveniamo prontamente per far in modo che il nostro cliente possa godere sempre di un comfort unico e di un risparmio ai massimi livelli.**



*Per gli interventi in garanzia

Dalla teoria alla pratica – La formazione Paradigma

La **formazione** proposta da Paradigma ai suoi clienti ha come obiettivo principale assicurare l'installazione dei prodotti a regola d'arte.

I **vantaggi** di una base teorica solida e professionale e della sperimentazione sul campo delle modalità di configurazione, predisposizione e intervento dei sistemi Paradigma, sono fondamentali per garantire la qualità che ci contraddistingue sul mercato.

Cosa offriamo ai nostri clienti?

- Moduli formativi focalizzati su specifiche famiglie di prodotto da 8 o 16 ore
- Gruppi ristretti per massimizzare l'apprendimento e l'interazione (da 5 a 20 partecipanti per ogni giornata)
- Una sala corsi presso la sede di Calcinato (BS) allestita per lezioni teoriche e pratiche, con prodotti funzionanti su cui sperimentare quanto appreso
- Possibilità di richiedere corsi formativi ad hoc oltre alle data previste dal calendario Paradigma
- Inoltre gli installatori e i centri assistenza che partecipano ai corsi usufruiscono gratuitamente della nostra accoglienza con pranzi, cene e pernotti in strutture adiacenti all'azienda.



Il calendario dei corsi aggiornato è disponibile sul sito: www.paradigmaitalia.it



Sistema Partner Paradigma







PARADIGMA PARTNER

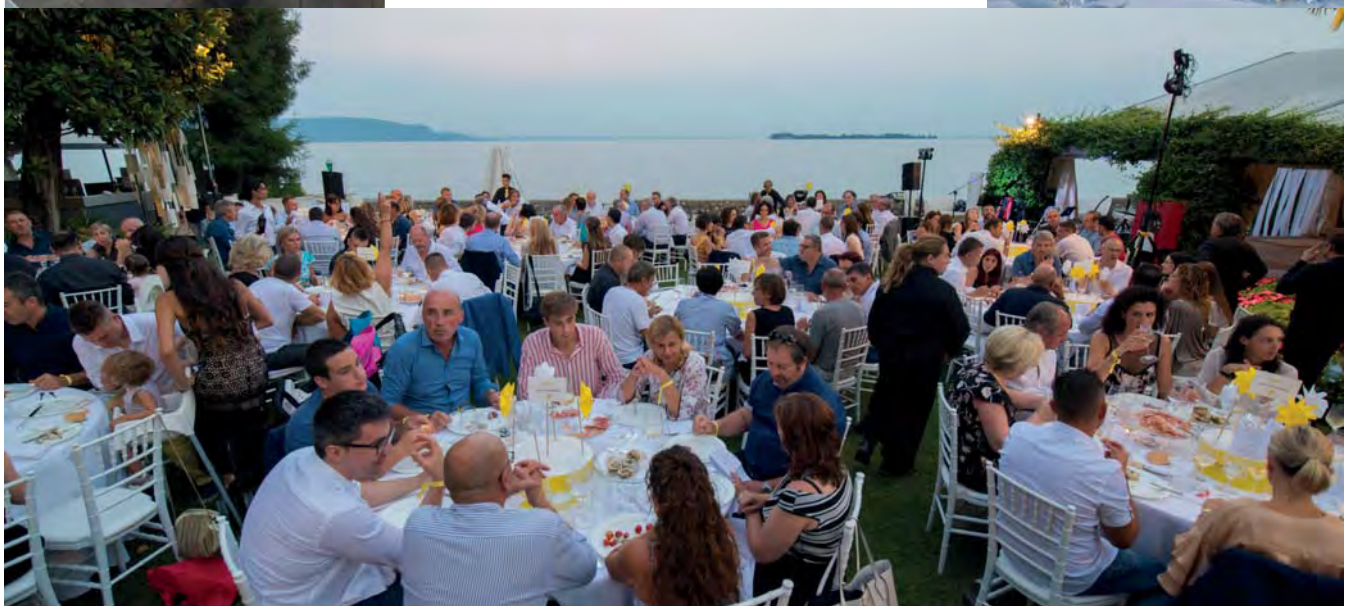
Il **Partner Paradigma** è un installatore qualificato che vuole soddisfare le esigenze di comfort dei propri clienti con soluzioni eco-compatibili per il riscaldamento, proponendo soluzioni che puntano sulle energie rinnovabili.

Dal 1998 il Sistema Partner Paradigma è cresciuto fino a costituire una rete nazionale di installatori dalla professionalità riconosciuta, punto di riferimento concreto e affidabile sul territorio.

Paradigma accompagna i propri Partner in un percorso di crescita che porta al raggiungimento di questi ambiziosi traguardi.







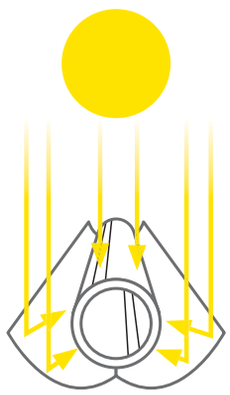


Solare termico
Introduzione

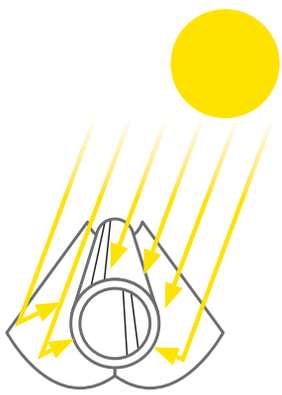
AquaSolar System e Plasma Technology: tecnologie esclu s

E' dall'intuizione che ha unito la più avanzata tecnologia e maestria tecnica con l'ecologia, che Paradigma ha introdotto una delle rivoluzioni più eccezionali nel settore solare: **l'utilizzo dell'acqua come liquido termovettore al posto del glicole.** Nel 2004 Paradigma ha introdotto AquaSolar System, una tecnologia all'avanguardia, testata dall'ITW-Istituto per la Termodinamica dell'Università di Stoccarda.

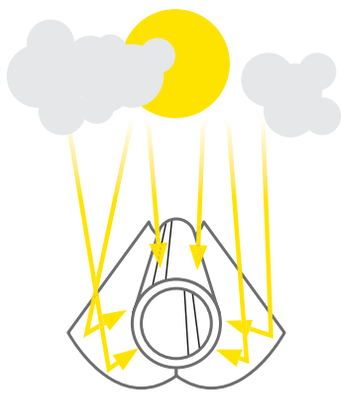
AquaSolar System enfatizza l'efficienza dei pannelli solari sottovuoto Paradigma che, sfruttando il principio del thermos, hanno il vantaggio di garantire rendimenti più alti anche in inverno e in zone climatiche più fredde. I tubi sottovuoto sono infatti formati da un **doppio vetro come in un thermos**. Il vuoto, fra i due vetri, ha la funzione di trattenere il calore anche quando le temperature esterne sono molto basse. Inoltre, grazie allo **specchio riflettente** posto sotto i tubi sottovuoto, è possibile sfruttare la radiazione solare in modo ottimale.



Irraggiamento diretto



Irraggiamento trasversale



Irraggiamento diffuso

Gli alti standard di efficienza sono garantiti inoltre dallo speciale **rivestimento anti-riflesso** studiato per i tubi sottovuoto, che consente un elevato tasso di assorbimento delle radiazioni solari.
Nel pannello solare AQUA PLASMA, progettato e sviluppato per essere inserito esclusivamente nel Sistema Solare Aqua di Paradigma, è stata sviluppata Plasma Technology: un particolare metodo per ottenere il rivestimento antiriflesso dei tubi sottovuoto (processo che fra l'altro diminuisce del 14% le emissioni nocive).



Il rivestimento crea uno strato di ossido di silicio (SiOx) sulla superficie dei tubi sottovuoto, che garantisce una minore riflessione del tubo esterno e una maggiore quantità di luce che arriva quindi allo strato di assorbimento, che a sua volta la converte in calore. In questo modo, sia la radiazione solare diretta che quella diffusa vengono convertite in energia termica in modo ancora più efficiente.

AQUA PLASMA è l'ultimo esempio di innovazione tecnologica nei pannelli sottovuoto proposti da Paradigma. Il pannello nasce da una ricerca dei materiali e delle applicazioni più performanti iniziata già nel 2006 e che vede i risultati nel pannello migliore del mercato, certificato dai test del Solar Keymark. Da sempre investiamo in ricerca ed innovazione collaborando con Università e enti di ricerca allo scopo di migliorare il rendimento energetico dei nostri sistemi.

Cinque buoni motivi per scegliere un Pacchetto Aqua

1 **L'utilizzo di acqua al posto dell'antigelo rende l'impianto più ecologico e soprattutto di ridotta e semplice manutenzione.**

2 **L'utilizzo del pannello solare sottovuoto permette rese annue più costanti lungo tutto l'arco dell'anno.**

Ma l'acqua non gela?

AquaSolar System è dotato di un'evoluta funzione antigelo: la pompa solare, che fa muovere e circolare l'acqua nell'impianto solare, si accende (quando la temperatura del liquido scende sotto un determinato livello) secondo un preciso algoritmo che distribuisce nella rete delle tubazioni solari (di diametri ridotti, quindi con basso contenuto) l'esatta quantità di energia necessaria ad evitare in modo affidabile un eventuale rischio di gelo. La funzione antigelo è in grado di gestire situazioni anche con temperature fino a -25°C, sostituendo pienamente la capacità anticongelante dell'ormai superato glicole.

L'innovazione: il principio del secchio

La pompa dell'impianto solare si accende soltanto quando la temperatura di mandata solare è uguale o superiore alla temperatura desiderata nel bollitore. Per questo la caldaia e l'impianto solare termico possono condividere lo stesso scambiatore all'interno del bollitore. Avendo temperature di mandata del liquido solare elevate, il pannello solare termico può essere considerato come una caldaia aggiuntiva: scaricando solo acqua ad alta temperatura e diretta nella parte alta del bollitore, la sonda di accensione della caldaia si mantiene calda, evitando così frequenti accensioni.

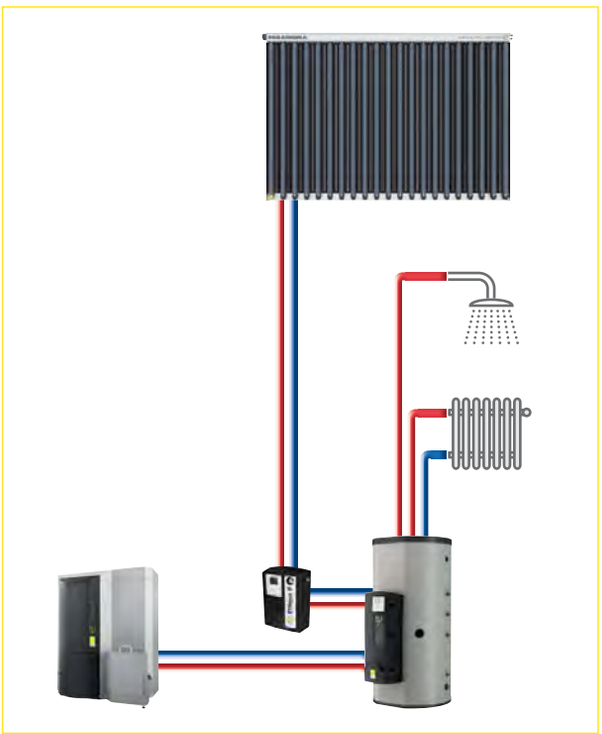


Tabella di confronto: sistema tradizionale ad antigelo e AquaSolar System

Caratteristiche	Sistema con antigelo		AquaSolar System	
Capacità di resistenza alle alte temperature	Se si surriscalda, i componenti chimici si separano e deteriorano il circuito. Serve alta manutenzione	✗	Nessun rischio di separazione dei componenti. Nessun problema all'impianto	✓
Manutenzione	Obbligatoria, con sostituzione periodica dell'antigelo	●	Solo check-up impianto	✓
Rifornimento	Acquisto	●	Dal rubinetto	✓
Prezzo per 30 litri	230 euro (380.000%)	✗	0,06 euro (100%)	✓
Protezione dal gelo	-28°C	✓	-25°C	✓
Valutazione complessiva	**Soddisfacente**	●	**Eccellente**	✓

3 **La possibilità di utilizzare anche un bollitore sanitario già esistente permette un'installazione più semplice ed economica, aprendo nuove opportunità anche in situazioni preesistenti.**

4 **Il sistema di collegamento al bollitore/accumulo molto semplice rende il pacchetto di facile applicazione e realizzazione, con forti risparmi di tempo e componenti.**

5 **L'utilizzo di tubazioni solari a diametro ridotto rende il sistema molto più efficiente, limitandone le dispersioni termiche.**

L’etichetta solare

Cos‘è l‘etichetta solare?

L’etichetta solare nasce da un’iniziativa volontaria di un gruppo di aziende europee che producono e commercializzano solare termico, di cui Paradigma fa parte.

L’iniziativa è nata a livello europeo da un gruppo di aziende e organizzazioni con l’obiettivo di rafforzare la conoscenza della tecnologia solare termica e dei suoi vantaggi nella sfera pubblica.

Solar Heating Initiative
For CO_2 - free heat

La funzione dell’etichetta solare è richiamare l’attenzione sul fatto che **l’energia termica prodotta dal sole è una risorsa pulita e affidabile.** Come per le altre tecnologie contemplate nell’etichettatura energetica, il pannello solare è considerato come un generatore di calore primario per applicazioni di acqua calda sanitaria e riscaldamento.

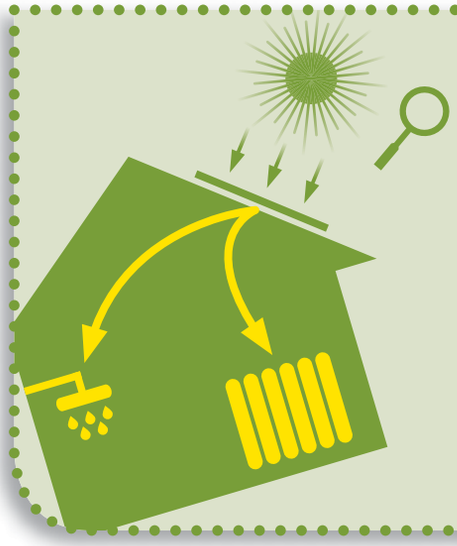
Fai una scelta consapevole con l’etichetta solare!

L’etichetta solare mette in luce la producibilità energetica annua e non solo l’efficienza in termini di energia prodotta su energia consumata.
Lo schema di calcolo dell’etichetta solare è stato elaborato sulla base delle direttive e dei regolamenti relativi all’etichettatura energetica che si applicano anche agli altri generatori di energia. I dati tecnici sono quelli rilasciati dal Solar Keymark, il marchio di qualità per i collettori e i sistemi solari termici, obbligatorio in tutta Europa.

Solar Keymark è il marchio europeo indipendente di qualità per la certificazione che definisce i rendimenti dei diversi pannelli solari termici presenti sul mercato e ne rende pubblici i risultati.

SOLAR KEYMARK

IL MARCHIO DI QUALITA'
PER PRODOTTI DEL SOLARE TERMICO
BASATO SUGLI STANDARD EUROPEI



3 domande, 3 risposte

1. Cosa mi dice l’etichetta solare?
L’etichetta solare è un efficace strumento per la scelta del sistema solare termico adatto a soddisfare al meglio le specifiche esigenze di un’utenza.

2. Cosa rappresenta il risultato della classe energetica?
Il risultato della classe energetica mostra quanto bene viene utilizzata l’energia solare. Si riferisce all’efficienza annuale.

3. È un’etichetta ufficiale?
All’interno del sistema di etichettatura europeo, i sistemi solari non richiedono l’etichettatura obbligatoria. I produttori del settore, mossi da un forte senso di responsabilità, hanno dato vita al sistema di etichettatura volontario.

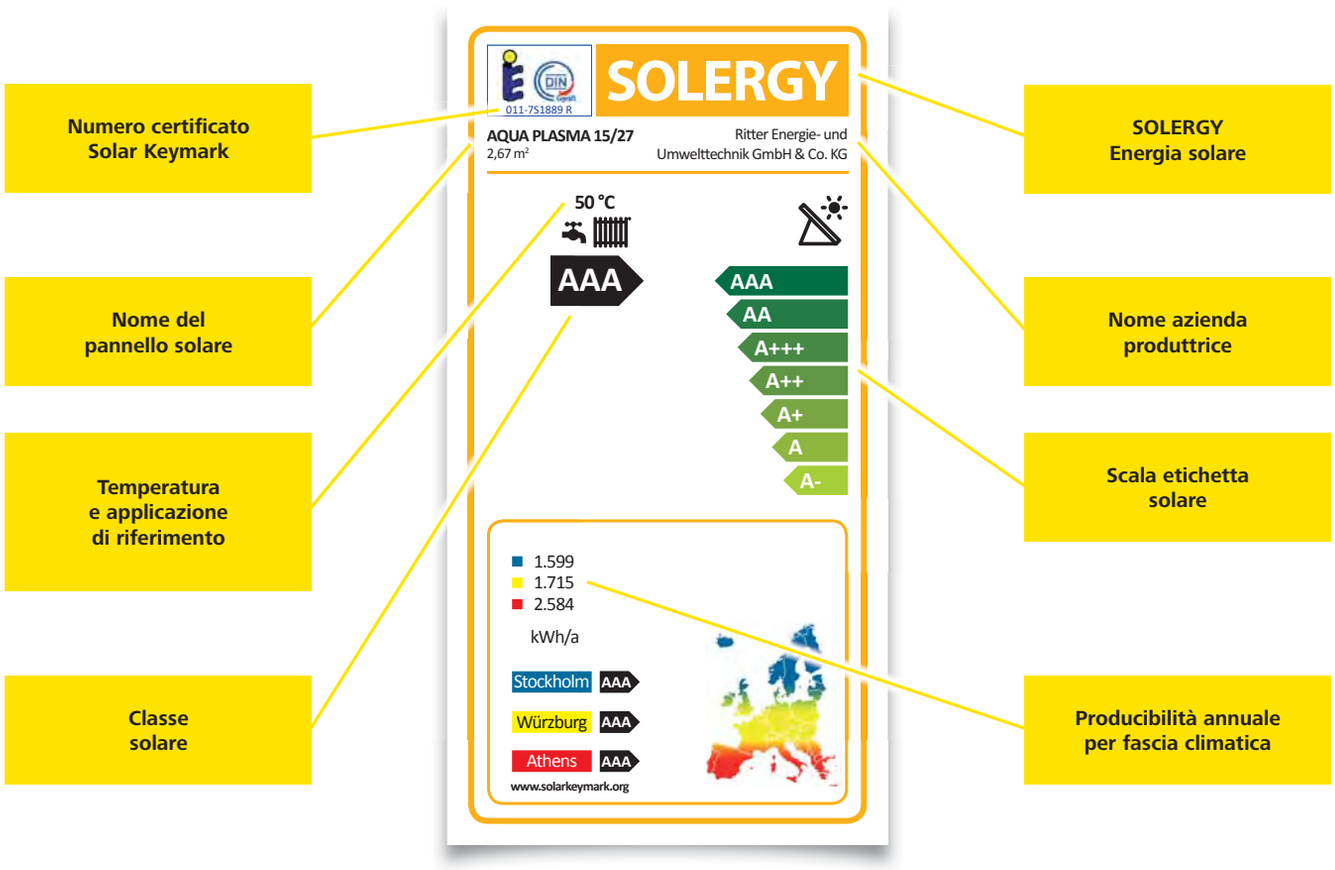
Come si legge l'etichetta solare?

L'etichettatura energetica è un concetto ben conosciuto dai consumatori all'interno dell'Unione Europea. Lavatrici, lampade, televisori e altri elettrodomestici riportano questa etichetta obbligatoria. Dal rosso al verde, da G a A+++: il colore della scala e la classificazione energetica fornisce informazioni sul consumo energetico dei dispositivi.
Dal settembre 2015, le caldaie a gas, le pompe di calore, i boiler, i sistemi a cogenerazione e i sistemi di accumulo devono riportare l'etichettatura energetica con l'obiettivo di aiutare i consumatori a fare scelte informate, anche in base al consumo energetico dei prodotti acquistati. Dal 1° aprile 2017 l'obbligo si è esteso anche alle caldaie a biomassa.

I sistemi solari termici generano calore senza utilizzo di energia fossile, tuttavia non sono stati inclusi nella procedura di etichettatura europea. Per questo motivo i più importanti produttori europei di sistemi solari hanno sviluppato e introdotto il sistema dell'**etichettatura solare** che mostra quanto calore può essere generato dal pannello.

Il loro obiettivo: aiutare i consumatori a scegliere il prodotto più efficiente e adatto alle loro specifiche esigenze.

I prodotti Paradigma AquaSolar System hanno i massimi livelli di efficienza: il pannello STAR ha ottenuto classe AA mentre il pannello AQUA PLASMA, unico al mondo, è in classe AAA.



Alcuni aspetti differenzianti tra l'etichettatura energetica e l'etichettatura SOLERGY

Etichettatura energetica EU	Etichettatura SOLERGY
Si riferisce al consumo di fonti fossili	Si riferisce alla produzione di calore da fonte solare
Scala da G a A+++	Scala da A- a AAA
Le frecce vanno da sinistra a destra	Le frecce vanno da destra a sinistra per indicare il NON utilizzo di fonti fossili
La lunghezza delle frecce indica il consumo di fonte fossile consumata	La lunghezza delle frecce indica la quantità di energia pulita prodotta

Introduzione

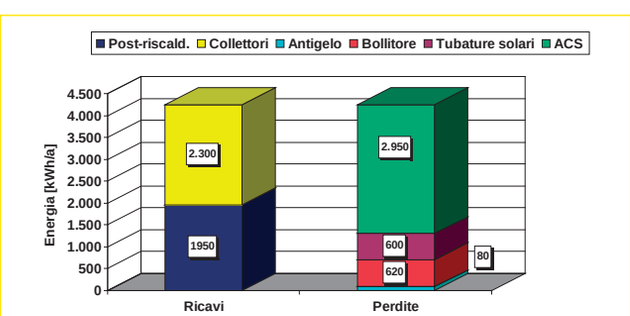
Il sistema Aqua

L'innovativo sistema solare Aqua Paradigma propone l'utilizzo dell'acqua in sostituzione dell'antigelo come liquido termovettore per l'impianto solare. Così facendo, diventa un tutt'uno con l'impianto di riscaldamento. Il sistema è applicabile solo ad impianti realizzati con collettori solari sottovuoto Paradigma.

L'acqua, il termovettore ideale
Finora, gli impianti solari per la produzione di acqua calda e per l'integrazione solare al riscaldamento ambienti sono stati riempiti con miscele di acqua e glicole, per garantire la protezione antigelo. Rispetto a queste miscele, l'acqua presenta notevoli vantaggi come termovettore. Alta resistenza chimica, elevata resistenza al calore, alta capacità termica, bassa viscosità, facile reperibilità e basso prezzo, sono solo alcune delle qualità che rendono l'acqua migliore delle miscele glicoliche.

L'eliminazione dello scambiatore solare dedicato
Utilizzando l'acqua come termovettore, è ora possibile integrare il circuito solare, fino ad ora separato dal punto di vista idraulico, con l'impianto convenzionale di riscaldamento. In questo modo si ottengono delle semplificazioni idrauliche, un risparmio di componenti, la possibilità di integrare impianti solari in situazioni preesistenti finora non adeguate per il funzionamento solare, come i bollitori per acqua calda sanitaria con un unico scambiatore termico. Inoltre, sono disponibili accumuli inerziali combinati come AQUA EXPRESSO III e accumuli R per la produzione di acqua calda e l'integrazione al riscaldamento ambienti.

Bilancio energetico
Il tempo di funzionamento della pompa in un impianto solare tradizionale con regolazione Delta-T è di circa 1.500 - 2.000 ore all'anno. In un impianto solare Aqua Paradigma, questo tempo è ridotto a circa 600 - 900 ore all'anno, grazie al principio di funzionamento a secchio. Inoltre, un impianto Aqua, in considerazione dell'ottimizzazione degli intervalli di funzionamento, della scarsa resistenza e l'alta capacità termica dell'acqua, necessita evidentemente di minor energia elettrica di un impianto solare con regolazione tradizionale e liquido antigelo.
Pertanto, il consumo supplementare di energia per la protezione antigelo invernale è trascurabile. La quantità di calore utilizzata dalla funzione di protezione dal gelo, durante un intero anno, in rapporto all'energia raccolta dal collettore solare, è pari a circa il 2 - 3%. Solo le perdite di calore da un bollitore sanitario raggiungono più di 10 volte questo valore nello stesso lasso di tempo.
A tal proposito, l'Università di Stoccarda (Istituto per la Termodinamica ITW) ha testato il sistema Aqua ottenendo i seguenti risultati: per un pacchetto Aqua con collettore sottovuoto di 4 m^2 (superficie netta) e bollitore da 190 litri, la funzione antigelo utilizza un quantitativo di energia al massimo pari al 3,5 % di quella ricevuta dal sole, nell'arco dell'anno.
Questo valore di 3,5% di fabbisogno per funzione antigelo scende a circa 1,5% con la regolazione solare SystaSolar Aqua II.
Durante lo stesso anno, però, la pompa ha consumato 40 kWh di energia in meno durante il funzionamento diurno; pertanto il fabbisogno netto della funzione antigelo è stata pari a 40 kWh (pari a 4 mc di metano).



Perfino sotto condizioni più sfavorevoli (superfici dei collettori molto grandi, tubature esterne molto lunghe, condizioni climatiche estreme), basta meno di mezzo metro quadro di collettore per compensare il fabbisogno di energia annuale per la funzione di protezione dal gelo di un impianto Aqua.
Sotto condizioni più favorevoli (brevi tratti di tubazioni esterne, clima moderato), il calore che resta alla sera nel collettore sottovuoto copre la maggior parte del fabbisogno per la protezione dal gelo.
Risulta evidente l'importanza delle tubazioni solari esterne, sia in termini di lunghezza che di isolamento termico. Per questo, attenersi alle indicazioni riportate nelle pagine seguenti.

Raffronto sistema di carica bollitore tradizionale / a secchio
Il principio di carica del bollitore solare denominato "principio del secchio" è unico nel suo genere e, applicato con il sistema Aqua, permette di ottenere notevoli possibilità e vantaggi per gli impianti solari, i principali dei quali sono:
- possibilità di realizzare un impianto solare senza scambiatore solare dedicato
- carica stratificata su qualsiasi bollitore o accumulo, senza bisogno di dispositivi specifici per la stratificazione
- riduzione dei consumi energetici per il funzionamento della pompa solare
- riduzione delle accensioni / consumi della caldaia

Esatte e dettagliate simulazioni al computer eseguite sulla base di determinate condizioni permettono di trarre conclusioni affidabili e precise. A livello mondiale, solo Paradigma, nella persona della Dott.ssa Christiane Kettner, è in grado di svolgere queste complesse simulazioni al computer per i sistemi Aqua. Esse vengono effettuate in ambiente di simulazione COLSIM.
Come riferimento è stato utilizzato un pacchetto Aqua CPC 45, con bollitore 400 litri; la simulazione è stata effettuata sia con l'algoritmo di regolazione della SystaSolar Aqua (principio del secchio), sia con una semplice regolazione Delta-T. I risultati sono stati poi confrontati tra loro. In entrambi i casi, la funzione antigelo risulta conforme alla regolazione SystaSolar Aqua.

Le condizioni alla base della simulazione, elencate qui di seguito, corrispondono sostanzialmente alle condizioni utilizzate per la previsione del rendimento di sistemi solari nell'ambito di test di collettori secondo EN 12975.

• Ubicazione impianto:	Würzburg
• Orientamento:	sud
• Inclinazione:	45°
• Prelievo acqua calda:	200 l al giorno
• Prelievi acqua calda:	ore 7 (80 l), ore 12 (40 l), ore 19 (80 l)
• Lunghezza tubature interne:	2 x 10 m tubo SPEED, DN 10
• Lunghezza tubature esterne:	2 x 10 m tubo SPEED, Cu 12
• Livello pompa:	I (45 W)
• Post-riscaldamento bollitore:	da TWO < 50°C a TWO = 55°C
• Temperatura ambiente bollitore:	15° C
• Temperatura nominale acs:	50° C
• Isteresi regolazione Delta-T:	attivazione 10 K disattivazione 5 K

La tabella sotto mostra i risultati di una simulazione con COLSIM, di durata annuale, alle condizioni indicate. Dal bollitore è stata prelevata acqua calda per un totale di 2953 kWh.

	Parametro raffronto	Unità	Principio del secchio	Regolazione Delta-T	Secchio/Delta-T
1	Rendimento collettore	[kWh/a]	2725	2774	98,2%
2	Perdite alle tubazioni	[kWh/a]	646	733	88,1%
3	Energia solare al bollitore	[kWh/a]	2079	2041	101,9%
4	Fabbisogno energia per funzione antigelo	[kWh/a]	66	86	76,7%
5	Energia dal post-riscaldamento	[kWh/a]	1535	1641	93,5%
6	Perdite bollitore	[kWh/a]	674	742	90,8%
7	Ore funzionamento pompa solare	[h/a]	739	1598	46,2%
8	Fabbisogno energia primaria	[kWh/a]	1635	1857	88,0%

Analisi e interpretazione dei risultati

- Con il principio del secchio, il rendimento del collettore (1) è leggermente inferiore (del 2% circa) rispetto a quello ottenuto con la regolazione Delta-T.
- Ciò nonostante, grazie ai tempi di funzionamento della pompa (7) inferiori di più della metà, e alla risultante diminuzione del 12% delle perdite alle tubazioni (2), l'energia solare ceduta al bollitore (3) nel caso del principio del secchio è superiore del 2% rispetto a quella ceduta con la regolazione Delta-T.
- Con il principio del secchio, viene impiegato per l'antigelo (4) il 23% in meno di energia, poiché nel bollitore si ottiene un migliore salto termico.
- Diversamente dal funzionamento con regolazione Delta-T, con il principio del secchio vengono evitati inutili processi di post-riscaldamento. Poiché con il principio del secchio, la pompa viene attivata più tardi, la mandata solare è più calda e riscalda subito il settore post-riscaldamento del bollitore. In tal modo, con il principio del secchio, è necessaria un'energia di post-riscaldamento (5) nettamente inferiore (di più del 6%).
- Il principio del secchio causa perdite del bollitore (6) inferiori del 9%, poiché, grazie al post-riscaldamento meno frequente e ai tempi di immissione solare più brevi, il bollitore è in media più freddo che con la regolazione Delta-T.
- Il principio del secchio causa tempi di funzionamento della pompa (7) decisamente minori (di quasi il 54%), fattore che influisce positivamente sul bilancio dell'energia primaria.
- Il fabbisogno di energia primaria risultante (8) è, nel caso di funzionamento con principio del secchio, minore del 12% rispetto alla regolazione Delta-T.

Sintesi e conclusioni

1. Il principio del secchio permette di ottenere, rispetto alla regolazione Delta-T, un notevole aumento del risparmio energetico nei sistemi Aqua.
2. Per quanto riguarda il fabbisogno di energia primaria, criterio essenziale per il cliente finale, il principio del secchio risulta nettamente superiore rispetto alla comune regolazione Delta-T.
3. I risultati della simulazione discussi sopra valgono, dal punto divista qualitativo, anche per impianti Aqua in cui la frequenza di prelievo, la superficie del collettore, la lunghezza delle tubazioni, la capacità e il tipo di bollitore si discostino da quelli indicati.

Il vaso di espansione per il circuito solare

E' possibile installare il sistema Aqua solo in impianti di riscaldamento a vaso chiuso, vale a dire con vaso d'espansione a membrana (MAG). Dato che nei sistemi Aqua, l'impianto solare e l'impianto di riscaldamento non sono più separati dal punto di vista idraulico, il dimensionamento del vaso d'espansione può e deve avvenire unitamente per la parte convenzionale e per la parte solare. E' possibile utilizzare i vasi di espansione già presenti nell'impianto di riscaldamento; inoltre, non è necessario che i vasi siano posizionati sul circuito solare, come per i sistemi a due circuiti. Si raccomanda, piuttosto, il collegamento del vaso sul ritorno dal bollitore alla caldaia.

Manutenzione dell'impianto solare

La manutenzione di un sistema Aqua non differisce dalla manutenzione standard per qualsiasi altro impianto solare. La manutenzione va svolta una volta all'anno, prendendo in considerazione il funzionamento, la resistenza al gelo, la protezione contro la corrosione, la pressione d'esercizio, la precarica del vaso di espansione, l'isolamento termico e, se presente, l'anodo di protezione del bollitore.
Prima dell'inizio dell'inverno è necessario controllare la funzione antigelo. A tal fine si confrontino la portata e la pressione d'esercizio dell'impianto con i valori nominali.
Durante la revisione annuale, l'intero impianto solare deve essere sottoposto ad un controllo visivo.
In particolare, è necessario controllare che l'isolamento termico delle tubazioni, in particolare quelle esterne, sia in buone condizioni.
Non è necessario eseguire la pulizia dei collettori a tubi sottovuoto STAR. Vanno invece immediatamente sostituiti i tubi sottovuoto difettosi che presentino uno strato biancastro nella parte inferiore.
Le pompe, i rubinetti e le valvole di ritegno devono essere fatti controllare con cadenza annuale per verificare che funzionino perfettamente.

Introduzione

Impianti Aqua fino a 15 m²

Per gli impianti solari fino a 15 m² si segua quanto contenuto nella tabella seguente.

Tubo solare e vaso di espansione
Per tutti i pacchetti Aqua sono da utilizzare all'esterno dell'edificio esclusivamente i tubi solari Paradigma SPEED o SPEED FLEX.
La lunghezza massima delle tubazioni esterne non deve superare 2 x 15 m (15 m di mandata e 15 m di ritorno). Per tubazioni esterne si intendono tutti i tubi solari che, direttamente o indirettamente (tramite le tegole o tramite la grondaia) sono a contatto con l'ambiente esterno, che sono, quindi, "a cielo aperto" ed esposti al gelo. Vanno considerati, oltre ai tubi solari che sono disposti all'aperto, anche quelli che si trovano sulle pareti esterne all'interno delle grondaie o direttamente sotto le tegole. L'isolamento termico non deve presentare lacune; è inoltre necessario isolare anche tutta la rubinetteria eventualmente presente all'esterno. Tutte le tubazioni devono essere disposte in modo tale da evitare sacche d'aria o sedimenti che potrebbero disturbare la circolazione. I kit di collegamento collettori, costituiti da spezzoni di tubo flessibile preisolati, sono stati realizzati per offrire maggiore sicurezza nei confronti del gelo. Essi vanno installati tra il campo collettori e la linea di tubazione solare principale. E' necessario un kit di collegamento per ogni campo collettori. Fare riferimento alla tabella del relativo paragrafo per la scelta del vaso di espansione (vaso di espansione unico per impianto solare e impianto di riscaldamento).

Collegamento al bollitore
Il collegamento al bollitore è di fondamentale importanza per il corretto funzionamento del sistema Aqua. Per evitare problemi idraulici e l'ingresso di aria nel circuito solare, è quindi assolutamente necessario attenersi ai seguenti punti:
- collegare la mandata solare al tubo della mandata caldaia sempre nelle immediate vicinanze del bollitore (entro un metro)
- il circuito caldaia di carico del bollitore deve avere la valvola di ritegno (nel caso di pompa bollitore)
- i collegamenti in comune tra caldaia e impianto solare devono essere sifonati (sifone di almeno 10 cm oppure usare i kit di collegamento bollitore con lancia)

I pacchetti Aqua contengono i componenti necessari a facilitare il corretto collegamento idraulico del circuito solare al bollitore (raccordi a bicono, rubinetti di carico e scarico, lancia, anelli di riduzione, ecc…).

La garanzia antigelo
Per i pacchetti Aqua, in caso di danno all'impianto solare Aqua causato dal gelo, Paradigma si fa carico delle spese che ne risultano se le operazioni di progettazione, installazione, messa in funzione e di manutenzione sono state eseguite rispettando completamente le disposizioni riportate nelle istruzioni fornite da Paradigma. In particolare deve essere garantito quanto segue:
- collegamento dei collettori STAR o AQUA PLASMA alla tubazione solare tramite apposito kit di collegamento
- impiego della tubazione solare Paradigma SPEED
- lunghezza complessiva della tubazione solare all'esterno minore di 2 x 15 m
- isolamento termico realizzato a regola d'arte ed in buone condizioni
- impianto in buone condizioni, grazie alla manutenzione annuale
- installazione idraulica / elettrica del sistema conforme allo schema Paradigma
- impiego degli elementi del sistema prescritti da Paradigma
- richiesta immediata dell'intervento di un tecnico autorizzato in caso di malfunzionamento

					Hst fino a 10 m psv = 3 bar p.riemp. = 1,6 bar pvor = 1 bar		**Hst fino a 20 m** psv = 3 bar p.riemp. = 2,5 bar pvor = 2 bar			
Pacchetto Aqua	**A_{lorda} m²**	**dsol SPEED rame** 2x15 m(*) 2x25 m(*)	**dsol SPEED** 2x15 m(**)	**Flusso minimo** l/min	**Vaso (litri)** parte solare 2 x 15 m 2 x 25 m	**Vaso (litri)** impianto + accumulo	**Vaso (litri)** parte solare 2 x 15 m 2 x 25 m	**Vaso (litri)** impianto + accumulo	**Tubo max consentito(***)**	**Flusso minimo** l/min
									NB:controllare volume vaso	
1 x STAR 15/26	2,6	Cu 12	DN 10	2	18	+ 10 litri ogni 100 litri contenuto impianto riscalda-mento	50	+ 35 litri ogni 100 litri contenuto impianto riscalda-mento	Cu 15 / DN 12	3,0
1 x AQUA PLASMA 15/27	2,7	Cu 12	DN 10	2	18		60		Cu 15 / DN 12	3,0
1 x STAR 19/33	3,3	Cu 12	DN 10	2	18		50		Cu 15 / DN 12	3,0
1 x AQUA PLASMA 19/34	3,4	Cu 12	DN 10	2	18		50		Cu 15 / DN 12	3,0
1 x STAR 15/39	3,9	Cu 12	DN 10	2	24		80		Cu 15 / DN 12	3,0
1 x AQUA PLASMA 15/40	4,0	Cu 12	DN 10	2	24		80		Cu 15 / DN 12	3,0
1 x STAR 19/49	4,9	Cu 12	DN 10	2	24		80		Cu 15 / DN 12	3,0
1 x AQUA PLASMA 19/50	5,0	Cu 12	DN 10	2	24		80		Cu 15 / DN 12	3,0

Nota! Nel caso di superfici complessive diverse, utilizzare la riga con la superficie più simile.

A_{lorda} = superficie lorda
(*) dei quali, al massimo 2 x 15 m esterni esposti al gelo
(**) non sono ammesse lunghezze maggiori di 2 x 15 metri
(***) nel caso di predisposizioni esistenti

Hst = altezza statica
psv = valvola sicurezza impianto riscaldamento
p.riemp. = pressione riempimento
pvor = precarica vasi
dsol = diametro tubo solare

					Hst fino a 10 m psv = 3 bar p.riemp. = 1,6 bar pvor = 1 bar		**Hst fino a 20 m** psv = 3 bar p.riemp. = 2,5 bar pvor = 2 bar			
Pacchetto Aqua	**A_{lorda} m^2**	**dsol SPEED rame** 2x15 m(*) 2x25 m(*)	**dsol SPEED** 2x15 m(**)	**Flusso minimo** l/min	**Vaso (litri)** parte solare 2 x 15 m 2 x 25 m	**Vaso (litri)** impianto + accumulo	**Vaso (litri)** parte solare 2 x 15 m 2 x 25 m	**Vaso (litri)** impianto + accumulo	**Tubo max consentito(***)**	**Flusso minimo** l/min
									NB:controllare volume vaso	
2 x STAR 15/26	5,2	Cu 12	DN 10	2,0	24	+ 10 litri ogni 100 litri contenuto impianto riscalda-mento	80	+ 35 litri ogni 100 litri contenuto impianto riscalda-mento	Cu 15 / DN 12	3,0
2 x AQUA PLASMA 15/27	5,4	Cu 12	DN 10	2,0	24		80		Cu 15 / DN 12	3,0
1 x STAR 15/26 + 1 x STAR 15/39	6,5	Cu 12	DN 10	2,0	35		105		Cu 15 / DN 12	3,0
2 x STAR 19/33	6,6	Cu 12	DN 10	2,0	35		105		Cu 15 / DN 12	3,0
1 x AQUA PLASMA 15/27 + 1 x AQUA PLASMA 15/40	6,7	Cu 12	DN 10	2,0	35		105		Cu 15 / DN 12	3,0
2 x AQUA PLASMA 19/34	6,8	Cu 12	DN 10	2,0	35		80		Cu 15 / DN 12	3,0
2 x STAR 15/39	7,8	Cu 12	DN 10	3,0	35		105		Cu 15 / DN 12	3,5
2 x AQUA PLASMA 15/40	8,0	Cu 12	DN 10	3,0	35		105		Cu 15 / DN 12	3,5
1 x STAR 19/33 + 1 x STAR 19/49	8,2	Cu 12	DN 10	3,0	35		105		Cu 15 / DN 12	3,5
1 x AQUA PLASMA 19/34 + 1 AQUA PLASMA 19/50	8,4	Cu 12	DN 10	3,0	35		105		Cu 15 / DN 12	3,0
2 x STAR 19/49	9,8	Cu 15	DN 12	3,5	50		105		Cu 18 / DN 16	5,0
2 x AQUA PLASMA 19/50	10,0	Cu 15	DN 12	3,5	50		105		Cu 18 / DN 16	5,0
2 x STAR 19/49 + 1 x STAR 19/33	13,1	Cu 15	DN 12	4	50		150		Cu 18 / DN 16	5,0
2 x AQUA PLASMA 19/50 + 1 x AQUA PLASMA 19/34	13,4	Cu 15	DN 12	4	50		150		Cu 18 / DN 16	5,0

Nota! Nel caso di superfici complessive diverse, utilizzare la riga con la superficie più simile.

A_{lorda} = superficie lorda
(*) dei quali, al massimo 2 x 15 m esterni esposti al gelo
(**) non sono ammesse lunghezze maggiori di 2 x 15 metri
(***) nel caso di predisposizioni esistenti

Hst = altezza statica
psv = valvola sicurezza impianto riscaldamento
p.riemp. = pressione riempimento
pvor = precarica vasi
dsol = diametro tubo solare

Introduzione

Impianti Aqua da 15 m² a 30 m²

E' possibile realizzare impianti solari Aqua fino a 15 m² di apertura, con i collettori disposti in un unico campo seguendo le indicazioni precedenti. Se devono essere realizzati impianti con superficie superiore ai 15 m², devono essere realizzati 2 campi solari, fino ad un massimo di 30 m² (due campi da 15 m²). Per questi impianti, sono da applicare le regole che verranno di seguito esposte.
Variazioni agli impianti standard possono essere realizzati previa consultazione con l'Ufficio Tecnico Paradigma. Si consiglia l'utilizzo di queste combinazioni perchè già verificate dall'Ufficio Tecnico Paradigma.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT1886.

Collegamenti idraulici, tubazioni e isolamento termico

- Tutti i sistemi Aqua con una superficie di apertura superiore a 15 m² sono realizzati disponendo i collettori in 2 campi in parallelo. Osservare scrupolosamente le seguenti prescrizioni
- Disposizione simmetrica dei due campi collettori
- Stesso numero e modello dei collettori AQUA PLASMA o STAR nei due campi
- Collegamento dei due campi tramite il kit di collegamento a tubi flessibili, isolati (1)
- Collegamento dei due kit alla linea principale mediante tubo solare SPEED Cu 15 o SPEED INOX DN 16 (2)
- Lunghezza semplice massima consentita per il tratto (1) + (2) < 10 m
- Stessa lunghezza del tubo nei due campi collettore
- Tubazione principale realizzata con tubo Cu 22 / DN 20 per la parte esterna, con tubo di mandata e di ritorno della stessa lunghezza. Lunghezza massima consentita (1) + (2) + (3) = 25 m
- **Lunghezza massima esterna consentita del tubo di mandata (1) + (2) + (3) ≤ 25 m (dei quali massimi 10 metri di collegamento per campo)**
- Isolamento tubazioni nella parte esterna solo con materiale EPDM a cellule chiuse 32 mm di spessore (codice 08-1873) per Cu 22 / DN 20
- Come valore da impostare nella regolazione, alla voce "Mandata esterna" è da inserire la somma dei tratti (1) + (2) + linea principale comune (solo la parte esterna). Inserire solo la lunghezza di mandata.
  Esempio: 1 m di kit di collegamento + 5 m di tubo Speed 15 mm per campo + 10 m lunghezza parte esterna linea principale = 16 m da inserire nella regolazione (non necessaria con SystaSolar Aqua II)

Posizione sonde collettore

Per il posizionamento dei kit di collegamento con sonda collettore TSA incorporata, sono da seguire le seguenti indicazioni:

- ogni campo collettore deve essere dotato di un kit di collegamento con sonda integrata
- entrambi i cavi delle sonde sono da proteggere dalle intemperie
- e' necessario un commutatore di sonda (09-7451)

Collettore	Superfici nette
STAR 19/49 / AQUA PLASMA 19/50	4,5 (m²)
STAR 19/33 / AQUA PLASMA 19/34	3 (m²)
STAR 15/39 / AQUA PLASMA 15/40	3,5 (m²)
STAR 15/26 / AQUA PLASMA 15/27	2,3 (m²)

Tipologia		A_{ap} per campo m²	A_{ap} totale m²	Indicato per	Bollitore sanitario MINIMO (ACS) Bollitore combinato/inerziale MINIMO (ACS + R)
n° campi	n° collettori per campo				
1	2 x **4,5** + 2 x **3**	15	15	ACS: fino a 1000...1200 litri/giorno (nord...sud)	ACS: 750 litri (AquaSun Plus 900)
				ACS + R: fino a 500...600 litri/giorno (nord...sud)	ACS + R: 1200 litri (PS+bollitore)
2 / 1	2 x **4,5** 4 x **4,5**	9 18	18	ACS: fino a 1200...1500 litri/giorno (nord...sud)	ACS: 850 litri (AquaSun Plus 900)
				ACS + R: fino a 600...750 litri/giorno (nord...sud)	ACS + R: 1400 litri (PS+bollitore)
2	3 x **3,5**	10,5	21	ACS: fino a 1300...1800 litri/giorno (nord...sud)	ACS: 1050 litri (AquaSun 1500)
				ACS + R: fino a 700...900 litri/giorno (nord...sud)	ACS + R: 1680 litri (PS+bollitore)
2	2 x **4,5** + 1 x **3**	12	24	ACS: fino a 1500...2000 litri/giorno (nord...sud)	ACS: 1200 litri (AquaSun 1500)
				ACS + R: fino a 800...1000 litri/giorno (nord...sud)	ACS + R: 1920 litri (PS+bollitore)
2	3 x **3,5** + 1 x **2,3**	12,8	25,7	ACS: fino a 1600...2100 litri/giorno (nord...sud)	ACS: 1300 litri (AquaSun 1500)
				ACS + R: fino a 800...1100 litri/iorno (nord...sud)	ACS + R: 2000 litri (PS+bollitore)
2	3 x **4,5**	13,5	27	ACS: fino a 1700...2300 litri/giorno (nord...sud)	ACS: 1350 litri (AquaSun 1500)
				ACS + R: fino a 850...1200 litri/giorno (nord...sud)	ACS + R: 2160 litri (PS+bollitore)
2	4 x **3,5**	14	28	ACS: fino a 1800...2400 litri/giorno (nord...sud)	ACS: 1400 litri (AquaSun 1500)
				ACS + R: fino a 900...1200 litri/giorno (nord...sud)	ACS + R: 2240 litri (PS+bollitore)
2	5 x **3** oppure 2 x **4,5** + 2 x **3**	15	30	ACS: fino a 1900...2500 litri/giorno (nord...sud)	ACS: 1500 litri (AquaSun 1500/2000)
				ACS + R: fino a 950...1250 litri/giorno (nord...sud)	ACS + R: 2400 litri (PS+bollitore)

(*) nel caso di predisposizioni esistenti

Regolazione solare
E' indispensabile una regolazione SystaSolar Aqua II a bordo delle stazioni solari STAqua mono e STAqua II.

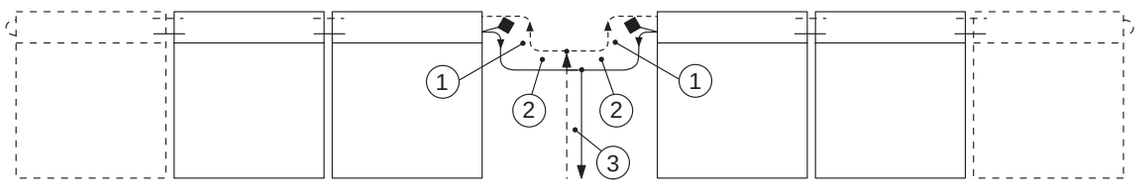
Collegamento al bollitore
Il collegamento al bollitore viene fatto come indicato nei paragrafi precedenti, generalmente in parallelo con la caldaia, con i collegamenti sifonati. In presenza di sistemi Aqua con due campi, utilizzare la STAqua mono (cod. 08-5865) o STAqua II (cod. 08-1818).

Garanzia in caso di danni da gelo
Con riferimento alla garanzia per danni da gelo per sistemi Aqua a due campi, valgono le condizioni previste per i pacchetti Aqua con le seguenti integrazioni:

- all'esterno dell'edificio deve essere utilizzata la tubazione (3) Cu 22 / DN 20 con isolamento 32 mm EPDM o DN 20 SLIM INOX
- la lunghezza complessiva (1) + (2) della tubazione all'esterno non potrà superare i 10 m per campo
- la lunghezza complessiva del tubo esterno non potrà superare 25 m. Può essere utilizzato anche il tubo solare SLIM INOX (cod.08-2934) a condizione che il tratto (1) + (2) + (3) non superi i 25 m

Velocità minima necessaria
Per garantire il perfetto funzionamento di un sistema Aqua occorre eliminare con sicurezza l'aria eventualmente presente nel circuito della pompa solare. Ciò è possibile solo se, quando la pompa è in funzione, si raggiunge nel tubo di mandata solare una velocità minima nettamente superiore alla velocità di salita delle bolle d'aria più grandi (almeno 0,4 m/sec).

Dimensione e lunghezza del tubo solare
Per i Sistemi Aqua vanno applicate le raccomandazioni esposte nella tabella seguente.



(1) Kit collegamento collettore con tubi flessibili ondulati
(2) Tubo per ogni campo con SPEED 15 mm o DN 16
(3) Tubo Cu 22 all'esterno / DN 20 con isolamento spessore 32 mm SLIM INOX DN 20 massimo 25 m

(1) + (2) max. 10 m
(1) + (2) + (3) max. 25 m

Ritorno (freddo)
Sonda collettore
Mandata (caldo)

			H_{st} fino a 10 m - p_{sv} = 3,5 bar p_{riemp} = 1,4 bar - p_{vor} = 1 bar		**H_{st} fino a 20 m** - p_{sv} = 3,5 bar p_{riemp} = 2,4 bar - p_{vor} = 2 bar			
	Flusso minimo l/min	**dsol SPEED rame** 2 x 25 m	**dsol SLIM INOX** 2 x 25 m	**Vaso (litri)** parte solare (escluso l'accumulo inerziale) 2 x 15 m / 2 x 25 m	**Vaso (litri)** per l'mpianto	**Vaso (litri)** parte solare	**Vaso (litri)** parte solare (escluso l'accumulo inerziale) 2 x 15 m / 2 x 25 m	**Tubo max consentito(*)**	**Flusso minimo** l/min
	5,5	Cu 15	DN 16	50		105		Cu 22 / DN 20	8
	7	Cu 18	DN 20	80		150		Cu 22 / DN 20	9
	8	Cu 22	DN 20	80		150		Cu 28 / DN 25	12,5
	9	Cu 22	DN 20	105	+ 10 litri ogni 100 litri contenuto impianto riscaldamento	200	+ 35 litri ogni 100 litri contenuto impianto riscaldamento	Cu 28 / DN 25	13,5
	9,5	Cu 22	DN 20	105		200		Cu 28 / DN 25	14
	10	Cu 22	DN 20	105		200		Cu 28 / DN 25	14,5
	10,5	Cu 22	DN 20	105		200		Cu 28/DN 25 con STA XL II 60	15
	11	Cu 22	DN 20	105		200		Cu 28/DN 25 con STA XL II 60	16

A_{ap} = superficie di apertura
H_{st} = altezza statica
p_{sv} = valvola sicurezza impianto riscaldamento
p_{riemp} = pressione iniziale
p_{vor} = precarica vasi
d_{sol} = diametro tubo solare

Introduzione

Impianti Aqua superiori a 30 m²

Impianti Aqua con superficie di apertura maggiore di 30 m² possono essere realizzati solo previa consultazione con l'Ufficio Tecnico Paradigma. La progettazione e l'esecuzione vanno seguite con particolare cura.

In generale, per una prima offerta, è possibile dire che:

- gli schemi di installazione verranno realizzati ad hoc per ogni impianto
- ogni campo solare dovrà avere una superficie maggiore di 10 m² ed essere collegato alla linea principale tramite il kit di collegamento Paradigma (08-1932, 08-1866 o 08-1867)
- i campi solari dovranno essere tutti realizzati con la medesima superficie e tipologia di collettori
- non sono necessarie valvole di intercettazione campi solari
- è necessario / sono necessari il dispositivo scambio sonde e le scatole di derivazione sonde TAM/TSA
- **la lunghezza totale della tubazione di mandata (sia interna che esposta al gelo) non dovrà superare il valore di A metri dove A è la superficie solare installata in m². Questo valore viene ridotto ad A/2 + 15 m nelle zone con temperatura minima di progetto inferiore a -5°C.** I diametri delle tubazioni saranno indicati a progetto
- le tubazioni solari dovranno essere realizzate in rame o acciaio ed unite per saldatura, coibentate con i seguenti spessori:
  - fino a 1'' -> 35 mm d'isolamento
  - oltre 1'' -> spessore isolamento pari al diametro tubazione
- E' necessario utilizzare un materiale con l = 0,035 W/K a 20°C e adatto per funzionamento alle alte temperature, tipo lana di roccia, con finitura esterna in lamierino d'alluminio, unito con viti in acciaio inossidabile e sigillato esternamente nelle unioni
- negli impianti con stazione solare tipo STAqua XL II il vaso d'espansione solare è installato sulla tubazione del ritorno solare sotto la stazione solare
- è necessario garantire una temperatura minima dell'accumulo di 10°C
- l'accumulo solare deve avere un rubinetto di carico automatico
- è necessario garantire la presenza di corrente elettrica. In zone disagiate, questo va garantito con gruppo di continuità
- è fortemente consigliata l'installazione della SystaService LAN per la segnalazione allarmi al centro assistenza (via Web Portal)

Collettore	Superfici nette
STAR 19/49 / AQUA PLASMA 19/50	4,5 (m²)
STAR 19/33 / AQUA PLASMA 19/34	3 (m²)
STAR 15/39 / AQUA PLASMA 15/40	3,5 (m²)
STAR 15/26 / AQUA PLASMA 15/27	2,3 (m²)

Con circuito solare separato (kit separazione idraulica)

Posizione	Superficie apertura	Disposizione		Stazione solare	Flusso (l/min)	Tubo (**)	2 / 5,5 bar Vaso (litri)
		n° campi	n° collet. x sup. collet. (m²)				
1	30	2	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua mono + separ. idr. 30 H/B	11,0	Cu 22 / DN 20	90
2	31,5	3	3 x **3,5**	STAqua mono + separ. idr. 30 H/B	12,0	Cu 28 / DN 20	90
3	36	3	2 x **4,5** + 1 x **3,0**	STAqua XL II 60 + separ. idr. 60 H/B	14,0	Cu 28 / DN 20	100
4	40,5	3	3 x **4,5**	STAqua XL II 60 + separ. idr. 60 H/B	16,0	Cu 28 / DN 25	130
5	45	3	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 60 + separ. idr. 60 H/B	18,0	Cu 28 / DN 25	140
6	48	4	2 x **4,5** + 1 x **3,0**	STAqua XL II 60 + separ. idr. 60 H/B	19,0	Cu 28 / DN 25	150
7	54	4	3 x **4,5**	STAqua XL II 60 + separ. idr. 60 H/B	21,0	Cu 28 / DN 25	170
8	60	4	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 60 + separ. idr. 60 H/B	23,0	Cu 35 / DN 25	200
9	67,5	5	3 x **4,5**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	26,0	Cu 35 / DN 32	250
10	72	4	4 x **4,5**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	28,0	Cu 35 / DN 32	270
11	75	5	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	29,0	Cu 35 / DN 32	280
12	81	6	3 x **4,5**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	32,0	Cu 35 / DN 32	300
13	90	6	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	35,0	Cu 42 / DN 32	360
14	94,5	7	3 x **4,5**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	36,0	Cu 42 / DN 32	380
15	105	7	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	40,0	Cu 42 / DN 32	420
16	108	8	3 x **4,5**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	42,0	Cu 42 / DN 40	470
18	120	8	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	46,0	Cu 42 / DN 40	520
20	135	9	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	52,0	Cu 54 / DN 40	600
21	150	10	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 180 + separ. idr. 150 H/B	53,0	Cu 54 / DN 50	650

Note: la lunghezza massima considerata delle tubazioni solari è pari a 2 x A (m), dove A è la superficie installata in (m²)
non è necessario installare valvole di intercettazione dei campi
è necessario un kit di collegamento con sonda per ogni campo solare

(**) I diametri con indicazione DN si riferiscono solo a tubi in acciaio nero e non a tubi corrugati

Con circuito diretto

Pos.	Superficie apertura	Disposizione		Stazione solare	Flusso (l/min)	Tubo (**)	1,5 / 3,5 bar Vaso (litri)	1,5 / 5,4 bar Vaso (litri)
		n° campi	n° collet. per campo					
1	30	2	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua mono	11,0	Cu 22 / DN 20	120	70
2	33	2	3 x **4,5** + 1 x **3,0**	STAqua mono	13,0	Cu 22 / DN 20	130	80
3	36	3	2 x **4,5** + 1 x **3,0**	STA XL II 60	14,0	Cu 28 / DN 20	150	105
		2	4 x **4,5**				150	105
4	41	3	3 x **4,5**	STA XL II 60	16,0	Cu 28 / DN 25	160	90
5	42	3	4 x **3,5**	STA XL II 60	16,0	Cu 28 / DN 25	170	100
6	45	3	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STA XL II 60	18,0	Cu 28 / DN 25	180	105
7	50	3	3 x **4,5** + 1 x **3,0**	STA XL II 60	19,0	Cu 28 / DN 25	180	105
8	54	4	3 x **4,5**	STA XL II 60	21,0	Cu 28 / DN 25	310	170
		3	4 x **4,5**					
9	56	4	4 x **3,5**	STA XL II 60	21,0	Cu 35 / DN 25	320	180
10	60	4	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STA XL II 60	23,0	Cu 35 / DN 25	350	200
11	66	4	3 x **4,5** + 1 x **3,0**	STAqua XL II 180	26,0	Cu 35 / DN 25	380	220
12	70	5	4 x **3,5**	STAqua XL II 180	26,0	Cu 35 / DN 25	400	230
13	72	4	4 x **4,5**	STAqua XL II 180	28,0	Cu 35 / DN 32	410	235
14	75	5	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 180	29,0	Cu 35 / DN 32	420	240
15	81	6	3 x **4,5**	STAqua XL II 180	30,0	Cu 35 / DN 32	460	270
16	83	5	3 x **4,5** + 1 x **3,0**	STAqua XL II 180	32,0	Cu 35 / DN 32	480	280
17	84	6	4 x **3,5**	STAqua XL II 180	32,0	Cu 35 / DN 32	480	280
18	90	5	4 x **4,5**	STAqua XL II 180	35,0	Cu 42 / DN 32	500	290
		6	2 x **4,5** + 2 x **3,0**					
19	99	6	3 x **4,5** + 1 x **3,0**	STAqua XL II 180	38,0	Cu 42 / DN 32	650	370
20	105	7	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STAqua XL II 180	40,0	Cu 42 / DN 32	680	390
21	108	8	3 x **4,5**	STAqua XL II 180	42,0	Cu 42 / DN 40	700	400
		6	4 x **4,5**					
22	112	8	4 x **3,5**	STA XL II 180	43,0	Cu 42 / DN 40	720	410
23	116	7	3 x **4,5** + 1 x **3,0**	STA XL II 180	44,0	Cu 42 / DN 40	740	430
24	120	8	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STA XL II 180	46,0	Cu 42 / DN 40	760	440
25	126	9	4 x **3,5**	STA XL II 180	49,0	Cu 42 / DN 40	800	440
26	132	8	3 x **4,5** + 1 x **3,0**	STA XL II 180	51,0	Cu 54 / DN 40	850	440
27	135	9	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STA XL II 180	52,0	Cu 54 / DN 40	900	460
28	149	9	3 x **4,5** + 1 x **3,0**	STA XL II 180	57,0	Cu 54 / DN 50	950	480
29	150	10	2 x **4,5** + 2 x **3,0**	STA XL II 180	58	Cu 54 / DN 50	950	480

Note: la lunghezza massima considerata delle tubazioni solari è pari a 2 x A (m), dove A è la superficie installata in (m^2)
non è necessario installare valvole di intercettazione dei campi
non è necessario installare un degasatore Spirovent, ma uno sfiato nell'accumulo PS
è necessario un dispositivo per più sonde pannello (vedere capitolo accessori)
è necessario un kit di collegamento con sonda per ogni campo solare

(*) il calcolo del vaso d'espansione non prende in considerazione il volume di accumulo e l'impianto
(**) I diametri con indicazione DN si riferiscono solo a tubi in aciaio nero e non a tubi corrugati

Introduzione

Impianti pannelli CSO 21

Posizione	Superficie apertura	n° campi	n° collet. per campo	Stazione solare	Flusso (l/min)	Tubo	1,5 / 3,5 bar - Vaso (litri)	1,5 / 5,4 bar - Vaso (litri)
1	31,90	3	8	STAqua XL II 60	12,0	Cu 22 - DN 20	180	115
2	35,90	3	9	STAqua XL II 60	14,0	Cu 28 - DN 25	205	135
3	39,90	3	10	STAqua XL II 60	15,0	Cu 28 - DN 25	225	145
4	42,60	4	8	STAqua XL II 60	16,0	Cu 28 - DN 25	235	155
5	47,90	4	9	STAqua XL II 60	18,0	Cu 28 - DN 25	265	175
6	53,20	4	10	STAqua XL II 60	23,0	Cu 35 - DN 25	300	195
7	59,90	5	9	STAqua XL II 60	24,0	Cu 35 - DN 25	335	220
8	63,80	6	8	STAqua XL II 60	25,0	Cu 35 - DN 25	355	235
9	66,50	5	10	STAqua XL II 180	26,0	Cu 35 - DN 32	370	240
10	71,80	6	9	STAqua XL II 180	28,0	Cu 35 - DN 32	395	260
11	74,50	7	8	STAqua XL II 180	29,0	Cu 35 - DN 32	410	270
12	79,80	6	10	STAqua XL II 180	31,0	Cu 35 - DN 32	435	285
13	83,40	7	9	STAqua XL II 180	33,0	Cu 35 - DN 32	475	310
14	93,10	7	10	STAqua XL II 180	36,0	Cu 35 - DN 32	520	340
15	95,80	8	9	STAqua XL II 180	38,0	Cu 35 - DN 32	535	350
16	106,40	8	10	STAqua XL II 180	42,0	Cu 42 - DN 40	590	390
17	119,70	9	10	STAqua XL II 180	47,0	Cu 42 - DN 40	660	430
18	127,70	12	8	STAqua XL II 180	50,0	Cu 42 - DN 40	700	460
19	131,70	11	9	STAqua XL II 180	52,0	Cu 42 - DN 40	720	470
20	146,30	11	10	STAqua XL II 180	58,0	Cu 42 - DN 40	830	545

Impianti pannelli piani EasySun II

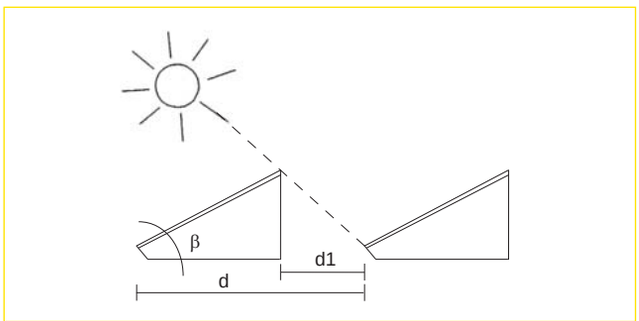
Pos.	Sup.	Nr. pannelli	Disposizione (n° campi x n° pannelli per campo)	Utilizzo	Tipo bollitore	Stazione solare	HF / LF	Flusso l/min	2 x 25 m[a] Tubo	P_i=2,5...3 bar Vaso (litri)	Litri Tyfocor*
1	2	1	1	ACS	AquaSun Plus 200	STA mono	High Flow	2	Cu 15	18	16
2	4	2	2	ACS	AquaSun Plus 300	STA mono	High Flow	3	Cu 15	21	18
3	6	3	3	ACS	AquaSun Plus 400	STA mono	High Flow	4	Cu 15	25	19
4	6	3	3	ACS + R	Titan 400	STA mono	High Flow	4	Cu 15	25	19
5	8	4	4	ACS	AquaSun Plus 500	STA mono	High Flow	4	Cu 15	35	29
6	8	4	4	ACS + R	PR 500 + WFS	STA mono	High Flow	4	Cu 15	35	29
7	10	5	5	ACS	AquaSun Plus 900	STA mono	High Flow	5	Cu 18	50	35
8	12	6	2 x 3	ACS	AquaSun Plus 900	STA mono	High Flow	6	Cu 18	50	35
9	12	6	2 x 3	ACS + R	PR 750 + WFS	STA mono	High Flow	6	Cu 18	50	35
10	16	8	2 x 4	ACS	AquaSun Plus 1000	STA mono	High Flow	8	Cu 22	80	52
11	16	8	2 x 4	ACS + R	PR 1000 + WFS	STA mono	High Flow	8	Cu 22	80	52
12	20	10	2 x 5	ACS	AquaSun 1500	STA mono	High Flow	10	Cu 28	80	68
13	24	12	3 x 4	ACS	AquaSun 1500	STA mono	High Flow	12	Cu 28	105	70
14	24	12	3 x 4	ACS + R	PR 1500 + WFS	STA mono	High Flow	12	Cu 28	105	70
15	30	15	3 x 5	ACS	AquaSun 2000	STA mono	High Flow	15	Cu 28	105	70
16	30	15	3 x 5	ACS + R	Accumulo PS 2000	STA mono + 30 H	Low Flow	8	Cu 18	105	60
17	32	16	4 x 4	ACS	AquaSun 2000	STA 60	High Flow	16	Cu 28	105	80
18	32	16	4 x 4	ACS + R	Accumulo PS 2000	STA 60 + 60 H	Low Flow	16	Cu 22	105	55
19	36	18	6 x 3	ACS	Bollitore 2500	STA 60	High Flow	20	Cu 28	105	82
20	36	18	3 x 6	ACS + R	Accumulo PS 2000	STA 60 + 60 H	Low Flow	8	Cu 22	105	57
21	40	20	4 x 5	ACS	Bollitore 2500	STA 60	High Flow	20	Cu 28	150	87
22	40	20	4 x 5	ACS + R	Accumulo PS 3000	STA 60 + 60 H	Low Flow	10	Cu 22	150	62
23	48	24	6 x 4	ACS	AquaSun 3000	STA 60	High Flow	24	Cu 35	160	118
24	48	24	4 x 6	ACS + R	Accumulo PS 3000	STA 60 + 60 H	Low Flow	12	Cu 22	150	105
25	50	25	5 x 5	ACS + R	Accumulo PS 3000	STA 60 + 60 H	Low Flow	13	Cu 28	150	105
26	56	28	4 x 7	ACS + R	Accumulo PS 4000*	STA 60 + 60 H	Low Flow	14	Cu 28	160	105
27	60	30	5 x 6	ACS + R	Accumulo PS 4000*	STA 60 + 60 H	Low Flow	15	Cu 28	180	105
28	64	32	4 x 8	ACS + R	Accumulo PS 4000*	STA XL II 180 + 150 H**	Low Flow	16	Cu 28	190	105
29	70	35	5 x 7	ACS + R	Accumulo PS 4000*	STA XL II 180 + 150 H**	Low Flow	16	Cu 28	210	120
30	72	36	4 x 9	ACS + R	Accumulo PS 4000*	STA XL II 180 + 150 H**	Low Flow	18	Cu 28	200	110
31	80	40	5 x 8	ACS + R	Accumulo PS 5000*	STA XL II 180 + 150 H**	Low Flow	20	Cu 28	220	120
32	90	45	5 x 9	ACS + R	Accumulo PS 5000*	STA XL II 180 + 150 H**	Low Flow	23	Cu 35	280	145
33	108	54	6 x 9	ACS + R	Accumulo PS 6000*	STA XL II 180 + 150 H**	Low Flow	25	Cu 35	300	159
34	126	56	7 x 9	ACS + R	Accumulo PS 7000*	STA XL II 180 + 150 H**	Low Flow	28	Cu 35	310	168
35	144	72	8 x 9	ACS + R	Accumulo PS 8000*	STA XL II 180 + 150 H**	Low Flow	30	Cu 35	330	176

* salvo presenza di piscina o di Solar Cooling
** con cambio software
(a) dei quali 2 x 5 m a quota collettori
(b) calcolati senza presenza di prevasi
P_i pressione di riempimento impianto

Nota 1: nel caso di 3 o più campi, è necessario installare una valvola di intercettazione per ogni campo (90-2948 + 90-2955)
Nota 2: è consigliato installare un degasatore Spirovent (vedere capitolo accessori)

Dimensionamento solare

Distanze minime per installazione su tetto piano
La distanza tra due file di collettori per installazione su tetto piano dipende dall'inclinazione dei collettori.



L 15 AQUA PLASMA / STAR				
	d1		d	
	nord Italia	sud Italia	nord Italia	sud Italia
β = 30°	2,10 m	1,65 m	3,50 m	3,10 m
β = 45°	2,95 m	2,35 m	4,10 m	3,50 m
β = 60°	3,60 m	2,90 m	4,40 m	3,70 m

L 19 AQUA PLASMA / STAR - EasySun II				
	d1		d	
	nord Italia	sud Italia	nord Italia	sud Italia
β = 30°	2,60 m	2,10 m	4,30 m	3,80 m
β = 45°	3,65 m	2,95 m	5,10 m	4,35 m
β = 60°	4,50 m	3,60 m	5,50 m	4,60 m

Determinazione del vaso di espansione
Per impianti solari con circuito solare separato.

Per il calcolo del volume del vaso di espansione, è necessario sapere il "volume dell'intero circuito solare Vf", quindi dei componenti che ne fanno parte (collettori solari, tubazioni, stazioni solari, ecc.).

Vf = Vc (collettori) + Vt (tubazioni) + Va (altro)

All'interno di Vc va considerato, oltre al contenuto dei pannelli, anche il contenuto delle tubazioni poste alla stessa quota dei pannelli.
Il volume totale Vf è sottoposto ad una espansione che varia in base al tipo di fluido termovettore:
- per acqua: e = 0,045
- per antigelo: e = 0,07

DVf = e x Vf

Il "**volume utile Vu**" del vaso viene calcolato come la somma del volume di espansione DVf e del volume di reflusso durante la stagnazione Vc (con un ulteriore coefficiente di sicurezza 1,25).

Vu = (DVf + Vc) x 1,25

Il "**volume nominale Vn**" del vaso d'espansione si ottiene moltiplicando il volume utile per il "**fattore di pressione**", che dipende dalla pressione di esercizio e dalla pressione massima dell'impianto.

Vn = Vu x (1 + Pf) / (Pf - Pi)

Tutte le pressioni indicate, sono da considerarsi relative:
Pi = pressione di esercizio
Pf = pressione finale di progetto

• **Pressione iniziale o di esercizio (Pi)**: è la pressione che vi è all'interno dell'impianto durante il riempimento dell'impianto. **E' la stessa pressione che si raggiunge di notte dal circuito solare.** Il valore della pressione iniziale dipende dall'altezza tra il punto più alto dell'impianto e il punto ove è situato il vaso d'espansione. Tale valore è la somma tra il valore dell'altezza statica dell'impianto (Hs) ed un valore minimo, variabile tra 0,3 e 2 bar.

Pi = Hs + 0,3…2,0 bar

Per i sistemi Aqua, si consiglia Pi = Hs + 0,3 bar. Per i sistemi chiusi, invece, si consiglia Pi = Hs + 1,0 bar.

• **Pressione finale o di massima (Pf)**: è la pressione teorica che all'interno del circuito solare non viene mai superata. Il valore (è un dato di progetto) generalmente utilizzato è 5 - 5,5 bar. Valori maggiori di 5,5 bar possono provocare stress maggiori all'impianto (e soprattutto sono necessari componenti con valori di pressione nominale adatti a tale pressione).

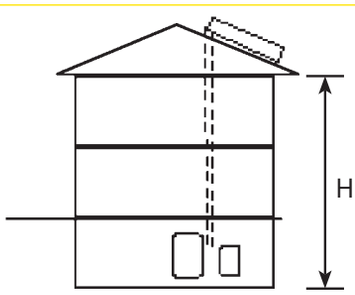
Pf = 5,5 bar

• **Pressione di precarica del vaso (Pve)**: deve essere inferiore rispetto alla pressione di esercizio di 0,5 bar. In questo modo la membrana del vaso è leggermente in tensione (la membrana si dilata verso il lato aria).

Pve = Pi - 0,5 bar

• **Pressione della valvole di sicurezza (Pvs)**: è il valore di taratura della valvola di sicurezza. Generalmente è pari a 6…8 bar.

Pvs = 6 bar



Altezza statica H determinata tra il punto più alto dei pannelli ed il vaso	Precarica	Pressione d'esercizio
0...5 m	2,0 bar	2,5 bar
6...10 m	2,5 bar	3,0 bar
11...15 m	3,0 bar	3,0 bar
16...20 m	3,5 bar	3,0 bar

Sistema Aqua: dimensionamento vaso d'espansione
Dato che nei sistemi Aqua non c'è separazione idraulica con l'impianto di riscaldamento, il dimensionamento dei vasi d'espansione deve tener conto sia del circuito di riscaldamento sia del circuito solare. Il volume del vaso d'espansione si ottiene dalla somma del circuito di riscaldamento secondo la EN 12828 (Circuiti di riscaldamento negli edifici) e del circuito solare secondo la ENV 12977 (Circuiti solari termici e loro componenti, impianti domestici).

Il volume complessivo necessario per il vaso d'espansione può essere calcolato con l'ausilio delle formule seguenti. Detraendo il volume del vaso esistente, si ottiene il volume del vaso aggiuntivo da installare. Inoltre, vengono riportate le pressioni di precarica e minima di riempimento dell'impianto.

Calcolo del vaso d'espansione con gli impianti Aqua (è necessario disporre dei seguenti parametri)		
Contenuto totale impianto riscaldamento	V_{sys} =	_____ [l]
Altezza statica (punto più alto-vaso)	H_{St} =	_____ [m]
Taratura valvola sicurezza impianto riscaldamento	p_{SV} =	_____ [bar]
Superficie d'apertura collettori	A_{Ap} =	_____ [m²]
Diametro esterno tubi solari	d_{sol} =	_____ [mm]
Lunghezza mandata solare	l_{sol} =	_____ [m]
Volume vaso esistente	V_{prees} =	_____ [l]

Valori di calcolo		
Volume d'espansione	$V_e = 0{,}035 \cdot V_{sys}$	_____ [l]
Volume vapore	$V_v = AAp + (d_{sol} - 2)^2 \cdot l_{sol} / 1274$	_____ [l]
Acqua nel vaso	$V_{ACQ} = V_{sys} \cdot 0{,}005$	_____ [l] (min.3,0 l)
Volume liquido nel vaso	$V_{liq} = V_e + V_d + V_{ACQ}$	_____ [l]
Pressione statica	$p_{st} = H_{st} \cdot 0{,}1$	_____ [bar]
Pressione iniziale	$p_0 = p_{st} + 0{,}3$	_____ [bar] (min 0,7 bar)
Pressione finale	$p_f = p_{SV} \cdot 0{,}9$	_____ [bar]
Fattore di pressione	$f_p = (p_f + 1) / (p_f - p_0)$	_____ [-]
Volume minimo di tutti i vasi	$V_{esp} = f_p \cdot V_{liq} \cdot 1{,}1$	_____ [l]

Risultati		
Volume minimo nuovo vaso	$V_{nuovo} = V_{esp} - V_{pree}$	_____ [l]
Precarica di tutti i vasi	$p_{man} = p_{st}$	_____ [bar] min 0,4 bar
Pressione min. di carico tutti i vasi	$p_{riemp} = (V_{esp} / (V_{esp} - V_{ACQ}) \cdot (p_0 + 1)) - 1$	_____ [bar] min

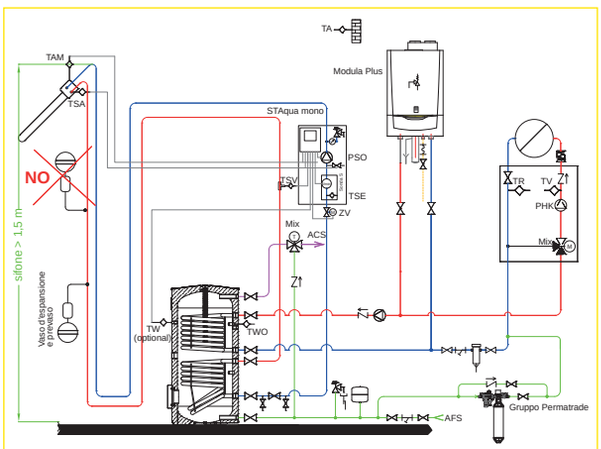
Centrale “sottotetto”

Sottotetto significato
Se il bollitore e pannelli solari sono installati alla stessa quota o addirittura i pannelli ad un’altezza inferiore del bollitore, si parla di centrale “centrale sottotetto”. Per evitare che l’eventuale vapore, in fase di stagnazione, possa arrivare al bollitore creando rumori potenzialmente fastidiosi oppure eventuali surriscaldamenti indesiderati, si consiglia necessariamente di seguire le indicazioni riportate.

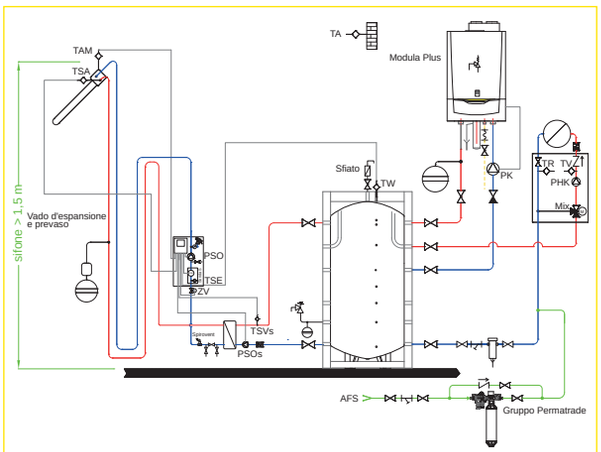
Sifone
Il sifone è un elemento idraulico inserito sulle tubazioni solari di mandata e ritorno e realizzato mediante una forma ad “U” di almeno 1,5 m di dislivello.
Esso ha la funzione di creare un ostacolo (“tappo idraulico”) al vapore.
Una tubazione con sifone, va a proteggere le stazioni STA mono, STAqua mono e la componentistica a valle del collettore dell’impianto solare.

Vaso addizionale (prevaso)
Il vaso d’espansione solare dev’essere collegato vicino ai pannelli solari. Per proteggere la membrana nel vaso d’espansione dal surriscaldamento, è inserito prima un vaso addizionale “freddo” che ha il compito di raffreddare la membrana del vaso solare.
Nel vaso addizionale ristagna il liquido solare. Quando si creano temperature eccessive, o in caso estremo vapore, questo si mescola al liquido solare freddo presente nel vaso addizionale.
Il liquido solare si raffredda nel vaso addizionale non coibentato. In questo modo si assicura che la membrana venga di norma protetta da temperature eccessive.
Negli impianti tradizionali (antigelo) il vaso è installato sulla tubazione di ritorno solare.
Negli impianti ad acqua, il vaso d’espansione è installato sulla tubazione di mandata solare.

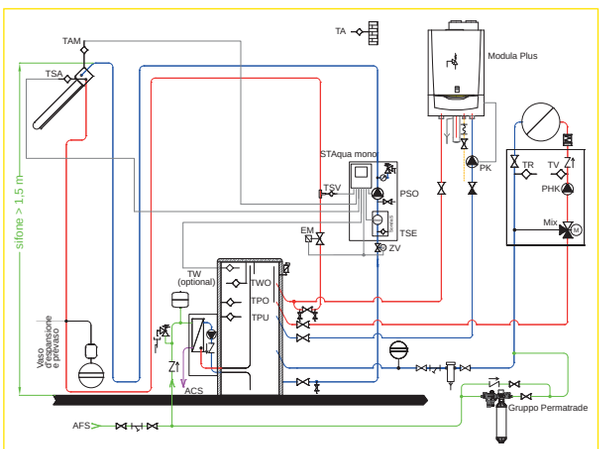
Elettrovalvola
Nelle stazioni solari (STAqua mono / STAqua XL II 60 / STAqua XL II 180) la valvola di zona a due vie è montata di serie, perciò in fase di stagnazione, sulla tubazione di ritorno, non può avvenire l’espansione.
Al fine di evitare il raggiungimento del liquido surriscaldato (o vaporizzato) all’accumulo / bollitore, si consiglia l’inserimento aggiuntivo di una seconda elettrovalvola da posizionare sulla mandata a valle del collegamento al/ai vaso/i d’espansione solare.



THIT9050 Impianto sottotetto su AquaSun e AquaSun Plus impianto tradizionale



THIT9051 Impianto tradizionale con separazione idraulica



THIT9047 Impianto Aqua con bollitore AQUA EXPRESSO III

Solare termico
Pacchetti solari



Pacchetti solari con sistema Aqua

Caratteristiche

- Facile collegamento idraulico anche nel caso di bollitore esistente, senza scambiatore termico solare
- Maggior livello di comfort dell'acqua calda, grazie alla temperatura minima di alimentazione solare pari al valore richiesto di acqua calda sanitaria (principio di carica "a secchio")
- Minor lavoro della caldaia, grazie alla carica del bollitore (principio di carica "a secchio") in parallelo alla caldaia
- Miglior stratificazione del bollitore, grazie al principio di carica "a secchio"
- Assenza di liquido antigelo
- Collettori a tubi sottovuoto con elevato rendimento energetico tutto l'anno grazie alla bassa dispersione termica anche in presenza di basse temperature esterne
- Principio del thermos e specchio CPC
- Display touch screen, sonde di mandata e di ritorno solare (già cablate)
- Segnalazione ottica ed acustica in caso di guasto
- Innovativa funzione antigelo con nuove caratteristiche che permette un'ulteriore risparmio energetico
- Sostituzione gratuita dei tubi per 10 anni in caso di rottura del vetro causata da danni dovuti alla grandine
- Valvola di sicurezza 6 bar, valvola di ritegno con rubinetto per chiusura e valvola due vie motorizzata, collegamenti da Cu 12 e Cu 15, sistema di fissaggio, coibentazione, flussimetro elettronico
- Kit collegamento al collettore completo di sonda pannello e sonda temperatura esterna

Pacchetto con collettore AQUA PLASMA

La fornitura include:
- Collettore sottovuoto AQUA PLASMA
- Kit curva 180°
- Stazione solare STAqua mono
- Kit collegamento AQUA PLASMA
- Documentazione

Non contenuto in fornitura:
- Tubo solare SPEED e vaso d'espansione (obbligatorio per la garanzia)
- Kit di montaggio tetto piano / tetto inclinato / parete
- Bollitore o accumulo



	1 x AQUA PLASMA 15/27	1 x AQUA PLASMA 19/34	1 x AQUA PLASMA 15/40	1 x AQUA PLASMA 19/50
	2,7 m² - bollitore min. 120 l	3,4 m² - bollitore min. 150 l	4,0 m² - bollitore min. 180 l	5,0 m² - bollitore min. 220 l
Codice	**08-P86425**	**08-P86445**	**08-P86465**	**08-P86495**

Pacchetto con collettore STAR

La fornitura include:
- Collettore sottovuoto STAR
- Kit curva 180°
- Stazione solare STAqua mono
- Kit collegamento STAR
- Documentazione

Non contenuto in fornitura:
- Tubo solare SPEED e vaso d'espansione (obbligatorio per la garanzia)
- Kit di montaggio tetto piano / tetto inclinato / parete
- Bollitore o accumulo



	1 x STAR 15/26	1 x STAR 19/33	1 x STAR 15/39	1 x STAR 19/49
	2,6 m² - Bollitore min. 120 l	3,3 m² - Bollitore min. 150 l	3,9 m² - Bollitore min. 180 l	4,9 m² - Bollitore min. 210 l
Codice	**08-P86421**	**08-P86441**	**08-P86461**	**08-P86491**

Pacchetto AQUA PLASMA		08-P86425 con AP 15/27			08-P86465 con AP 15/40			08-P86445 con AP 19/34			08-P86495 con AP 19/50		
Superficie lorda		2,67 m²	5,34 m²	6,66 m²	3,99 m²	7,98 m²	10,65 m²	3,35 m²	6,7 m²	8,36 m²	5,01 m²	10,02 m²	13,37 m²
PANNELLI SOLARI													
	**08-0856** AP 15/27		1				1						
	08-0858 AP 15/40			1		1	1						
	08-0441 AP 19/34								1				1
	08-0442 AP 19/50									1		1	1
LAMIERA DI COPERTURA													
	**08-8092**		1	1		1	2		1	1		1	2

Pacchetto STAR		08-P86421 con STAR 15/26			08-P86461 con STAR 15/39			08-P86441 con STAR 19/33			08-P86491 con STAR 19/49		
Superficie lorda		2,63 m²	5,26 m²	6,56 m²	3,93 m²	7,86 m²	10,49 m²	3,31 m²	6,62 m²	8,25 m²	4,94 m²	9,88 m²	13,19 m²
PANNELLI SOLARI													
	**08-4004** STAR 15/26		1				1						
	08-4005 STAR 15/39			1		1	1						
	08-4006 STAR 19/33								1				1
	08-4007 STAR 19/49									1		1	1
LAMIERA DI COPERTURA													
	**08-8099**		1	1		1	2		1	1		1	2

Pacchetto AQUA PLASMA		08-P86425 con AP 15/27			08-P86465 con AP 15/40			08-P86445 con AP 19/34			08-P86495 con AP 19/50		
Superficie lorda		2,67 m²	5,34 m²	6,66 m²	3,99 m²	7,98 m²	10,65 m²	3,35 m²	6,7 m²	8,36 m²	5,01 m²	10,02 m²	13,37 m²
Pacchetto STAR		08-P86421 con STAR 15/26			08-P86461 con STAR 15/39			08-P86441 con STAR 19/33			08-P86491 con STAR 19/49		
Superficie lorda		2,63 m²	5,26 m²	6,56 m²	3,93 m²	7,86 m²	10,49 m²	3,31 m²	6,62 m²	8,25 m²	4,94 m²	9,88 m²	13,19 m²
GUIDE D'APPOGGIO PER TETTI INCLINATI													
	**08-8500** per AP 15/27	1	2	1			1						
	08-8501 per AP 15/40			1	1	2	2						
	08-8502 per AP 19/34							1	2	1			1
	08-8503 per AP 19/50									1	1	2	2
STAFFE A Z PER TETTO INCLINATO													
	**08-8510** per AP 15/27 e AP 19/34	1	2	1			1	1	2	1			1
	08-8511 per AP 15/40 e AP 19/50			1	1	2	2			1	1	2	2
FISSAGGI PER LAMIERE AGGRAFFATE													
	**08-8515** per AP 15/27 e AP 19/34	1	2	1			1	1	2	1			1
	08-8516 per AP 15/40 e AP 19/50			1	1	2	2			1	1	2	2
FISSAGGI PER LAMIERE ONDULATE													
	**08-8517** per AP 15/27 e AP 19/34	1	2	1			1	1	2	1			1
	08-8518 per AP 15/40 e AP 19/50			1	1	2	2			1	1	2	2
FISSAGGI TETTI PIANI 30°													
	**08-8530** per AP 19/34							1	2	1			1
	08-8531 per AP 19/50									1	1	2	2
FISSAGGI TETTI PIANI 45°													
	**08-8532** per AP 19/34	1	2	1			1	1	2	1			1
	08-8533 per AP 19/50			1	1	2	2			1	1	2	2

ATTENZIONE! Nella tabella sono riportate le quantità utili

Pacchetti solari con sistema Aqua

Pacchetto		08-P86425 con AP 15/27			08-P86465 con AP 15/40			08-P86445 con AP 19/34			08-P86495 con AP 19/50		
Superficie lorda		2,67 m²	5,34 m²	6,66 m²	3,99 m²	7,98 m²	10,65 m²	3,35 m²	6,7 m²	8,36 m²	5,01 m²	10,02 m²	13,37 m²
Pacchetto		08-P86421 con STAR 15/26			08-P86461 con STAR 15/39			08-P86441 con STAR 19/33			08-P86491 con STAR 19/49		
Superficie lorda		2,63 m²	5,26 m²	6,56 m²	3,93 m²	7,86 m²	10,49 m²	3,31 m²	6,62 m²	8,25 m²	4,94 m²	9,88 m²	13,19 m²
BOLLITORI AQUA													
	**06-5384** AQUA 200	✓											
	06-5385 AQUA 300				✓			✓					
	06-5386 AQUA 400		✓								✓		
	06-5387 AQUA 500			✓		✓			✓				
KIT COLLEGAMENTO BOLLITORI AQUA													
	**08-8483**	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		
VALVOLA TERMOSTATICA A TRE VIE													
	**90-2936** VTA321 (6-25 l/min)	Scegliere la valvola termostatica in base al fabbisogno											
	90-2938 VTA522 (10-60 lmin)												
BOLLITORI AQUA EXPRESSO III E AQUA EXPRESSO III HF													
	**07-0113** EXPRESSO III 500			✓		✓			✓		✓		
	07-0114 EXPRESSO III 650									✓			
	07-0115 EXPRESSO III 800						✓					✓	
	07-0116 EXPRESSO III 1000												✓
	07-7202 EXPRESSO HF 800						✓					✓	
KIT COLLEGAMENTO BOLLITORI AQUA E AQUA EXPRESSO III													
	**08-8483**			✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
BOLLITORI R													
	**07-6460** R 500			✓		✓			✓		✓		
	07-6461 R 750						✓					✓	
	07-6462 R 1000												✓
BOLLITORI RLH													
	**07-6430** RLH 300 B				✓			✓					
	07-6435 RLH 500 B			✓		✓			✓		✓		
KIT COLLEGAMENTO BOLLITORI RLH													
	**08-8486**			✓	✓	✓		✓	✓		✓		
VALVOLA TERMOSTATICA A TRE VIE													
	**90-2936** VTA321 (6-25 l/min)	Scegliere la valvola termostatica in base al fabbisogno											
	90-2936 VTA522 (10-60 lmin)												

Nota: aggiungere, se necessario, niples 1"1/4M x 1"M con battuta piana (cod. 08-8488) utile per bollitori di altra marca con attacco maggiorato.

Pacchetto		08-P86425 con AP 15/27			08-P86465 con AP 15/40			08-P86445 con AP 19/34			08-P86495 con AP 19/50		
Superficie lorda		2,67 m²	5,34 m²	6,66 m²	3,99 m²	7,98 m²	10,65 m²	3,35 m²	6,7 m²	8,36 m²	5,01 m²	10,02 m²	13,37 m²
Pacchetto		08-P86421 con STAR 15/26			08-P86461 con STAR 15/39			08-P86441 con STAR 19/33			08-P86491 con STAR 19/49		
Superficie lorda		2,63 m²	5,26 m²	6,56 m²	3,93 m²	7,86 m²	10,49 m²	3,31 m²	6,62 m²	8,25 m²	4,94 m²	9,88 m²	13,19 m²
TUBO SPEED RAME CU 12													
	**08-2911** 12/15 **08-2912** 12/25	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
TUBO SPEED RAME CU 15													
	**08-2913** 15/15 **08-2914** 15/25						✓					✓	✓
KIT ACCESSORI PER TUBO SPEED IN RAME													
	**08-2917** PER SPEED 12/15 **08-2918** PER SPEED 12/25	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
	08-2919 PER SPEED 15/15 **08-2920** PER SPEED 15/25						✓					✓	✓

TUBO SPEED FLEX DN 10													
	**08-1412** DN10/15 **08-1413** DN10/25	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
TUBO SPEED FLEX DN 12													
	**08-1414** DN12/15 **08-1415** DN12/25						✓					✓	✓
RACCORDI PER UN TUBO SPEED FLEX*													
	**08-1422** DN 10 / Cu 12	6	6	6	6	6		6	6	6	6		
	08-1423 DN 12 / Cu 12						6					6	6
RIDUZIONI PER TUBO SPEED FLEX CON ANELLO A BICONO													
	**08-1431** DN 10 con anello 12 **08-1432** DN 12 con anello 12	Utile per collegare lo SPEED FLEX con un tratto di tubo in rame											
RACCORDI SPECIALI PER DUE TUBI SPEED FLEX													
	**08-1427** DN 10 / DN 10 **08-1428** DN 12 / DN 12	Per collegamento 2 pezzi di tubazione SPEED FLEX											
FASCETTE PER TUBO SPEED FLEX*													
	**08-1895** DN 10 **08-1896** DN 12	2 confezioni per rotolo da 15 m 3 confezioni per rotolo da 25 m											

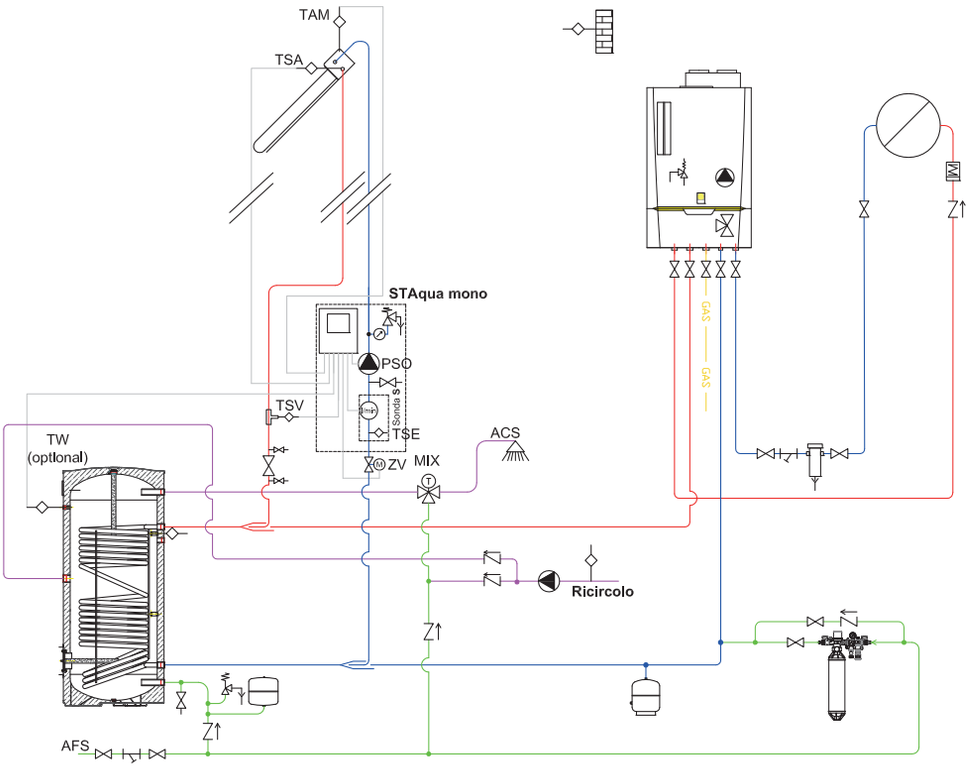
TUBO SLIM INOX DN 12													
	**08-2932** SLIM INOX DN 12			✓			✓			✓	✓	✓	✓
TERMORESTRINGENTI PER TUBO SLIM INOX													
	**08-2930**			2			2			2	2	2	2
RIDUZIONI PER TUBO SLIM INOX CON ANELLO A BICONO													
	**08-2941** DN 12 CON ANELLO CU12 **08-2942** DN 12 CON ANELLO CU15	Utile per collegare lo SLIM INOX con un tratto di tubo in rame											
RACCORDI SPECIALI PER TUBO SLIM INOX													
	**08-2951** DN 12 - 3/4"M **08-2956** DN 12 - 3/4"F	Utile per collegare un tratto di tubo SLIM INOX con raccordi filettati											

*** Quantità consigliata**

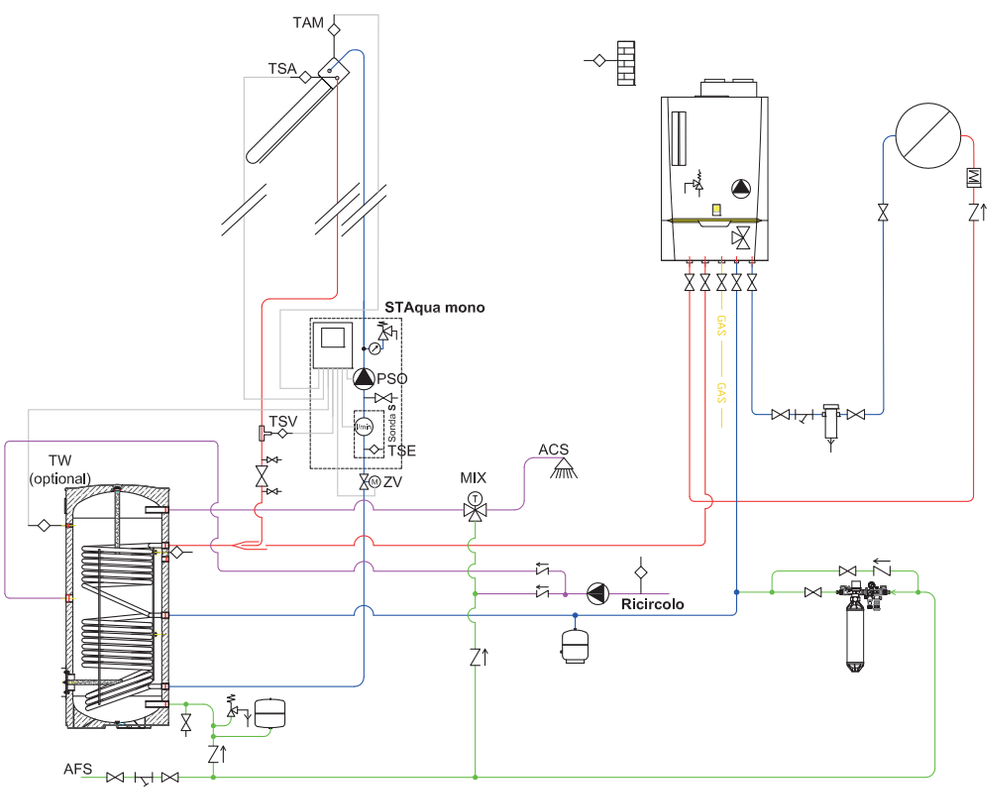
Pacchetti solari con sistema Aqua

Pacchetto		08-P86425 con AP 15/27			08-P86465 con AP 15/40			08-P86445 con AP 19/34			08-P86495 con AP 19/50		
Superficie lorda		2,67 m²	5,34 m²	6,66 m²	3,99 m²	7,98 m²	10,65 m²	3,35 m²	6,7 m²	8,36 m²	5,01 m²	10,02 m²	13,37 m²
Pacchetto		08-P86421 con STAR 15/26			08-P86461 con STAR 15/39			08-P86441 con STAR 19/33			08-P86491 con STAR 19/49		
Superficie lorda		2,63 m²	5,26 m²	6,56 m²	3,93 m²	7,86 m²	10,49 m²	3,31 m²	6,62 m²	8,25 m²	4,94 m²	9,88 m²	13,19 m²
VASO ESPANSIONE SOLARE PER ALTEZZA STATICA FINO A 10 M													
	**05-5660** Vaso 18 litri	✓						✓					
	05-5670 Vaso 24 litri		✓		✓								
	05-5671 Vaso 35 litri			✓		✓			✓	✓	✓		
	05-5672 Vaso 50 litri						✓					✓	
	05-5673 Vaso 80 litri												✓
ACCESSORI DI COLLEGAMENTO VASO D'ESPANSIONE													
	**05-5688** Per vasi 18-50 l	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	05-5687 Per vasi 80-600 l												✓
MENSOLA CON FASCETTA PER VASO FINO A 24 LITRI													
	**08-5717**	✓	✓		✓			✓					
STAFFA PER VASO DA 35 A 50 LITRI (2 PEZZI)													
	**08-5718**			✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓
SONDA NTC 5k													
	**09IT2810**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SEPARATORE D'ARIA SPIROTOP PER ACCUMULI													
	**90-4441**	Utile in presenza di accumulo inerziale											

Schemi pacchetti Aqua per bollitori ACS



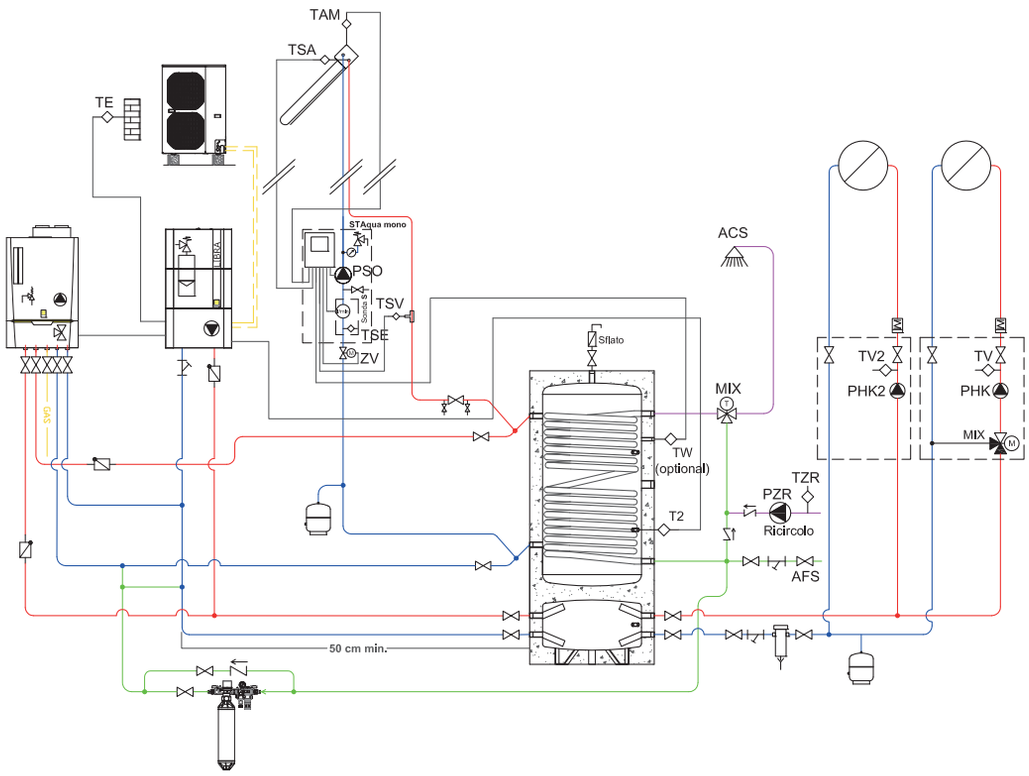
Pacchetti per bollitore monoserpentino, nel caso di pompa di carico bollitore e circuito diretto (THIT1767)



Pacchetti per bollitore doppio serpentino, nel caso di pompa di carico bollitore e circuito diretto (THIT1768)

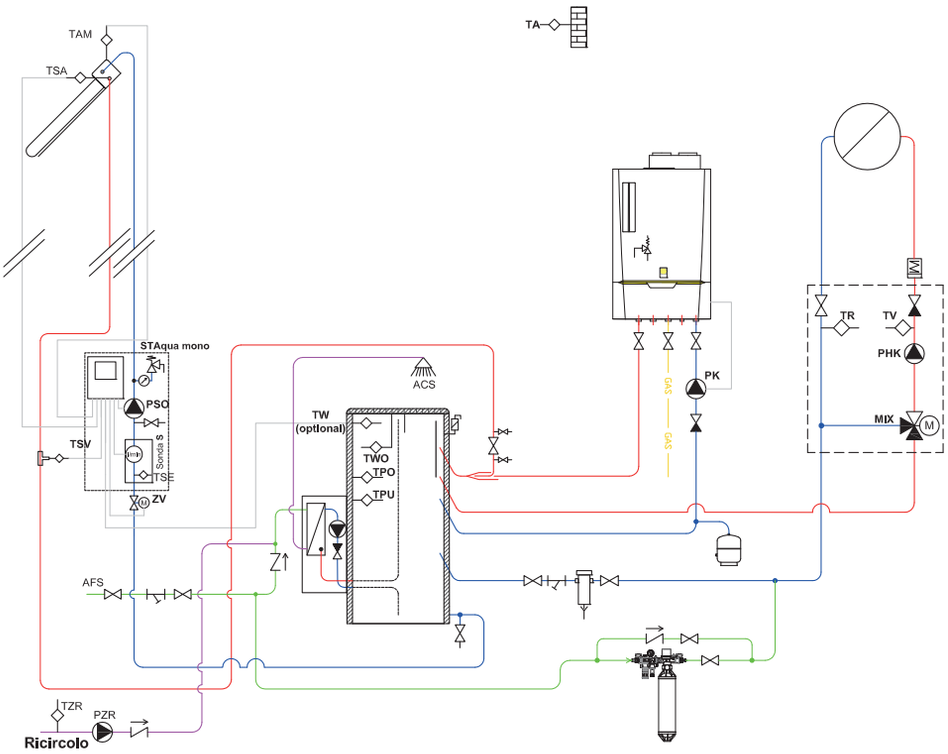
Pacchetti solari con sistema Aqua

Schemi pacchetti Aqua per bollitori ACS

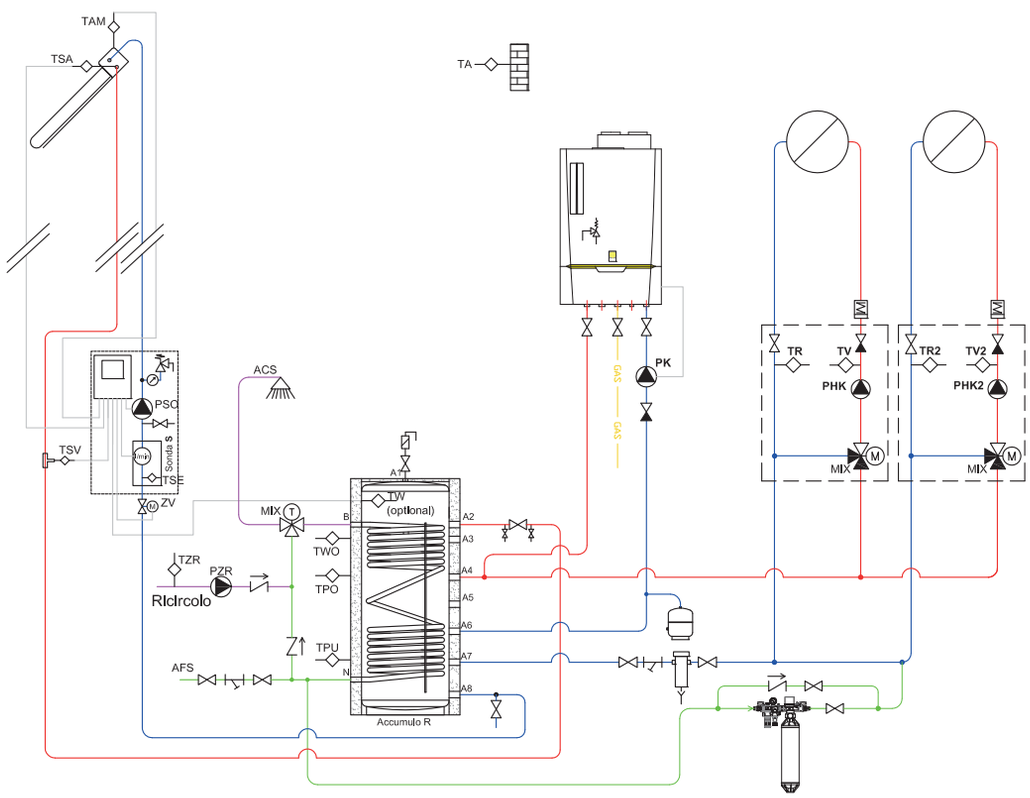


Pacchetti solari con bollitore RLH per produzione acqua calda sanitaria (THIT9456)

Schemi pacchetti Aqua per bollitori combinati



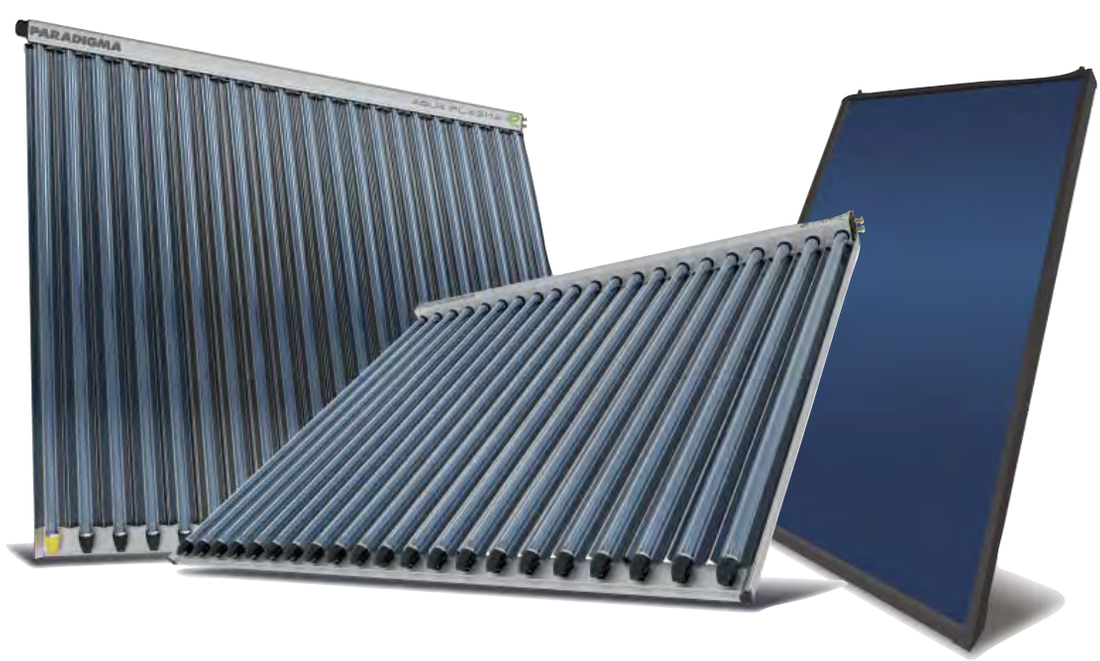
Pacchetti solari con AQUA EXPRESSO III per produzione acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento (THIT2003)



Pacchetti solari con bollitore combinato R per produzione acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento (THIT9304)



Solare termico
Collettori solari

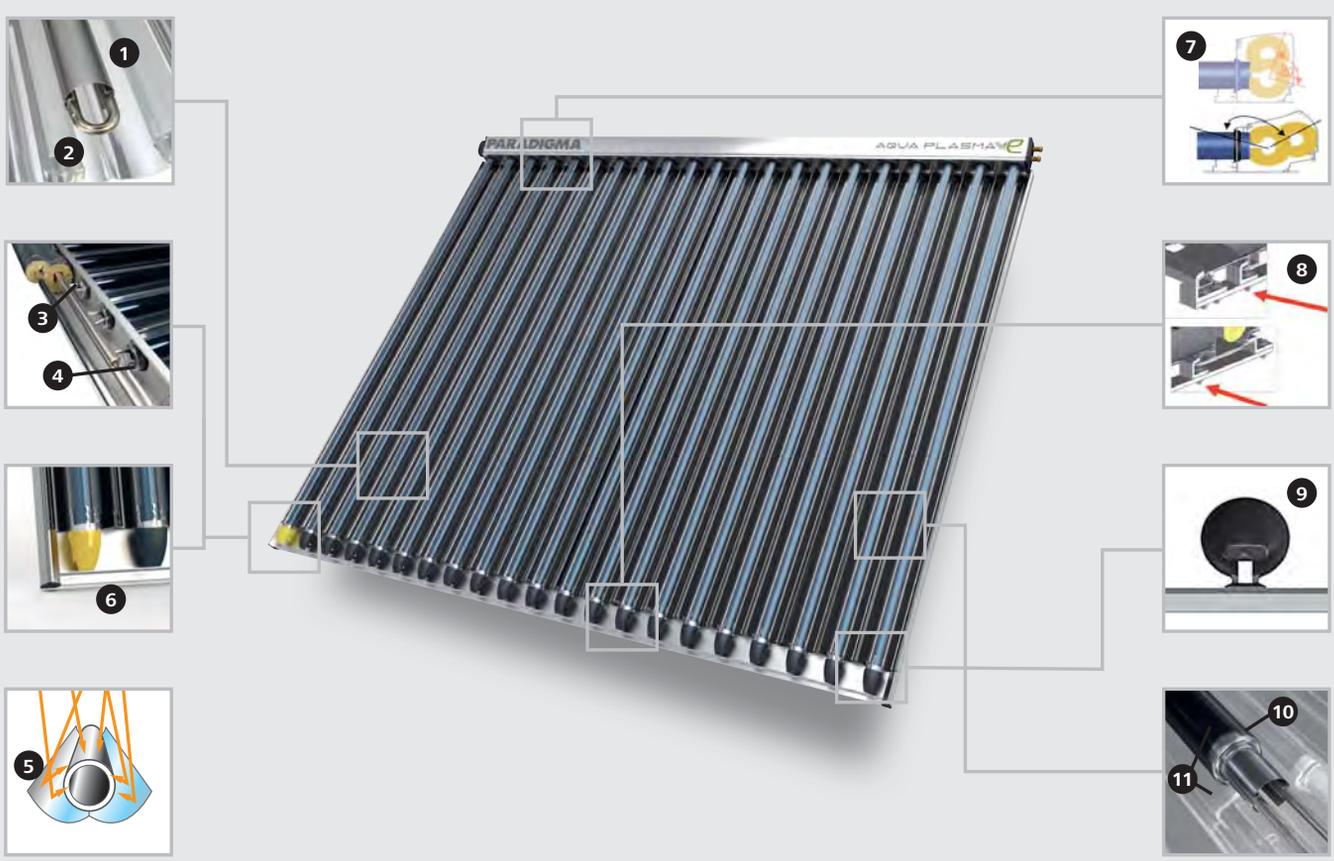


Collettori sottovuoto

Descrizione
- Collettori sottovuoto AQUA PLASMA e STAR ideali per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento.
- Collettori ampliabili.
- Composto da materiali di alta qualità come alluminio, vetro borosilicato, plastiche resistenti agli agenti atmosferici e acciaio speciale di lunga durata.
- Ridotte emissioni grazie all'innovativo strato selettivo.
- Resa ottimale anche in condizioni di basso irraggiamento solare attraverso l'uso degli specchi CPC.
- Perdite di calore minime grazie ai tubi sottovuoto per un utilizzo illimitato anche in inverno o quando si desidera una temperature di mandata molto elevata.

Vantaggi
- Brevi tempi di montaggio, grazie a unità collettori completamente pronte e semplici, e flessibili set di montaggio per tetti piani e inclinati. Non sono necessari ulteriori tubazioni e isolamenti termici.
- Tubi di mandata e ritorno solari vengono collegati su un lato con un'estrema facilità di montaggio.
- Tubo di ritorno integrato e isolamento termico estremamente efficace.
- Sostituzione dei tubi senza svuotamento del circuito collettore, "connessione a secco".
- Un sistema solare Paradigma completo può essere installato e montato dal lato del sole senza una singola saldatura: la tecnica di avvitamento con anello di serraggio e il tubo a montaggio rapido SPEED semplificano notevolmente il lavoro.
- Alta flessibilità grazie a moduli del collettore di diversa ampiezza e lunghezza.
- Rivestimento dello specchio per una ottimale resistenza agli agenti atmosferici.
- Massima resa energetica anche nel periodo di metà stagione e in inverno.

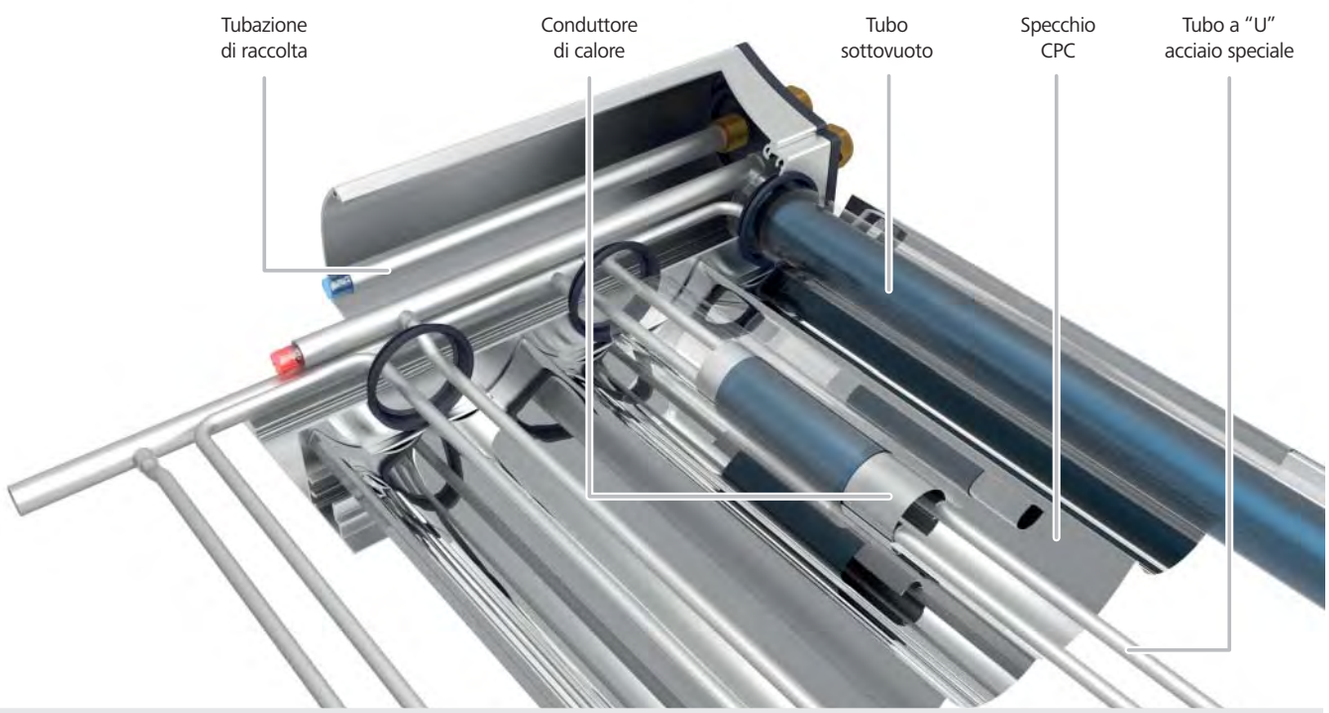
Caratteristiche
- Ideale per tetti inclinati, tetti piani e installazione a parete.
- Ideale per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, per il riscaldamento e per il riscaldamento di piscine.
- Collegabile in serie fino a 18 m² (oltre consultare l'ufficio tecnico).
- Resa energetica estremamente alta in presenza di una ridotta superficie lorda del collettore.
- Perdite di calore molto basse per mezzo del vuoto.
- Miglioramento del design del telaio grazie al supporto tubo ottimizzato per una maggiore stabilità e una migliore gestione.
- I collettori sottovuoto AQUA PLASMA e STAR hanno superato il test antigrandine conformemente alla norma EN 12975. Paradigma sostituisce quindi per 10 anni i tubi sottovuoto in presenza di rottura del vetro dovuta a danni da grandine.
- Riciclabile al 100% grazie al metodo di costruzione e all'impiego di materiali riutilizzabili.



Tecnologia
Grazie alla tecnologia Plasma, i collettori AQUA PLASMA garantiscono la massima trasformazione della luce/radiazione in calore.
Il rivestimento dello specchio ne migliora la protezione dalla corrosione, garantendo una lunga durata di vita. Il rivestimento risulta estremamente riflettente ottimizzando la resa energetica del collettore solare. Il nuovo pannello solare AQUA PLASMA permette di ottenere un elevato aumento di resa per la produzione di acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento. In poche parole, l'utillizzo dei collettori sottovuoto AQUA PLASMA garantisce un uso dell'energia solare al massimo delle prestazioni in tutti i tipi di applicazioni per la produzione di calore per riscaldamento, produzione acqua calda sanitaria e processi industriali. Il collettore AQUA PLASMA può essere utilizzato solo in sistemi Aqua. Si possono facilmente raggiungere temperature target da 60 a 160°C, con alta efficienza anche a bassi valori di radiazione come 400 W/m².

Copertura superiore e unità di distribuzione del calore
Nella copertura superiore si trovano due tubazioni di distribuzione ed una tubazione di ritorno. In questo modo, è possibile collegare mandata e ritorno solare da un unico lato. Le connessioni possono essere effettuate a destra, sinistra o da entrambi i lati.

I tubi sottovuoto Paradigma e specchio CPC
I tubi sottovuoto Paradigma sono composti da due tubi concentrici in vetro, con una calotta sferica ad un'estremità, mentre dalla parte opposta vengono uniti tra loro. La camera tra i due tubi in vetro viene sottoposta a vuoto durante il processo di unione dei due tubi concentrici.
Per aumentare il grado di efficienza del collettore sono presenti degli specchi CPC (Compound Parabolic Concentrator) sotto i tubi sottovuoto, con strato altamente riflettente. L'ottimale geometria degli specchi permette di direzionare verso l'assorbitore la luce diretta e diffusa proveniente anche da condizioni di radiazione sfavorevoli. Questo permette di aumentare sensibilmente il ricavo energetico solare.



1. Scambiatori di calore in alluminio, per la massima trasmissione del calore dall'assorbitore al circuito solare
2. Tubazioni in acciaio speciale, particolarmente indicate per alte temperature e pressioni
3. Isolamento in lana minerale con copertura in alluminio, per evitare dispersioni di calore
4. Copertura in alluminio con tubazione di ritorno integrata per il collegamento delle singole tubazioni con il circuito principale verso l'accumulo solare
5. Specchio CPC ad alta riflessione
6. Fissaggio fermatubo ottimizzato: maggior stabilità e resistenza e miglior meccanismo di aggancio e sgancio. Il colore giallo di uno dei fissaggi fermatubo rende immediatamente riconoscibile il nuovo pannello solare AQUA PLASMA anche una volta installato
7. Nuovo design della scatola di raccolta: migliore accesso ai collegamenti idraulici e angolo di manovrabilità di fissaggio aumentato
8. Fissaggio pannello per tetti piani più resistente: aumento dei punti di collegamento al pannello solare e migliore stabilità al vento
9. Design zona fissaggio tubo sottovuoto: eliminazione delle zone di ristagno dello sporco e aumento tolleranza dell'alloggiamento del tubo nel fissaggio
10. Superficie assorbitore altamente selettiva sul tubo interno, con aumento delle prestazioni
11. Solo AQUA PLASMA: trattamento al plasma per garantire un maggiore isolamento e il miglior rendimento sul mercato

Collettore AQUA PLASMA

Caratteristiche

- Collettori sottovuoto AQUA PLASMA ideali per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento
- Collettori ampliabili
- Disponibile in quattro taglie
- Composto da materiali di alta qualità come alluminio, vetro borosilicato, plastiche resistenti agli agenti atmosferici e acciaio speciale di lunga durata
- Applicazione esclusiva del brevetto AquaSolar, che utilizza l'acqua come liquido termovettore
- Ridotte emissioni grazie all'innovativo strato selettivo
- Sfruttamento ottimale e basso irraggiamento solare attraverso l'uso degli specchi CPC
- Perdite di calore minime attraverso l'utilizzo dei tubi sottovuoto per un utilizzo illimitato anche in inverno o quando si desidera una temperature di mandata molto elevata
- Ridotto tempo di ammortamento energetico attraverso l'aggiunta di materiale ottimizzati
- Ideale per tetti inclinati, tetti piani e installazione a parete
- I collettori sottovuoto AQUA PLASMA hanno superato il test antigrandine conformemente alla norma EN 12975. La Paradigma sostituisce quindi per 10 anni i tubi sottovuoto in presenza di rottura del vetro dovuta a danni da grandine
- Riciclabile al 100% grazie al metodo di costruzione e all'impiego di materiali riutilizzabili
- Il rivestimento dello specchio ne migliora la protezione dalla corrosione, garantendo una lunga durata di vita
- Il design della struttura di supporto dei tubi permette di avere una perfetta stabilità e maneggevolezza del pannello stesso

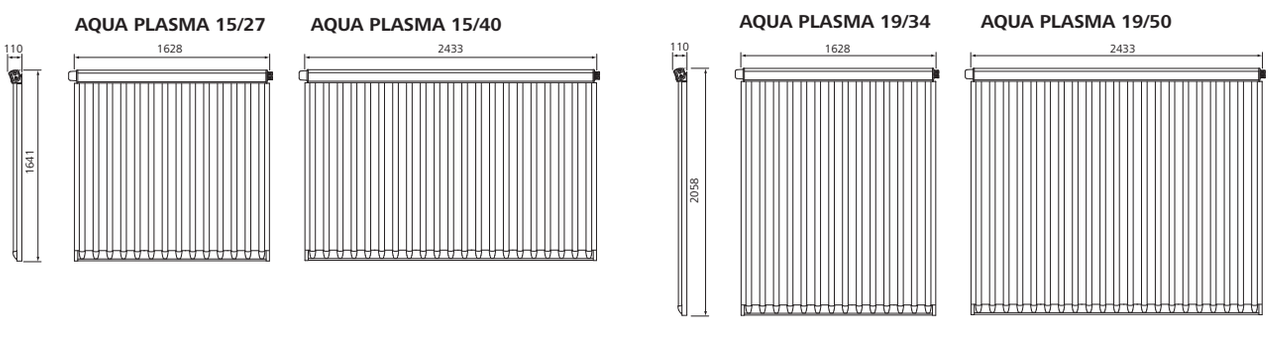


PLASMA TECHNOLOGY · AquaSolar SYSTEM · GARANZIA 5 ANNI sul pannello · GARANZIA 10 ANNI dai danni da grandine sul tubo · AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2510.

Versione AQUA PLASMA	15/27	15/40	19/34	19/50
Classe energetica	AAA	AAA	AAA	AAA
Codice	**08-0856**	**08-0858**	**08-0441**	**08-0442**

Dimensionali



Dati tecnici AQUA PLASMA		15/27	15/40	19/34	19/50
Numero tubi sottovuoto*	-	14	21	14	21
h_0 riferito alla superficie d'apertura, EN 12975	%	68,7	68,7	68,7	68,7
k_1, rif. superficie d'apertura	W/(m²K)	0,613	0,613	0,613	0,613
k_2, rif. superficie d'apertura	W/(m²K²)	0,003	0,003	0,003	0,003
Capacità termica effettiva	kJ /(m²K)	8,78	8,78	8,78	8,78
Fattori di correzione IAM (50°)	Long/trasv	0,90 / 0,96	0,90 / 0,96	0,90 / 0,96	0,90 / 0,96
Temperatura di stagnazione	°C	338	338	338	338
Dimensioni esterne (L x H x P)	mm	1628x1641x110	2433x1641x110	1628x2058x110	2433x2058x110
Rendimento annuale Solar Keymark**	kWh/a	1715	2568	2208	3312
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie apertura)**	kWh/m²a	736	736	736	736
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie lorda)**	kWh/m²a	642	644	659	661
Superficie lorda / d'apertura	m²	2,67 / 2,33	3,99 / 3,49	3,35 / 3	5,01 / 4,5
Superficie di assorbimento	m²	2,3	3,45	2,96	4,44
Contenuto	l	2,13	3,19	2,53	3,79
Tubi sottovuoto (Ø est. / Ø int. / spessore / lunghezza)	mm	47/37/1,6/1503	47/37/1,6/1503	47/37/1,6/1920	47/37/1,6/1920
Perdite di carico 2,0 l/min con 40 °C (acqua)	mbar	11	17	13	19
Peso	kg	42	62	50	73
Pressione massima d'esercizio	bar	10	10	10	10
Collegamenti	mm	Cu 15	Cu 15	Cu 15	Cu 15

Product Fiche AQUA PLASMA		15/27	15/40	19/34	19/50
Nome del fornitore		Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG			
Area di apertura del collettore	A_{col} [m²]	2,33	3,49	3	4,5
Area lorda del collettore	A_{sol} [m²]	2,67	3,99	3,35	5,01
Efficienza del collettore***	η_{col} [%]	66	66	66	66
Coefficiente del primo ordine	a_1 [W/m²K]	0,613	0,613	0,613	0,613
Coefficiente del secondo ordine	a_2 [W/m²K²]	0,003	0,003	0,003	0,003
Fattore dell'angolo d'incidenza	IAM 50°	0,96	0,96	0,96	0,96

* Test di resistenza superato (diametro dei chicchi di grandine di 35 mm secondo ISO 9806:2013)

** Prova: Solar Keymark, Appendice al certificato 011-7S089 R (località Würzburg, temperatura media del collettore 50°C)

*** Rendimento con 1000 W e 40 K di salto termico

Collettore STAR

Caratteristiche

- Collettori sottovuoto STAR ideali per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento
- Collettori ampliabili
- Disponibile in quattro taglie
- Composto da materiali di alta qualità come alluminio, vetro borosilicato, plastiche resistenti agli agenti atmosferici e acciaio speciale di lunga durata
- Applicazione con termovettore antigelo e con esclusivo brevetto AquaSolar, che utilizza l'acqua come liquido termovettore
- Ridotte emissioni grazie allo strato selettivo composto da tre materiali
- Sfruttamento ottimale e basso irraggiamento solare attraverso l'uso degli specchi CPC
- Perdite di calore minime attraverso l'utilizzo dei tubi sottovuoto per un utilizzo illimitato anche in inverno
- Ideale per tetti inclinati, tetti piani e installazione a parete
- I collettori sottovuoto STAR hanno superato il test antigrandine conformemente alla norma EN 12975. La Paradigma sostituisce quindi per 10 anni i tubi sottovuoto in presenza di rottura del vetro dovuta a danni da grandine
- Riciclabile al 100% grazie al metodo di costruzione e all'impiego di materiali riutilizzabili
- Il rivestimento dello specchio ne migliora la protezione dalla corrosione, garantendo una lunga durata di vita
- Il design della struttura di supporto dei tubi permette di avere una perfetta stabilità e maneggevolezza del pannello stesso

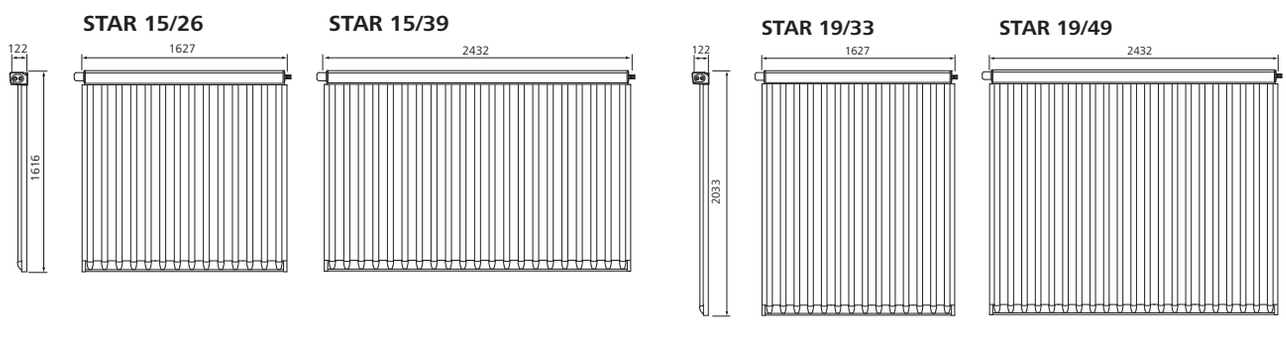


AquaSolar SYSTEM · GARANZIA 5 ANNI sul pannello · GARANZIA 10 ANNI contro danni da grandine sul tubo · AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2517.

Versione STAR	15/26	15/39	19/33	19/49
Classe energetica	AA	AA	AA	AA
Codice	**08-4004**	**08-4005**	**08-4006**	**08-4007**

Dimensionali



Dati tecnici STAR		15/26	15/39	19/33	19/49
Numero tubi sottovuoto*	-	14	21	14	21
h_0 riferito alla superficie d'apertura, EN 12975	%	64,4	64,4	64,4	64,4
k_1, rif. superficie d'apertura	W/(m²K)	0,749	0,749	0,749	0,749
k_2, rif. superficie d'apertura	W/(m²K²)	0,005	0,005	0,005	0,005
Capacità termica effettiva	kJ /(m²K)	9,18	9,18	9,18	9,18
Fattori di correzione IAM (50°)	Long/trasv	0,95 / 0,98	0,95 / 0,98	0,95 / 0,98	0,95 / 0,98
Temperatura di stagnazione	°C	301	301	301	301
Dimensioni esterne (L x H x P)	mm	1616 x 1627 x 122	1616 x 2432 x 122	2033 x 1627 x 122	2033 x 2432 x 122
Rendimento annuale Solar Keymark**	kWh/a	1544	2313	1988	2982
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie apertura)**	kWh/m²a	663	663	663	663
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie lorda)**	kWh/m²a	587	589	601	604
Superficie lorda / d'apertura	m²	2,63 / 2,33	3,93 / 3,49	3,31 / 3,0	4,94 / 4,5
Superficie di assorbimento	m²	2,3	3,45	2,96	4,44
Contenuto	l	2,13	3,19	2,53	3,79
Tubi sottovuoto (Ø est. / Ø int. / spessore / lunghezza)	mm	47/37/1,6/1500	47/37/1,6/1500	47/37/1,6/1920	47/37/1,6/1920
Perdite di carico 2,0 l/min con 40 °C (acqua)	mbar	11	17	13	19
Peso	kg	41	64	49	72
Pressione massima d'esercizio	bar	10	10	10	10
Collegamenti	mm	Cu 15	Cu 15	Cu 15	Cu 15

Product Fiche STAR		15/26	15/39	19/33	19/49
Nome del fornitore		Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG			
Area di apertura del collettore	A_{col} [m²]	2,33	3,49	3	4,5
Area lorda del collettore	A_{sol} [m²]	2,63	3,93	3,31	4,94
Efficienza del collettore***	η_{col} [%]	61	61	61	61
Coefficiente del primo ordine	a_1 [W/m²K]	0,749	0,749	0,749	0,749
Coefficiente del secondo ordine	a_2 [W/m²K²]	0,005	0,005	0,005	0,005
Fattore dell'angolo d'incidenza	IAM 50°	1	1	1	1

* Test di resistenza superato (diametro dei chicchi di grandine di 35 mm secondo ISO 9806:2013)
** Prova: Solar Keymark, Appendice al certificato 011-7S089 R (località Würzburg, temperatura media del collettore 50°C)
*** Rendimento con 1000 W e 40 K di salto termico

Collettore CSO 21

Caratteristiche

- Collettori sottovuoto CSO 21 ideali per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento
- Collettori ampliabili
- Taglia unica
- Composto da materiali di alta qualità come alluminio, vetro borosilicato, plastiche resistenti agli agenti atmosferici e acciaio speciale di lunga durata
- Applicazione con termovettore antigelo e con esclusivo brevetto AquaSolar, che utilizza l'acqua come liquido termovettore
- Ridotte emissioni
- I collettori sottovuoto CSO 21 hanno superato il test antigrandine conformemente alla norma EN 12975. La Paradigma sostituisce quindi per 10 anni i tubi sottovuoto in presenza di rottura del vetro dovuta a danni da grandine
- Perdite di calore minime attraverso l'utilizzo dei tubi sottovuoto per un utilizzo illimitato anche in inverno
- Ideale per installazioni orizzontali su tetti piani e architettoniche
- Riciclabile al 100% grazie al metodo di costruzione e all'impiego di materiali riutilizzabili
- Collettore privo di specchi inferiori
- Design innovativo

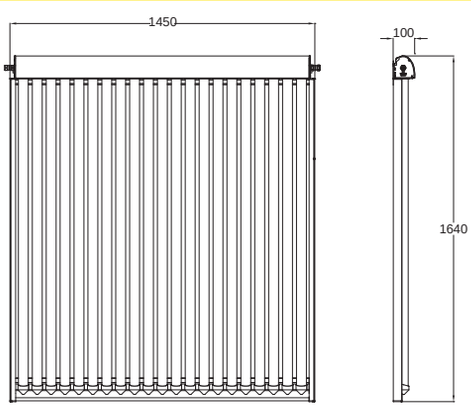




Per maggiori informazioni consultare il documento THIT948.

	CSO 21
Classe energetica	A+++
Codice	**08-1056**

Dimensionali



Dati tecnici		CSO 21
Numero tubi sottovuoto*	-	21
h_0 riferito alla superficie d'apertura, EN 12975	%	71,8
k_1 con vento, rif. superficie di apertura	W/(m²K)	1,437
k_2 con vento, rif. superficie di apertura	W/(m²K²)	0,007
Fattori di correzione IAM (50°)	Long/trasv	0,89 / 1,67
Rendimento annuale Solar Keymark**	kWh/a	1201
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie apertura)**	kWh/m²a	903
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie lorda)**	kWh/m²a	505
Dimensioni esterne (L x H x P)	m	1,45 x 1,64 x 0,1
Superficie lorda / d'apertura	m²	2,38 / 1,33
Contenuto	l	2,5
Tubi sottovuoto (Ø est. / Ø int. / spessore / lunghezza)	mm	47/37/1,6/1500
Perdite di carico 0,25 l/(m²·min) (Low-flow) con 40 °C, ca. (acqua)	mbar	1,8
Perdite di carico 0,35 l/(m²·min) (Low-flow) con 40 °C, ca. (acqua)	mbar	2,7
Perdite di carico 0,66 l/(m²·min) (High-flow) con 40 °C, ca. (acqua)	mbar	5,6
Peso	kg	44
Pressione massima d'esercizio	bar	10
Temperatura interna max	°C	239
Collegamenti, mandata / ritorno	mm	15
Materiali di costruzione	-	Al / Acc. inox / Vetro / Silicone / PBT / EPDM / TE
Materiale dei tubi in vetro	-	Borosilicato 3.3
Materiale per assorbimento selettivo	-	Nitrito di alluminio

Product Fiche		CSO 21
Nome del fornitore		Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Area di apertura del collettore	A_{col} [m²]	1,33
Area lorda del collettore	A_{sol} [m²]	2,8
Efficienza del collettore***	η_{col} [%]	65
Coefficiente del primo ordine	a_1 [W/m²K]	1,437
Coefficiente del secondo ordine	a_2 [W/m²K²]	0,007
Fattore dell'angolo d'incidenza	IAM 50°	1,67

* Test di resistenza superato (diametro dei chicchi di grandine di 35 mm secondo ISO 9806:2013)
** Prova: Solar Keymark, Appendice al certificato 011-7S114 R (località Würzburg, temperatura media del collettore 50°C)
*** Rendimento con 1000 W e 40 K di salto termico

Accessori collettori solari

Fissaggi per tetti inclinati



In fornitura
- Guide d'appoggio collettore
- Staffe di fissaggio
- Graffe di montaggio
- Accessori per il montaggio (viti, rondelle, tasselli, feltri)

Materiale: alluminio, acciaio inox

Applicazioni
Con l'utilizzo di questo set di fissaggio e possibile installare i collettori sottovuoto ai tetti a falda inclinata.
Le staffe di fissaggio vengono avvitate alle travi.
Le guide d'appoggio e le graffe sostengono il collettore.

Distanza delle staffe
- Circa 0,8 ... 1,2 m per collettori con 14 tubi e CSO 21
- CIrca 0,7 ... 1,0 m per collettori con 21 tubi

Per maggiori informazioni relative ai fissaggi consultare il documento THIT9430.

Componenti



Guide d'appoggio per fissaggi tetti inclinati
Per il supporto dei collettori solari. Materiale in alluminio.
La fornitura include: • Guide d'appoggio collettore • Graffe superiore ed inferiore • Viti di fissaggio

	AQUA PLASMA 15/27 STAR 15/26 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 STAR 19/33	AQUA PLASMA 19/50 STAR 19/49
Nr. guide	2	3	2	3
Codice	**08-8500**	**08-8501**	**08-8502**	**08-8503**



Staffe a "Z" per tetto inclinato
Materiale in acciaio inox. Idoneo per tegole e coppi.
La fornitura include: • 4 o 6 staffe a "Z" • Viti di fissaggio per tetti in legno

	AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 STAR 15/26 - 19/33 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 STAR 15/39 - 19/49
	Per 2 guide d'appoggio	Per 3 guide d'appoggio
Codice	**08-8510**	**08-8511**



Fissaggi per lamiere aggraffate
La fornitura include: • 4 o 6 fissaggi • bulloneria

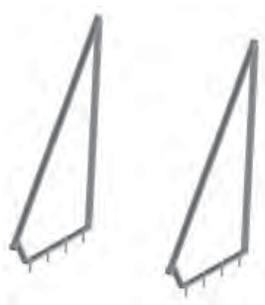
	AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 STAR 15/26 - 19/33 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 STAR 15/39 - 19/49
	Per 2 guide d'appoggio	Per 3 guide d'appoggio
Codice	**08-8515**	**08-8516**



Fissaggi per lamiere ondulate
La fornitura include: • 4 o 6 prigioniere • bulloneria

	AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 STAR 15/26 - 19/33 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 STAR 15/39 - 19/49
	Per 2 guide d'appoggio	Per 3 guide d'appoggio
Codice	**08-8517**	**08-8518**

Fissaggi per tetti piani



In fornitura
- Telaio angolare con guide d'appoggio
- Accessori per il montaggio (viti, rondelle, tasselli)

Materiale: alluminio, acciaio inox

Applicazioni
Installazione su tetto piano con inclinazione a 30° e 45°.
Nel caso d'applicazioni su tetti piani, si consiglia di fissare ogni telaio su due lastre di cemento armato con un peso di minimo 75 kg ciascuna (solo fino ad un'altezza massima della terrazza/tetto di 8 m). Inoltre, si consiglia di mettere una striscia di bitume tra la lastra di cemento ed il tetto, in maniera tale che i fissaggi "galleggino" sul tetto senza pericolo di rovinare la superficie.

Per maggiori informazioni relative ai fissaggi consultare il documento THIT9431.

Componenti



Fissaggi per tetti piani – inclinazione 30°
La fornitura include: • Telaio angolare • Graffa superiore e inferiore • Viti con tassello per fissaggio a tetto

	AQUA PLASMA 19/34 STAR 19/33	AQUA PLASMA 19/50 STAR 19/49
Qtà telai	2	3
Codice	**08-8530**	**08-8531**



Fissaggi per tetti piani – inclinazione 45°
La fornitura include: • Telaio angolare • Graffa superiore e inferiore • Viti con tassello per fissaggio a tetto

	AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 STAR 15/26 - 19/33 CSO 21	AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 STAR 15/39 - 19/49
Qtà telai	2	3
Codice	**08-8532**	**08-8533**



Set fissaggio pannelli in orizzontale su tetti piani (CSO 21)
La fornitura include: • 2 guide d'appoggio • Graffa superiore ed inferiore • Viti con tassello per fissaggio a tetto

Codice	**08-8540**

Accessori collettori solari

Fissaggi per tetti inclinati PLUS



Guide d'appoggio - Set montaggio tetto inclinato PLUS
- Per tetto inclinato per collettori sottovuoto AQUA PLASMA e STAR
- Con tabelle con carichi da neve e vento
- Per tetti in tegole, coppi, ardesia

Vantaggi
- Universale, elemento di collegamento regolabile in altezza tra il montaggio tetto e le guide verticali per compensare le irregolarità del tetto
- Tabelle con carichi da neve e vento per altezze degli edifici fino a 12 m, inclinazione del tetto > 20 ° e altitudini fino a 1.500 metri nell'entroterra

In fornitura
• 2 guide orizzontali superiore e inferiore (alluminio) • Graffa superiore e inferiore, preassemblate (alluminio) • 2 guide verticali di congiunzione ad angolo, preassemblata (alluminio) • Terminale di chiusura per barra orizzontale (di plastica) • Connettore (alluminio) • Gancio per tetti con staffa di supporto (acciaio zincato) • Materiale di montaggio
Nota! Nel caso di pannelli da 21 tubi affiancati per la creazione di un campo unico, utilizzare sempre questo kit di base anche per i collettori diversi dal primo.

	AQUA PLASMA 15/27 STAR 15/26	AQUA PLASMA 15/40 STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 STAR 19/33	AQUA PLASMA 19/50 STAR 19/49
Codice	**08-8118**	**08-8119**	**08-8120**	**08-8121**



Set di connessione fissaggi PLUS per tetti inclinati
Per ampliamento di pannelli AP 15/40, AP 19/50, STAR 15/39 e STAR 19/49.
Per il collegamento di 2 set di montaggio AD PLUS o 2 set di guide di montaggio AD PLUS.
Collegamento statico per la congiunzione tra i fissaggi in serie su tetti inclinati di due o più AQUA PLASMA 19/50, STAR 19/49, AQUA PLASMA 15/40 o STAR 15/39. È consigliato l'utilizzo per ciascun fissaggio ulteriore di più pannelli in serie. Può essere utilizzato solo con per collettori posizionati direttamente uno accanto all'altro. Non necessario quando si ordinano i codici 08-8123 e 08-8124.

Codice	**08-8158**



Ampliamento fissaggio tetto inclinato PLUS
Per l'ampliamento di uno o più pannelli di un ulteriore collettore da 14 tubi. Da collegare al kit montaggio PLUS del primo pannello, per tetti in tegole.
In fornitura: • Guide orizzontali superiori e inferiori (alluminio) • Graffe superiore e inferiore, preassemblate (alluminio) • Guida verticale di congiunzione ad angolo, preassemblata (alluminio) • Terminale di chiusura per barra orizzontale (di plastica) • Connettore (alluminio) • Gancio per tetti con staffa di supporto (acciaio zincato) • Materiale di montaggio• Collegamento per guida orizzontale (alluminio)

	AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26	AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33
Codice	**08-8123**	**08-8124**



Guida d'appoggio per carichi maggiorati
Ulteriore guida d'appoggio per carichi maggiorati da neve/vento.

	AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49
Codice	**08-8126**	**08-8127**



Staffa a Z per tetto inclinato PLUS
Staffe a Z per il collegamento delle guide d'appoggio ai tetti in tegole e/o coppi.
Ordinare un codice per ogni guida d'appoggio verticale.

Codice	**08-8141**



Ganci per lamiera ondulata PLUS
Ganci per il collegamento delle guide d'appoggio ai tetti in lamiera ondulata. Con guarnizione.
Ordinare un codice per ogni guida d'appoggio verticale.

Codice	**08-8154**

Fissaggi per tetti piani PLUS



Set completo tetto piano PLUS
- Per tetto piano / installazione a terra per collettori sottovuoto AQUA PLASMA e STAR

Vantaggi
- Universale, con aste telescopiche per inclinazioni a 30°, 45° e 55°
- Elevata stabilità grazie alle controventature posteriori

In fornitura
• 2 triangoli completi (alluminio) • Graffa superiore e inferiore, preassemblate (alluminio) • Ulteriori graffe di collegamento, preassemblate (alluminio) • 2 controventature posteriori (alluminio) • 6 viti (in acciaio inox) per cemento • Materiale di montaggio

	AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49
Codice	**08-8130**	**08-8131**

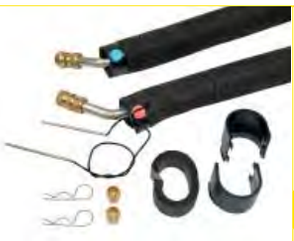


Telaio angolare PLUS per carichi maggiorati
Ulteriore telaio angolare completo per carichi maggiorati da neve e vento.

	AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49
Codice	**08-8132**	**08-8133**

Accessori collettori solari

Per AQUA PLASMA - STAR - CSO 21



Kit collegamento per AQUA PLASMA, STAR e CSO 21
Per collegare i collettori alle tubazioni solari in impianti con regolazione solare SystaSolar Aqua II per impianti fino a due campi solari.
La fornitura include: • 2 x tubi flessibili in acciaio inox da 1,3 m ciascuno • 2 x Isolamenti termici con maglia di protezione • 4 x anelli raccordo a bicono 15 mm • 2 x riduzioni da 15 mm a 12 mm • 2 x coppiglie • 2 x copertura con isolamento EPDM • 2 x sonda PT 1000 inclusa protezione contro le sovratensioni preassemblata.

	Con 2 sonde (TAM e TSA)	Con 1 sonda (TSA)	Senza sonde
Codice	**08-1932**	**08-1866**	**08-1867**



Lamiera di copertura
Per 2 collettori AQUA PLASMA o STAR o CSO 21 affiancati.
Per AQUA PLASMA la fornitura include: • 1 x Piastra di copertura • 1 x Isolamento termico • 2 x tappi di copertura • 2 x Raccordi a stringere.
Per STAR o CSO 21 la fornitura include: • 1 x Piastra di copertura • 1 x Isolamento termico • 2 x tappi di collegamento.

	Per AQUA PLASMA	Per STAR	Per CSO 21
Codice	**08-8092**	**08-8099**	**08-9739**



Kit curva 180°, nero
Per collettore sottovuoto AQUA PLASMA o STAR
Per l'utilizzo in impianti Aqua con 2 o più campi solari in parallelo.
La fornitura include: • Copertura nera • Inserto isolante, 2 pezzi • Curva 180°, 15 mm anello di fissaggio.

Codice	**88-8017**



Dispositivo di scambio sonde per SystaSolar Aqua II
Da prevedere con regolazione SystaSolar Aqua II e 2 campi solari in abbinamento alla stazione solare STAqua II, STAqua mono e STA 60.
Da prevedere per collegare la sonda TAM e fino a 3 sonde TSA in abbinamento alla stazione solare STA XL II 60.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2256.

Codice	**09-7451**



Dispositivo di scambio sonde TAM / TSA per SystaSolar XL II
In abbinamento con stazione solare STA XL II 180
Ordinare n°1 scatola di derivazione per ogni sonda TSA / TAM presente nell'impianto solare.

Codice	**09-8004**

Kit componenti per separazione idraulica

Stazione solare per impianti solari AQUA fino a 150 m²
Kit componenti per circuito solare con scambiatore di calore a piastre per separazione idraulica circuito primario / secondario. Modelli per impianti solari fino a 30, 60 e 150 m². Circuito secondario su accumulo di riscaldamento (versioni H) oppure su bollitore sanitario (versioni B).
Il kit è fornito in singoli pezzi.



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9274.

	30H - Fino a 30 m²	60H - Fino a 60 m²	150H - Fino a 150 m²
Codice	**08-5051**	**08-5052**	**08-5053**

	30B - Fino a 30 m²	60B - Fino a 60 m²	150B - Fino a 150 m²
Codice	**08-5055**	**08-5056**	**08-5057**

Nota! Per i codici 08-5051 e 08-5055, nel caso di più di un campo, aggiungere il codice 09-7451 Dispositivo di scambio sonde per SystaSolar Aqua II

Fino a 30 m²		Fino a 60 m²		Fino a 150 m²	
30H	**30B**	**60H**	**60B**	**150H**	**150B**
Scambiatore di calore		Scambiatore di calore		Scambiatore di calore	
Isolamento scambiatore		Isolamento scambiatore		Isolamento scambiatore	
Regolatore di portata secondario 8-30 litri/min		Regolatore di portata secondario 20-70 litri/min		Regolatore di portata secondario 30-110 litri/min	
Degasatore SpiroVent orizzontale da 1"		Degasatore SpiroVent orizzontale da 1"		Degasatore SpiroVent orizzontale da 1"	
Raccorderia		Raccorderia		Raccorderia	
2 sonde NTC 5K (TSVs - TW)		2 sonde NTC 5K (TSVs - TW)		2 sonde NTC 5K (TSVs - TW)	
Pompa Grundfos UPM3 15-105	Pompa UPS 25/60 N sanitaria	Pompa Grundfos UPM3 15-105	Pompa UPS 25/60 N sanitaria	Pompa Grundfos UPM3 25-145 PWM	Pompa UPS 32/80 N sanitaria
Convertitore segnale Triac / PWM	-	Convertitore segnale Triac / PWM	-	Convertitore segnale Triac / PWM	-
Valvola con ritegno integrata da 1"		Valvola con ritegno integrata da 1"1/4	Valvola con ritegno integrata da 1"	Valvola con ritegno integrata da 1"1/4	
Sonda PT1000 Ø4 mm per TSV (solo per STAqua mono e STAqua II)					

Per circuiti primari sistema Aqua utilizzare		
STAqua mono - STAqua II*	STAqua XL II 60	STAqua XL II 180

Per circuiti primari antigelo utilizzare		
STA mono	STA 60	STAqua XL II 180 con regolazione antigelo

*** Nota:** sostituire la sonda TSV con la PT1000 in dotazione e caricare prima il file Basis e successivamente il software SystaSolar XL II.



Kit INAIL solare 3,5 – 5,4 bar
Tubazione di collegamento DN 65 filettato per impianti solari corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL: • Valvola di sicurezza 3,5 / 5,4 bar, 1/2" x 3/4", imbuto di scarico con curva • Scarico termico 1"1/2 x 1"1/4, taratura a 98°C, potenza di scarico 136 kW • Pressostato di minima a ripristino manuale p.min. 0,5 - 1,7 bar • Termometro INAIL con scala 0°-120°C • Pozzetto per il termometro di controllo • Manometro scala 0-6 / 0-10 bar • Ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • Termostato di blocco, campo di sicurezza 0-110°C, taratura +0-6°C • Raccordo da 1"1/2 F per collegamento vaso d'espansione (non in fornitura).
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9225.

	3,5 bar	5,4 bar
Codice	**08-5068**	**08-5069**



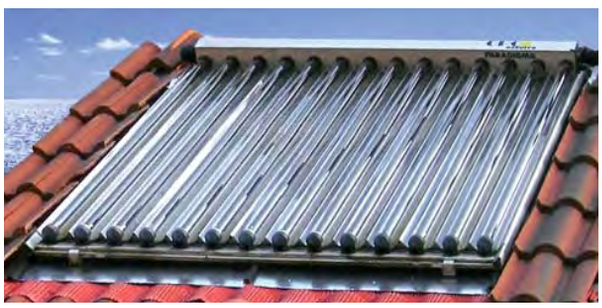
Kit INAIL solare 3,5 – 5,4 bar per componenti con separazione idraulica
Tubazione di collegamento DN 40 filettato per impianti solari corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL: • Valvola di sicurezza 3,5 / 5,4 bar 1/2" x 3/4" imbuto di scarico con curva • Scarico termico 1"1/2 x 1"1/4 taratura a 98°C potenza di scarico 136 kW • Pressostato di minima a ripristino manuale p.min. 0,5 - 1,7 bar • Termometro INAIL con scala 0°-120°C • Pozzetto per il termometro di controllo • Manometro scala 0-6 / 0-10 bar • Ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • Termostato di blocco campo di sicurezza 0-110°C taratura +0-6°C • Raccordo da 1"1/2 F per collegamento vaso d'espansione (non in fornitura).

	3,5 bar	5,4 bar
Codice	**08-5078**	**08-5079**

Accessori collettori solari

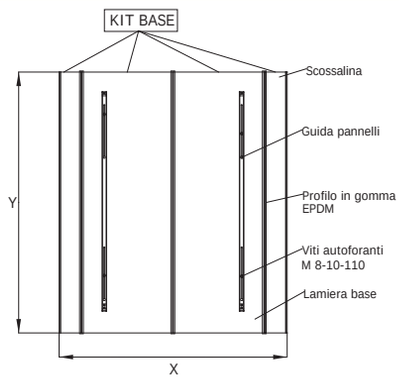
Kit integrazione nel tetto AQUA PLASMA / STAR

Il sistema a incasso per collettori solari sottovuoto è un kit composto da lamiere e scossaline, in acciaio zincato preverniciato solo da un lato color testa di moro dello spessore di 8/10 mm.
Sono disponibili kit base per pannelli singoli e kit aggiuntivi abbinati ai kit base da utilizzare nel caso di più pannelli solari collegati in serie.
Il numero di lamiere base varia a seconda del tipo di pannello utilizzato. La lamiera base ha una larghezza fissa di 0,81 m ed un'altezza variabile (vedere tabelle). Affiancando 2 lamiere base è possibile comporre il kit per AQUA PLASMA 15/27 - 19/34 e STAR 15/26 - 19/33 mentre affiancando 3 lamiere base è possibile comporre il kit per AQUA PLASMA 15/40 - 19/50 e STAR 15/39 - STAR 19/49. Alle estremità delle lamiere base vi sono le 2 scossaline sulle quali vanno appoggiate le tegole/coppi.



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT992.

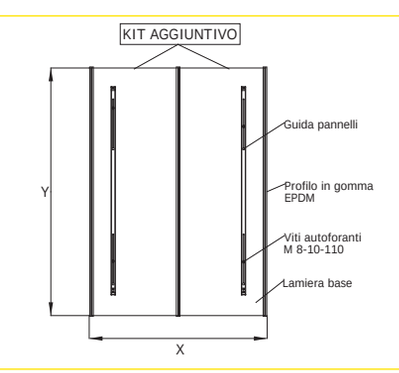
Composizione Kit base
- Lamiere base min 2 - max 3 (dipende dal tipo di pannello largo o stretto)
- Scossalina n° 2 pezzi presente solo nel kit base
- Profilo di gomma EPDM di congiunzione lamiere base
- Vite speciale M8/10 x 110 con tassello quantità min 4 - max 6
- Viti autoforanti con rondella in neoprene
- Set di guide d'appoggio per pannello
- Quando siamo in presenza di più pannelli solari installati in serie oltre al kit base è necessario ordinare il kit aggiuntivo.



Kit base	X (m)	Y (m)
AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26	2,0	1,9
AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	2,8	1,9
AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33	2,0	2,3
AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49	2,8	2,3

Kit base	STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/27	STAR 15/39 AQUA PLASMA 15/40	STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/34	STAR 19/49 AQUA PLASMA 19/50
Codice	08-0082	08-0083	08-0084	08-0085

Composizione del Kit aggiuntivo
- Lamiere base min 2 - max 3 (dipende dal tipo di pannello largo o stretto)
- Profilo di gomma EPDM di congiunzione lamiere base
- Vite speciale M8/10 x 110 con tassello min 4 - max 6
- Viti autoforanti con rondella in neoprene
- Set di guide d'appoggio per pannello
- Al kit aggiuntivo mancano le scossaline laterali (contenute solo nel kit base).



Kit base	X (m)	Y (m)
AQUA PLASMA 15/27 - STAR 15/26	1,6 (2 x 0,81 m)	1,9
AQUA PLASMA 15/40 - STAR 15/39	2,4 (3 x 0,81 m)	1,9
AQUA PLASMA 19/34 - STAR 19/33	1,6 (2 x 0,81 m)	2,3
AQUA PLASMA 19/50 - STAR 19/49	2,4 (3 x 0,81 m)	2,3

Kit aggiuntivo	STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/27	STAR 15/39 AQUA PLASMA 15/40	STAR 19/33 AQUA PLASMA 19/34	STAR 19/49 AQUA PLASMA 19/50
Codice	08-0086	08-0087	08-0088	08-0089



Guaina
Guaina ROLL FLEX composto da una lamina di alluminio accoppiata ad uno strato di butile per sigillare ed impermeabilizzare all'acqua tutte le interruzioni della copertura in corrispondenza delle lamiere zincate preverniciate e dei coppi/tegole. Colore marrone, lunghezza 5 m.

	Altezza 30 cm	Altezza 45 cm	Altezza 60 cm
Codice	08-0006	08-0005	08-0004

Pannello piano EasySun II

Caratteristiche

- Ideale sia per l'integrazione ai piccoli impianti che per impianti di medie dimensioni
- Superficie selettiva "Mirotherm" su telaio in alluminio formato da un unico pezzo, circuito in rame e cassa in alluminio
- Il design dell'assorbitore garantisce un collegamento ottimale delle condutture alla lamiera dell'assorbitore e una conduzione termica ideale
- Collegamento saldato al laser che garantisce la massima resistenza alle variazioni termiche (stagnazione)
- Nell'impianto solare può essere immessa unicamente miscela antigelo. Dal momento che non è possibile svuotare completamente i collettori, l'impianto deve essere riempito con miscela antigelo anche per i test di funzionamento
- La costruzione brevettata del sistema di fissaggio del pannello garantisce un fissaggio affidabile e preciso a tutte le condizioni. Ciò avviene con l'ausilio di una sospensione a molla installata negli angoli del collettore e di un profilo distanziatore lungo tutto il perimetro
- Costituti completamente da materiali a basso impatto ambientale e riciclabili
- Il pannello è garantito 5 anni e 10 anni per danni provocati dalla grandine



GARANZIA 5 ANNI sul pannello

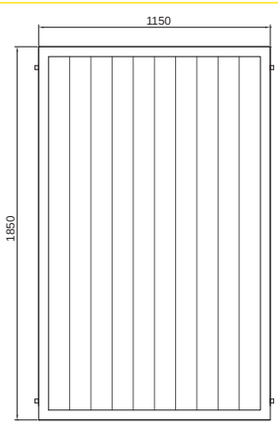
GARANZIA 10 ANNI sui danni da grandine sul pannello

AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT955.

	EasySun II
Classe energetica	A++
Codice	**08-1082**

Dimensionali



Pannello piano EasySun II

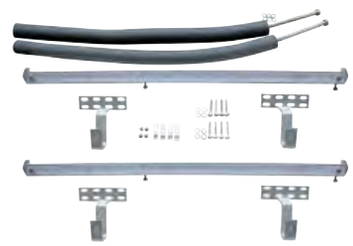
Dati tecnici		EasySun II
Tipo di costruzione	-	Collettore piano per montaggio su tetto, tetto piano, facciata e terreno
Grado di rendimento	η_0	71,7% superficie lorda
Coefficiente di dispersione termica k1	W / (m^2K)	3,40
Coefficiente di dispersione termica k2	W / (m^2K_2)	0,013
Temperatura di stagnazione	°C	210
Rendimento annuale Solar Keymark*	kWh/a	972
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie apertura)*	kWh/m^2a	486
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie lorda)*	kWh/m^2a	448
Dimensioni (H x L x sp.)	mm	1880 x 1160 x 95
Superficie lorda / d'apertura captante	m^2	2,17 / 2
Peso complessivo	kg	34
Capacità	l	1,13
Portata nominale (per 2 m^2)	l/h	60-80 high-flow - 30 low-flow
Perdita di pressione nominale	mbar	4 (low-flow: 2 mbar, acqua / 20°C)
Collegamento idraulico	-	In serie dei collettori affiancati
Collegamento del collettore	-	Sistema ad innesto con doppia guarnizione, 1/2'' M
Tipo di assorbitore	-	Lamiera in alluminio su tubi di rame, assorbitore con 10 tubi ad arpa Ø 8 mm e due tubi collettori Ø 18 mm
Rivestimento dell'assorbitore	-	Mirotherm ad alta selettività
Assorbimento / Emissioni	%	95 / 5
Copertura	-	Vetro solare di sicurezza, strutturato e a basso tenore di ferro (ESG)
Trasmissione della copertura	%	91
Resistenza agli urti della copertura	-	Soddisfa i requisiti di EN-12975-2 / ISO 9806
Isolamento termico	-	Lana minerale 50 mm
Scatola del collettore	-	Telaio in alluminio con verniciatura a polvere
Fattore di correzione IAM (50°)	Long/trasv	0,94
Pressione max d'esercizio	bar	10
Garanzia	-	10 anni per danni provocati da grandine - 5 anni sul pannello

Product Fiche		EasySun II
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia s.r.l.
Area di apertura del collettore	A_{col} [m^2]	2
Area lorda del collettore	A_{sol} [m^2]	2,17
Efficienza del collettore**	η_{col} [%]	56
Coefficiente del primo ordine	a_1 [W/m^2K]	3,40
Coefficiente del primo ordine	a_2 [W/m^2K^2]	0,013
Fattore dell'angolo d'incidenza	IAM 50°	0,94

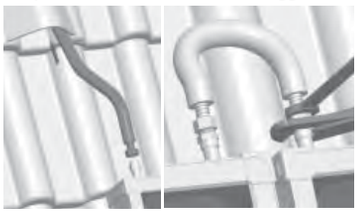
* Prova: località Würzburg, temperatura media del collettore 50°C

** Rendimento con 1000 W e 40 K di salto termico, riferito alla superficie lorda

Fissaggi



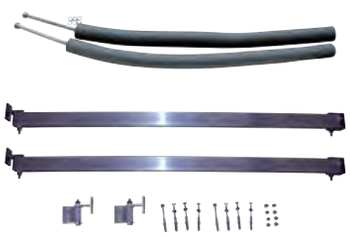
Per primo collettore | Per collettore aggiuntivo



Fissaggi per tetti inclinati con tegole piane, coppi o tegole marsigliesi
Il fissaggi per singolo pannello EasySun II, per applicazioni su tetti inclinati con tegole piane, coppi o tegole marsigliesi è composto da:• 2 x guide d'appoggio in alluminio • 4 x staffe a Z per tetti con tegole piane • Minuteria • 2 x raccordi flessibili DN 16, ½" F x ½" F, preisolati.

Nel caso, invece, di installazione di pannelli aggiuntivi al primo EasySun II, il fissaggio è composto da: • 2 x guide d'appoggio in alluminio • 2 x staffe a Z per tetti con tegole piane • Minuteria • 1 x raccordo flessibili DN 16, ½" F x ½" F, preisolato, per il collegamento in serie dei due collettori.

	Tegole piane	
	Per un collettore	Per collettore aggiuntivo
Codice	08-1090	08-1091
	Coppi o tegole marsigliesi	
	Per un collettore	Per collettore aggiuntivo
Codice	08-1092	08-1093



Fissaggi per tetti piani
Il fissaggio sia a 30° che a 45°-60° per pannello EasySun II per applicazioni su tetti piani è composto da: • 2 x angolari d'appoggio in alluminio • 2 x raccordi flessibili DN 16, ½" F x ½" F, preisolati • Minuteria

Nel caso, invece, di installazione di pannelli aggiuntivi al primo EasySun II, il fissaggio è composto da: • 2 x angolari d'appoggio in alluminio • Minuteria • 1 x raccordo flessibili DN 16, ½" F x ½" F, preisolato, per il collegamento in serie dei due collettori.

	Per un collettore	Per collettore aggiuntivo
Codice (45°-60°)	08-1094	08-1095
Codice (30°)	08-1096	08-1097



Kit raccordi
Il kit raccordi per EasySun II è un optional da utilizzare solo in caso di tubazioni solari in rame. Dopo aver collegato il tubo di mandata ed il tubo di ritorno tra il primo e l'ultimo pannello (nel caso di più pannelli in serie), utilizzare il kit raccordi per collegarsi alla tubazione del circuito solare in rame.
Il kit di raccordi è costituito da:
• n° 1 nastro in teflon PTFE
• n° 2 nipples ½'' in ottone (vite doppia)
• n° 2 riduzione MF ¾'' -½'' in ottone esagonale
• n° 2 dado con ogiva Cu 15 oppure Cu 18
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT955.

	Per Cu 15	Per Cu 18
Codice	08-0097	08-0098

Per gli accessori, vaso d'espansione, stazione solare e liquido antigelo fare riferimento al capitolo Solare termico - Accessori.
La sonda collettore è da ordinare a parte.



Solare termico
Accessori



Stazioni solari per impianti Aqua

STAqua mono (fino a 30 m²)

- Gruppo di pompaggio completo di accessori, componenti in ottone e rame, adatto per impianti solari ad Aqua System, fino a 30 m² di superficie
- Totalmente preassemblata mono linea che permette di trasferire l'energia prodotta dal campo solare all'accumulo tecnico
- Centralina solare SystaSolar Aqua II, già premontata e precablata che permette di far lavorare l'impianto solare solamente con acqua tecnica come fluido termovettore
- Regolazione solare SystaSolar Aqua II destinata esclusivamente alla regolazione di impianti solari che lavorano con collettori sottovuoto a vuoto riempiti con acqua d'impianto
- Tramite la pompa solare della stazione, la centralina solare regola lo scambio di calore e il controllo del flusso tra i collettori sottovuoto STAR, AQUA PLASMA o CSO 21
- Nel caso d'installazione con tubo Cu18 è necessario il dado con ogiva Cu18 (08-5634). Nel caso di tubazioni Cu22, ordinare i dadi con ogiva Cu18 (08-5634) e la riduzione Cu18 / Cu22 (08-5804).



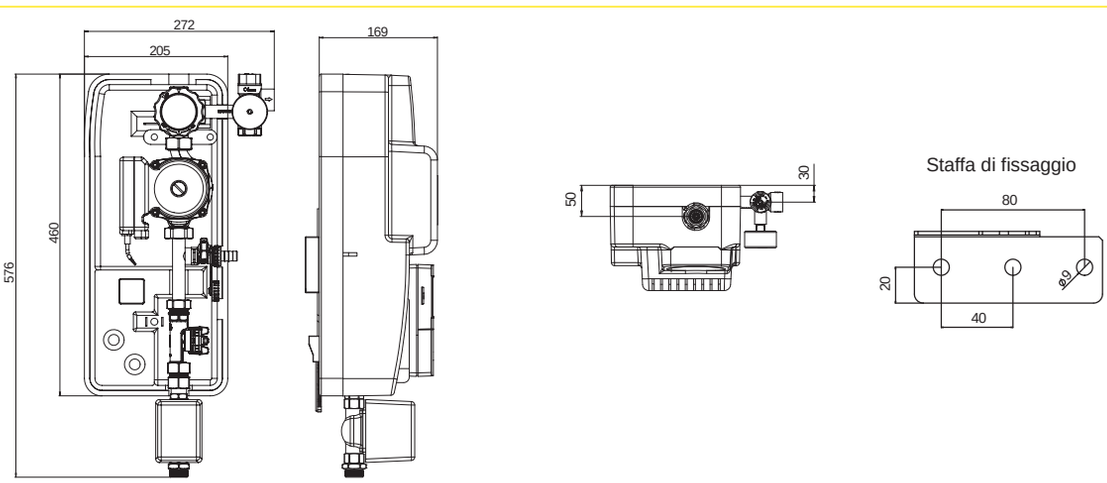
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9263.

La fornitura include:
- Gruppo di sicurezza con valvola da 6 bar
- Manometro 0-10 bar
- Pompa Grundfos UPM3 Solar 15-105 classe A
- Valvola di zona a 2 vie
- Sensore di portata elettronico DN 8 (fino a 15 l/min)
- Raccordo a stringere con anello di serraggio (Cu 12 e 15 mm)
- Rubinetto di carico / scarico integrato
- Regolazione SystaSolar Aqua II integrata
- Tronchetto porta sonda di mandata

	STAqua mono
Codice	**08-5865**

Dati tecnici		STAqua mono
Fluido d'impiego	-	acqua
Temperatura d'esercizio	°C	130-150 (picco)
Taratura valvola di sicurezza	bar	6
Scala manometro	bar	0 ÷ 10
Attacchi	-	Cu 12 e Cu 15
Attacco carico/scarico	-	3/4" M - portagomma Ø 15 mm
Aliment. elettrica circolatore	V/Hz	230 / 50
Kv (acqua)	-	3

Dati tecnici		Pompa Grundfos UPM3 Solar 15-105
Classe energetica	-	A
Potenza min - max	W	2 - 52
Tensione frequenza	V / Hz	230 / 50
Classe di protezione	-	X4D



STAqua II (fino a 30 m²)

- Gruppo di pompaggio completo di accessori, componenti in ottone e rame, adatto per impianti solari ad Aqua System, fino a 30 m² di superficie
- Totalmente preassemblata bi-linea che permette di trasferire l'energia prodotta dal campo solare all'accumulo tecnico
- Centralina solare SystaSolar Aqua II, già premontata e precablata che permette di far lavorare l'impianto solare solamente con acqua tecnica come fluido termovettore
- Regolazione solare SystaSolar Aqua II destinata esclusivamente alla regolazione di impianti solari che lavorano con collettori sottovuoto a vuoto riempiti con acqua d'impianto
- Tramite la pompa solare della stazione, la centralina solare regola lo scambio di calore e il controllo del flusso tra i collettori sottovuoto STAR, AQUA PLASMA, o CSO 21



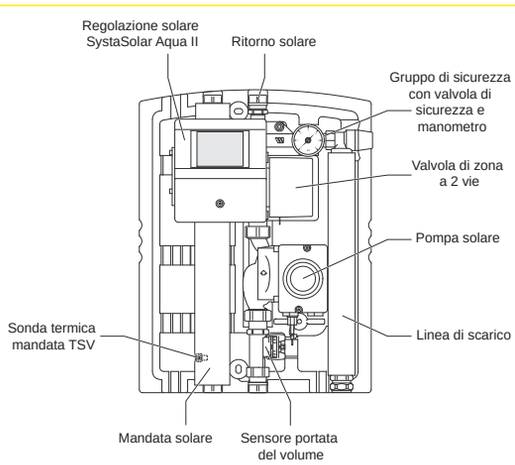
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2125.

La fornitura include:
- Pompa Grundfos Solar UPM 3 Solar 15-105 1", classe A, lunghezza 130 mm
- Valvola a due vie 15 mm
- Valvola di sicurezza certificata "Solar"
- Regolazione solare SystaSolar Aqua II pre-assemblata
- Sensore di flusso elettronico con sonda di ritorno temperatura PT 1000
- Sonda temperatura di mandata TSV tipo PT 1000
- Collegamento di mandata e ritorno con raccordo a stringere con anello di serraggio 15 mm
- Linea di scarico integrata con raccordo a stringere con anello di serraggio
- Gruppo di sicurezza con valvola di sicurezza 4 bar "Solar" e manometro 0 - 6 bar

Materiale in scatola separata:
- 2 x viti esagonali con rondella e tassello
- 4 x raccordi a stringere con anello di serraggio 12 mm
- Scheda SD per la registrazione dei dati e software update
- Linea di scarico valvola di sicurezza
- Tubo di mandata con pozzetto
- Staffe di montaggio a parete
- Documentazione tecnica

	STAqua II
Codice	**08-1818**

Dati tecnici		STAqua II
Dimensioni esterne (H x L x P)	mm	470 x 360 x 165
Peso	kg	7,6
Temperatura d'esercizio	°C	95
Contenuto totale	l	0,3
Valvola di sicurezza	" / bar	1/2 / 4
Pompa	-	Grundfos Solar UPM 3 15-105
Alimentazione di rete / Frequenza	V / Hz	230 / 50
Lunghezza installazione pompa	mm	130
Collegamento pompa	"	1
Regolatore di portata da - a	l/min	1 - 15
Distanza tra mandata e ritorno	mm	70
Distanza parete - centro del tubo	mm	63
Collegamento mandata / ritorno	Cu	12 / 15
Linea di scarico	Cu	22
Kv (acqua)	-	3



Stazioni solari per impianti Aqua

STAqua XL II 60

Stazione solare per impianti solari AQUA fino a 60 m²
Gruppo di pompaggio completo di accessori, completamente preassemblato con componenti in ottone e rame, adatto per impianti solari ad Aqua System, fino a 60 m² di superficie.
Questa stazione solare STAqua XL II 60 è un'unità totalmente preassemblata bi-linea che permette di collegare direttamente le tubazioni di mandata e ritorno dal campo solare e dall'accumulo tecnico.
Inoltre, la centralina solare SystaSolar XL II è già premontata e precablata, permette di far lavorare l'impianto solare solamente con acqua tecnica come fluido termovettore.
La regolazione solare SystaSolar XL II è destinata esclusivamente alla regolazione di impianti solari che lavorano con collettori sottovuoto riempiti con acqua.
Tramite la pompa solare della stazione STAqua XL II 60, la centralina solare regola lo scambio di calore tra i collettori sottovuoto STAR, AQUA PLASMA oppure CSO 21.

Le tubazioni solari possono essere collegate ad:
- accumulo inerziale per riscaldamento
- accumulo acqua potabile con scambiatore di calore incorporato
- accumulo combinato
- circuiti di riscaldamento
- reti di calore
- una separazione idraulica tipo 60 H oppure 60 B



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9271.

La fornitura include:
- Stazione solare bilinea (mandata e ritorno)
- Gruppo di sicurezza con valvola da 10 bar
- Manometro 0-10 bar
- N°2 pompe Grundfos Solar UPM3 15-105
- Valvola di ritegno
- Valvola di zona a 2 vie
- Sensore di portata elettronico DN 10 (fino a 32 l/min)
- Collegamenti Cu 22
- Regolazione SystaSolar XL II integrata
- Sonde per il funzionamento

Con stazione solare XL II 60, ordinare anche:
- n°1 kit collegamento 2 sonde cod. 08-1932
- fino a n°2 kit collegamento 1 sonda cod. 08-1866
- eventuali altri kit senza sonda cod. 08-1867
- n°1 dispositivo regolazione TSA/TAM cod. 09-7451

	STAqua XL II 60
Codice	**08-1737**

Dati tecnici		STAqua XL II 60
Dimensioni esterne (L x P x H)	mm	400 x 280 x 700
Peso	kg	20
Capacità complessiva	l	0,6
Temperatura massima d'esercizio liquido	°C	100
Collegamento mandata/ritorno	Cu	22
Interasse attacco tubazioni mandata/ritorno	mm	240
Potenza circolatore min - max	W	2 - 52
Consumo corrente min - max	A	0,04 - 0,52
Kv (acqua)	-	7,3

STAqua XL II 180

Stazione solare per impianti solari AQUA fino a 180 m²
Gruppo di pompaggio completo di accessori con componenti in ottone e rame, da installare sul ritorno dell'impianto solare, adatto per impianti solari ad Aqua System, fino a 180 m² di superficie.
La stazione solare STAqua XL II 180 è un'unità parzialmente assemblata mono-linea che permette di collegare direttamente le tubazioni di ritorno dal campo solare all'accumulo tecnico.
Sarà perciò necessario collegare la stazione solare sulla tubazione di ritorno, mentre le tubazioni di mandata saranno direttamene collegate all'accumulo tecnico.
La conduttura verticale e le tubazioni verso il bollitore possono essere collegate direttamente alla stazione solare tramite tubi in acciaio con attacchi filettati.
La centralina solare SystaSolar XL II, già presente nella fornitura ma non precablata, permette di far lavorare l'impianto solare solamente con acqua tecnica come fluido termovettore (per utilizzi specifici con antigelo sarà necessario sostituire il software con la versione SystaSolar II).
La regolazione solare SystaSolar XL II è destinata esclusivamente alla regolazione di impianti solari che lavorano con collettori sottovuoto riempiti con acqua.
Tramite le pompe solari della stazione STAqua XL II 180, la centralina solare regola lo scambio di calore tra i collettori sottovuoto STAR, AQUA PLASMA oppure CSO 21.

Le tubazioni solari possono essere collegate ad:
- accumulo inerziale per riscaldamento
- accumulo acqua potabile con scambiatore di calore incorporato
- accumulo combinato
- circuiti di riscaldamento e piscine
- reti di calore
- una separazione idraulica tipo 150 H oppure 150 B

Rispetto alla stazione solare STAqua XL II 60, la centralina solare è dotata di un ampliamento denominato "Connector Modul" al quale verrà collegato il regolatore di flusso e le sonde TSA/TAM (con relative derivazioni).
Il cablaggio della centralina e del modulo di espansione sono da effettuare in quadro elettrico (non in fornitura).

Con stazione solare XL II 180, ordinare anche:
- n°1 kit collegamento 2 sonde cod. 08-1932
- fino a n°3 kit collegamento 1 sonda cod. 08-1866
- eventuali altri kit senza sonda cod. 08-1867
- fino a n°5 scatole di derivazione per sonde TSA/TAM cod. 09-8004



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9273.

La fornitura include:
- Stazione solare monotubo
- Gruppo di sicurezza con valvola da 10 bar
- Manometro 0-10 bar
- N°2 pompe Grundfos Solar PML 25-145 - 130 PWM
- Valvola di zona a 2 vie
- Sensore di portata elettronico DN 20 - attacchi da 1" (fino a 85 l/min)
- Collegamenti DN 25
- Filtro DN 25
- Rubinetto di carico
- Valvole di intercettazione
- Set regolazione solare SystaSolar XL II incluso composto da:
  - regolazione solare SystaSolar XL II
  - Connector Modul SystaSolar XL II
  - cavo piatto di collegamento tra regolazione SystaSolar XL II e Connector Modul
  - sonda di mandata solare TSV
  - sonda bollitore TW

	STAqua XL II 180
Codice	**08-1729**

Dati tecnici		STAqua XL II 180
Dimensioni esterne (L x P x H)	mm	300 x 250 x 900
Peso	kg	30
Capacità complessiva	l	0,7
Temperatura massima d'esercizio liquido	°C	100
Collegamento mandata/ritorno	DN	25 - 1" femmina
Potenza circolatore min - max	W	9 - 163
Consumo corrente min - max	A	0,09 - 1,33
Kv (acqua)	-	5

Stazioni solari per impianti con glicole

STA mono (fino a 30 m²)

- Gruppo di pompaggio completo di accessori, componenti in ottone e rame, adatto per impianti solari che utilizzano antigelo (acqua glicolata), fino a 30 m² di superficie
- Stazione solare totalmente preassemblata mono-linea che permette di trasferire l'energia prodotta dal campo solare allo scambiatore dell'accumulo tecnico / sanitario
- Regolazione solare SystaSolar II destinata alla regolazione di impianti solari che lavorano con collettori piani e sottovuoto
- Tramite la pompa solare della stazione, la centralina solare regola lo scambio di calore e il controllo del flusso tra i collettori piani EasySun II oppure sottovuoto come STAR, AQUA PLASMA o CSO 21
- Nel caso d'installazione con tubo Cu18 è necessario il dado con ogiva Cu18 (08-5634). Nel caso di tubazioni Cu22, ordinare i dadi con ogiva Cu18 (08-5634) e la riduzione Cu18 / Cu22 (08-5804)



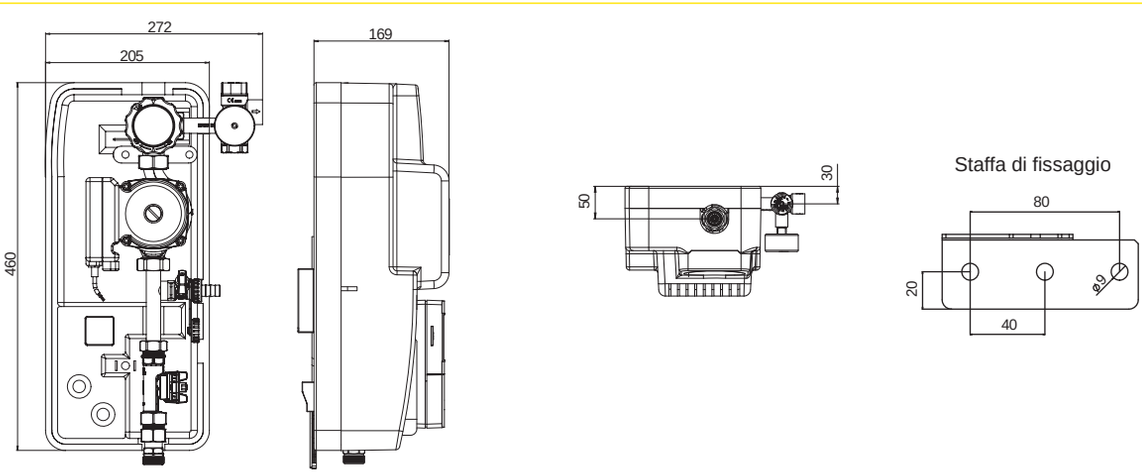
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9264.

La fornitura include:
- Gruppo di sicurezza con valvola da 6 bar
- Manometro 0-10 bar
- Pompa Grundfos UPM3 Solar 15-105 classe A
- Sensore di portata elettronico DN 10 (fino a 32 l/min)
- Raccordo a stringere con anello di serraggio (Cu 12 e 15 mm)
- Rubinetto di carico / scarico integrato
- Regolazione SystaSolar II integrata
- Tronchetto porta sonda di mandata

	STA mono
Codice	**08-5866**

Dati tecnici		STA mono
Fluido d'impiego	-	miscela acqua/glicole
Temperatura d'esercizio	°C	130-150 (picco)
Taratura valvola di sicurezza	bar	6
Scala manometro	bar	0 ÷ 10
Pressione min. apertura ritegno	mbar	20 (200 mm ca)
Attacchi	-	Cu 12 e Cu 15
Attacco carico/scarico	-	3/4" M - portagomma Ø 15 mm
Alimentazione elettrica circolatore	V/Hz	230 / 50
Kv (acqua)	-	2

Dati tecnici		Pompa Grundfos UPM3 Solar 15-105
Classe energetica	-	A
Potenza min - max	W	2 - 52
Tensione frequenza	V / Hz	230 / 50
Classe di protezione	-	X4D



STA 60

Stazione solare per impianti solari antigelo fino a 60 m²
Questa stazione solare STA 60 è un'unità totalmente preassemblata bi-linea che permette di collegare direttamente le tubazioni di mandata e ritorno dal campo solare e dall'accumulo tecnico.
Inoltre, la centralina solare SystaSolar II è già premontata e precablata, permette di far lavorare l'impianto solare solamente con antigelo come fluido termovettore.
Gruppo di pompaggio completo di accessori, completamente preassemblato con componenti in ottone e rame, adatto per impianti solari ad antigelo fino a 60 m² di superficie.
La regolazione solare SystaSolar II è destinata esclusivamente alla regolazione di impianti solari che lavorano con fluido antigelo come liquido termovettore.
Tramite le pompe solari della stazione STA 60, la centralina solare regola lo scambio di calore tra i collettori sottovuoto STAR o CSO 21, oppure collettori piani EasySun II, riempiti con liquido antigelo Tyfocor.

Le tubazioni solari possono essere collegate ad:
- accumulo inerziale per riscaldamento (con separazione idraulica)
- accumulo acqua potabile con scambiatore di calore incorporato
- accumulo combinato



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9272.

La fornitura include:
- Stazione solare bilinea (mandata e ritorno)
- Gruppo di sicurezza con valvola da 10 bar
- Manometro 0-10 bar
- N°2 pompe Grundfos Solar UPM3 15-105
- Valvola di ritegno
- Valvola di zona a 2 vie
- Sensore di portata elettronico DN 10 (fino a 32 l/min)
- Collegamenti Cu 22
- Regolazione SystaSolar II integrata
- Sonde per il funzionamento

	STA 60
Codice	**08-1738**

Dati tecnici		STAqua XL II 60
Dimensioni esterne (L x P x H)	mm	400 x 280 x 700
Peso	kg	20
Capacità complessiva	l	0,6
Temperatura massima d'esercizio liquido	°C	100
Collegamento mandata/ritorno	Cu	22
Interasse attacco tubazioni mandata/ritorno	mm	240
Potenza circolatore min - max	W	2 - 52
Consumo corrente min - max	A	0,04 - 0,52
Kv (acqua)	-	4,7

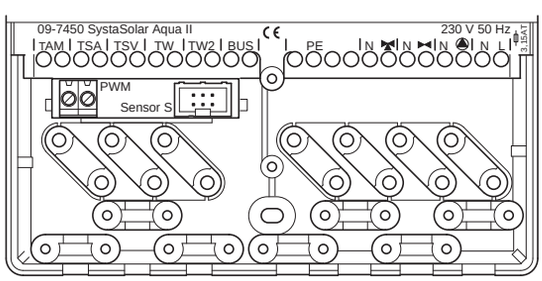
Stazioni solari per impianti Aqua

Regolazione solare SystaSolar Aqua II

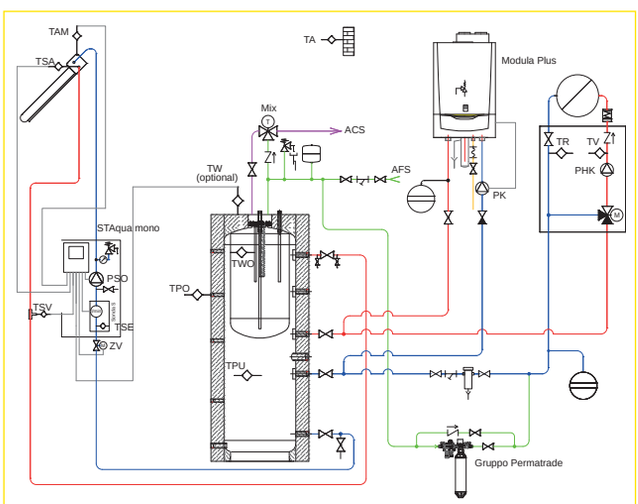
- Regolazione SystaSolar Aqua II solo con impianti solari sottovuoto caricati ad acqua
- Montata e precablata sulla stazione solare STAqua II e STAqua mono
- Semplice impostazione e lettura dei valori di temperatura e ricavi solari
- Display a colori touchscreen
- Indicazione della potenza solare, ricavo giornaliero, totale e tempo totale di funzionamento pompa
- Messa in funzione con determinazione automatica della portata nominale dell'impianto e lunghezza tubazioni esterne
- Oltre alla sonda pannello TSA è presente anche la sonda TAM per lettura istantanea della temperatura esterna nei pressi del pannello solare
- Sensore di ritorno TSE e sensore di mandata TSV
- Sensore TW per lettura temperatura nella parte alta dell'accumulo solare
- Funzione antigelo intelligente, il collettore e le tubazioni vengono mantenute a temperatura poco al di sopra dei 0°C con un fabbisogno d'energia limitato
- Controllo funzioni con auto-diagnosi del sistema
- Adeguamento automatico della portata nominale grazie alla regolazione della pompa con segnale PWM
- Scheda SD inseribile per monitoraggio valori e per software-update
- Regolazione per la gestione di 2 bollitori (ordinando l'ampliamento bollitori) e bollitore/impianto riscaldamento
- Regolazione collegabile via bus con regolazione SystaComfort II, per trasmissione valore TWO nell'accumulo (al posto della TW)
- Controllo del funzionamento: monitoraggio dei sensori e della pompa solare. I guasti vengono visualizzati e segnalati con un segnale acustico
- Regolazione automatica della portata con pompa in classe A e segnale PWM. In questo modo, la SystaSolar Aqua II regola la portata al valore ottimale in base all'impianto solare
- Sensore di flusso per la determinazione dei rendimenti solari, del bilanciamento della portata e per il controllo del funzionamento
- La regolazione SystaSolar Aqua II fa parte della stazione solare STAqua II e STAqua mono

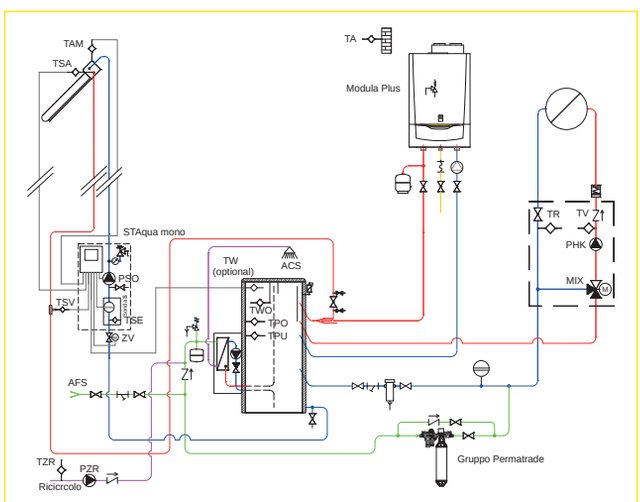


Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2127.



Dati elettrici		SystaSolar Aqua II
Range di temperatura ambiente	°C	da 0 a 50
Tensione / frequenza di rete	V / Hz	230 / 50
Dimensioni (LxHxP)	mm	142 x 160 x 48
Consumo elettrico (uscite escluse)	W	3
Classe di protezione	-	IP40
Sicurezze	AT	Fusibile 3,15
Uscite	V / A	230 / 1





Regolazione SystaSolar XL II

Regolazione solare SystaSolar XL II per impianto solare ad acqua Paradigma con collettori a tubi sottovuoto

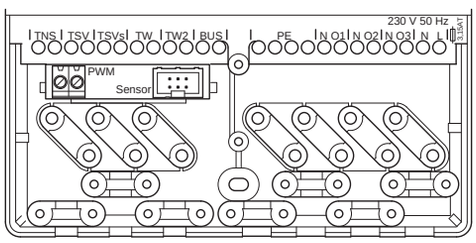
- Comoda regolazione e lettura delle temperature e del guadagno energetico
- Funzionamento semplice con schermo touchscreen a colori di grandi dimensioni
- Visualizzazione della potenza solare, del guadagno giornaliero e complessivo e del periodo di esercizio della pompa solare
- Facile e veloce messa in funzione, la regolazione solare calcola anche i parametri dell'impianto (portata, lunghezza tubi esterni)
- Centralina solare abbinabile tramite linea bus a 2 fili a regolazione per riscaldamento SystaComfort II, visualizzazione dei guadagni solari, della temperatura del collettore e di guasti dell'impianto solare sull'unità di comando della regolazione del riscaldamento
- Funzione antigelo intelligente, il collettore e le tubazioni vengono mantenute a temperatura poco al di sopra dei 0 °C con un fabbisogno d'energia limitato
- Controllo del funzionamento: monitoraggio dei sensori e della pompa solare. I guasti vengono visualizzati e segnalati con un segnale acustico
- Regolazione automatica della portata con pompa in classe A e segnale PWM. In questo modo, la SystaSolar XL II regola la portata al valore ottimale in base all'impianto solare
- Sensore di flusso per la determinazione dei rendimenti solari, del bilanciamento della portata e per il controllo del funzionamento
- Possibilità di inserire scheda SD per la registrazione dei dati e l'aggiornamento del software
- Funzioni aggiuntive per la gestione di diverse tipologie impiantistiche

Semplice montaggio e installazione

- Regolazione solare precablata e installata nella stazione solare STAqua XL II 60, fornita a parte nella STAqua XL II 180
- Collegamento dei sensori e delle uscite tramite morsetti a vite
- Sensore del collettore: tipo PT1000, gli altri sensori del tipo NTC 5 K
- Linea Bus e cavo sonda da un lato, cavi di rete dall'altro devono essere posati in canaline separate

La regolazione SystaSolar XL II fa parte della stazione solare STAqua XL II 60 e STAqua XL II 180.

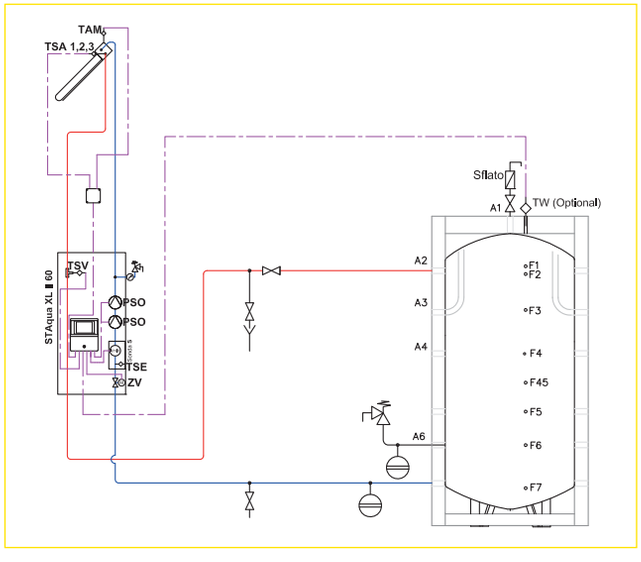


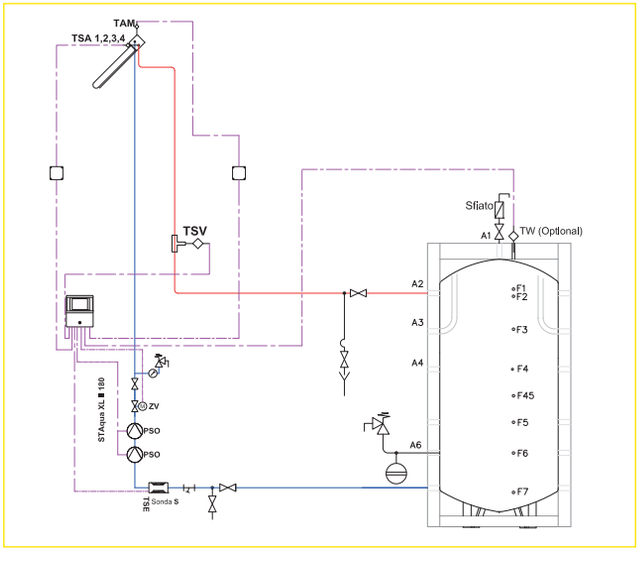


La regolazione SystaSolar XL II è ordinabile separatamente solo per impianti superiori a 180 m² con cod. 09IT7450.
La fornitura include:

- Regolazione solare SystaSolar XL II
- Connector Modul SystaSolar XL II
- Cavo piatto di collegamento tra regolazione SystaSolar XL II e Connector Modul
- Sonda di mandata solare TSV
- Sonda bollitore TW

	Systa Solar XL II
Codice	**09IT7450**





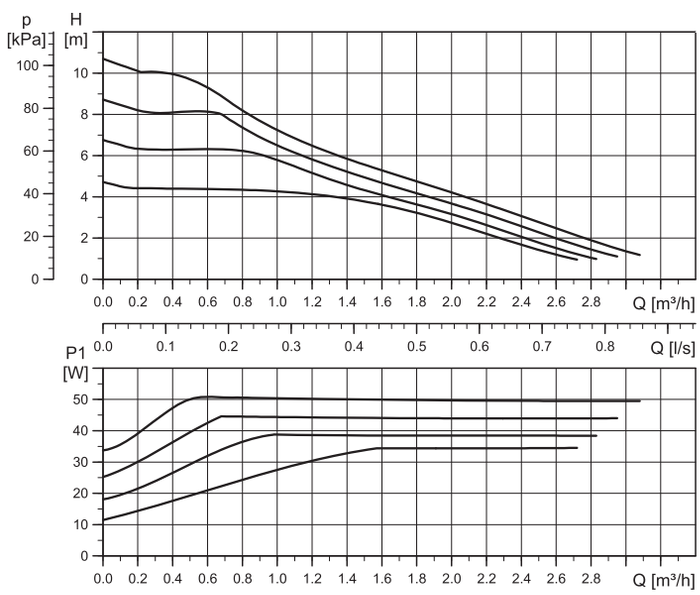
Stazioni solari

Accessori - Pompa Grundfos Solar

Dati tecnici		Pompa Grundfos Solar UPM 3 15-105
Classe energetica	-	A
Potenza min - max	W	2 - 52
Tensione frequenza	V / Hz	230 / 50
Classe di protezione	-	X4D

Dati elettrici, 1 x 230 V, 50 Hz	P_1 (W)	$I_{1/1}$ (A)
Min	2	0,04
Max	52	0,52

Prevalenza pompa Grundfos Solar UPM 3 Solar 15-105

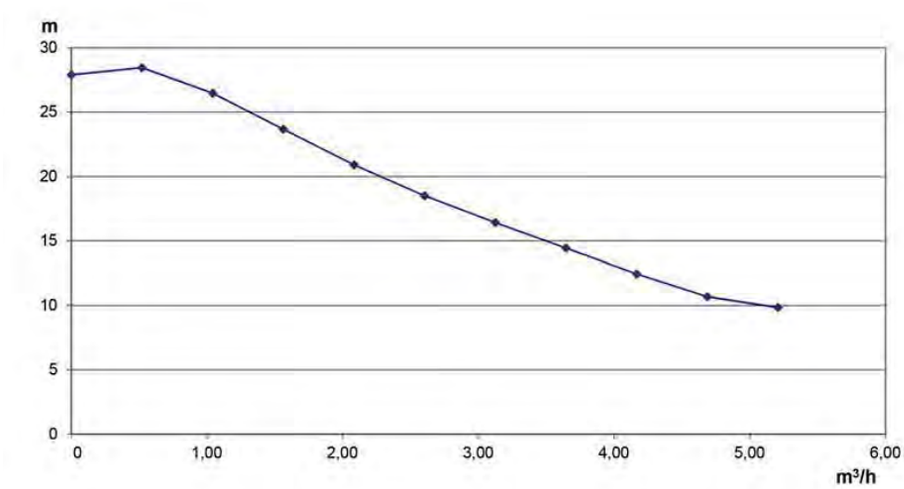


Impost.	Max. head $_{nom}$
Curva 1	4.5 m
Curva 2	6.5 m
Curva 3	8.5 m
Curva 4	10.5 m

Impost.	Max. $P_{1\ nom}$
Curva 1	35 W
Curva 2	39 W
Curva 3	45 W
Curva 4	52 W

EEI ≤ 0.20 Part 3
$P_{L,avg}$ ≤ 22 W

Prevalenza pompa Grunfdos SOLAR PML 25-145



Accessori solari

Tubo SPEED FLEX

- Due tubi ondulati in acciaio inox e paralleli, isolati termicamente con cavo in silicone integrato per il collegamento del sensore del collettore
- Isolamento termico in gomma EPDM a pori chiusi, resistente agli agenti atmosferici, resistente ai raggi UV e privo di PVC, per temperature fino a 125 °C
- Resistente a temperature fino a 190 °C per breve tempo
- Rivestimento intrecciato, resistente ai raggi UV, per prevenire eventuali strappi dell'isolamento termico durante la posa
- Isolamento termico con lR = 0,04 W/(m*K)
- Cavo in silicone per sensore del collettore 3 x 0,75 mm², VDE 0295, resistente a temperature fino a 180 °C
- Contrassegno univoco del tubo di mandata e di quello di ritorno



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2528.

La fornitura include:
- 4 collegamenti speciali a vite con raccordi da 12 mm e da 15 mm, di cui 2 pre-assemblati sul collettore
- 4 morsetti per cavi per il collegamento dei cavi dei sensori
- 1 nastro di pellicola PE protettiva autoadesiva
- 2 m incamiciatura isolante con intaglio
- 1 rotolo di nastro isolante

Non contenuto in fornitura:
- Fascette di montaggio con viti incorporate e tasselli (vedi accessori sotto)

	SPEED FLEX DN 10/15	SPEED FLEX DN 10/25	SPEED FLEX DN 12/15	SPEED FLEX DN 12/25
Codice	**08-1412**	**08-1413**	**08-1414**	**08-1415**

Dati tecnici		SPEED FLEX DN 10/15	SPEED FLEX DN 10/25	SPEED FLEX DN 12/15	SPEED FLEX DN 12/25
Contenuto acqua per metro	l	0,22	0,22	0,31	0,31
Contenuto acqua complessivo	l	3,3	5,5	4,7	7,8
Dimensioni	mm	A = 42; B = 67	A = 42; B = 67	A = 45; B = 73	A = 45; B = 73
Lunghezza	m	15 m	25 m	15 m	25 m
Lunghezza massima	m	fino a 15 m	fino a 15 m	fino a 15 m	fino a 15 m
Anello, incl. accessori	m	15	25	15	25
Superficie lorda collettore	m^2	fino a 5 m^2	fino a 5 m^2	fino a 12 m^2	fino a 12 m^2
Raggio minimo di piegatura	°	14	14	18	18
Collegamento	mm	12	12	15	15
Raggio di curvatura minimo	mm	18	18	20	20
Kv (singolo metro)	-	1,27	1,27	2,02	2,02



Raccordi speciali per tubo solare SPEED in acciaio inox
Per il collegamento del tubo solare SPEED in acciaio ai componenti in rame

	DN 10 - Cu 12	DN 12 - Cu 12
Codice	**08-1422**	**08-1423**



Riduzioni tubo solare SPEED in acciaio inox con anello a bicono
Per collegare il tubo solare SPEED in acciaio a tubazioni in rame. Con raccordo a bicono.

	DN 10 con anello 12	DN 12 con anello 12
Codice	**08-1431**	**08-1432**



Raccordi speciali per 2 tubi solari SPEED in acciaio inox
Per collegare due tubi solari SPEED in acciaio.

	DN 10 / DN 10	DN 12 / DN 12
Codice	**08-1427**	**08-1428**



Fascette per tubo solare SPEED in acciaio inox
Il tubo solare va fissato alle pareti o ai soffitti mediante fascette per tubo ovali. Il tubo solare può essere posato anche in canaline per cavi. Per evitare eventuali danneggiamenti dovuti a morsi di animali, posare sempre il tubo solare SPEED in modo che il cavo del sensore sia rivolto verso la parete o il tetto. Alcune fascette sono comprese nel kit accessori. Nel caso ne servano altre, utilizzare i seguenti codici. 4 fascette di fissaggio, tassello e viti acciaio.

	SPEED DN 10	SPEED DN 12
Codice	**08-1895**	**08-1896**

Accessori solari

Tubo SLIM INOX

- Aspen Aerogel è un solido nanoporoso ed è estremamente tenace, duratu-ro, sottile e leggero, da 2 a 8 volte più efficace di un isolante tradizionale
- I nanopori sono tanto fitti e numerosi da rallentare il trasporto di calore e massa, fornendo così un valore di conduttività termica bassissimo
- Mandata e ritorno solare, con rivestimento nanotecnologico, in acciaio inox corrugato 316 L, Ø 16-20 mm senza saldature, predisposto per la connessio-ne del serbatoio di accumulo dell'acqua calda al pannello solare
- Ogni tubo SLIM INOX è isolato in Aerogels con spessore 5 mm, un materas-sino isolante nanotecnologico ad altissima efficienza avvolto da filo di nylon con spire aventi interasse di 2 mm, che lo rende compatto e adatto ad essere tagliato senza sfilacciamenti con normali attrezzi da cantiere
- I due tubi abbinati sono ricoperti da una guaina di PVC telato TiO2, grigio, che protegge l'isolamento dall'aggressione di agenti atmosferici, insetti, ro-ditori e uccelli
- La guaina accoglie il cavo sensore di temperature sezione 0,5 mm² resistente fino a 180 °C predisposto per collegare la doppia sonda
- Estremamente flessibile, SLIM INOX può essere utilizzato in applicazioni so-lari ad alta temperatura, fino a +200°C costanti
- Il diametro contenuto di SLIM INOX consente l'installazione sotto traccia pavimento, a differenza dei prodotti tradizionali il cui spessore non è idoneo a questo tipo di impiego.
- Resiste allo schiacciamento senza perdere le caratteristiche di isolamento
- Montaggio senza staffe o kit speciali
- Conduttività termica secondo Norma EN ISO 8497 λ = W/(mK):
  - a 40 °C = 0,014
  - a 60 °C = 0,016
  - a 100 °C = 0,018
  - a 150 °C = 0,023



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9105.

	SLIM INOX - DN 12	SLIM INOX - DN 16	SLIM INOX - DN 20
Codice	**08-2932**	**08-2933**	**08-2934**

Dati tecnici		SPEED FLEX DN 10/15	SPEED FLEX DN 10/25	SPEED FLEX DN 12/15
Cont. acqua per metro	l	0,30	0,52	0,74
Lunghezza massima	m	15	15	25
Superficie collettore	m²	fino a 7,5	fino a 15	fino a 27
Raggio minimo piegatura	°	18	25	30
Dispersione termica	W/K	0,0022	0,0022	0,0022
Kv (singolo metro)	-	2,02	4,12	7,4



Raccordi speciali per 2 tubi solari SLIM INOX
Per il collegamento di 2 tubi solari SLIM in acciaio (2 pezzi)

	DN 16 / DN 16	DN 20 / DN 20
Codice	**08-2947**	**08-2948**



Riduzioni per tubo solare SLIM INOX con anello a bicono
Per il collegamento del tubo solare SLIM in acciaio a tubazioni in rame (2 pezzi). Con raccordo a bicono

	DN 12 anello Cu12	DN 12 anello Cu15	DN 16 anello Cu15	DN 20 anello Cu18
Codice	**08-2941**	**08-2942**	**08-2943**	**08-2944**



Termorestringenti
Contiene 4 termorestringenti da applicare sempre (a protezione dell'isolante) all'estremità del tubo solare SLIM INOX. Utili per proteggere in modo adeguato le estremità dell'isolamento. A corredo nastro Silicon Tape per raccordi filettati.

Codice	**08-2930**

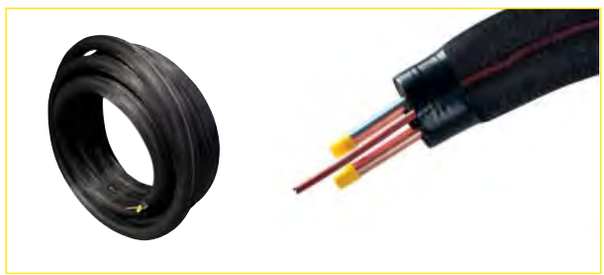


Raccordi speciali per tubo solare SLIM INOX
Per il collegamento del tubo solare SLIM in acciaio a tubazioni filettate (2 pezzi)

	DN 12 - 3/4"M	DN 16 - 1"M	DN 20 - 1"M	DN 12 - 3/4"F	DN 16 - 1"F	DN 20 - 1"F
Codice	**08-2951**	**08-2952**	**08-2953**	**08-2956**	**08-2957**	**08-2958**

Tubo SPEED in rame

- Due tubi di rame posati in parallelo isolati termicamente con cavo di silicone per il collegamento della sonda del collettore
- Rivestimento termico in EPDM a poro chiuso, resistente alle intemperie, stabile ai raggi UV e privo di PVC, per temperature fino a 125°C
- Termoresistente per brevi durate fino a 190°C
- Guaina intrecciata, resistente ai raggi UV, per la protezione del rivestimento isolante contro gli strappi nella posa
- Spessore dell'isolamento 15 mm circa, lR= 0,04 W/(mK), la dispersione termica corrisponde a quella di due tubi posati singolarmente, coibentati al 100% secondo la direttiva per gli impianti di riscaldamento.
- Tubo in Cu 12 x 0,8, Cu 15 x 0,8 o Cu 18 x 0,8
- Cavo di silicone per sonda del collettore 3 x 0,75 mm², VDE 0295 termoresistente fino a 180°C
- Marcatura univoca del tubo di mandata e di ritorno



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT1201.

	12/15 Cu 12x0,8 mm	12/25 Cu 12x0,8 mm	15/15 Cu 15x0,8 mm	15/25 Cu 15x0,8 mm	18/15 Cu 18x0,8 mm	18/25 Cu 18x0,8 mm
Codice	**08-2911**	**08-2912**	**08-2913**	**08-2914**	**08-2915**	**08-2916**

Dati tecnici		SPEED 12/15	SPEED 12/25	SPEED 15/15	SPEED 15/25	SPEED 18/15	SPEED 18/25
Contenuto acqua per metro	l	0,17	0,17	0,28	0,28	0,42	0,42
Contenuto acqua complessivo	l	2,6	4,3	4,2	7,1	6,3	10,6
Diametro	mm	67 x 42	67 x 42	73 x 45	73 x 45	80 x 50	80 x 50
Lunghezza	m	15	25	15	25	15	25



Kit accessori per tubo solare SPEED in rame
• Fascette per il fissaggio dei tubi • 2 raccordi diritti a stringere Cu 12, 15 o 18 • 4 morsetti per collegare il cavo del sensore • 4 anelli di riduzione per collegamento alla stazione solare Paradigma, Cu 18 / Cu 12 o Cu 18 / Cu 15.

	SPEED 12/15	SPEED 12/25	SPEED 15/15	SPEED 15/25	SPEED 18/15	SPEED 18/25
Nr fascette	10	16	10	16	10	16
Codice	**08-2917**	**08-2918**	**08-2919**	**08-2920**	**08-2921**	**08-2922**



Fascette per tubo solare SPEED
Il tubo solare va fissato alle pareti o ai soffitti mediante fascette per tubo ovali. Il tubo solare può essere posato anche in canaline per cavi. Per evitare eventuali danneggiamenti dovuti a morsi di animali, posare sempre il tubo solare SPEED in modo che il cavo del sensore sia rivolto verso la parete o il tetto. Alcune fascette sono comprese nel kit accessori. Nel caso ne servano altre, utilizzare i seguenti codici. 4 fascette di fissaggio, tassello e viti acciaio.

	SPEED Cu 12	SPEED Cu 15
Codice	**08-1895**	**08-1896**

Accessori solari

Tubo SPEED in rame



Kit per collegamento 2 STAR affiancati distanti
Collegati con tubo SPEED Cu 12/Cu15
La fornitura include: • 2 x raccordo diritto 15 mm (08-6059) • 2 x anelli di riduzione 15 x 12 (08-5639) • 4 x anima in ottone 12 x 1 (08-6046) • 4 x anima in ottone 15 x 1 (08-6047)

Codice	08-6082



Kit per collegamento 2 STAR posti uno sopra l'altro
Collegati con tubo SPEED Cu 12/Cu15
La fornitura include: • 4 x Curva 90° 15 mm (08-6064) • 2 x anelli di riduzione 15 x 12 (08-5639) • 4 x anima in ottone 12 x 1 (08-6046) • 4 x anima in ottone 15 x 1 (08-6047)

Codice	08-6083



Raccordo per Cu 18

	1/2''M	3/4''M	3/4''F	1''F
Codice	06-3090	06-3091	06-3079	06-3084



Raccordo Cu18 M x Cu22 F (2 pz.) a stringere
Utili per collegare il tubo solare Cu22 alle stazioni con collegamento a stringere Cu18

Codice	08-5804



Tubo in rame 10 cm Cu 15

Codice	08-8400



Curva 90° 15 mm a stringere

Codice	08-6064



Ogiva a stringere

	12 mm	15 mm
Codice	08-6057	08-6058



Anima in ottone

	12x1 mm	15x1 mm	18x1 mm
Codice	08-6046	08-6047	08-6098



Dado 3/4'' con ogiva

	foro 12 mm	foro 15 mm	foro 18 mm
Codice	08-5691	08-5692	08-5634



Anelli di riduzione

	15x12 (2 pz)	18x12 (2 pz)	18x15 (2 pz)	22x15 (2 pz)	22x18 (2 pz)
Codice	08-5639	08-5638	08-5637	08-5662	08-5663



Raccordo diritto a stringere

	8/12	12/12	15/15	15/16	18/18	15/18	18/22	15/22
Codice	88-6012	08-6043	08-6059	08-9215	08-6097	08-6092	08-6094	08-6093



Raccordo a T a stringere

	12/15/12	15/15/15	15/18/15	18/18/18
Codice	08-6044	08-6034	08-6096	08-5685

Vaso d'espansione solare

Tutti i vasi d'espansione vengono forniti con una precarica di 2,5 bar. Per la precarica dell'impianto in base all'altezza statica consultare l'apposito paragrafo. Vaso d'espansione a membrana costruito secondo la direttiva PED 2014/68/UE e prEN 13831, adatto all'impiego in impianti chiusi di riscaldamento ad energia solare come da DIN 4757 e EN 12977.
Il vaso è equipaggiato con una membrana speciale per sistemi solari che separa il lato aria dal lato contenente il liquido solare.

Il vaso
- Struttura completamente saldata, per cui particolarmente affidabile ed utilizzabile fino ad una pressione di 10 bar
- Rivestito di vernice in polvere epossidica di colore bianco
- Installazione particolarmente rapida

La membrana
- Membrana resistente a liquido con temperatura fino a 100°C
- Resistenza a qualsiasi miscela contenente glicole etilenico o glicole propilenico
- Permeabilità particolarmente ridotta
- Certificata ai sensi della DIN 4807-3

Poiché la membrana solare è strutturata come membrana a diaframma, il liquido solare che penetra, entra a contatto con la parete del recipiente e può pertanto raffreddarsi, al fine di salvaguardare la membrana. Non si crea pertanto un "effetto thermos", come accade, invece, in recipienti dotati di membrana a vescica, in quanto lo spazio del gas impedisce che il liquido perda velocemente calore.

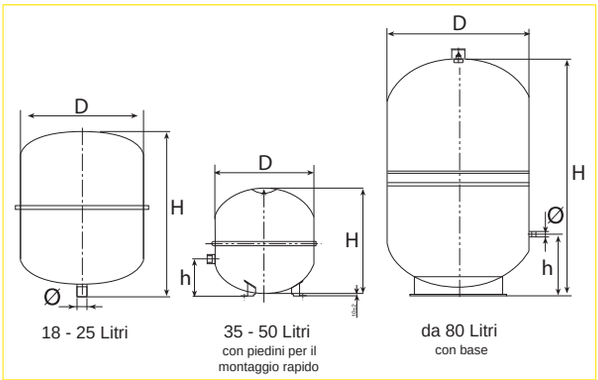


Per maggiori informazioni consultare il documento THIT1277.

	18 Litri	24 Litri	35 Litri	50 Litri	80 Litri	105 Litri	150 Litri
Codice	**08-5660**	**08-5670**	**08-5671**	**08-5672**	**08-5673**	**08-5674**	**08-5675**

	200 Litri	250 Litri	300 Litri	400 Litri	500 Litri	600 Litri
Codice	**08-5510**	**08-5511**	**08-5512**	**08-5513**	**08-5514**	**08-5515**

Vaso espansione	D (mm)	H (mm)	h (mm)	Attacco
18 litri	270	350	-	G 3/4''
24 litri	300	392	-	G 3/4''
35 litri	380	400	135	G 3/4''
50 litri	380	537	150	G 3/4''
80 litri	450	600	140	G 1''
105 litri	500	710	165	G 1''
150 litri	500	940	215	G 1''
200 litri	630	875	225	G 1''
250 litri	630	957	215	G 1''
300 litri	630	1190	210	G 1''
400 litri	630	1495	245	G 1''
500 litri	750	1395	300	G 1''
600 litri	750	1620	290	G 1''





Accessori di collegamento per vaso d'espansione
La fornitura include: • 1 valvola d'intercettazione • Tubo flessibile in accaio inox L=0,5 m • Raccordo a T 18 mm per il collegamento del vaso d'espansione al ritorno della stazione solare.
La valvola ad intercettazione con scarico rende possibile la necessaria verifica annuale della pressione iniziale (precarica) e fa sì che la manutenzione sia semplice.

	Per vasi 18-50 l	Per vasi 80-600 l
Codice	**08-5688**	**08-5687**



Mensola con fascetta per vaso/prevaso 12/24 litri
Per vasi d'espansione fino a 24 litri e prevasi da 5 a 12 litri.

Codice	**08-5717**



Staffa per vaso e prevaso 35/50 litri (2 pezzi)
Per vasi d'espansione da 35 a 50 litri e prevasi da 35 litri.

Codice	**08-5718**

Accessori solari

Accessori vari



Prevaso

Vaso d'espansione (litri)	18	24	35	50	80	105	150	200	250	300	400	500	600
Prevaso (litri)	5	5	12	12	12+5	2x12	35	35	42	50	70	85	100

	5 l	12 l	35 l
Codice	**08-5684**	**08-5700**	**08-5705**



Elettrovalvola per Cu18
Adatto per impianti fino a 15 m². Resistente fino ad una temperatura di 180°C.

Codice	**08-1962**



Valvole a sfera per grandi impianti solari
• Valvole a sfera a passaggio totale, adatte a lavorare ad alte temperature • Ideali per impianti solari • Attacchi filettati • Corpo in acciaio AISI 316 • Sistema di bloccaggio • Temperature esercizio -25°C +180°C • Ideali per i grandi impianti solari Aqua o per l'intercettazione dei campi solari (1/2'').

	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2
Codice	**90-2947**	**90-2948**	**90-2949**	**90-2950**	**90-2956**	**90-2957**	**90-2958**	**90-2959**



Valvole di ritegno per grandi impianti solari
• Valvola di ritegno filettata femmina • In acciaio AISI 304 • Guarnizioni di tenuta in PTFE • Pressione minima funzionamento 0,6 bar • Temperatura massima di funzionamento +200°C • Pressione d'apertura 0,03 bar • Ideali per i grandi impianti solari Aqua

	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"
Codice	**90-2940**	**90-2941**	**90-2942**	**90-2943**	**90-2944**



Filtri in linea per impianti solari
• Filtro in linea filettato femmina • In acciaio AISI 304 • Guarnizioni di tenuta in FPM • Temperatura massima di funzionamento 150°C • Basse perdite di carico • Ideale per trattenere le impurità nei circuiti idraulici e nei sistemi Aqua

	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"
Codice	**90-2960**	**90-2961**	**90-2962**	**90-2963**	**90-2964**	**90-2965**



Nastro in Teflon PTFE
• Nastro non sinterizzato in Teflon PTFE • 100% di Teflon PTFE per la tenuta sui filetti in metallo e in materiali plastici • Ideale per i grandi impianti solari Aqua • Temperatura d'impiego: -200°C + 260°C • Resistenza chimica: pH 0-14 • Larghezza 12 mm, spessore 0,1 mm, lunghezza 12 m.

Codice	**90-2955**



Valvola a tre vie
Può essere collegata direttamente alle stazioni solari STAqua II, STAqua mono e STA mono. Raccordi a bicono.

		Cu 18	Cu 22	Cu 28
Kv (acqua)	m³/h	7,8	7,8	12,6
Alimentazione	V	230, 50 Hz, 5-6 W	230, 50 Hz, 5-6 W	230, 50 Hz, 5-6 W
Protezione	IP	20	20	20
PN	bar	6	6	6
Temp. esercizio	°C	5…110	5…110	5…110
Codice		**08-5065**	**08-5066**	**08-5067**



Rubinetto di carico
Per impianti con stazioni solari STAqua II, STAqua mono, STA mono. E' dotato di doppio rubinetto di chiusura per ricaricare e lavare l'impianto. Raccordo a bicono con coibentazione. **E' obbligatorio installare questo accessorio in tutti gli impianti al fine di collegare la pompa di carico impianto.**
Attenzione: per le stazioni STAqua mono e STA mono, rubinetto di carico di ritorno compreso nella stazione.

	per Cu 12	per Cu 15	per Cu 18
Codice	**08-8497**	**08-8498**	**08-8499**

Rubinetto di carico

Accessori vari



Sonda PT 1000 per pannelli solari sottovuoto e piani
Cavo in Teflon con resistenza alla temperatua fino a 260 °C, lunghezza 2 m, protezione contro i fulmini.

	Per AQUA PLASMA / STAR	Per CSO 21 / EasySun II
Diametro (mm)	4	6
Codice	**09-7597**	**08-9233**



Sonda NTC 5k
Cavo in silicone di colore rosso, Ø = 6 mm, lunghezza 4 m.

Codice	**09IT2810**



Pasta di trasmissione, 5g
Per migliorare la misurazione della temperatura.

Codice	**08-1830**



Antigelo Tyfocor LS
• Liquido antigelo con range di temperatura da -28 °C a 300 °C • Premiscelato.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT1328.

	10 l
Codice	**08-8012**



Caldaie a biomassa



Caldaia a pellet PELLETTI TOUCH

Caratteristiche

- Gamma di potenza da 15 a 56 kW
- Ampio grado di modulazione (30% - 100%)
- Trasporto automatico di combustibile attraverso sistemi aspiranti o a caricamento manuale
- Accensione automatica con resistenza
- Bruciatore ad alta resistenza
- Combustione eccellente sia a pieno carico che a carico parziale
- Diffusore integrato sulla tubazione di ritorno per evitare formazioni di condensa e quindi problemi di corrosione. Non necessita di valvola anticondensa
- Combustione ottimale in base alle variazioni di qualità del combustibile, come potere calorifico, densità apparente e percentuale d'umidità
- Dotata di turbolatori verticali
- Ottima convezione termica naturale grazie ai tre giri di fumo e al turbolatore verticale
- Perdite di calore ridotte grazie ad un isolamento termico efficace
- Controllo della combustione con sensore di temperatura
- Controllo automatico del numero di giri del ventilatore
- Pulizia automatica dello scambiatore di calore e del condotto fumi interno della caldaia, per un elevato e costante grado di rendimento
- Non necessita del vaso aperto / della valvola di scarico termico
- Integrabile con qualsiasi sistema di riscaldamento
- Pe le versioni da 15 a 32 kW contenitore della cenere capiente con compattatore automatico della cenere (optional). Per la versione MAXI grande cassetto di raccolta cenere con sistema di compressione automatica "Komfort" di serie
- Serranda tagliafuoco per aumentare la sicurezza
- Display touch screen per un semplice utilizzo
- Di facile installazione ed utilizzo, con collegamenti elettrici precablati
- Possibilità monitoraggio dati ed aggiornamento software con porta USB
- Classificazione 4 stelle secondo D.M. 7 novembre 2017
- Alto rendimento oltre il 90%
- Garanzia di 5 anni

Sistema di prelievo pellet
- Sistema Vakuum unito al silos in tessuto Pelleton
- Sistema a caricamento manuale con serbatoio per il pellet da 130 kg

Requisiti del combustibile
- Pellet di legno da utilizzare in impianti di riscaldamento di piccole dimensioni (classe A1)

PELLETTI TOUCH Vakuum



PELLETTI TOUCH caricamento manuale



PELLETTI MAXI TOUCH





Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9231.

Con prelievo Vakuum	PELLETTI TOUCH 15 kW	PELLETTI TOUCH 20 kW	PELLETTI TOUCH 25 kW	PELLETTI TOUCH 32 kW
Classe energetica riscaldamento	A+	A+	A+	A+
Codice (serbatoio a destra)	**05IT5018**	**05IT5019**	**05IT5020**	**05IT5021**

Con caricamento manuale	PELLETTI TOUCH 15 kW	PELLETTI TOUCH 20 kW	PELLETTI TOUCH 25 kW	PELLETTI TOUCH 32 kW
Classe energetica riscaldamento	A+	A+	A+	A+
Codice (serbatoio a sinistra)	**05IT5060**	**05IT5037**	**05IT5038**	**05IT5039**
Codice (serbatoio a destra)	**05IT5061**	**05IT5027**	**05IT5028**	**05IT5029**

ATTENZIONE! Scegliere il tipo di estrazione cenere desiderato nella sezione accessori.
Per PELLETTI MAXI TOUCH, estrazione cenere "Komfort" già compresa.

	PELLETTI MAXI TOUCH 56
Classe energetica riscaldamento	A+
Codice (serbatoio a destra)	**05IT5024**

Dati tecnici PELLETTI TOUCH		15	20	25	32	56
Potenza nominale	kW	15	20	25	32	56
Carico parziale	kW	5	6	8	10	17
Rendimento della caldaia a carico nominale	%	92,6	92,4	91,6	91,4	93
Rendimento della caldaia a carico parziale	%	91,1	91	91,1	91,1	91,1
Perdite al mantello a potenza max	%	1,5	1,5	1,7	0,8	0,8
Perdite al mantello a potenza min	%	5,8	5,9	6,2	6,9	6,1
Perdite al camino a bruciatore spento	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Lato acqua						
Contenuto d'acqua	l	64	64	104	104	135
Diametro attacco acqua	" F	1	1	1 1/4	1 1/4	2
Diametro attacco acqua	DN	25	25	32	32	50
Perdite di carico lato acqua a 10 K	mbar	150	220	284	376	60,5
Perdite di carico lato acqua a 20 K	mbar	38	55	72	95	16,2
Temperatura caldaia	°C	65 - 90	65 - 90	65 - 90	65 - 90	65 - 90
Temperatura min. caldaia	°C	55	55	55	55	55
Pressione max. d'esercizio	bar	4	4	4	4	4
Pressione di prova	bar	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Lato fumi						
Temperatura camera di combustione	°C	800 - 1100	800 - 1100	800 - 1100	800 - 1100	800 - 1000
Pressione camera di combustione	mbar	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Tiraggio a potenza nominale	mbar	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Tiraggio a carico parziale	mbar	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Temperatura fumi (TF) a potenza nominale	°C	160	160	160	160	160
Temperatura fumi (TF) a carico parziale	°C	100	100	100	100	100
Massa nominale max fumi a potenza nominale	kg/h	30,7	40,6	51,1	65,8	113,2
Massa nominale max fumi a carico parziale	kg/h	10,3	12,2	16,4	20,4	34,9
Volume fumi a potenza nominale con TF	m^3/h	37,6	50,2	63,2	81,4	140
Volume fumi a carico parziale con TF	m^3/h	10,9	13	17,4	21,8	37,2
Diametro scarico fumi (sulla caldaia)	mm	130	130	150	150	180
Diametro canna fumaria	-	come da dimensionamento della canna fumaria				
Tipo di canna fumaria	-	resistente alle condense				
Volume cassetto cenere standard	l	25	25	30	30	-
Capacità cassetto cenere standard	kg	5,5	5,5	6,5	6,5	-
Volume cassetto cenere Komfort	l	19	19	19	19	19
Capacità cassetto cenere Komfort	kg	13	13	13	13	13
Emissioni come da verbale di collaudo*						
Contenuto di CO_2 a potenza nominale	mg/m^3	12,7	12,9	13	13,2	13,9
Contenuto di CO_2 a carico parziale	mg/m^3	8,1	8,3	9	10	7,1
Contenuto di O_2 a potenza nominale	%	7,8	7,6	7,5	7,3	6,6
Contenuto di O_2 a carico parziale	%	12,4	12,2	11,5	10,5	13,4
Combustibile						
Tipo combustibile	-	pellet di legno vergine secondo la norma EN 14961–2, classe A1				
Potere calorifico	MJ/kg	16,5 - 19	16,5 - 19	16,5 - 19	16,5 - 19	16,5 - 19
	kWh/kg	4,6 - 5,3	4,6 - 5,3	4,6 - 5,3	4,6 - 5,3	4,6 - 5,3
Peso specifico apparente	kg/m^3	> 600	> 600	> 600	> 600	> 600
Contenuto di umidità	% peso	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Frazione di ceneri	% peso	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Lunghezza	mm	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Diametro	mm	6	6	6	6	6
PELLETTI TOUCH Vakuum						
Larghezza	mm	1130	1130	1186	1186	1297
Profondità	mm	814	814	870	870	990
Altezza	mm	1392	1392	1592	1592	1855
Peso caldaia imballata sul pallet con telaio in legno	kg	385	385	470	470	650
Peso caldaia con rivestimento, serb. intermedio e bruciatore	kg	350	350	430	430	605
Peso caldaia senza rivestimento, serb. intermedio e bruciatore	kg	230	230	300	300	422
PELLETTI TOUCH caricamento manuale						
Larghezza	mm	1297	1297	1354	1354	-
Profondità	mm	814	814	870	870	-
Altezza	mm	1571	1571	1571	1571	-
Peso caldaia imballata sul pallet con telaio in legno	kg	405	405	490	490	-
Peso caldaia con rivestimento, serb. intermedio e bruciatore	kg	370	370	450	450	-
Peso caldaia senza rivestimento, serb. intermedio e bruciatore	kg	230	230	300	300	-

Caldaia a pellet PELLETTI TOUCH

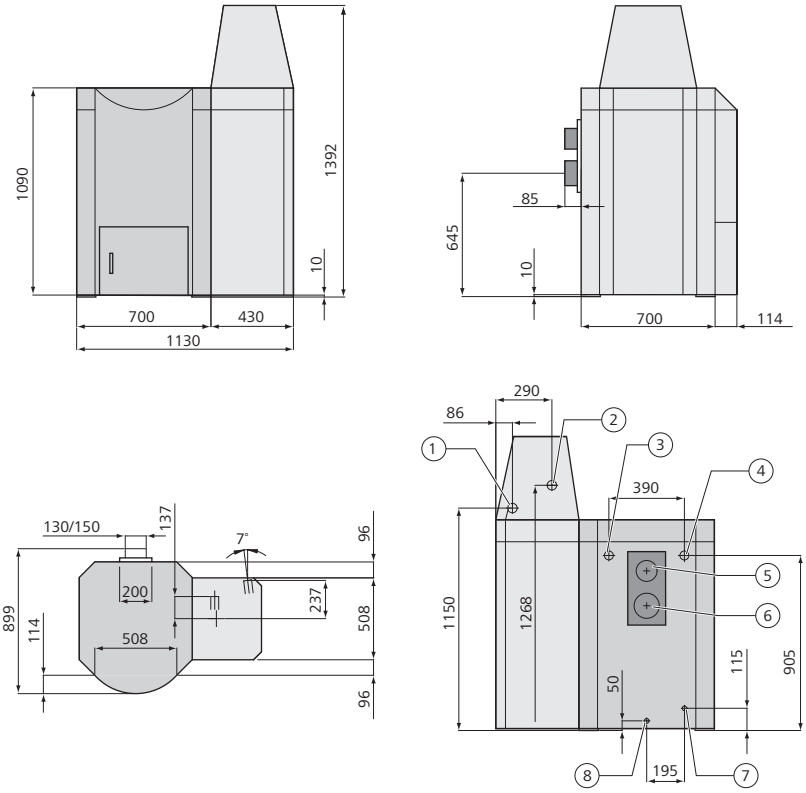
Dati tecnici PELLETTI TOUCH		15	20	25	32	56
Impianto elettrico						
Potenza totale assorbita a potenza nominale	W	90	105	121	139	196
Potenza assorbita al 30% carico parziale	W	32	35	39	47	66
Valore di collegamento-impianto di aspirazione Vakuum	-	230 VAC, 50Hz, 16A				
Motore estrazione Vakuum	W	250 / 370	250 / 370	250 / 370	250 / 370	250 / 370
Turbina di aspirazione	W	1400	1400	1400	1400	1400
Ventilatore aria comburente	W	62	62	62	62	62
Ventilatore estrazione fumi	W	25	25	25	25	32
Accensione elettrica **)	W	250	250	250	250	250
Motore di pulizia	W	40	40	40	40	40
Motore box cenere esterno	W	40	40	40	40	40
Motore pulizia braciere	W	40	40	40	40	40
Serranda tagliafuoco	W	5	5	5	5	5
Riferimento 10% O_2 secco (EN303-5)						
CO a potenza nominale	mg/m³	118	104	76	37	63
CO a carico parziale	mg/m³	132	125	134	146	180
OGC a potenza nominale	mg/m³	3	3	2	< 1	1
OGC a carico parziale	mg/m³	3	2	2	2	2
NOx con carico nominale	mg/m³	146	149	155	162	194
NOx con carico parziale	mg/m³	157	147	141	131	155
Polveri a potenza nominale	mg/m³	17	17	17	17	19
Polveri con carico parziale	mg/m³	8	15	29	48	30
Classe appartenenza	-	5°	5°	5°	5°	5°
Riferimento 13% O_2 secco (Wieselburg)						
CO a potenza nominale	mg/m³	86	76	55	27	46
CO a carico parziale	mg/m³	95	91	97	106	130,8
OGC a potenza nominale	mg/m³	3	3	2	1	1
OGC a carico parziale	mg/m³	2	2	1	1	1,7
NOx con carico nominale	mg/m³	107	109	112	117	140
NOx con carico parziale	mg/m³	108	107	103	96	113
Polveri in potenza nominale	mg/m³	12	12	12	12	14
Polveri con carico parziale	mg/m³	16	11	21	35	22
Polveri a potenza nominale	mg/MJ	8	8	8	8	9

I valori indicati sono del collaudo e possono divergere dai valori misurati in loco
WB: Istituto federale per l'Agricoltura di Wieselburg - istituto di prova autorizzato dallo stato
WB 1): N. di verbale BLT: 010/05 PE 08 Data di rilascio: 27.05.2005
WB 2): N. di verbale BLT: 011/05 PE 16 Data di rilascio: 27.05.2005
WB 3): N. di verbale BLT: 012/05 PE 32 Data di rilascio: 27.05.2005
WB 4): N. di verbale BLT: 028/07 PE 64 Data di rilascio: 29.03.2007
*) Valori interpolati per dimensioni intermedie secondo la norma EN303-5 punto 5.1.3.1.- Valori calcolati
**) Il bruciatore non è elettrico, vi è una resistenza che resta attiva per 3 minuti solo in fase di start della caldaia.

Product Fiche PELLETTI TOUCH		15	20	25	32	56
Classe di efficienza energetica stagionale	-	A+	A+	A+	A+	A+
Potenza termica nominale	P_{rated} [kW]	15	20	25	32	56
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente	ηs [%]	82	83	83	84	82
Indice di efficienza energetica	EEI	118	119	120	122	120
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia				

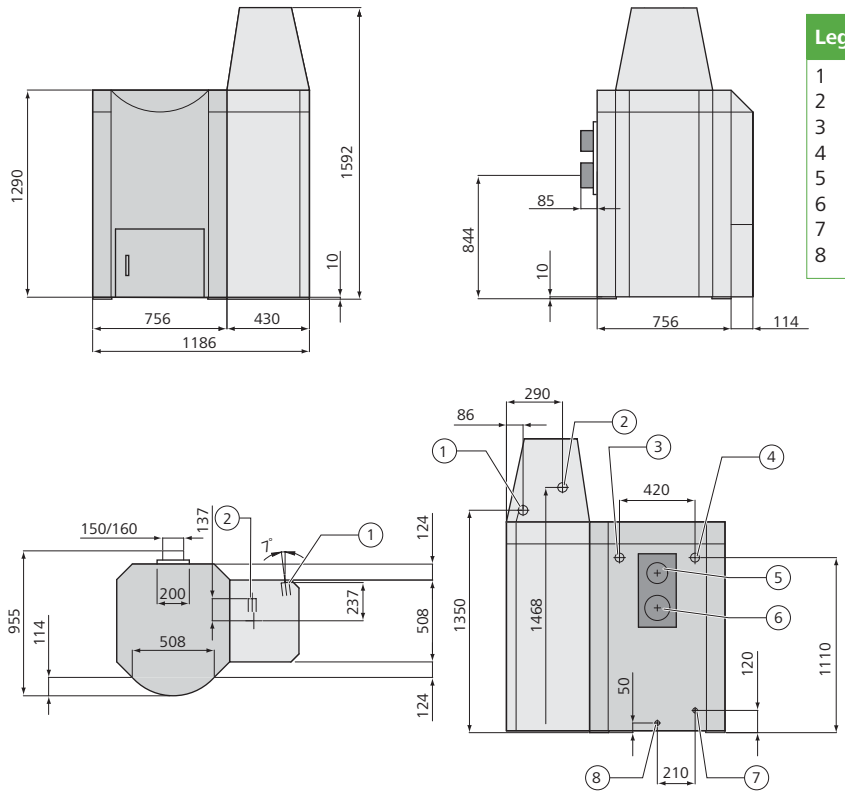
Dimensionali

PELLETTI TOUCH 15-20 kW con prelievo Vakuum



Legenda	
1	Collegamento tubo aspirante
2	Collegamento tubo di ritorno aria
3	Mandata caldaia 1" F
4	Ritorno caldaia 1" F
5	Ventilatore gas combusto
6	Scarico fumi 130 mm
7	Sonda temperatura ritorno (optional)
8	Svuotamento 1/2" F

PELLETTI TOUCH 25-32 kW con prelievo Vakuum

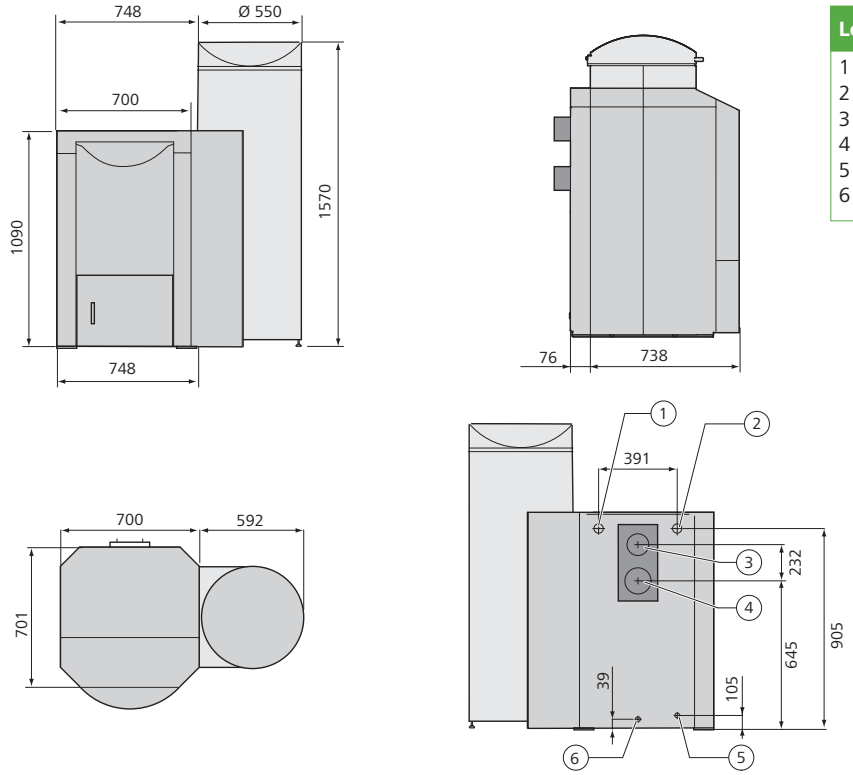


Legenda	
1	Collegamento tubo aspirante
2	Collegamento tubo di ritorno aria
3	Mandata caldaia 1"1/4 F
4	Ritorno caldaia 1" 1/4 F
5	Ventilatore gas combusto
6	Scarico fumi 150 mm
7	Sonda temperatura ritorno (optional)
8	Svuotamento 1/2" F

Caldaia a pellet PELLETTI TOUCH

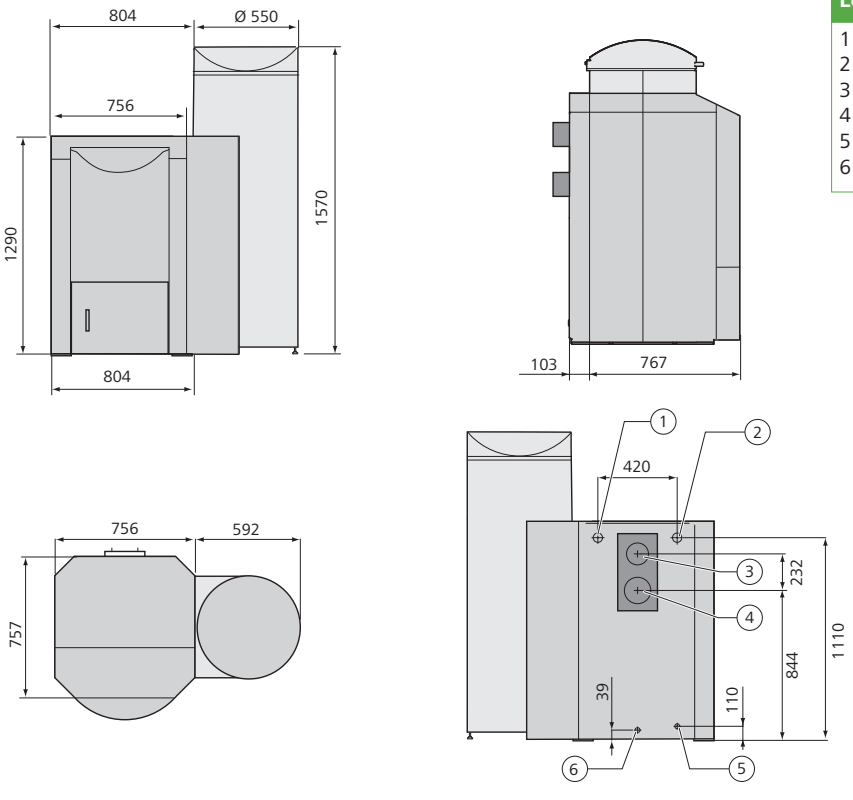
Dimensionali

PELLETTI TOUCH 15-20 kW con sistema di caricamento manuale



Legenda	
1	Mandata caldaia 1" F
2	Ritorno caldaia 1" F
3	Ventilatore gas combusto
4	Scarico fumi 130 mm
5	Sonda temperatura ritorno (optional)
6	Svuotamento 1/2" F

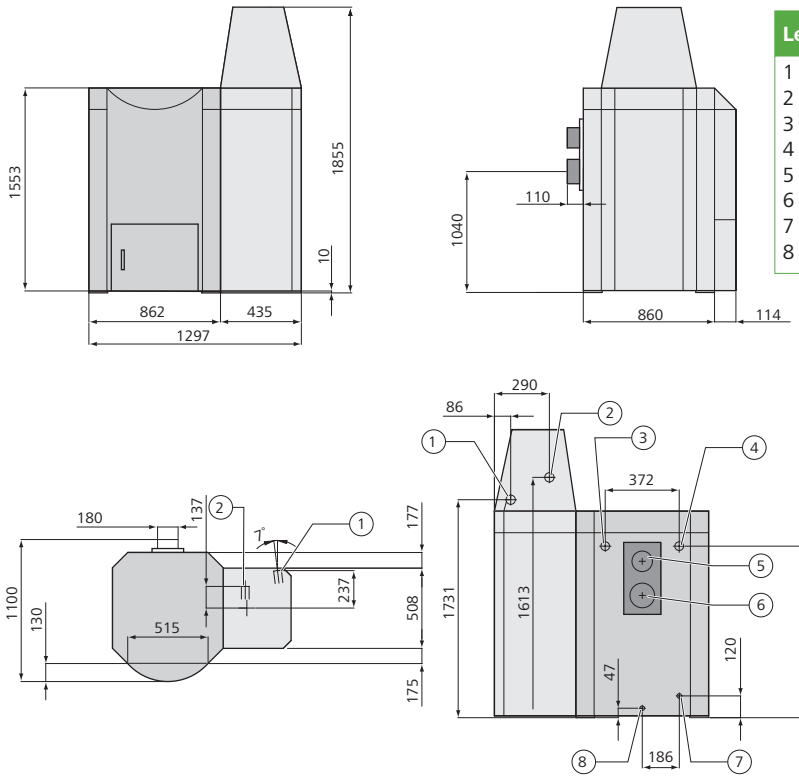
PELLETTI TOUCH 25-32 kW con sistema a caricamento manuale



Legenda	
1	Mandata caldaia 1"1/4 F
2	Ritorno caldaia 1"1/4 F
3	Ventilatore gas combusto
4	Scarico fumi 150 mm
5	Sonda temperatura ritorno (optional)
6	Svuotamento 1/2" F

Dimensionali

PELLETTI MAXI TOUCH per sistema Vakuum

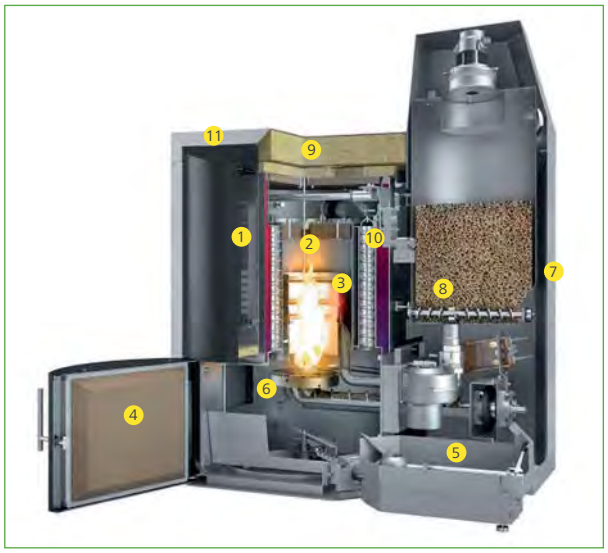


Legenda	
1	Collegamento tubo aspirante
2	Collegamento tubo di ritorno aria
3	Mandata caldaia 2" F
4	Ritorno caldaia 2" F
5	Ventilatore gas combusto
6	Scarico fumi 180 mm
7	Sonda temperatura ritorno (optional)
8	Svuotamento 1/2" F

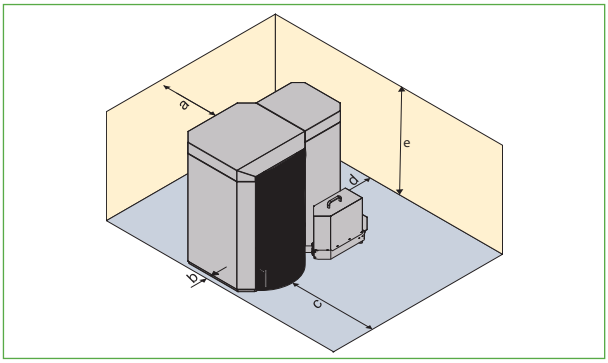
Caldaia a pellet PELLETTI TOUCH

Componenti

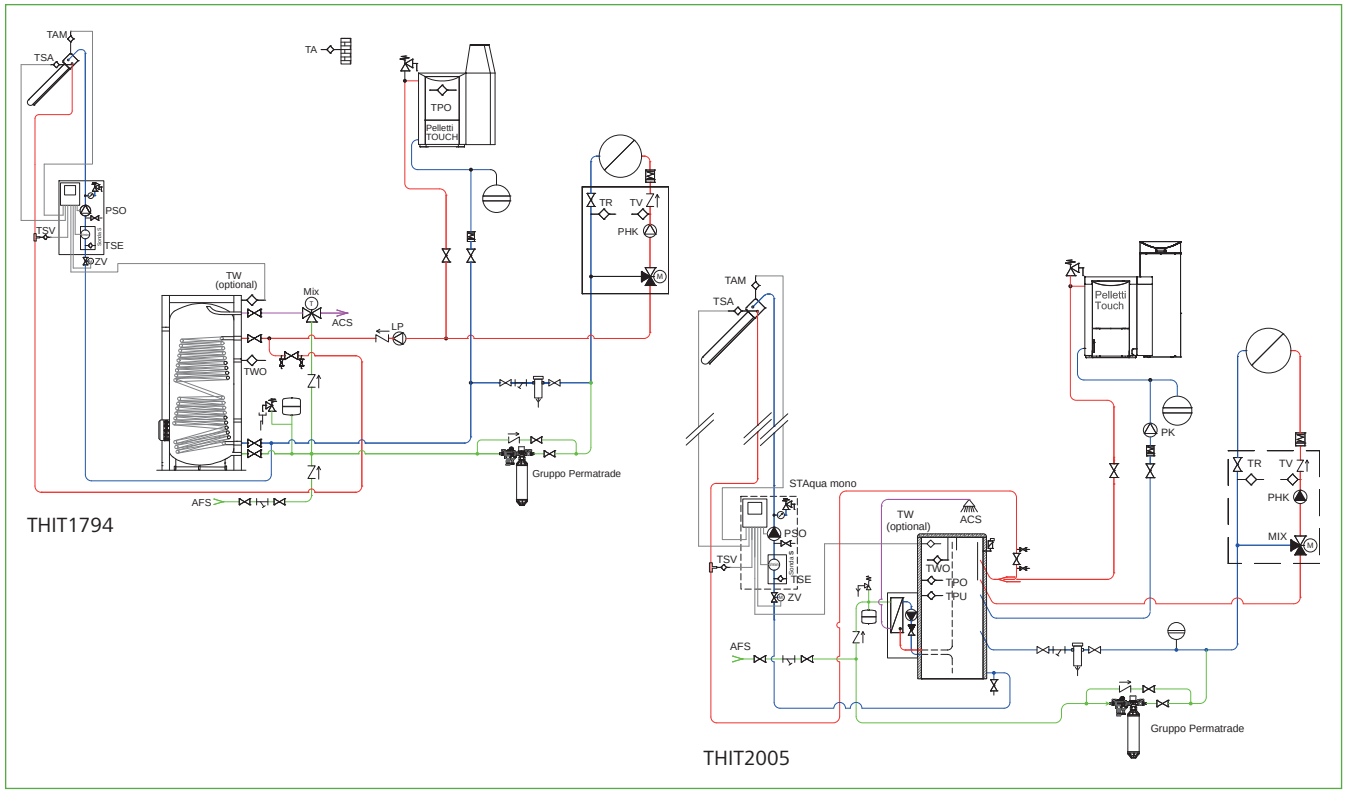
1	Microprocessore di controllo automatico del bruciatore
2	Sonda camera di combustione
3	Tubo bruciatore in acciaio inossidabile
4	Sportello camera di combustione
5	Estrazione cenere Komfort (optional)
6	Piatto di combustione a segmenti
7	Pannello bruciatore
8	Serbatoio con turbina di aspirazione
9	Isolamento termico di lana minerale altamente efficiente
10	Meccanismo di pulizia automatica
11	Pannello esterno caldaia, verniciato a polvere



Distanze minime necessarie per l'installazione		
a	Distanza min. uscita fumi rispetto alla parete o a un elemento	450 mm
b	Distanza min. fianco caldaia rispetto alla parete o a un elemento	50 mm
c	Distanza min. fronte caldaia rispetto alla parete o a un elemento	700 mm
d	Distanza min. lato bruciatore rispetto alla parete o a un elemento	300 mm
e	Altezza minima soffitto	2000 mm



PELLETTI MAXI TOUCH con regolazione SystaComfort II per bollitore acqua sanitaria e bollitore combinato AQUA EXPRESSO III



Indicazioni per il funzionamento con prelievo aria dall'ambiente

La caldaia a pellet di legno PELLETTI TOUCH è un dispositivo di riscaldamento che soddisfa i requisiti per il funzionamento con prelievo aria dall'ambiente.
Nella modalità di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, l'aria necessaria per la combustione dei pellet non viene prelevata dalla stanza di installazione, ma viene alimentata tramite una conduttura per l'aria di combustione. La caldaia a pellet di legno soddisfa i requisiti di tenuta che per questa modalità di funzionamento sono più alti e, di conseguenza, può essere utilizzata indipendentemente dal volume e dall'aerazione del locale in cui è installata. In questo modo, nel locale di installazione, è possibile il funzionamento contemporaneo della caldaia a pellet di legno e di impianti di ventilazione fino ad una depressione pari a 20 Pa. Ciò implica un utilizzo sicuro di dispositivi di ventilazione della casa o di cappe di aspirazione controllate.

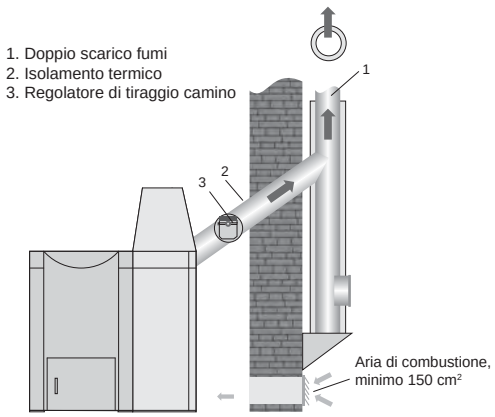
- Funzionamento contemporaneo della caldaia a pellet e di impianti di ventilazione (per es. impianti di ventilazione dell'abitazione e cappe aspiranti)
- Il requisito di un sistema "a tenuta d'aria" riportato nella disposizione EnEV viene tenuto in considerazione attraverso l'abbinamento chiuso del sistema di ventilazione e quello di scarico
- Il rivestimento termico dell'edificio non viene intaccato
- Innalzamento della resa dell'impianto grazie all'effetto di recupero del calore del dispositivo LAS (sistema ventilazione / scarico)

La sezione di camino dipende dalla potenza nominale della caldaia e dall'altezza del camino.

In presenza di un sistema di ventilazione ambiente evitare l'installazione del regolatore di tiraggio del camino (per es. impianto di aerazione o cappa di aspirazione). Rischio di fuoriuscita di gas combusto.

Nota
Per tutti i suggerimenti di dimensionamento qui riportati, in caso di dati o di condizioni in loco differenti, è necessaria una valutazione individuale secondo la EN 13384.

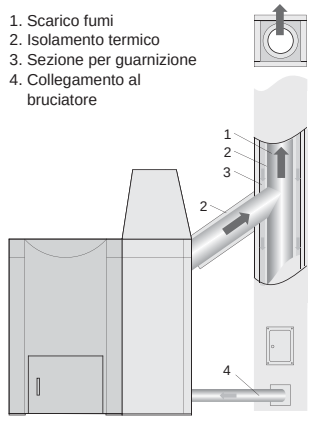
Sistema di scarico di gas combusti pellet dipendente dall'aria ambiente



	Raccordo scarico	Condotto collegamento	Camino	
	DN	DN	DN	Altezza efficace
PELLETTI TOUCH 15	130 mm	130 mm	130 mm	6 fino a 30 m
PELLETTI TOUCH 20	130 mm	130 mm	130 mm	6 fino a 30 m
PELLETTI TOUCH 25	150 mm	150 mm	150 mm	6 fino a 30 m
PELLETTI TOUCH 32	150 mm	150 mm	150 mm	6 fino a 30 m
PELLETTI MAXI TOUCH	180 mm	180 mm	180 mm	6 fino a 30 m

Condotto di collegamento: lunghezza max. 2 m, max. 2 curve 90°, con 30 mm di isolamento, con regolatore di tiraggio.

Sistema di scarico di gas combusti pellet indipendente dall'aria ambiente



	Raccordo scarico	Condotto collegamento	Camino	
	DN	DN	DN	Altezza efficace
PELLETTI TOUCH 15	130 mm	130 mm	130 mm	12 fino a 30 m
PELLETTI TOUCH 20	130 mm	130 mm	130 mm	12 fino a 30 m
PELLETTI TOUCH 25	150 mm	150 mm	150 mm	12 fino a 30 m
PELLETTI TOUCH 32	150 mm	150 mm	150 mm	12 fino a 30 m
PELLETTI MAXI TOUCH	180 mm	180 mm	180 mm	12 fino a 30 m

Condotto collegamento: lunghezza max. 2 m, max. 2 curve 90°, con 30 mm isolamento, senza regolatore di tiraggio, raccordo a T 87° - a tenuta di pressione, raccordo di collegamento alla caldaia - a tenuta di pressione.
Posizione dell'apertura all'aria aperta senza pressione del vento secondo la EN 13384
Condotto dell'aria di combustione: max. 2 m, 2 curve 90°, DN 100.

Caldaia a pellet PELLETTI TOUCH

Accessori - Estrazione cenere

Versione "Komfort"
- Sistema di estrazione cenere esterno che consente di smaltire la cenere in modo confortevole
- Nel periodo in cui il riscaldamento è in funzione la cenere deve essere svuotata, a seconda del carico termico, ad intervalli di durata differente
- La cenere prodotta viene trasportata, mediante un rotore e una coclea d'estrazione nel contenitore per la cenere, viene spinta nel contenitore e compressa. Quando il contenitore è quasi pieno sul display del modulo di comando viene visualizzato il messaggio "Svuotare cenere" e si dovrebbe procedere allo svuotamento del contenitore. Questo messaggio non limita in alcun modo il funzionamento della caldaia. Quando il contenitore è completamente pieno, sul display appare il messaggio "Contenitore pieno". A questo punto deve essere svuotato. La caldaia continua a funzionare normalmente, ma il motore del sistema di estrazione cenere non viene più comandato
- Componente da ordinare separatamente



La fornitura include:
- Estrazione automatica della cenere
- Coclea ad estrazione
- Contenitore esterno della cenere
- Istruzioni di montaggio dettagliate

Versione PELLETTI TOUCH	15 - 32 kW - serbatoio a destra	15 - 32 kW - serbatoio a sinistra
Codice	05-5063	05-5064

Versione "Standard"
- Cassetto in acciaio che consente di smaltire la cenere in modo confortevole
- La cenere viene compressa attraverso una griglia vibrante
- Quando il contenitore è pieno la cenere deve essere rimossa manualmente
- Componente da ordinare separatamente



La fornitura include:
- Cassetta della cenere da inserire nella caldaia PELLETTI TOUCH
- Griglia di compressione
- Minuteria

Versione PELLETTI TOUCH	15 - 20 kW	25 - 32 kW
Codice	05-1258	05-1259



Regolatore di tiraggio per condotti fumi monoparete
Regolatore di tiraggio universale fino a un diametro di 200 mm. E' indispensabile per il corretto funzionamento del sistema. Ø 150.

Codice	05-1356



Regolatore di tiraggio per condotti fumi doppia parete coibentata
Da acquistare in combinazione con l'elemento a T 87° (cod. 22-IN323).
E' indispensabile per il corretto funzionamento del sistema. Ø 150.

Codice	05-1355



Kit di pulizia
Kit composto da: • contenitore per la cenere da utilizzare con un "tubo" aspiratore • pala per la cenere • spazzola in acciaio • 12 panni per la pulizia • maschera di protezione • guanti • grembiule • spatola

Codice	05-2940

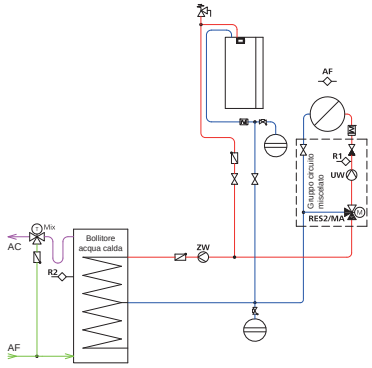
Accessori - Caldaia a pellet





Regolazione di riscaldamento
Set sonde per PELLETTI TOUCH per 1 circuito di riscaldamento e acqua calda sanitaria tramite regolazione a bordo caldaia.
- Una pompa caldaia e una valvola deviatrice
- Un circuito di riscaldamento diretto e un circuito sanitario
- Un circuito di riscaldamento miscelato e un circuito sanitario

Nota: non gestisce un accumulo inerziale, ricircolo acqua calda e 2° circuito di riscaldamento.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9399.



Collegamenti	
UW	Pompa circuito riscaldamento
RES2+MA	Valvola miscelatrice
R1	Sonda mandata KTY2K
AF	Sonda esterna KTY2K
R2	Sonda bollitore KTY2K
ZW	Pompa di carico bollitore
Mix	Miscelatrice termostatica
AC	Acqua calda
AF	Acqua fredda

Codice	05-5377



Gruppo pompa caldaia
Gruppo pompa utilizzabile come pompa di carico caldaia/accumulo.
La fornitura include: • Pompa di circolazione classe A • Rubinetti di intercettazione su mandata e ritorno • Valvola di ritegno sulla mandata • Termometri su mandata e ritorno • Isolamento color antracite completamente riciclabile in polipropilene • Fissaggio a parete • Tubazioni DN 25 • Massima potenza caldaia consigliata 32 kW
Nota: ordinare anche i raccordi di collegamento cod. 90-1199

Codice	90-1190



Cavo PWM per gruppo pompa caldaia

Codice	90-1188



Regolatore di portata
Regolatore di portata per caldaie PELLETTI TOUCH DN 20 (4-36 l/min), DN 25 (10-40 l/min) e DN 32 (20-70 l/min). Per PELLETTI MAXI TOUCH i DN 40 (30-110 litri/min) e DN 50 (50-180 litri/min).

	4-36	10-40	20-70	30-110	50-200
Kv	3,5	8,1	17	30	54
Codice	**05-2970**	**90-2450**	**90-2400**	**90-2500**	**90-2600**



Kit INAIL caldaie a biomassa
Tubazione di collegamento DN 50 filettato per caldaie a biomassa corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL: • valvola di sicurezza 2,7 o 3,5 bar, 1/2" x 3/4", imbuto di scarico con curva • vaso di espansione 18 litri p.max. 8 bar, precarica 1,5 bar • pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. 1 - 5 bar • pressostato di minima a ripristino manuale p.min. 0,5 - 1,7 bar • termometro ISPESL con scala 0°-120°C • pozzetto per il termometro di controllo • manometro scala 0-4 bar • ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • bitermostato di regolazione e blocco, campo di intervento 0-90°C.

	2,7 bar	3,5 bar
Codice	**05-1201**	**05-1202**



Gruppo di sicurezza
Accessori come da norma UNI 10412 (impianti fino a 35 kW).
La fornitura include: • Manometro 0-4 bar • Sfiato • Valvola di sicurezza da 2,5 bar • Isolamento

Codice	05-3308



Termostato di blocco
Accessorio come da norma UNI 10412 (impianti fino a 35 kW).
La fornitura include: • Termostato di blocco ad immersione, a ripristino manuale, taratura 100°C (+0 / -6 K) • Pozzetto attacco 1/2"

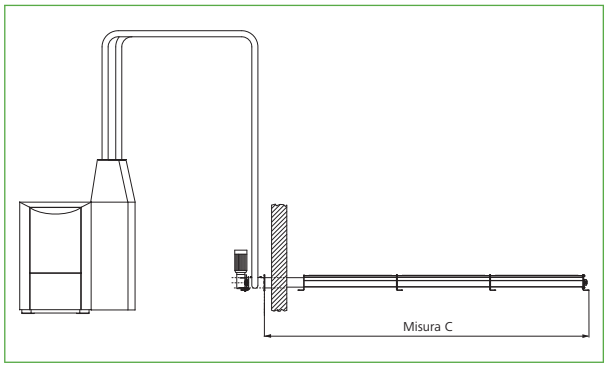
Codice	05-1205

Caldaia a pellet PELLETTI TOUCH

Accessori - Sistemi d'alimentazione

Coclea per prelievo da stanza con sistema Vakuum
- Da utilizzare in presenza di stanze con appositi scivoli per far defluire il pellet verso la coclea
- Misura C = lunghezza totale della coclea inclusa flangia finale

La fornitura include:
- Coclea di varie lunghezze
- Unità di avviamento
- Minuterie

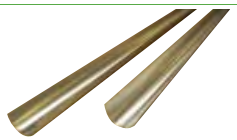


C (mm)	1460	1960	2460	2960	3460	3960	4460	4960	5460	5960
Codice	05-1705	05-1706	05-1707	05-1708	05-1709	05-1710	05-1775	05-1776	05-1777	05-1778



Tubo aspirante e tubo di ritorno aria

	Rotolo da 15 m (totali)	Rotolo da 20 m (totali)
Codice	05-2405	05-1406



Supporto in lamiera per tubo flessibile
Per il tubo a spirale, lunghezza 2000 mm

Codice	05-2407



Set di curve 90°
Per il collegamento a 90° del tubo aspirante sulla PELLETTI TOUCH

Codice	05-1751



Collare tubo
1 pz per unire ogni metro di tubo portante

Codice	05-2408



Set conversione PELLETTI TOUCH da manuale a Vakuum
Set per convertire la caldaia PELLETTI TOUCH da caricamento pellet manuale ad aspirazione Vakuum.

Codice	05-5062

Accessori - Stoccaggio con Pelleton

- Il silos Pelleton è realizzato con tessuto di poliestere ed è stato sviluppato appositamente per immagazzinare i pellets. Questo tessuto è permeabile all'aria
- Il deposito non fa perdere qualità ai pellets
- Montaggio facile perfino in spazi stretti. I silos sono stati progettati in modo che una singola persona possa montarli senza problemi
- Semplice caricamento
- Svuotamento totale
- Peso limitato

La fornitura include:
- Telaio in lamellare
- Silos in tessuto
- Iniettore di carico con fissaggio*
- Unità di prelievo con serranda d'intercettazione*
- Accessori di fissaggio
- Raccordo di carico DE 100, inclusi staffa di chiusura e guarnizione*
- Coclea di dosaggio ed anello DN 150 (per Pelleton 1110 cod. 05-5507 è presente unità di collegamento senza coclea, abbinabile direttamente alle tubazioni Vakuum)

*Non presente per Pelleton 1110

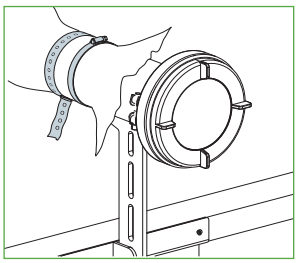


Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2568.

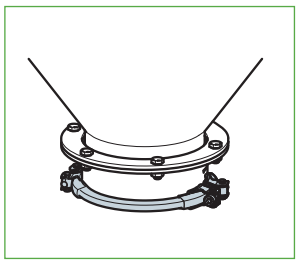
	Pelleton 1110	Pelleton 1717	Pelleton 1919	Pelleton 2222	Pelleton 2828
Codice	**05-5507**	**05-5076**	**05-5077**	**05-5078**	**05-5079**

Dati tecnici		Pelleton 1110	Pelleton 1717	Pelleton 1919	Pelleton 2222	Pelleton 2828
Contenuto min/max*	t	0,5	2 / 2,5	2,8 / 3,2	3,1 / 3,6	4,0 / 4,6
Misure L/P/H	cm	110/110/135	170/170/197	204/204/197	230/230/197**	258/258/197**
Peso totale (vuoto)	kg	30	160	194	213	256
Quantità iniettori di carico	-	manuale	1	1	1	2
Componente singolo più lungo	cm	105	165	192	218	278
Colleg. sistema di carico	DN	-	100	100	100	100
Colleg. sistema di prelievo	DN	150	150	150	150	150

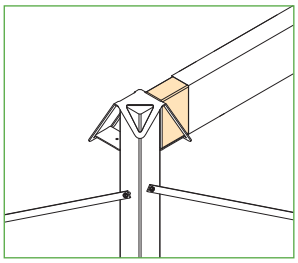
* La capacità indicata è stata determinata tramite prove pratiche di riempimento e può variare (pellet secondo DINplus oppure ÖNORM M 7135 ~ 650kg/m³).
** Altezza minima necessaria 240 cm.



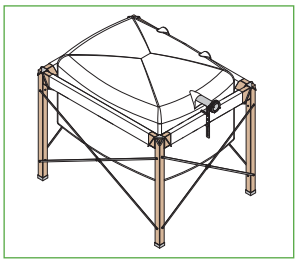
L'iniettore di carico, posizionato orizzontalmente, permette di riempire il silos in maniera completa



Unità di prelievo accessibile inclusa valvola di chiusura. Montaggio semplice attraverso la flangia. Non per Pelleton 1110



Telaio

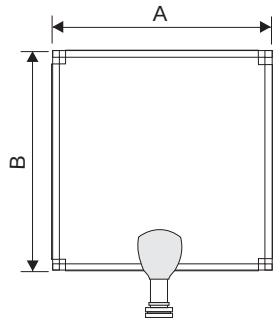


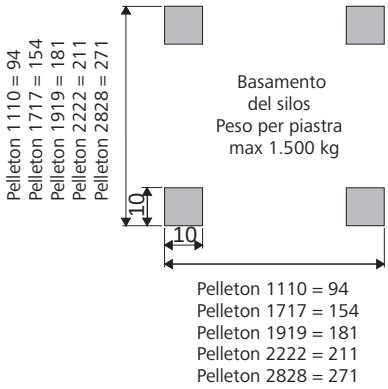
Pelleton con tessuto in fibra Highteh. Anti-polvere, traslucido, a lunga durata, antistatico. Resistente allo strappo

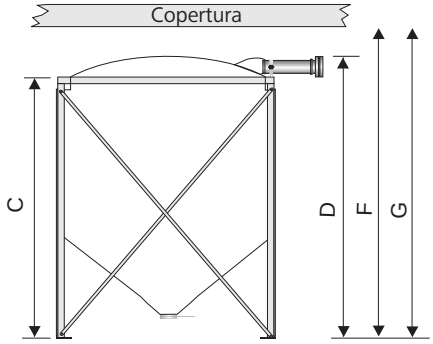
Caldaia a pellet PELLETTI TOUCH

Accessori - Stoccaggio con Pelleton

Dimensioni del Pelleton







	Unità	A	B	C	D
Pelleton 1110	cm	110	110	135	-
Pelleton 1717	cm	170	170	197	213
Pelleton 1919	cm	204	204	197	213
Pelleton 2222	cm	230	230	197	213
Pelleton 2828*	cm	258	258	197	213

*) Il Pelleton 2828 dispone di 2 iniettori di carico.

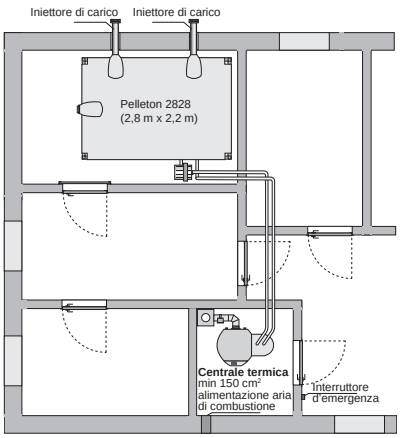
F = Altezza minima: 220 cm

G = Altezza massima a pieno carico: 240 cm

Scelta del silos Pelleton
La scelta del silos dipende dal carico del circuito di riscaldamento.

Fabbisogno medio del circuito di riscaldamento:
per 1 kW di carico termico = 400 kg di pellets/anno circa.

Esempio Carico termico 12 kW x 400 kg = 4.800 kg -> Pelleton 2828
Carico termico 7 kW x 400 kg = 2.800 kg -> Pelleton 1919



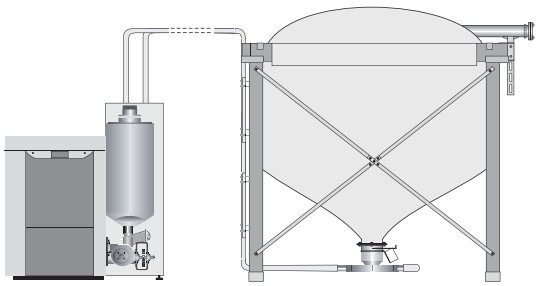
Spazi per l'installazione
Altezza stanza
L'altezza minima necessaria è di 220 cm.

Misure in pianta
Lo spazio tra parete e Pelleton deve essere minimo 7 - 10 cm.

Esempio Pelleton 1919
Ampiezza Pelleton = 197 cm
Spazio minimo = 205 cm

Indicazioni
Per motivi tecnici e di montaggio, lo spazio laterale, dove dovrebbe essere fissata l'unità di riempimento, deve essere minimo di 30 cm.

Esempio Pelleton 1919
Lunghezza minima: 205 cm + 30 cm = 235 cm



Accessori - Sistema di carico Pelleton / Stanza



Set di riempimento, zincato, dritto
2 collari di fissaggio con coperchi ciechi, inclusi 2 tubi prolunga e 2 occhielli per la messa a terra Ø100, chiudibili a chiave.

Codice	05-2576



Set di riempimento, zincato, con piega a 45°
2 collari di fissaggio con coperchi ciechi, inclusi 2 curve a 45° Ø100, 2 tubi prolunga e 2 occhielli per la messa a terra Ø100, chiudibili a chiave.

Codice	05-2577



Curva 45°, R = 1 x D, DE 100

Codice	05-2525



Curva 90°, R = 2 x D, DE 100

Codice	05-2526



Anello di fissaggio, DE 100
Con guarnizione EPDM.

Codice	05-2566



Tappo di chiusura DE 100
Bordato, compreso di serratura.

Codice	05-5091



Prolunga zincata DE 100

Lunghezza	50...450 mm	500 mm	1000 mm
Codice	05-2579	05-2523	05-2524



Tubo con flangia, DE 100
Tubo con flangia di supporto per l'installazione del magazzino pellets alla parete di sostegno.

Codice	05-2434



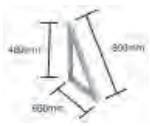
Profilo per porte / lucernari
Da utilizzare per la protezione delle porte con apposite assi. Profilo 40/30/40 mm.

	Binario per lucernario - L = 1500 mm	Binario per porta - L = 2000 mm
Codice	05-2157	05-2158



Asse di protezione per porta e lucernario
Con spioncino. Dimensioni 1000 x 350 x 30 mm. Sono generalmente necessari 6 pezzi per una porta e 3 per un lucernario.

Codice	05-2159



Staffe angolari zincate
Per installazione in diagonale, 1 pezzo

Codice	05-2299



Telo di protezione
Dimensioni 1250 x 1500 mm, per la protezione della parete opposta al getto di pellets durante la fase di carico della stanza di deposito.

Codice	05-2164

Caldaia a legna FORESTA

Caratteristiche

- Caldaie a legna a gassificazione, a fiamma rovesciata
- Modelli con potenze nominali 18 kW - 25 kW – 30 kW
- Rendimento in combustione oltre il 90%
- Corredate di ventilatore modulante con serrande per l'aria comburente primaria e secondaria
- Modelli con sonda Lambda, gestione elettronica dell'apertura e chiusura delle serrande per ottimizzazione parametri gas combusti e rendimento combustione caldaia
- Regolazione bordo caldaia con display per visualizzazione temperatura acqua in caldaia, temperatura gas combusti, rendimento istantaneo
- Gestione automatica per alimentazione/ spegnimento pompa caldaia
- Provvista di scambiatore di sicurezza a serpentino immerso
- Ulteriore protezione termica a riarmo manuale con spegnimento del ventilatore e chiusura serrande
- Camera di combustione composta da elementi in acciaio e ceramica refrattaria
- Ceppi di legna fino a 50 cm di lunghezza
- Caricamento combustibile da sportello frontale
- Dotata di turbolatori verticali con pulizia
- Sonda camera di combustione
- Uscita fumi dall'alto. Optional uscita laterale destra o sinistra
- Optional accensione automatica
- Classe 5 EN 303-5: 2012 secondo TÜV di Monaco
- Classificazione 4 stelle secondo il D.M. 7 novembre 2017





Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2580.

	FORESTA 18	FORESTA 25	FORESTA 30
Classe energetica riscaldamento	A+	A+	A+
Codice	**05-0195**	**05-0196**	**05-0197**

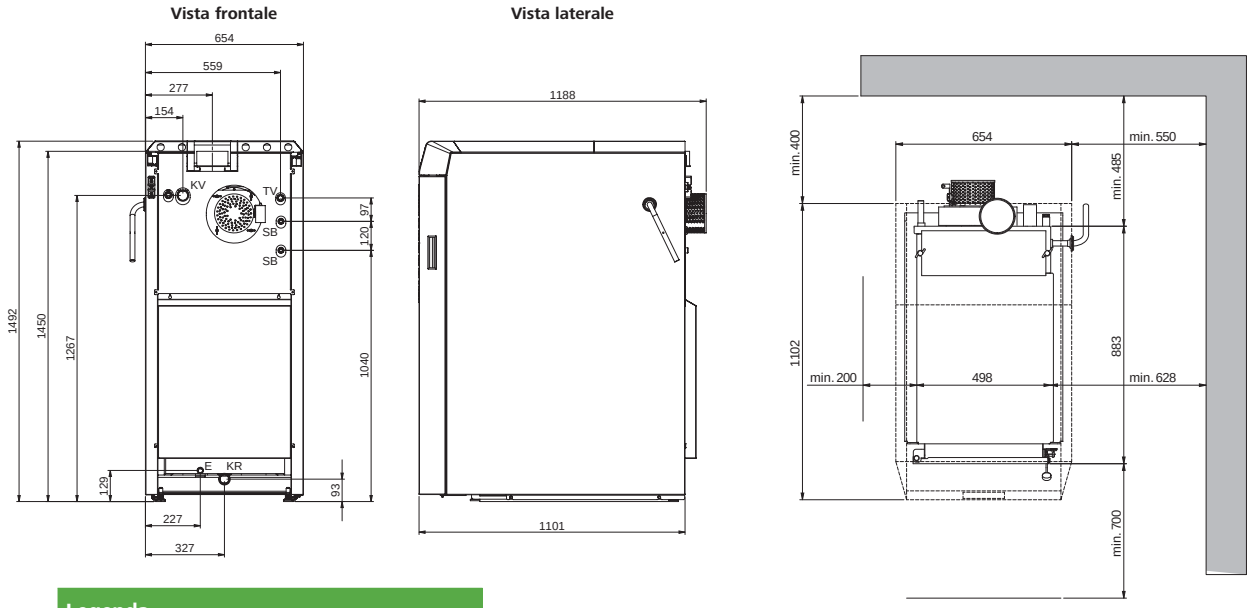
Dati tecnici FORESTA		18	25	30
Potenza termica nominale	kW	18	25	30
Rendimento	%	90,9	90,7	90,5
Dimensioni L x P x H	mm	654 x 1101 x 1492	654 x 1101 x 1492	654 x 1101 x 1492
Dimensioni apertura camera combustibile (l x h)	mm	430 x 397	430 x 397	430 x 397
Peso	kg	570	570	570
Contenuto d'acqua	l	114	114	114
Volume camera combustibile	l	145	145	145
Dimensione max legna	cm	53	53	53
Collegamento M / R	" F	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Perdite di carico caldaia a $\Delta T = 10°C$ / $\Delta T = 15°C$	mbar	7 / 3	10 / 6	11 / 8
Volume accumulo raccomandato (55 l/kW)	l	~ 1000	~ 1300	~ 1700
Temperatura d'esercizio max	°C	90	90	90
Temperatura min. ingresso caldaia	°C	> 60	> 60	> 60
Pressione d'esercizio max	bar	3	3	3
Tiraggio min. potenza nominale	mbar	0,10	0,10	0,10
Temperatura gas combusto potenza max	°C	121	135	145
Massa nominale gas combusto	kg/h	34,6	48,5	57,6
Collegamento canna fumaria	cm/DN	13/130	13/130	13/130
Altezza efficace camino con DN 130*	m	6-30	7-30	8-30

* Condotto collegamento: lunghezza massima 2 m, una curva 90°, monoparete intubato con regolatore di tiraggio.

Nota
Per tutti i suggerimenti di dimensionamento qui riportati, in caso di dati o di condizioni in loco differenti, è necessaria una valutazione individuale secondo la EN 13384.

Product Fiche FORESTA		18	25	30
Classe di efficienza energetica stagionale	-	A+	A+	A+
Potenza termica nominale	P_{rated} [kW]	19	25	30
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente	ηs [%]	79	79	79
Indice di efficienza energetica	EEI	116	116	116
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia		

Dimensionale



Legenda	
KV	Mandata caldaia (1"1/4 F)
KR	Ritorno caldaia (1"1/4 F)
TV	Sonda caldaia (1/2" manicotto)
SB	Scambiatore sicurezza (1/2" tubo)
E	Scarico

Panoramica dell'apparecchio

1	Pannello di rivestimento
2	Display
3	Copertura posteriore caldaia – sotto coperchio di pulizia per superfici di recupero calorifico
4	Pulizia turbolatori tramite leva
5	Sportello cenere
6	Sportello di accensione
7	Sportello di carico
8	Gancio di blocco per sportello di carico
9	Porta di rivestimento – sotto targhetta, fusibile e limitatore di temperatura di sicurezza
10	Interruttore pannello di rivestimento
11	Aspirazione gas combusti
12	Camera di carico con lamiere
13	Griglia
14	Sonda Thermocontrol
15	Camera di combustione
16	Sede cassetto cenere
17	Cassetto cenere



Caldaia a legna FORESTA

Accessori

	**Gruppo pompa anticondensa PWM** Gruppo pompa PWM da impiegare per il circuito caldaia a legna - accumulo. Necessario per prevenire la formazione di condensa dovuta a temperature di ritorno troppo basse. Composto da pompa di circolazione 15/7 Hybrid e valvola miscelatrice termostatica. Collegamenti da 1"1/4. Isolamento in EPP, termometri e cavo PWM inclusi.	
	Codice	**05-1262**
	**Gruppo di sicurezza per FORESTA** Accessori di sicurezza come da norma UNI 10412. **La fornitura include:** • Gruppo con isolamento provvisto di manometro 0-4 bar • Sfiato e valvola di sicurezza da 2,5 bar • Scarico di sicurezza termico.	
	Codice	**05-3308**
	**Accensione automatica per FORESTA** Accensione automatica con resistenza elettrica, impostabile con orario e consenso anche tramite contatto pulito.	
	Codice	**05-0186**
	**Adattatore uscita fumi** Utile per collegarsi lateralmente alla canna fumaria verso destra o sinistra. E' possibile direzionare l'adattatore con qualsiasi angolazione (+/- 90°) rispetto l'uscita standard verticale.	
	Codice	**05-0017**
	**Regolatore di tiraggio per condotti fumi monoparete** Regolatore di tiraggio universale fino a un diametro di 200 mm. E' indispensabile per il corretto funzionamento del sistema. Ø 150.	
	Codice	**05-1356**
	**Regolatore di tiraggio per condotti fumi doppia parete coibentata** Da acquistare in combinazione con l'elemento a T 87° (cod. 22-IN323). E' indispensabile per il corretto funzionamento del sistema. Ø 150.	
	Codice	**05-1355**
	**Termostato di blocco** Accessorio come da norma UNI 10412. **La fornitura include:** • Termostato di blocco ad immersione, a ripristino manuale, taratura 100°C (+0 / -6 K) • Pozzetto attacco 1/2"	
	Codice	**05-1205**
	**Valvola di sicurezza termica** Da prevedere sul circuito dello scambiatore di sicurezza delle caldaie a legna, come da norma UNI 10412.	
	Codice	**05-1257**

Pompe di calore



Introduzione pompe di calore Libra e LibraVario (Hybrid)

Componenti unità esterna

- **Pannellatura**
  Il rivestimento è realizzato con pannelli in lamiera d'acciaio zincata (UNI EN10142) verniciata con polveri resistenti sia ai raggi UV che alle condizioni climatiche esterne.
  In tutti i modelli il compressore è rivestito con materiale fonoassorbente per ridurre la rumorosità. Grado di protezione unità esterna IPX4

- **Compressore**
  Compressore DC Inverter Twin Rotary compatto ad alta efficienza operativa durante il funzionamento con carico parziale.
  Questi organi sono tutti a volume variabile grazie alla possibilità di regolare la velocita di rotazione. I compressori rotativi sono dotati di doppio pistone con eccentricità opposte rispetto all'asse di rotazione. Questa caratteristica consente un ottimo bilanciamento del compressore stesso con la conseguente drastica riduzione delle vibrazioni e della rumorosità. A seconda del modello i compressori sono alimentati con tensione monofase o trifase (vedi tabella generale dei dati tecnici).
  Il motore collegato a questi compressori di tipo ermetico (si definiscono cosi perché tutti i componenti che li costituiscono sono contenuti in un involucro appunto ermetico) è di tipo a corrente continua con rotore a magneti permanenti regolabile in velocita.
  E' alimentato da un modulo di potenza elettronico che consente una perfetta modulazione della potenza elettrica (PWM) e della sua velocita erogata in funzione della potenza di riscaldamento di quella frigorifera. Tale dispositivo contiene al suo interno anche una serie di dispositivi controllati da uno specifico programma software per la protezione e funzionamento del compressore.

- **Scambiatore di calore esterno**
  Si tratta di una batteria costruita con tubi in rame per la circolazione del refrigerante e da alette in alluminio per lo scambio di calore con l'aria. La superficie delle alette è trattata per consentire un rapido deflusso dell'acqua nel funzionamento come evaporatore (ciclo in pompa di calore). Lo scambiatore di calore e il diametro dei tubi in rame sono stati dimensionati in modo da aumentare l'efficienza complessiva.

- **Moto-ventilatore dell'unità esterna**
  Il ventilatore è di tipo assiale di grande diametro. Il modello da 5 e 9 kW sono dotati di singolo ventilatore, i modelli 12, 15, 18, 25 kW hanno due ventilatori sovrapposti. Il particolare profilo delle pale insieme al basso regime di rotazione garantisce una considerevole portata d'aria con una straordinaria silenziosità di funzionamento. Il motore che le aziona è a corrente continua con rotore a magneti permanenti.

- **Valvola di espansione elettronica**
  Questo componente viene mosso da un motore a corrente continua (passo-passo) in funzione del surriscaldamento del refrigerante ed è estremamente importante per l'ottimizzazione del rendimento del circuito frigorifero.

- **Valvola di inversione di ciclo**
  Questo componente consente l'inversione della circolazione di refrigerante tra i due scambiatori (nel compressore ovviamente la circolazione e sempre la stessa).
  L'importanza della valvola di inversione è anche legata alle fasi di sbrinamento invernale che in queste macchine avviene per inversione del ciclo. In inverno il refrigerante surriscaldato va verso lo scambiatore esterno e facendolo condensare in esso si determina lo scioglimento del ghiaccio accumulato sulla superficie delle alette.

- **Separatore di liquido**
  La funzione del separatore è quella di evitare che del refrigerante liquido entri all'interno del compressore creando gravi danni dovuti alla nota e sostanziale non comprimibilità dei liquidi stessi.
  Soprattutto nel ciclo invernale (riscaldamento) dove una parte del refrigerante non riesce completamente ad evaporare prima di essere aspirato. Quindi la sua funzione è quella di evitare che il liquido venga aspirato dal compressore e lo danneggi.

Componenti unità interna

- **Pompa di circolazione dell'acqua**
  L'unità interna è fornita con un circolatore ad alta efficienza. Il suo funzionamento è particolarmente silenzioso pur garantendo portate e prevalenze notevoli.
  • I modelli Libra, LibraVario e Libra Hybrid da 5 e 9 kW montano un circolatore WILO da 8 m (interasse 130 mm).
  • I modelli Libra da 12/15/18/25 kW montano un circolatore WILO da 10 m (interasse 180 mm).

  In fase di dimensionamento impianto è necessario garantire circolazione allo scambiatore a piastre R410/acqua inserendo sempre nell'impianto il separatore idraulico o accumulo inerziale che garantisce una portata d'acqua costante anche nel caso di variazione di perdite di carico dell'impianto (dovute a chiusura di valvole di zona ecc.).
  In impianti dove la portata d'acqua è variabile è inoltre necessario garantire un quantitativo minimo di acqua adeguato a salvaguardia del buon funzionamento della macchina.

- **Pressostato differenziale circolazione acqua scambiatore**
  All'ingresso e all'uscita dello scambiatore è collegato un pressostato differenziale. Il suo funzionamento è basato sulla presenza diun'adeguata circolazione di acqua che determina adeguate perdite di carico.
  E' necessario garantire che, in ogni situazione di funzionamento della pompa di calore, la portata minima circolante sia almeno pari al 65% della portata nominale.
  • Es. con Libra 9 la portata nominale con dati in riscaldamento A7/W35 è pari a 1.393 l/h, quindi la portata minima da garantire in ogni situazione è pari a 0,65 x 1.393 = 906 l/h.

  Attenzione! Nel ciclo estivo di raffrescamento o nella fase di sbrinamento invernale la portata di acqua minima potrebbe determinare il congelamento dell'acqua nello scambiatore con danni irreparabili per il circuito frigorifero.

- **Scambiatore di calore interno**
  Lo scambiatore di calore interno è del tipo a piastre in acciaio inox saldobrasate ad alta efficienza. Il refrigerante passa nelle intercapedini tra l'una e l'altra piastra a contatto termico con l'acqua che fluisce attraverso i canali adiacenti.
  Esistono tre tipi di scambiatore, per piccole, medie e grandi potenze:
  • 50 piastre per pompe di calore fino a 12 kW
  • 70 piastre per pompe di calore 15 e 18 kW
  • 44 piastre per pompa di calore 25 kW (modello maggiorato)

- **Pompa di calore e bollitori**
  In presenza di bollitori sanitari con serpentino interno e pompa di calore che producono sanitario, si consiglia di usare una superficie di scambio in grado di generare 2/3 kW di potenza per ogni m^2 di superficie di scambio:
  - Libra 5-9 con AquaSun PDC 300
  - Libra 12-15 con AquaSun PDC 500
  - Libra 18-25 con AquaSun PDC 900

- **Resistenze elettriche**
  Per i modelli con resistenza è possibile scegliere i modelli di pompa di calore con resistenze elettriche ad integrazione del riscaldamento e del sanitario nel caso serva. Per le unità monofase si possono collegare fino a 3 resistenze da 2 kW ciascuna. Di serie è collegata una sola resistenza da 2 kW. Per i modelli trifase sono collegate tutte e tre le resistenze da 2 kW per un totale di 6 kW. Come ulteriore sicurezza è presente un termostato a riarmo manuale.

- **Caldaia**
  I modelli Libra Hybrid vengono forniti con caldaia a condensazione ModuStar:
  - Libra Hybrid murale e LibraVario Hybrid ad incasso versione Combi con caldaia ModuStar C 28 e 35 kW per produzione acqua calda sanitaria istantanea
  - Libra Hybrid murale versione Solo con caldaia ModuStar S 24 kW per riscaldamento
  La caldaia murale è a condensazione, premiscelata, modulante in funzione della temperatura di mandata
  • Ampio grado di modulazione della potenza (24% ... 100%)
  • Scambiatore caldaia in acciaio inox con 10 anni di garanzia
  • Scarico fumi e prelievo aria sdoppiati 80/80
  • Pompa circuito riscaldamento inclusa per tutte le versioni
  • Vaso di espansione da 8 litri per tutti i modelli
  • Valvola 3 vie interna per i modelli ModuStar versione C, per la versione S la tre vie è nel modulo idraulico della Libra Hybrid

Prestazioni pompe di calore Libra - LibraVario - Libra Hybrid - LibraVario Hybrid

Tabelle di resa in funzione delle condizioni termoigrometriche esterne e della temperatura dell'acqua

DATI IN RAFFRESCAMENTO																
	T ae	20			25			30			35			40		
mod.	Ta	PF	PA	EER	PF	PA	EER	PF	PA	EER	PF	PA	EER	PF	PA	EER
5	7	4,12	0,95	4,34	3,95	1,06	3,74	3,73	1,19	3,14	3,52	1,33	2,64	3,31	1,49	2,22
	10	4,61	0,96	4,79	4,42	1,07	4,13	4,17	1,20	3,47	3,92	1,35	2,90	3,70	1,51	2,45
	13	5,13	0,98	5,26	4,92	1,08	4,55	4,64	1,21	3,82	4,36	1,37	3,17	4,12	1,53	2,69
	15	5,50	0,99	5,58	5,27	1,09	4,84	4,98	1,22	4,07	4,66	1,39	3,36	4,42	1,55	2,85
	18	6,08	1,00	6,08	5,82	1,10	5,30	5,50	1,24	4,45	5,17	1,41	3,67	4,88	1,57	3,11
	22				6,62	1,11	5,95	6,25	1,25	5,00	5,83	1,43	4,06	5,55	1,60	3,46
9	7	7,35	1,43	5,14	7,02	1,56	4,50	6,64	1,75	3,79	6,27	1,97	3,19	5,89	2,20	2,68
	10	8,08	1,44	5,61	7,70	1,58	4,88	7,30	1,77	4,12	6,90	1,99	3,47	6,46	2,23	2,89
	13	8,84	1,45	6,10	8,41	1,59	5,29	7,99	1,79	4,47	7,56	2,02	3,75	7,08	2,27	3,12
	15	9,36	1,45	6,44	8,91	1,60	5,57	8,47	1,80	4,71	8,01	2,04	3,93	7,52	2,29	3,28
	18	10,17	1,46	6,96	9,69	1,61	6,01	9,22	1,82	5,08	8,71	2,07	4,22	8,21	2,33	3,53
	22				10,79	1,63	6,62	10,27	1,84	5,59	9,69	2,11	4,60	9,21	2,38	3,87
12	7	10,35	2,03	5,09	9,90	2,27	4,36	9,36	2,55	3,67	8,89	2,76	3,21	8,30	3,20	2,59
	10	11,38	2,05	5,56	10,86	2,29	4,73	10,29	2,58	3,99	9,83	2,80	3,51	9,11	3,25	2,80
	13	12,45	2,06	6,04	11,87	2,31	5,13	11,27	2,61	4,32	10,83	2,84	3,81	9,98	3,30	3,02
	15	13,18	2,07	6,38	12,57	2,33	5,40	11,95	2,63	4,54	11,53	2,87	4,02	10,59	3,33	3,18
	18	14,31	2,07	6,90	13,67	2,35	5,83	13,01	2,66	4,89	12,62	2,91	4,33	11,57	3,39	3,42
	22				15,23	2,37	6,42	14,50	2,70	5,37	14,16	2,97	4,76	12,97	3,46	3,75
15	7	13,12	2,64	4,97	12,55	2,94	4,26	11,86	3,31	3,59	11,24	3,51	3,20	10,52	4,15	2,53
	10	14,42	2,66	5,43	13,76	2,97	4,63	13,04	3,35	3,90	12,36	3,62	3,41	11,54	4,21	2,74
	13	15,77	2,67	5,90	15,04	3,00	5,01	14,27	3,39	4,22	13,54	3,69	3,67	12,65	4,28	2,96
	15	16,70	2,68	6,22	15,93	3,02	5,28	15,13	3,41	4,44	14,36	3,71	3,87	13,44	4,32	3,11
	18	18,14	2,70	6,72	17,33	3,04	5,69	16,47	3,45	4,78	15,63	3,70	4,23	14,68	4,39	3,34
	22				19,29	3,08	6,27	18,36	3,50	5,24	17,41	3,62	4,81	16,47	4,48	3,67
18	7	16,28	3,17	5,13	15,57	3,55	4,39	14,72	3,98	3,70	13,94	4,37	3,19	13,05	4,99	2,61
	10	17,90	3,19	5,61	17,08	3,58	4,77	16,18	4,03	4,02	15,39	4,43	3,47	14,33	5,07	2,83
	13	19,01	3,20	5,94	18,12	3,60	5,03	17,19	4,06	4,24	16,91	4,49	3,77	15,23	5,12	2,97
	15	20,73	3,22	6,45	19,77	3,64	5,44	18,78	4,11	4,57	17,97	4,53	3,96	16,68	5,20	3,21
	18	22,52	3,22	6,98	21,50	3,67	5,86	20,44	4,15	4,92	19,61	4,60	4,27	18,22	5,28	3,45
	22				23,94	3,71	6,46	22,77	4,21	5,41	21,91	4,68	4,68	20,44	5,39	3,79
25	7	23,26	4,59	5,06	22,24	5,13	4,33	21,03	5,76	3,65	19,90	6,31	3,15	18,64	7,22	2,58
	10	25,58	4,63	5,53	24,39	5,19	4,70	23,12	5,83	3,97	21,96	6,40	3,43	20,47	7,33	2,79
	13	27,17	4,65	5,85	25,89	5,22	4,96	24,57	5,87	4,18	24,12	6,49	3,72	21,76	7,40	2,94
	15	29,64	4,67	6,35	28,24	5,27	5,36	26,85	5,94	4,52	25,62	6,56	3,91	23,83	7,51	3,17
	18	32,20	4,69	6,86	30,71	5,32	5,77	29,23	6,01	4,87	27,94	6,65	4,20	26,04	7,63	3,41
	22				34,18	5,38	6,35	32,58	6,10	5,34	31,20	6,79	4,59	29,20	7,78	3,75

T. ae = T ambiente esterna

T. a = T acqua uscita (mandata)

PF = Potenza frigorifera

PA = Potenza assorbita (compresa pompa di circolazione)

Prestazioni rilevate secondo la norma EN14511. Umidità 47%.

= Dati nominali

Introduzione pompe di calore Libra e LibraVario (Hybrid)

Prestazioni pompe di calore Libra - LibraVario - Libra Hybrid - LibraVario Hybrid

Tabelle di resa in funzione delle condizioni termoigrometriche esterne e della temperatura dell'acqua

DATI IN RISCALDAMENTO																			
	Ta	30			35			40			45			50			55		
mod.	T ae	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP
5	-20	2,29	0,94	2,43	2,22	1,06	2,09	2,16	1,21	1,78	2,08	1,38	1,51						
	-15	2,64	0,96	2,75	2,56	1,08	2,37	2,48	1,23	2,02	2,40	1,40	1,71	2,31	1,61	1,44			
	-7	3,31	0,99	3,36	3,21	1,11	2,89	3,12	1,26	2,46	3,01	1,44	2,09	2,90	1,65	1,76	2,80	1,89	1,48
	-2	3,81	1,00	3,80	3,70	1,13	3,28	3,59	1,29	2,79	3,47	1,47	2,36	3,34	1,68	1,99	3,22	1,92	1,68
	0	4,03	1,01	4,00	3,91	1,14	3,45	3,80	1,29	2,93	3,67	1,48	2,49	3,54	1,69	2,09	3,41	1,94	1,76
	2	4,26	1,01	4,20	4,14	1,14	3,62	4,02	1,30	3,09	3,88	1,49	2,61	3,74	1,70	2,20	3,61	1,95	1,85
	7	4,91	1,03	4,76	4,77	1,16	4,11	4,63	1,32	3,50	4,47	1,51	2,96	4,31	1,73	2,49	4,16	1,98	2,10
	12	5,66	1,05	5,40	5,49	1,18	4,65	5,33	1,35	3,96	5,15	1,54	3,35	4,97	1,76	2,82	4,79	2,01	2,38
	15	6,16	1,06	5,82	5,98	1,19	5,01	5,81	1,36	4,27	5,61	1,55	3,62	5,41	1,78	3,04	5,22	2,03	2,56
	20	7,10	1,08	6,59	6,89	1,21	5,68	6,69	1,38	4,84	6,46	1,58	4,10	6,23	1,81	3,45	6,01	2,07	2,90
9	-20	3,21	1,64	1,96	3,11	1,85	1,68	3,02	2,11	1,43	2,92	2,40	1,21						
	-15	3,75	1,55	2,41	3,64	1,75	2,08	3,53	1,99	1,77	3,41	2,27	1,50	3,29	2,60	1,26			
	-7	5,00	1,49	3,37	4,86	1,67	2,90	4,71	1,91	2,47	4,55	2,18	2,09	4,39	2,49	1,76	4,23	2,85	1,48
	-2	6,03	1,49	4,04	5,85	1,68	3,48	5,68	1,91	2,97	5,48	2,18	2,51	5,29	2,50	2,12	5,10	2,86	1,78
	0	6,49	1,50	4,32	6,30	1,69	3,72	6,12	1,93	3,17	5,91	2,20	2,68	5,69	2,52	2,26	5,49	2,89	1,90
	2	6,98	1,52	4,59	6,78	1,71	3,96	6,58	1,95	3,37	6,35	2,23	2,85	6,13	2,55	2,40	5,91	2,92	2,02
	7	8,34	1,59	5,25	8,10	1,79	4,52	7,86	2,04	3,85	7,59	2,33	3,26	7,32	2,67	2,75	7,06	3,05	2,31
	12	9,88	1,69	5,84	9,59	1,91	5,03	9,31	2,17	4,28	8,99	2,48	3,63	8,67	2,84	3,05	8,37	3,25	2,57
	15	10,90	1,77	6,15	10,58	2,00	5,30	10,27	2,28	4,51	9,92	2,60	3,82	9,57	2,97	3,22	9,23	3,41	2,71
	20	12,74	1,93	6,59	12,37	2,18	5,68	12,01	2,48	4,83	11,59	2,83	4,09	11,18	3,24	3,45	10,78	3,72	2,90
12	-20	4,44	1,80	2,46	4,30	2,03	2,12	4,18	2,32	1,80	4,03	2,64	1,53						
	-15	5,58	2,02	2,76	5,42	2,27	2,38	5,26	2,59	2,03	5,08	2,96	1,72	4,90	3,39	1,45			
	-7	7,85	2,29	3,43	7,62	2,58	2,96	7,40	2,94	2,52	7,15	3,35	2,13	6,89	3,84	1,79	6,65	4,40	1,51
	-2	9,55	2,41	3,96	9,27	2,72	3,41	9,00	3,10	2,90	8,69	3,53	2,46	8,38	4,05	2,07	8,08	4,64	1,74
	0	10,29	2,45	4,19	9,99	2,76	3,62	9,70	3,15	3,08	9,36	3,59	2,61	9,03	4,11	2,19	8,71	4,71	1,85
	2	11,06	2,49	4,45	10,74	2,80	3,83	10,42	3,19	3,26	10,06	3,64	2,76	9,71	4,17	2,33	9,36	4,78	1,96
	7	13,13	2,55	5,16	12,75	2,87	4,45	12,38	3,27	3,79	11,95	3,73	3,21	11,53	4,27	2,70	11,12	4,89	2,27
	12	15,42	2,57	6,00	14,97	2,89	5,17	14,54	3,30	4,40	14,04	3,76	3,73	13,54	4,31	3,14	13,05	4,94	2,64
	15	16,89	2,57	6,58	16,40	2,89	5,67	15,92	3,30	4,83	15,38	3,76	4,09	14,83	4,31	3,44	14,30	4,93	2,90
	20	19,52	2,53	7,70	18,95	2,85	6,64	18,40	3,25	5,65	17,77	3,71	4,79	17,13	4,25	4,03	16,52	4,87	3,39
15	-20	6,61	2,53	2,62	6,42	2,84	2,26	6,23	3,24	1,92	6,01	3,70	1,63						
	-15	7,34	2,63	2,79	7,13	2,96	2,41	6,92	3,38	2,05	6,69	3,85	1,74	6,45	4,41	1,46			
	-7	9,31	2,75	3,38	9,03	3,10	2,91	8,77	3,54	2,48	8,47	4,03	2,10	8,17	4,62	1,77	7,88	5,29	1,49
	-2	11,02	2,80	3,93	10,70	3,15	3,39	10,39	3,60	2,89	10,03	4,10	2,45	9,67	4,70	2,06	9,33	5,38	1,73
	0	11,81	2,81	4,20	11,47	3,17	3,62	11,13	3,61	3,08	10,75	4,12	2,61	10,37	4,72	2,20	10,00	5,40	1,85
	2	12,66	2,82	4,49	12,29	3,18	3,87	11,93	3,62	3,29	11,52	4,13	2,79	11,11	4,73	2,35	10,72	5,42	1,98
	7	15,05	2,83	5,32	14,61	3,19	4,59	14,19	3,63	3,90	13,70	4,14	3,31	13,21	4,75	2,78	12,74	5,44	2,34
	12	17,82	2,82	6,33	17,30	3,17	5,46	16,80	3,62	4,65	16,22	4,12	3,93	15,64	4,72	3,31	15,08	5,41	2,79
	15	19,66	2,80	7,03	19,09	3,15	6,06	18,53	3,59	5,16	17,89	4,09	4,37	17,26	4,69	3,68	16,64	5,37	3,10
	20	23,03	2,75	8,39	22,36	3,09	7,23	21,70	3,53	6,16	20,96	4,02	5,21	20,21	4,61	4,39	19,49	5,28	3,70
18	-20	8,21	3,73	2,20	7,97	4,20	1,90	7,73	4,79	1,62	7,47	5,46	1,37						
	-15	8,89	3,50	2,54	8,63	3,94	2,19	8,38	4,49	1,87	8,09	5,12	1,58	7,80	5,87	1,33			
	-7	10,95	3,30	3,32	10,63	3,71	2,86	10,33	4,23	2,44	9,97	4,83	2,07	9,62	5,53	1,74	9,27	6,33	1,46
	-2	12,85	3,28	3,92	12,47	3,69	3,38	12,11	4,21	2,88	11,69	4,80	2,44	11,28	5,49	2,05	10,87	6,29	1,73
	0	13,73	3,29	4,17	13,33	3,70	3,60	12,94	4,22	3,06	12,50	4,82	2,60	12,05	5,52	2,19	11,62	6,32	1,84
	2	14,69	3,32	4,43	14,26	3,73	3,82	13,85	4,26	3,25	13,37	4,85	2,75	12,90	5,56	2,32	12,44	6,37	1,95
	7	17,42	3,44	5,07	16,91	3,87	4,37	16,42	4,41	3,72	15,85	5,03	3,15	15,29	5,77	2,65	14,75	6,60	2,23
	12	20,61	3,64	5,66	20,01	4,10	4,88	19,42	4,67	4,16	18,76	5,33	3,52	18,09	6,10	2,96	17,45	6,99	2,49
	15	22,74	3,80	5,99	22,08	4,28	5,16	21,44	4,88	4,39	20,70	5,56	3,72	19,96	6,37	3,13	19,25	7,30	2,64
	20	26,67	4,13	6,46	25,90	4,65	5,57	25,14	5,30	4,74	24,28	6,05	4,02	23,42	6,93	3,38	21,21	7,45	2,85
25	-20	9,06	4,16	2,18	8,79	4,69	1,88	8,70	5,35	1,63	8,62	6,10	1,41						
	-15	10,96	4,37	2,51	10,64	4,92	2,16	10,54	5,61	1,88	10,43	6,40	1,63	10,33	7,33	1,41			
	-7	15,09	4,73	3,19	14,65	5,33	2,75	14,23	6,07	2,34	13,74	6,92	1,98	13,25	7,93	1,67	11,53	8,20	1,41
	-2	18,35	4,97	3,69	17,82	5,59	3,19	17,30	6,38	2,71	16,70	7,27	2,30	15,86	8,20	1,93	13,35	8,20	1,63
	0	19,80	5,06	3,91	19,22	5,70	3,37	18,66	6,50	2,87	18,02	7,42	2,43	16,78	8,20	2,05	14,13	8,20	1,72
	2	21,33	5,16	4,13	20,71	5,82	3,56	20,11	6,63	3,03	19,42	7,56	2,57	17,72	8,20	2,16	14,92	8,20	1,82
	7	25,52	5,42	4,71	24,78	6,11	4,06	24,06	6,97	3,45	23,23	7,94	2,93	20,20	8,20	2,46	17,00	8,20	2,07
	12	30,24	5,70	5,31	29,36	6,42	4,58	28,50	7,32	3,90	27,06	8,20	3,30	22,78	8,20	2,78	19,18	8,20	2,34
	15	33,32	5,87	5,68	32,35	6,61	4,90	31,40	7,53	4,17	28,95	8,20	3,53	24,37	8,20	2,97	20,52	8,20	2,50
	20	38,86	6,16	6,31	37,73	6,94	5,44	36,63	7,91	4,63	32,15	8,20	3,92	27,07	8,20	3,30	22,79	8,20	2,78

T. ae = T ambiente esterna

T. a = T acqua uscita (mandata)

PH = Potenza termica

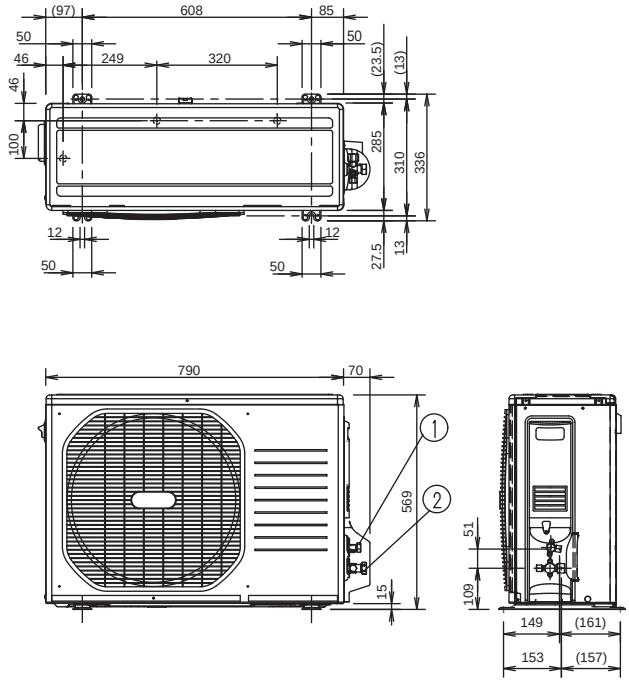
PA = Potenza assorbita (compresa pompa di circolazione)

Prestazioni rilevate secondo la norma EN14511. Umidità 85%.

= Dati nominali

Dimensionale

Unità esterna 5 kW



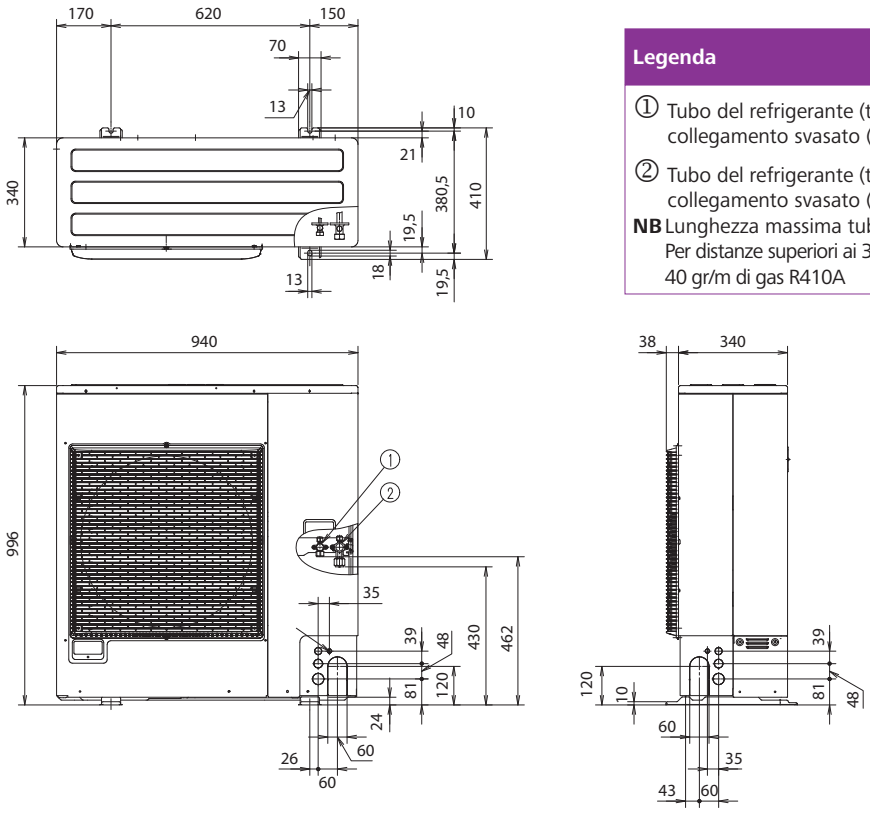
Legenda

① Tubo del refrigerante (tubo del liquido), collegamento svasato (Ø9,52) 3/8" con adattatore

② Tubo del refrigerante (tubo del gas), collegamento svasato (Ø15,88) 5/8" con adattatore

NB Lunghezza massima tubazione gas 40 m
Per distanze superiori ai 30 m aggiungere 20 gr/m di gas R410A

Unità esterna 9 kW



Legenda

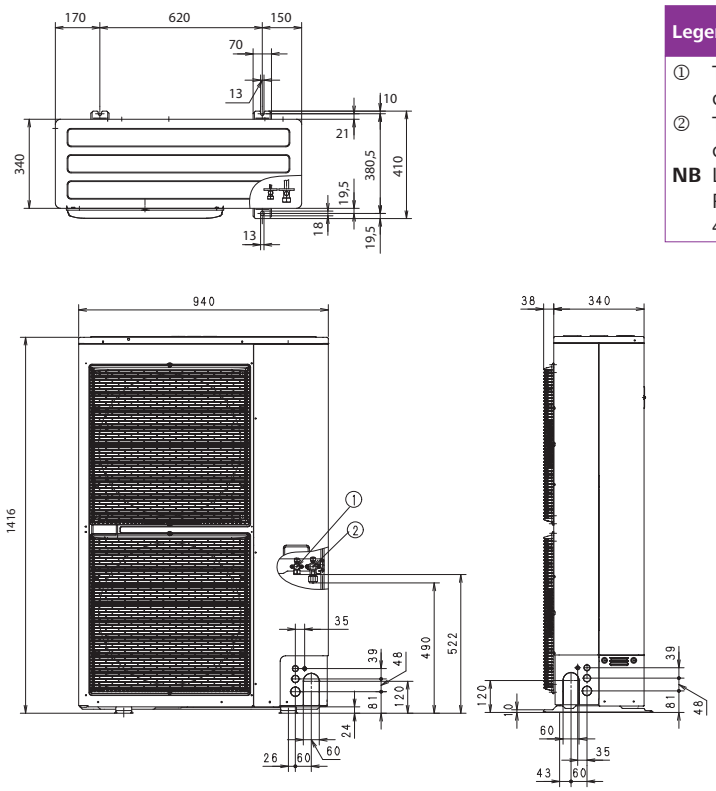
① Tubo del refrigerante (tubo del liquido), collegamento svasato (Ø9,52) 3/8"

② Tubo del refrigerante (tubo del gas), collegamento svasato (Ø15,88) 5/8"

NB Lunghezza massima tubazione gas 50 m
Per distanze superiori ai 30 m aggiungere 40 gr/m di gas R410A

Introduzione pompe di calore Libra e LibraVario (Hybrid)

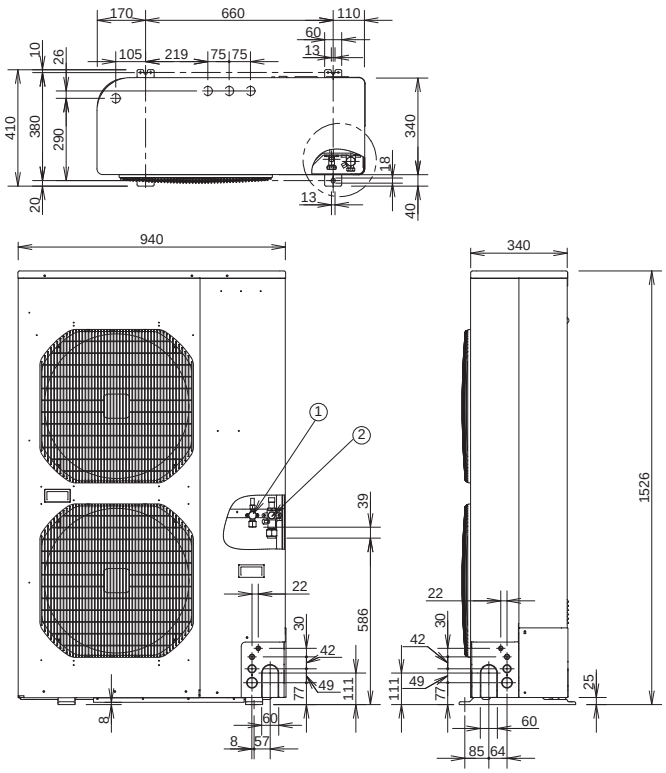
Unità esterna 12 - 15 - 18 kW



Legenda

① Tubo del refrigerante (tubo del liquido), collegamento svasato (Ø9,52) 3/8"
② Tubo del refrigerante (tubo del gas), collegamento svasato (Ø15,88) 5/8"
NB Lunghezza massima tubazione gas 50 m
Per distanze superiori ai 30 m aggiungere 40 gr/m di gas R410A

Unità esterna 25 kW



Legenda

① Tubo del refrigerante (tubo del liquido), collegamento svasato (Ø12,7) 1/2"
② Tubo del refrigerante (tubo del gas), collegamento svasato (Ø19,05) 3/4"
NB Lunghezza massima tubazione gas 50 m
Per distanze superiori ai 30 m aggiungere 40 gr/m di gas R410A
Per distanze inferiori ai 15 m togliere 80 gr/m di gas R410A

Libra

Caratteristiche

Pompa di calore inverter a ciclo reversibile per il riscaldamento invernale, la produzione di acqua calda sanitaria e la climatizzazione estiva. È composta da due unità: l'unità esterna è del tutto simile a quella di un climatizzatore, l'unità interna è costituita da un apparecchio pensile simile ad una caldaia autonoma.

Unità interna
- Scambiatore a piastre saldo – brasate ad alta efficienza di scambio termico
- Pompa di circolazione a basso consumo (classe A) e ad alta prevalenza residua
- Vaso di espansione da 6 litri
- Valvola di sicurezza
- Pressostato differenziale per la sicurezza di circolazione acqua
- Sfiato aria facilmente accessibile
- Attacchi frigoriferi ed attacchi idraulici in posizione ottimale
- Quadro elettrico di facile accessibilità
- Staffa a muro di sostegno telaio per un più facile posizionamento dell'unità
- Comando centrale con la possibilità di integrazione e coordinamento del funzionamento di una caldaia di supporto
- Controllo differenziato della temperatura acqua sanitaria e di riscaldamento
- Possibilità di avere macchine con resistenza integrata
- La sonda esterna e sonda bollitore sono incluse nella fornitura

Unità esterna
- Compressore con motore a magneti permanenti (DC) ad alta efficienza
- Controllo elettronico della velocità del compressore e dei ventilatori PWM (pulse with modulation)
- Valvola di espansione elettronica
- Ventilatori assiali a profilo alare
- Programma di sbrinamento ottimizzato



AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9116.

Conforme alle seguenti direttive:
- Bassa tensione 2014/35/UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE
- Restrizione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2011/65/EU (RoHS2)
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE (RAEE)

La fornitura include:
- Unità interna
- Unità esterna
- Filtro Y obbligatorio per garanzia
- Sonda esterna e sonda bollitore

Versione monofase*	Libra 5 - 1~	Libra 5E - 1~	Libra 9 - 1~	Libra 9E - 1~	Libra 12 - 1~	Libra 12E - 1~	Libra 15 - 1~	Libra 15E - 1~
Classe energetica 35°C	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Classe energetica 55°C	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Codice	**03-0011**	**03-0012**	**03-0001**	**03-0002**	**03-0003**	**03-0004**	**03-0005**	**03-0006**

Versione trifase*	Libra 12 - 3~	Libra 12E - 3~	Libra 15 - 3~	Libra 15E - 3~	Libra 18 - 3~	Libra 18E - 3~	Libra 25 - 3~	Libra 25E - 3~
Classe energetica 35°C	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Classe energetica 55°C	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Codice	**03-0013**	**03-0014**	**03-0008**	**03-0009**	**03-0010**	**03-0007**	**03-0017**	**03-0018**

*** La lettera "E" indica versioni con resistenza elettrica**

Libra

Dati tecnici (prestazioni rilevate secondo norma UNI EN 14511)		5M	9M	12M	12T	15M	15T	18T	25T
Prestazioni in riscaldamento									
Capacità termica nominale[1*]	kW	4,77	8,10	12,75	12,75	14,61	14,61	16,91	24,78
Potenza nominale assorbita	kW	1,16	1,79	2,87	2,87	3,19	3,19	3,87	6,11
COP		4,11	4,53	4,45	4,45	4,59	4,59	4,37	4,06
Capacità termica[2*]	kW	3,21	4,86	7,62	7,62	9,03	9,03	10,63	14,65
Potenza totale assorbita	kW	1,11	1,67	2,58	2,58	3,10	3,10	3,71	5,33
COP		2,89	2,90	2,96	2,96	2,91	2,91	2,86	2,75
Capacità termica max[2*]	kW	4,59	8,73	11,70	11,70	14,74	14,74	17,36	18,37
Potenza assorbita max	kW	1,79	3,50	4,46	4,46	5,80	5,80	7,20	7,17
COP		2,57	2,50	2,62	2,62	2,54	2,54	2,41	2,56
Capacità termica nominale[3*]	kW	4,16	7,06	11,12	11,12	12,74	12,74	14,75	17,00
Potenza nominale assorbita	kW	1,98	3,05	4,89	4,89	5,44	5,44	6,60	8,20
COP		2,10	2,31	2,27	2,27	2,34	2,34	2,23	2,07
Capacità termica nominale[4*]	kW	2,80	4,23	6,65	6,65	7,88	7,88	9,27	11,53
Potenza nominale assorbita	kW	1,89	2,85	4,40	4,40	5,29	5,29	6,33	8,20
COP		1,48	1,48	1,51	1,51	1,49	1,49	1,46	1,41
Capacità termica max[4*]	kW	3,37	5,84	8,83	8,83	9,64	9,64	10,50	10,51
Potenza assorbita max	kW	2,57	4,06	5,75	5,75	6,75	6,75	7,45	8,20
COP		1,31	1,44	1,54	1,54	1,43	1,43	1,41	1,28
SCOP (T.acqua out 35°C)[**]		4,10	4,26	4,32	4,32	4,41	4,41	4,20	3,87
SCOP (T.acqua out 55°C)[**]		3,36	3,22	3,27	3,27	3,22	3,22	3,22	3,28
Prestazioni in raffrescamento									
Capacità frigorifera nominale[5*]	kW	3,52	6,27	8,89	8,89	11,24	11,24	13,94	19,90
Potenza totale assorbita	kW	1,33	1,97	2,76	2,76	3,51	3,51	4,37	6,31
EER		2,64	3,19	3,21	3,21	3,20	3,20	3,19	3,15
Capacità frigorifera nominale[6*]	kW	5,17	8,71	12,62	12,62	15,63	15,63	19,61	27,94
Potenza totale assorbita	kW	1,41	2,07	2,91	2,91	3,70	3,70	4,60	6,65
EER		3,67	4,22	4,33	4,33	4,23	4,23	4,27	4,20
SEER (con ventilconvettori)[**]		5,78	5,45	5,50	5,50	5,12	5,12	5,95	5,81
SEER (con pannelli radianti)[**]		6,80	6,90	7,05	7,05	6,62	6,62	7,23	7,10
Rumorosità unità interna									
Pressione sonora (1 m di distanza)	dB(A)	30	30	31	31	31	31	32	32
Rumorosità unità esterna									
Pressione sonora (1 m di distanza)	dB(A)	46/50	48/50	52/52	52/52	53/53	53/53	54/55	57/58
Dati idraulici									
Portata nom. con dati in risc. (A7W30/35°C)	l/h	822	1393	2193	2193	2513	2513	2909	4260
Diametro attacchi idraulici gas	'' gas	1	1	1	1	1	1	1 ¼	1 ¼
Capacità vaso di espansione	l	6	6	6	6	6	6	6	6
Contenuto d'acqua minimo impianto	l	20	40	50	50	65	65	75	110
Attacchi frigoriferi									
Aspirazione	" SAE	5/8[7*]	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	3/4
Liquido	" SAE	3/8[7*]	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	1/2
Carica refrigerante R410A	kg	1,65	2,35	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	4,5
Tonnellate di CO_2 equivalenti[***]	ton	3,45	4,9	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,07
Alimentazione elettrica									
Tensione	V/50Hz	230	230	230	400-3N	230	400-3N	400-3N	400-3N
Grado di protezione unità interna	-	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2
Grado di protezione unità esterna	-	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Potenza max assorbita (senza resistenza)	kW	2,0	3,5	4,5	4,5	5,5	5,5	7,1	8,4
Potenza max assorbita (con 6 kW di resistenza)	kW	8,0	9,5	10,5	10,5	11,5	11,5	13,1	14,4
Corrente max assorbita (senza resistenza)	A	9,2	16,0	20,6	6,8	25,2	8,4	10,8	12,8
Corrente max assorbita (con resistenza)	A	36,6	43,5	48,1	16	52,6	17,5	19,9	21,8
Dimensioni nette unità interna									
Larghezza	mm	505	505	505	505	505	505	505	505
Altezza	mm	900	900	900	900	900	900	900	900
Profondità	mm	319	319	319	319	319	319	319	319
Peso netto	kg	41	41	41	41	43	43	46	49
Dimensioni nette unità esterna									
Larghezza	mm	790	940	940	940	940	940	940	940
Altezza	mm	569	996	1416	1416	1416	1416	1416	1526
Profondità	mm	285	340	340	340	340	340	340	340
Peso netto	kg	42	69	98	98	98	98	98	128

1. A 7°C / W 35°C / U 86%
2. A -7°C / W 35°C / U 86%
3. A 7°C / W 55°C / U 86%
4. A -7°C / W 55°C / U 86%
5. A 35°C / W 7°C
6. A 35°C / W 18°C
7. Insieme all'unità esterna della Libra 5 kW vengono forniti degli adattatori

* Compresa pompa di circolazione

** Efficienza stagionale e classe efficienza energetica certificati da ente terzo accreditato secondo UNI EN 17025

*** Considerando un valore GWP per gas R410A pari a 2088

Product Fiche Libra Pompe di calore bassa temperatura		5M	5E-M	9M	9E-M	12M	12E-M	12T	12E-T	15M	15E-M	15T	15E-T	18T	18E-T	25T	25E-T
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl															
Classe di efficienza energetica stagionale		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	5	11	7	13	11	17	11	17	13	19	13	19	15	21	21	27
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	5	11	8	14	13	19	13	19	15	21	15	21	17	23	24	30
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	4	10	7	13	11	17	11	17	12	18	12	18	14	20	21	27
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	159	159	164	164	168	168	168	168	172	172	172	172	164	164	150	150
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	111	111	142	142	140	140	140	140	125	125	125	125	117	117	88	88
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	155	155	206	206	229	229	229	229	211	211	211	211	185	185	112	112
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	8	8	12	12	19	19	19	19	22	22	22	22	27	27	41	41
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	17	17	19	19	31	31	31	31	41	41	41	41	51	51	94	94
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	5	5	6	6	9	9	9	9	11	11	11	11	14	14	35	35
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	42	42
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	58	58	60	60	60	60	61	61	61	61	63	63	58	58

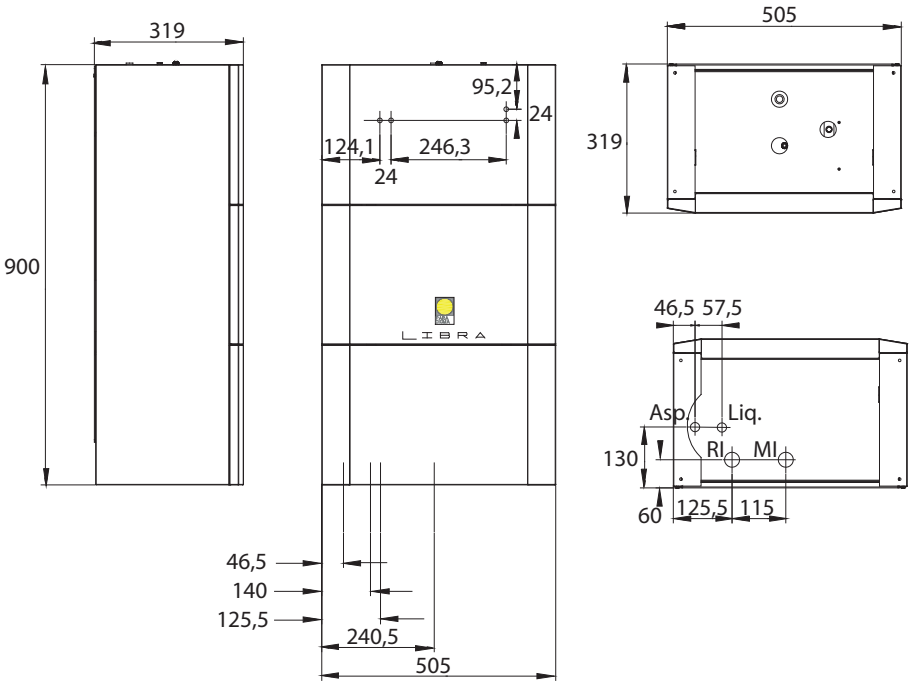
Product Fiche Libra Pompe di calore media temperatura		5M	5E-M	9M	9E-M	12M	12E-M	12T	12E-T	15M	15E-M	15T	15E-T	18T	18E-T	25T	25E-T
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl															
Classe di efficienza energetica stagionale		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	4	10	7	13	10	16	10	16	12	18	12	18	14	20	20	26
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	5	11	8	14	12	18	12	18	14	20	14	20	17	23	23	29
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	4	10	6	12	9	15	9	15	11	17	11	17	12	18	18	24
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	130	130	125	125	127	127	127	127	125	125	125	125	125	125	127	127
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	98	98	99	99	103	103	103	103	102	102	102	102	101	101	101	101
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	132	132	152	152	152	152	152	152	150	150	150	150	151	151	148	148
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	9	9	15	15	24	24	24	24	28	28	28	28	33	33	46	46
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	19	19	26	26	40	40	40	40	48	48	48	48	57	57	78	78
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	5	5	7	7	11	11	11	11	13	13	13	13	15	15	23	23
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	42	42
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	58	58	60	60	60	60	61	61	61	61	63	63	58	58

Libra

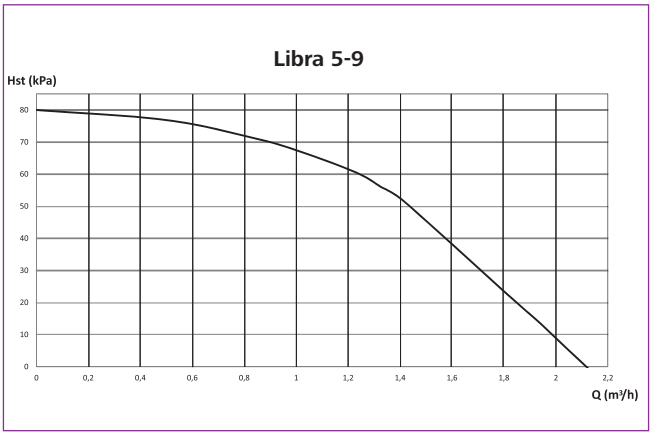
Dimensionale

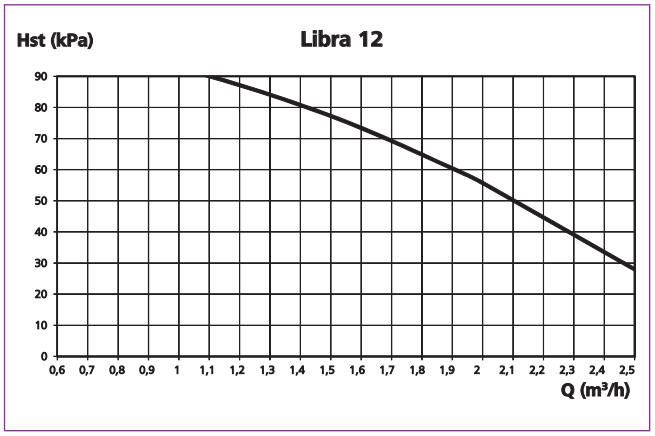
Unità interna

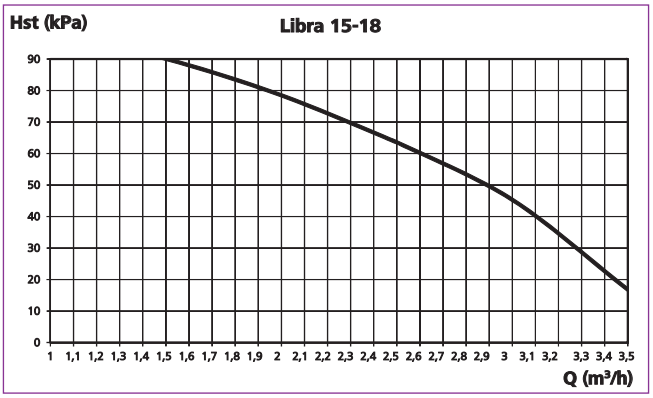
Legenda	
MI	Mandata impianto 1" F fino a 15 kW 1"1/4 F per 18 e 25 kW
RI	Ritorno impianto 1" F fino a 15 kW 1"1/4 F per 18 e 25 kW
Asp	5/8" fino a 18 kW 3/4" per 25 kW
Liq	3/8" fino a 18 kW 1/2" per 25 kW

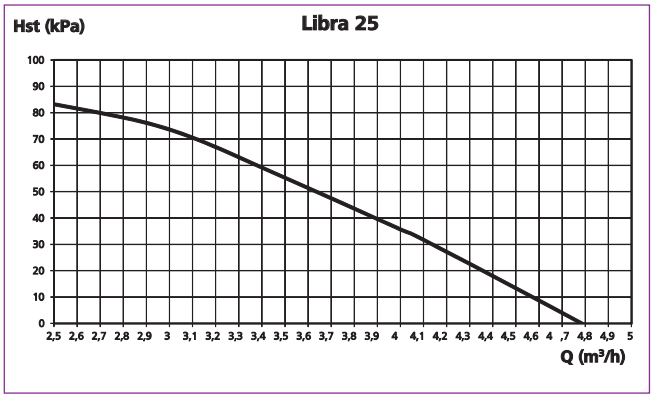


Diagrammi portata / prevalenza residua alla massima velocità del circolatore









Nota: non sono tenute in considerazione le resistenze del filtro a rete (Kv 11) x 1" - (Kv 18) x 1"1/4.

Accessori



Valvola a 3 vie motorizzata
Per maggiori informazioni consultare il capitolo “Accessori di sistema” del presente Catalogo.

	3VRG25 per 5 - 9 kW	3VRG32 per 12 - 15 kW	3VRG50 per 18 - 25 kW
Diametro	DN 25 1”	DN 32 1”1/4	DN 50 2”
Codice	**90-5111**	**90-5211**	**90-5007**



Servomotore e adattatore per valvole a 3 vie ad uso deviatrice
Temperatura ambiente (min/max) -5°C/+55°C, assorbimento 5 VA, grado di protezione IP 41, Coppia 3 Nm, tempo di apertura 15 secondi, peso 0,4 kg.

Codice	**90-5066**



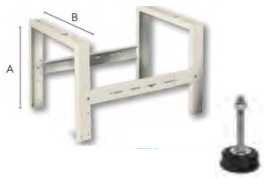
Bacinella per condensa e termostato
Kit bacinella riscaldata per raccogliere la condensa dell’unità esterna della pompa di calore. Completo di resistenza e cavo. Misure (LxPxH): mm 945x425x25
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9278.

Codice	**03-0237**



Staffa con piedini per installazione dell'unità esterna a parete
Kit composto da staffa per unità esterna della pompa di calore con 4 piedini antivibranti realizzati in gomma naturale vulcanizzata con inserti metallici filettati, permettono di isolare ed in molti casi eliminare del tutto le vibrazioni prodotte dalle macchine”. Carico massimo 100 kg (fino a 18 kW). Possibilità di installazione bacinella raccogli condensa.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9278.

Codice	**03-0244**



Staffa telescopica con piedini per installazione dell'unità esterna a pavimento
Staffa telescopica a pavimento, adatta per l’installazione di unità esterne con interasse da 450 a 880 mm, senza trasmettere vibrazioni e rumori. Viene fornita con gommini antivibranti in PVC morbido verniciato. Misure (AxB): mm 250x450. Carico massimo 150 kg. Possibilità di installazione bacinella raccogli condensa.

Codice	**03-0246**



Piedini antivibranti per installazioni dell'unità esterna a pavimento
Realizzati in gomma naturale vulcanizzata con inserti metallici filettati, permettono di isolare ed in molti casi eliminare del tutto le vibrazioni prodotte dalle macchine. Forniti in buste da 4 antivibranti, completi di dadi e rondelle, carico massimo fino a 150 kg.

Codice	**03-0243**

LibraVario

Caratteristiche LibraVario

Sistema Ibrido con pompa di calore a ciclo reversibile per il riscaldamento invernale, produzione di acqua calda sanitaria con accumulo da 200 litri e scambiatore ACS istantaneo e climatizzazione estiva.
E' composta da due unità:

- esterna, del tutto simile ad un climatizzatore
- interna costituita da un corpo unico compatto contenente la componentistica necessaria al buon funzionamento

Unità interna

- Scambiatore a piastre saldo-brasate ad alta efficienza di scambio termico
- Pompe di circolazione a basso consumo (classe A) ed alta prevalenza su circuito primario (lato pompa di calore)
- Accumulo inerziale da 200 litri con scambiatore in acciaio inox con alta superficie di scambio (4 m²) per la produzione di acqua calda sanitaria
- Vaso di espansione da 24 litri (impianto)
- Valvola di sicurezza 3 bar
- Valvola di sicurezza per sanitario 6 bar
- Pressostato differenziale per la sicurezza di circolazione acqua
- Attacchi frigoriferi ed idraulici predisposti nella parte superiore dell'unità interna
- Quadro elettrico di facile accessibilità, con apparecchiature e sonde per la gestione del sistema completo
- Versione con WEB TOOL e versione senza WEB TOOL
- Possibilità di avere macchine con resistenza (vedere sezione Libra)
- Collegamenti per caldaia di supporto

Unità esterna

- Compressore con motore a magneti permanenti (DC) ad alta efficienza
- Controllo elettronico della velocità del compressore e dei ventilatori PWM (pulse with modulation)
- Valvola di espansione elettronica
- Ventilatori assiali a profilo alare
- Programma di sbrinamento ottimizzato

Per le dimensioni delle unità esterne, i dati in raffrescamento e in riscaldamento, i limiti di funzionamento in riscaldamento, raffrescamento e acqua sanitaria vedere la sezione Libra.



AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9233.

Conforme alle seguenti direttive Europee:

- Bassa tensione 2014/35/UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE
- Restrizione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2011/65/EU (RoHS2)
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE (RAEE)
- Direttiva Europea ErP 2009/125/UE

La fornitura include:

- Unità interna
- Unità esterna
- Filtro Y obbligatorio per garanzia
- Sonda esterna e sonda bollitore

Versione monofase	LibraVario 9	LibraVario 9E	LibraVario 12	LibraVario 12E
Classe energetica 35°C	A++	A++	A++	A++
Classe energetica 55°C	A++	A++	A++	A++
Classe energetica ACS	B/L	B/L	B/L	B/L
Codice versione con WEB TOOL	**03-0080**	**03-0081**	**03-0082**	**03-0083**
Codice versione senza WEB TOOL	**03-0086**	**03-0087**	**03-0088**	**03-0089**

Versioni senza separatore idraulico e pompa lato secondario

Dati tecnici		9M	12M
Prestazioni in riscaldamento			
Capacità termica nominale[1*]	kW	8,10	12,75
Potenza nominale assorbita	kW	1,79	2,87
COP		4,53	4,45
Capacità termica[2*]	kW	4,86	7,62
Potenza totale assorbita	kW	1,67	2,58
COP		2,90	2,96
Capacità termica max[2*]	kW	8,73	11,70
Potenza assorbita max	kW	3,50	4,46
COP		2,50	2,62
Capacità termica nominale[3*]	kW	7,06	11,12
Potenza nominale assorbita	kW	3,05	4,89
COP		2,31	2,27
Capacità termica nominale[4*]	kW	4,23	6,65
Potenza nominale assorbita	kW	2,85	4,40
COP		1,48	1,51
Capacità termica max[4*]	kW	5,84	8,83
Potenza assorbita max	kW	4,06	5,75
COP		1,44	1,54
SCOP (T.acqua out 35°C)[**]		4,26	4,32
SCOP (T.acqua out 55°C)[**]		3,22	3,27
Prestazioni in raffrescamento			
Capacità frigorifera nominale[5*]	kW	6,27	8,89
Potenza totale assorbita	kW	1,97	2,76
EER		3,19	3,21
Capacità frigorifera[6*]	kW	8,71	12,62
Potenza totale assorbita	kW	2,07	2,91
EER		4,22	4,33
SEER (con ventilconvettori)		5,45	5,50
SEER (con pannelli radianti)		6,90	7,05
Rumorosità unità interna			
Pressione sonora (1 m di distanza)	dB(A)	30	31
Rumorosità unità esterna			
Pressione sonora (1 m di distanza)	dB(A)	48/50	52/52
Dati idraulici			
Portata nominale con dati in riscaldamento (A7W30/35°C)	l/h	1393	2193
Diametro attacchi idraulici	" Gas	1	1
Capacità vaso di espansione LibraVario	l	24	24
Contenuto d'acqua minimo impianto	l	40	50
Capacità serbatoio sanitario	l	191	191
Produzione sanitario senza post-riscaldamento (50°C) a 10 l/min**	l	105	105
Produzione sanitario senza post-riscaldamento (55°C) a 10 l/min**	l	119	119
Produzione sanitario senza post-riscaldamento (80°C) a 10 l/min**	l	194	194
Attacchi frigoriferi			
Aspirazione	" SAE	5/8	5/8
Liquido	" SAE	3/8	3/8
Carica refrigerante R410A	kg	2,35	3,4
Tonnellate di CO_2 equivalenti[***]	ton	4,91	7,1
Alimentazione elettrica			
Tensione	V/50Hz	230	230
Grado di protezione unità interna		IPX2	IPX2
Grado di protezione unità esterna		IPX4	IPX4
Consumo elettrico pompa circ. prim. Wilo RS 25-8 (min-max)	W	10 - 75	
Assorbimento elettrico pompa circ. prim. Wilo RS 25-8 (min-max)	W	0,03 - 0,38	
Potenza max assorbita (senza resistenza)	kW	3,5	4,5
Potenza max assorbita (con 6 kW di resistenza)	kW	9,5	10,5
Corrente max assorbita (senza resistenza)	A	16	20,6
Corrente max assorbita (con resistenza)	A	43,5	48,1

1. A 7°C / W 35°C / U 86%
2. A -7°C / W 35°C / U 86%
3. A 7°C / W 55°C / U 86%
4. A -7°C / W 55°C / U 86%
5. A 35°C / W 7°C
6. A 35°C / W 18°C

* Compresa pompa di circolazione
** Accumulo completamente carico senza post-riscaldamento con AFS a 10°C in ingresso e 40°C di prelievo
*** Considerando un valore GWP per gas R410A pari a 2088

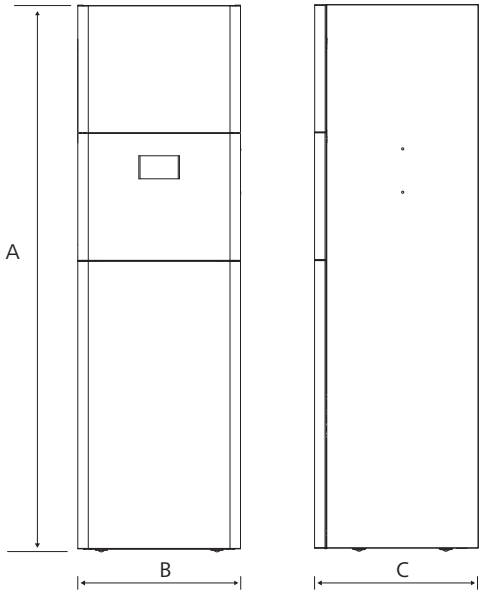
LibraVario

Product Fiche Pompe di calore bassa temperatura		9M	9E-M	12M	12E-M
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl			
Classe di efficienza energetica stagionale in riscaldamento		A++	A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	7	13	11	17
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	8	14	13	19
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	7	13	11	17
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	164	164	168	168
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	142	142	140	140
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	206	206	229	229
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	12	12	19	19
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	19	19	31	31
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	6	6	9	9
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60	60

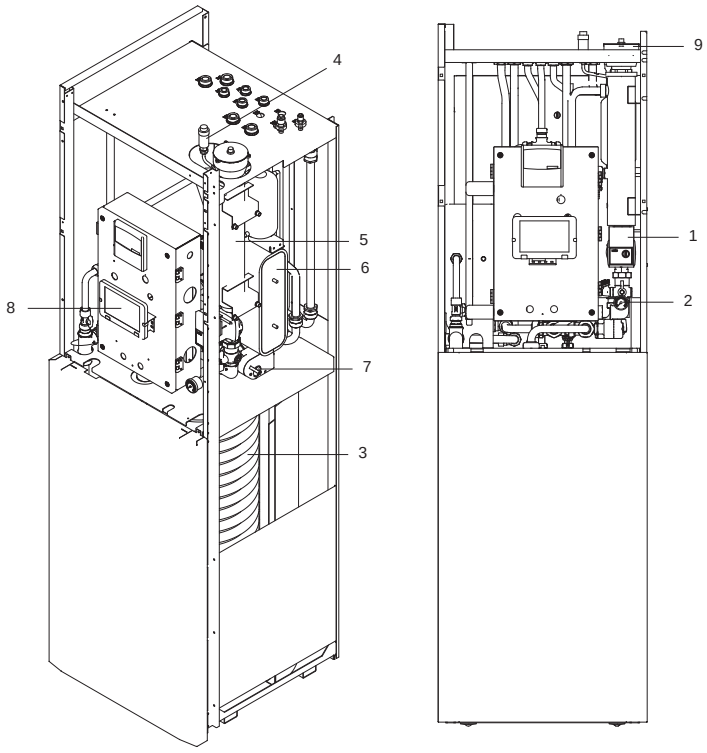
Product Fiche Pompe di calore bassa temperatura		9M	9E-M	12M	12E-M
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl			
Classe di efficienza energetica stagionale in riscaldamento		A++	A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	7	13	10	16
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	8	14	12	18
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	6	12	9	15
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	125	125	127	127
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	99	99	103	103
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	152	152	152	152
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	15	15	24	24
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	26	26	40	40
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	7	7	11	11
Classe di efficienza energetica stagionale in sanitario		A+	A+	A+	A+
Profilo di carico relativo al riscaldamento dell'acqua sanitaria per gli apparrecchi misti		L	L	L	L
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento dell'acqua sanitaria in condizioni climatiche medie (%)	ηwh	81	81	79	79
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento dell'acqua sanitaria in condizioni climatiche fredde (%)	ηwh	64	64	63	63
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento dell'acqua sanitaria in condizioni climatiche calde (%)	ηwh	109	109	117	117
Consumo annuo di energia elettrica per il sanitario in condizioni climatiche medie (kWh)	AEC	1484	1488	1541	1544
Consumo annuo di energia elettrica per il sanitario in condizioni climatiche fredde (kWh)	AEC	1838	1841	1925	1926
Consumo annuo di energia elettrica per il sanitario in condizioni climatiche calde (kWh)	AEC	1117	1121	1082	1084
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60	60

Dimensionale

Modelli LibraVario		9M	12M
Larghezza (B)	mm	600	600
Altezza (A)	mm	2000	2000
Profondità (C)	mm	600	600
Peso netto	kg	172	172



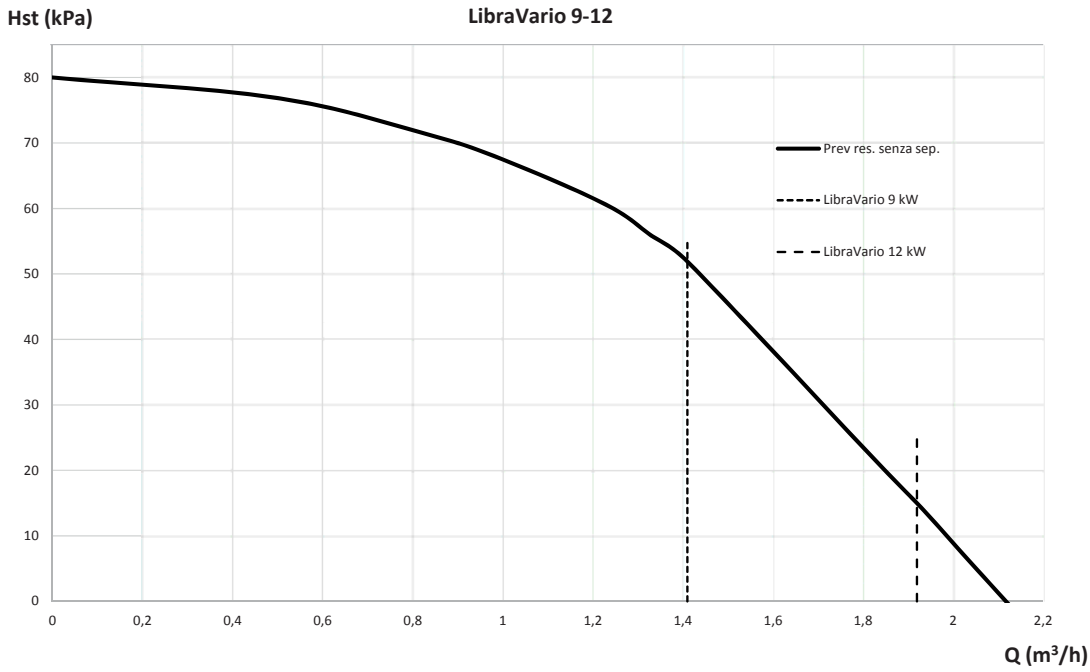
Componenti unità interna LibraVario	
1	Pompa di circolazione pompa di calore P1
2	Manometro
3	Accumulo per produzione acqua calda sanitaria
4	Valvola di sfiato automatica
5	Collettore per resistenza
6	Scambiatore a piastre
7	Valvola a tre vie sanitario
8	Quadro di comando
9	Resistenza 6 kW*



LibraVario

Grafici pompe

Prevalenza residua primario pompa Wilo PARA 25/8



Accessori



Kit solare per LibraVario
Kit per abbinare un impianto solare Aqua con un LibraVario. Composto da:
- tubi flessibili in acciaio inox con coibentazione solare
- valvola termostatica sanitaria con relativa raccorderia
- vaso d'espansione da 24 litri
- tubazione di collegamento per vaso da 24 litri
- raccorderia varia

Installazione del kit solare all'interno del LibraVario. La stazione solare del pacchetto Aqua va installata a parte al di fuori del LibraVario.

Codice	03-0240



Rubinetti per LibraVario
4 rubinetti (M+R) 1" con manicotto a sede piana e 1" M lato impianto (caldaia e secondario), 4 rubinetti (M+R) ¾" con manicotto a sede piana e ¾" M lato impianto (sanitario e 2 circuito riscaldamento).

Codice	03-0235



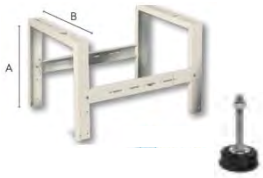
Bacinella per condensa e termostato
Kit bacinella riscaldata per raccogliere la condensa dell'unità esterna della pompa di calore. Completo di resistenza e cavo. Misure (LxPxH): mm 945x425x25.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9278.

Codice	03-0237



Staffa con piedini per installazione dell'unità esterna a parete
Kit composto da staffa per unità esterna della pompa di calore con 4 piedini antivibranti realizzati in gomma naturale vulcanizzata con inserti metallici filettati, permettono di isolare ed in molti casi eliminare del tutto le vibrazioni prodotte dalle macchine". Carico massimo 100 kg (fino a 18 kW). Possibilità di installazione bacinella raccogli condensa.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9278.

Codice	03-0244



Staffa telescopica con piedini per installazione dell'unità esterna a pavimento
Staffa telescopica a pavimento, adatta per l'installazione di unità esterne con interasse da 450 a 880 mm, senza trasmettere vibrazioni e rumori. Viene fornita con gommini antivibranti in PVC morbido verniciato. Misure (AxB): mm 250x450. Carico massimo 150 kg. Possibilità di installazione bacinella raccogli condensa.

Codice	03-0246



Piedini antivibranti per installazioni dell'unità esterna a pavimento
Realizzati in gomma naturale vulcanizzata con inserti metallici filettati, permettono di isolare ed in molti casi eliminare del tutto le vibrazioni prodotte dalle macchine. Forniti in buste da 4 antivibranti, completi di dadi e rondelle, carico massimo fino a 150 kg.

Codice	03-0243

Libra Hybrid

Caratteristiche

- Libra Hybrid è una unità interna che include una pompa di calore a ciclo reversibile ad inverter per riscaldamento e raffrescamento, una caldaia a condensazione per integrazione al riscaldamento e per produzione di acqua calda sanitaria
- Le due unità sono collegate mediante tramite tubazioni in rame per il passaggio del fluido frigorigeno

Unità interna
- Scambiatore a piastre (R410A/acqua) ad alta efficienza di scambio termico
- Pompe di circolazione a basso consumo (classe A) ad alta prevalenza su circuito primario (Wilo PARA 25/8)
- Vaso espansione impianto 6 litri
- Pressostato differenziale
- Valvola di sicurezza ordinaria 3 bar
- Elettronica di bordo per gestione ottimizzata del modulo idraulico
- Caldaia a condensazione ModuStar Combi / Solo
- Separatore idraulico coibentato di serie per la versione Combi e optional per la versione Solo
- Versione con WEB TOOL e senza WEB TOOL
- Rubinetti e tubi di collegamento al modulo caldaia
- Valvola 3 vie per gestione bollitore nelle versioni Solo

Unità esterna
- Compressore con motore a magneti permanenti (DC) ad alta efficienza
- Controllo elettronico della velocita del compressore e dei ventilatori PWM (pulse with modulation)
- Valvola di espansione elettronica
- Ventilatori assiali a profilo alare
- Programma di sbrinamento ottimizzato

Per le dimensioni delle unità esterne, i dati tecnici, i dati in raffrescamento e in riscaldamento vedere la sezione Libra.
Per i dati tecnici relativi alla caldaia vedere la sezione ModuStar.



Per la caldaia

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9438.

Conforme alle seguenti direttive Europee:
- Bassa tensione 2014/35/UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE
- Restrizione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2011/65/EU (RoHS2)
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE (RAEE)
- Direttiva Europea ErP 2009/125/UE

La fornitura include:
- Unità interna
- Unità esterna
- Sonda esterna e sonda bollitore
- Caldaia
- Rubinetti di collegamento del modulo idraulico alla caldaia

Versione Combi	Libra Hybrid 5-28C	Libra Hybrid 9-28C	Libra Hybrid 9-35C	Libra Hybrid 12-35C
Classe energetica 55°C	A+	A+	A+	A+
Codice (con separatore idr. - SENZA WEB TOOL)	**03-0030**	**03-0031**	**03-0032**	**03-0033**
Codice (con separatore idr. - CON WEB TOOL)	**03-0035**	**03-0036**	**03-0037**	**03-0038**

Versione Solo	Libra Hybrid 5-24S	Libra Hybrid 9-24S	Libra Hybrid 12-24S
Classe energetica 55°C	A+	A+	A+
Codice (senza separatore idr. - CON WEB TOOL)	**03-0040**	**03-0041**	**03-0042**
Codice (con separatore idr. - CON WEB TOOL)	**03-0045**	**03-0046**	**03-0047**
Codice (senza separatore idr. - SENZA WEB TOOL)	**03-0092**	**03-0093**	**03-0094**
Codice (con separatore idr. - SENZA WEB TOOL)	**03-0096**	**03-0097**	**03-0098**

Dati tecnici Libra Hybrid Solo		5M / 24S	9M / 24S	12M / 24S
Prestazioni in riscaldamento pompa di calore				
Capacità termica nominale[1*]	kW	4,77	8,10	12,75
Potenza nominale assorbita	kW	1,16	1,79	2,87
COP		4,11	4,53	4,45
Capacità termica[2*]	kW	3,21	4,86	7,62
Potenza totale assorbita	kW	1,11	1,67	2,58
COP		2,89	2,90	2,96
Capacità termica max[2*]	kW	4,59	8,73	11,70
Potenza assorbita max	kW	1,79	3,50	4,46
COP		2,57	2,50	2,62
Capacità termica nominale[3*]	kW	4,16	7,06	11,12
Potenza nominale assorbita	kW	1,98	3,05	4,89
COP		2,10	2,31	2,27
Capacità termica nominale[4*]	kW	2,80	4,23	6,65
Potenza nominale assorbita	kW	1,89	2,85	4,40
COP		1,48	1,48	1,51
Capacità termica max[4*]	kW	3,37	5,84	8,83
Potenza assorbita max	kW	2,57	4,06	5,75
COP		1,31	1,44	1,54
SCOP (T.acqua out 35°C)[**]		4,10	4,26	4,32
SCOP (T.acqua out 55°C)[**]		3,36	3,22	3,27
Prestazioni in raffrescamento pompa di calore				
Capacità frigorifera nominale (T.acqua out 7°C/T.aria est.35°C)	kW	3,52	6,27	8,89
Potenza totale assorbita	kW	1,33	1,97	2,76
EER		2,64	3,19	3,21
Capacità frigorifera (T. acqua out 18°C/T aria est 35°C)	kW	5,17	8,71	12,62
Potenza totale assorbita	kW	1,41	2,07	2,91
EER		3,67	4,22	4,33
SEER (con ventilconvettori)		5,78	5,45	5,50
SEER (con pannelli radianti)		6,80	6,90	7,05
Rumorosità unità interna				
Pressione sonora all'interno (1 m di distanza)	dB(A)	30	30	31
Rumorosità unità esterna				
Pressione sonora all'esterno (1 m di distanza)	dB(A)	46/50	48/50	52/52
Dati idraulici				
Portata nom. con dati in risc. (A7W30/35°C)	l/h	822	1393	2193
Diametro attacchi idraulici gas	'' gas	1	1	1
Capacità vaso di espansione	l	6	6	6
Contenuto d'acqua minimo impianto	l	20	40	50
Attacchi frigoriferi				
Aspirazione	" SAE	5/8[5*]	5/8	5/8
Liquido	" SAE	3/8[5*]	3/8	3/8
Carica refrigerante R410A	kg	1,65	2,35	3,4
Tonnellate di CO_2 equivalenti[***]	ton	3,45	4,9	7,1
Alimentazione elettrica				
Tensione	V/50Hz	230	230	230
Grado di protezione unità interna	-	IPX2	IPX2	IPX2
Grado di protezione unità esterna	-	IPX4	IPX4	IPX4
Potenza max assorbita (senza resistenza)	kW	2,0	3,5	4,5
Corrente max assorbita (senza resistenza)	A	9,2	16,0	20,6

1. A 7°C / W 35°C / U 86%
2. A -7°C / W 35°C / U 86%
3. A 7°C / W 55°C / U 86%
4. A -7°C / W 55°C / U 86%
5. Insieme all'unità esterna della Libra 5 kW vengono forniti degli adattatori

* Compresa pompa di circolazione
** Efficienza stagionale e classe efficienza energetica certificati da ente terzo accreditato secondo UNI EN 17025
*** Considerando un valore GWP per gas R410A pari a 2088

Dati tecnici ModuStar		24S		
N° identificativo CE	-	0063BQ3009		
Regolazione della potenza	-	Modulante, On/Off		
Potenza termica nominale (Pn) 80-60°C	kW	5,5 - 23,8		
Potenza termica nominale (Pn) 50-30°C	kW	6,3 - 25,0		
Rendimento riscaldamento a pieno carico (Hi) (80/60 °C) (92/42/ EEG)	%	99,1 - 94,3		
Rendimento riscaldamento a pieno carico (Hi) (50/30 °C) (EN15502)	%	104,4 - 110,2		
Dimensioni nette unità interna				
Larghezza x Altezza x Profondità	mm	500 x 810 x 560		
Peso netto	kg	82		
Dimensioni nette unità esterna				
Larghezza x Altezza x Profondità	mm	790 x 569 x 285	940 x 996 x 340	940 x 1416 x 340
Peso netto	kg	42	69	98

Libra Hybrid

Dati tecnici Libra Hybrid Combi		5M / 28C	9M / 28C	9M / 35C	12M / 35C
Prestazioni in riscaldamento pompa di calore					
Capacità termica nominale[1*]	kW	4,77	8,10	8,10	12,75
Potenza nominale assorbita	kW	1,16	1,79	1,79	2,87
COP		4,11	4,53	4,53	4,45
Capacità termica[2*]	kW	3,21	4,86	4,86	7,62
Potenza totale assorbita	kW	1,11	1,67	1,67	2,58
COP		2,89	2,90	2,90	2,96
Capacità termica max[2*]	kW	4,59	8,73	8,73	11,70
Potenza assorbita max	kW	1,79	3,50	3,50	4,46
COP		2,57	2,50	2,50	2,62
Capacità termica nominale[3*]	kW	4,16	7,06	7,06	11,12
Potenza nominale assorbita	kW	1,98	3,05	3,05	4,89
COP		2,10	2,31	2,31	2,27
Capacità termica nominale[4*]	kW	2,80	4,23	4,23	6,65
Potenza nominale assorbita	kW	1,89	2,85	2,85	4,40
COP		1,48	1,48	1,48	1,51
Capacità termica max[4*]	kW	3,37	5,84	5,84	8,83
Potenza assorbita max	kW	2,57	4,06	4,06	5,75
COP		1,31	1,44	1,44	1,54
SCOP (T.acqua out 35°C)[**]		4,10	4,26	4,26	4,32
SCOP (T.acqua out 55°C)[**]		3,36	3,22	3,22	3,27
Prestazioni in raffrescamento pompa di calore					
Capacità frigorifera (T.acqua out 7°C/T.aria est.35°C)	kW	3,52	6,27	6,27	8,89
Potenza totale assorbita	kW	1,33	1,97	1,97	2,76
EER		2,64	3,19	3,19	3,21
Capacità frigorifera (T. acqua out 18°C/T aria est 35°C)	kW	5,17	8,71	8,71	12,62
Potenza totale assorbita	kW	1,41	2,07	2,07	2,91
EER		3,67	4,22	4,22	4,33
SEER (con ventilconvettori)		5,78	5,45	5,45	5,50
SEER (con pannelli radianti)		6,80	6,90	6,90	7,05
Rumorosità unità interna					
Pressione sonora all'interno (1 m di distanza)	dB(A)	30	30	30	31
Rumorosità unità esterna					
Pressione sonora all'esterno (1 m di distanza)	dB(A)	46/50	48/50	48/50	52/52
Dati idraulici					
Portata nom. con dati in risc. (A7W30/35°C)	l/h	822	1393	1393	2193
Diametro attacchi idraulici gas	'' gas	1	1	1	1
Capacità vaso di espansione	l	6	6	6	6
Contenuto d'acqua minimo impianto	l	20	40	40	50
Attacchi frigoriferi					
Aspirazione	'' SAE	5/8[5*]	5/8	5/8	5/8
Liquido	'' SAE	3/8[5*]	3/8	3/8	3/8
Carica refrigerante R410A	kg	1,65	2,3	2,3	3,4
Tonnellate di CO_2 equivalenti[***]	ton	3,45	4,9	4,9	7,10
Alimentazione elettrica					
Tensione	V/50Hz	230	230	230	230
Grado di protezione unità interna	-	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2
Grado di protezione unità esterna	-	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Potenza max assorbita (senza resistenza)	kW	2,0	3,5	3,5	4,5
Corrente max assorbita (senza resistenza)	A	36,6	43,5	43,5	48,1

1. A 7°C / W 35°C / U 86%
2. A -7°C / W 35°C / U 86%
3. A 7°C / W 55°C / U 86%
4. A -7°C / W 55°C / U 86%
5. Insieme all'unità esterna della Libra 5 kW vengono forniti degli adattatori

* Compresa pompa di circolazione
** Efficienza stagionale e classe efficienza energetica certificati da ente terzo accreditato secondo UNI EN 17025
*** Considerando un valore GWP per gas R410A pari a 2088

Tipo caldaia		ModuStar 28C		ModuStar 35C	
N° identificativo CE	-	0063BQ3009			
Regolazione della potenza	-	Modulante, On/Off			
Potenza termica nominale (Pn) 80-60°C	kW	5,5 - 23,8		5,7 - 29,5	
Potenza termica nominale (Pn) 50-30°C	kW	6,3 - 25,0		6,6 - 31,3	
Potenza termica nominale (Pn) ACS	kW	5,5 - 27,4		5,7 - 34,3	
Rendimento riscaldamento a pieno carico (Hi) (80/60 °C) (92/42/ EEG)	%	99,1 - 94,3		98,2 - 94,3	
Rendimento riscaldamento a pieno carico (Hi) (50/30 °C) (EN15502)	%	104,4 - 110,2		104,4 - 109,7	
Dimensioni nette unità interna					
Larghezza x Altezza x Profondità	mm	500 x 810 x 560			
Peso netto	kg	82			
Dimensioni nette unità esterna					
Larghezza x Altezza x Profondità	mm	790 x 569 x 285	940 x 996 x 340	940 x 996 x 340	940 x 1416 x 340
Peso netto	kg	42	69	69	98

Product Fiche Pompe di calore bassa temperatura		Libra 5M	Libra 9M	Libra 12M
Nome e marchio del fornitore	-	Paradigma Italia Srl		
Classe di efficienza energetica stagionale	-	A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	5	7	11
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	5	8	13
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	4	7	11
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	159	164	168
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	111	142	140
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	155	206	229
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	8	12	19
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	17	19	31
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	5	6	9
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60

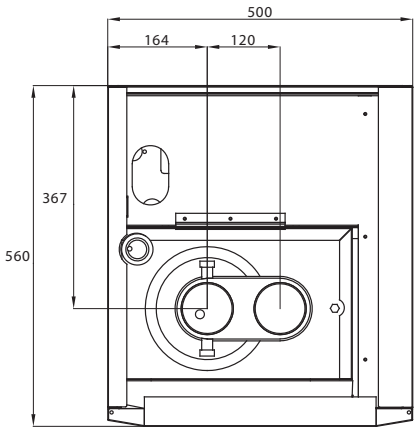
Product Fiche Pompe di calore media temperatura		Libra 5M	Libra 9M	Libra 12M
Nome e marchio del fornitore	-	Paradigma Italia Srl		
Classe di efficienza energetica stagionale	-	A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	4	7	10
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	5	8	12
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	4	6	9
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	130	125	127
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	98	99	103
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	132	152	152
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	9	15	24
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	19	26	40
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	5	7	11
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60

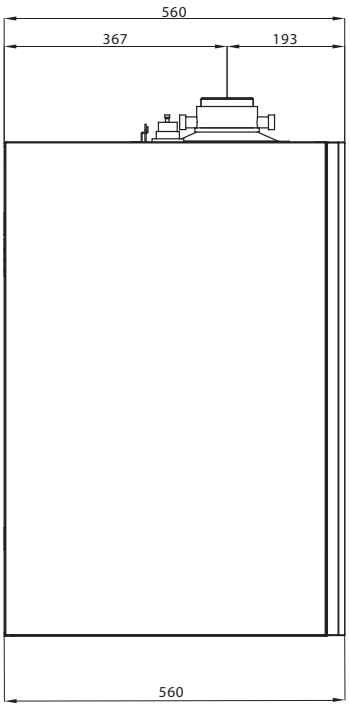
Product Fiche ModuStar		24S	28C	35C
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia Srl		
Temperatura di applicazioni (riscaldamento d'ambiente)	-	---	media	media
Potenza termica nominale	Prated [kW]	24	24	30
Efficienza energetica stagionale di risc. d'ambiente	ηs [%]	94	94	94
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{Wh} [%]	---	81	84
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	73	73	91
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. dell'acqua)	AFC [GJ]	---	18	23
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	49	49	48
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazione e disposizioni riportate sul manuale della caldaia		

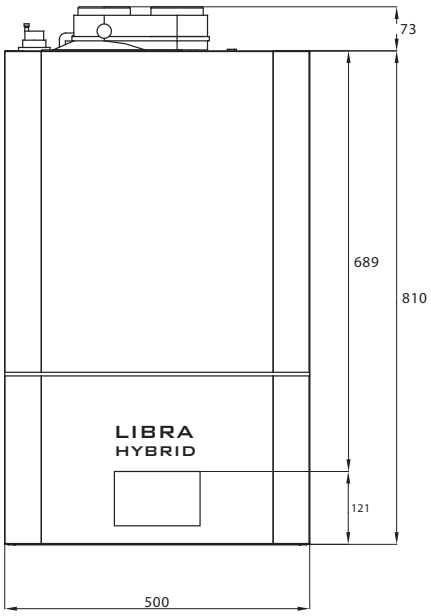
Libra Hybrid

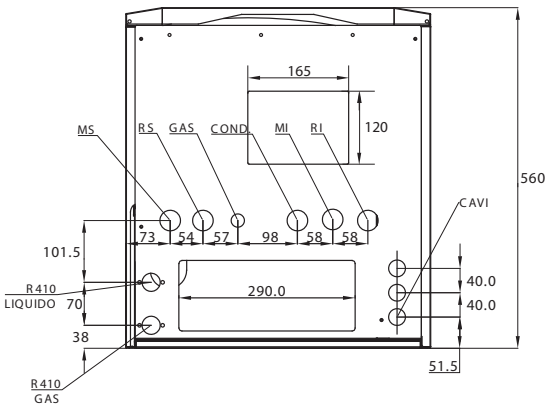
Dimensionale

Legenda	
MS	Mandata sanitario 3/4" M
RS	Ritorno sanitario 3/4" M
Gas	Alimentazione gas 1/2" M
Cond	Scarico condensa
VDS	Valvola di sicurezza
MI	Mandata impianto 1" M
RI	Ritorno impianto 1" M
R410 LIQUIDO	3/8"
R410 GAS	5/8"









Accessori



Bacinella per condensa
Kit bacinella riscaldata per raccogliere la condensa dell'unità esterna della pompa di calore. Completo di resistenza e cavo. Misure (LxPxH): mm 945x425x25.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9278

Codice	03-0237



Staffa con piedini per installazione dell'unità esterna a parete
Kit composto da staffa per unità esterna della pompa di calore con 4 piedini antivibranti realizzati in gomma naturale vulcanizzata con inserti metallici filettati, permettono di isolare ed in molti casi eliminare del tutto le vibrazioni prodotte dalle macchine". Carico massimo 100 kg (fino a 18 kW). Possibilità di installazione bacinella raccogli condensa.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9278.

Codice	03-0244



Staffa telescopica con piedini per installazione dell'unità esterna a pavimento
Staffa telescopica a pavimento, adatta per l'installazione di unità esterne con interasse da 450 a 880 mm, senza trasmettere vibrazioni e rumori. Viene fornita con gommini antivibranti in PVC morbido verniciato. Misure (AxB): mm 250x450. Carico massimo 150 kg. Possibilità di installazione bacinella raccogli condensa.

Codice	03-0246



Piedini antivibranti per installazioni dell'unità esterna a pavimento
Realizzati in gomma naturale vulcanizzata con inserti metallici filettati, permettono di isolare ed in molti casi eliminare del tutto le vibrazioni prodotte dalle macchine. Forniti in buste da 4 antivibranti, completi di dadi e rondelle, carico massimo fino a 150 kg.

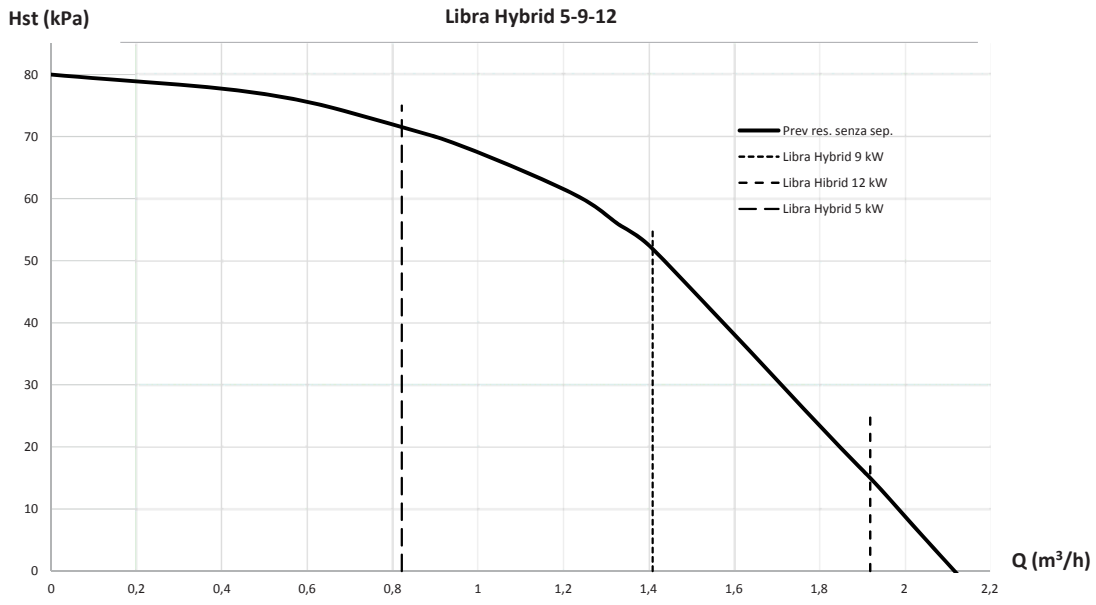
Codice	03-0243



Rubinetti di collegamento
2 rubinetti (mandata + ritorno) con manicotto a sede piana 1"M (circuito secondario).
2 rubinetti (mandata + ritorno) con manicotto a sede piana 3/4"M (circuito sanitario).
1 rubinetto 1/2"F x 1/2"M gas. Con guarnizioni.

Codice	03-0397

Libra Hybrid - Prevalenza residua primario pompa Wilo PARA 25/8



Nota! Non sono tenute in considerazione le resistenze del filtro a rete (Kv 11) x 1"

LibraVario Hybrid da incasso

Caratteristiche

- Modulo idraulico ad incasso, compatto con pompa di calore aria/acqua, caldaia a condensazione istantanea e stazione solare per sistema Aqua (opzionale)
- Sistema composto da 2 unità, un modulo idraulico da esterno ed una unità esterna

Modulo idraulico
- Gruppo pompa di calore con scambiatore a piastre (R410/acqua) ad alta efficienza di scambio
- Pompa di circolazione a basso consumo (classe A) ad alta prevalenza su circuiti primario (Wilo PARA 25/8)
- Valvola 3 vie caricamento del sanitario, separatore di liquido per gas refrigerante, pressostato differenziale, filtro a rete
- Vaso d'espansione da 24 litri
- Caldaia a condensazione ModuStar 28C o 35C con produzione istantanea di acqua calda sanitaria, inclusa di rubinetti d'intercettazione
- Accumulo con produzione di acqua calda sanitaria rapida da 120 litri nella parte superiore e separatore idraulico da 25 litri nella parte inferiore
- Versione con WEB TOOL e versione senza WEB TOOL

Unità esterna
- Compressore con motore a magneti permanenti (DC) ad alta efficienza
- Controllo elettronico della velocità del compressore e dei ventilatori PWM (pulse with modulation)
- Valvola di espansione elettronica
- Ventilatori assiali a profilo alare
- Programma di sbrinamento ottimizzato



GARANZIA 10 ANNI sullo scambiatore — GARANZIA 5 ANNI sulle parti elettroniche — **Per la caldaia**

GARANZIA 5 ANNI esclusi danni da calcare — **Per il bollitore**

AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9551.

Conforme alle seguenti direttive Europee:
- Bassa tensione 2014/35/UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE
- Restrizione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2011/65/EU (RoHS2)
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE (RAEE)
- Direttiva Europea ErP 2009/125/UE

La fornitura include:
- Gruppo pompa di calore e quadro elettrico
- Gruppo bollitore e collegamenti idraulici
- Caldaia
- Rubinetti di collegamento del modulo idraulico alla caldaia

Versione CON WEB TOOL	LibraVario Hybrid 5-28C	LibraVario Hybrid 9-28C	LibraVario Hybrid 12-28C	LibraVario Hybrid 5-35C	LibraVario Hybrid 9-35C	LibraVario Hybrid 12-35C
Classe energetica 55°C	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Codice	**03-0400**	**03-0401**	**03-0402**	**03-0405**	**03-0406**	**03-0407**

Versione SENZA WEB TOOL	LibraVario Hybrid 5-28C	LibraVario Hybrid 9-28C	LibraVario Hybrid 12-28C	LibraVario Hybrid 5-35C	LibraVario Hybrid 9-35C	LibraVario Hybrid 12-35C
Classe energetica 55°C	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Codice	**03-0420**	**03-0421**	**03-0422**	**03-0425**	**03-0426**	**03-0427**

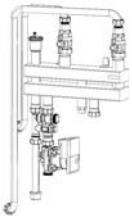
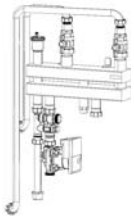
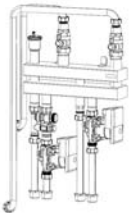
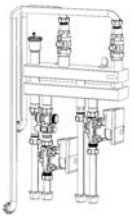
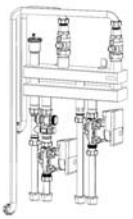
Nota! Ordinare anche l'armadio di contenimento 03-0410.



Armadio da incasso con ante per LibraVario Hybrid
Involucro di contenimento per componentistica idraulica in acciaio zincato, spessore 1 mm completo di ante. Misure (LxPxH) 950x350x2200. Peso 53 kg.

Codice	03-0410

Gruppi circuiti LibraVario Hybrid

Componente	Codice	Descrizione	1 dir	1 mix	2 dir	1 mix/1 dir	2 mix
	**03-0454**	**Gruppo circuito di riscaldamento e raffrescamento diretto (senza pompa)** Tubazione di collegamento da mini-accumulo a lamiera raccordi composto da tubo di mandata e tubo di ritorno impianto ¾" con isolamento	✓				
	**03-0455**	**Gruppo circuito di riscaldamento e raffrescamento diretto (con pompa)** Tubazione di collegamento da mini-accumulo a lamiera raccordi composto da tubi e collettore di distribuzione, gruppo diretto con pompa da 7,5 m interasse 130 mm, raccorderia e isolamento	✓				
	**03-0456**	**Gruppo circuito di riscaldamento e raffrescamento miscelato** Tubazione di collegamento da mini-accumulo a lamiera raccordi composto da tubi e collettore di distribuzione, gruppo miscelato con pompa da 7,5 interasse 130 mm, miscelatrice, servomotore 0-10V, raccorderia e isolamento		✓			
	**03-0457**	**Gruppo circuito di riscaldamento e raffrescamento diretto e miscelato** Tubazione di collegamento da mini-accumulo a lamiera raccordi composto da tubi e collettore di distribuzione, gruppo diretto con pompa da 7,5 m interasse 130 mm, gruppo miscelato con pompa da 7,5 interasse 130 mm, miscelatrice e servomotore 0-10V, raccorderia e isolamento				✓	
	**03-0459**	**Gruppo 2 circuiti di riscaldamento/raffrescamento miscelati** Tubazione di collegamento da mini-accumulo a lamiera raccordi composto da tubi e collettore di distribuzione, 2 gruppi diretti con pompa da 7,5 m interasse 130 mm e isolamento					✓
	**03-0458**	**Gruppo 2 circuiti di riscaldamento/raffrescamento diretti** Tubazione di collegamento da mini-accumulo a lamiera raccordi composto da tubi e collettore di distribuzione, 2 gruppi miscelati con pompa da 7,5 m interasse 130 mm e isolamento			✓		
	**03-0453**	**Gruppo circuito solare** Gruppo idraulico solare composto da pompa solare Grundfos PWM 15-105, valvola a 2 vie motorizzata, sensore di portata elettronico, valvola di sicurezza 6 bar, manometro 0-10 bar, regolaizone SystaSolar Aqua	✓	✓	✓	✓	✓
03-0450		**Kit raccordi uscita posteriore/destra** Tubazioni di collegamento da lamiera raccordi verso esterno armadio composto da 4 tubi mandata e ritorno circuiti (3/4"), 2 tubi entrata/uscita acqua calda sanitaria (3/4"), 1 tubo ricircolo	✓	✓	✓	✓	✓

LibraVario Hybrid da incasso

Dati tecnici Libra Hybrid Combi		5M / 28C	9M / 28C	12M / 28C	5M / 35C	9M / 35C	12M / 35C
Prestazioni in riscaldamento pompa di calore							
Capacità termica nominale[1*]	kW	4,77	8,10	12,75	4,77	8,10	12,75
Potenza nominale assorbita	kW	1,16	1,79	2,87	1,16	1,79	2,87
COP		4,11	4,53	4,45	4,11	4,53	4,45
Capacità termica[2*]	kW	3,21	4,86	7,62	3,21	4,86	7,62
Potenza totale assorbita	kW	1,11	1,67	2,58	1,11	1,67	2,58
COP		2,89	2,90	2,96	2,89	2,90	2,96
Capacità termica max[2*]	kW	4,59	8,73	11,70	4,59	8,73	11,70
Potenza assorbita max	kW	1,79	3,50	4,46	1,79	3,50	4,46
COP		2,57	2,50	2,62	2,57	2,50	2,62
Capacità termica nominale[3*]	kW	4,16	7,06	11,12	4,16	7,06	11,12
Potenza nominale assorbita	kW	1,98	3,05	4,89	1,98	3,05	4,89
COP		2,10	2,31	2,27	2,10	2,31	2,27
Capacità termica nominale[4*]	kW	2,80	4,23	6,65	2,80	4,23	6,65
Potenza nominale assorbita	kW	1,89	2,85	4,40	1,89	2,85	4,40
COP		1,48	1,48	1,51	1,48	1,48	1,51
Capacità termica max[4*]	kW	3,37	5,84	8,83	3,37	5,84	8,83
Potenza assorbita max	kW	2,57	4,06	5,75	2,57	4,06	5,75
COP		1,31	1,44	1,54	1,31	1,44	1,54
SCOP (T.acqua out 35°C)[**]		4,10	4,26	4,32	4,10	4,26	4,32
SCOP (T.acqua out 55°C)[**]		3,36	3,22	3,27	3,36	3,22	3,27
Prestazioni in raffrescamento pompa di calore							
Capacità frigorifera nominale (T.acqua out 7°C/T.aria est.35°C)	kW	3,52	6,27	8,89	3,52	6,27	8,89
Potenza totale assorbita	kW	1,33	1,97	2,76	1,33	1,97	2,76
EER		2,64	3,19	3,21	2,64	3,19	3,21
Capacità frigorifera (T. acqua out 18°C/T aria est 35°C)	kW	5,17	8,71	12,62	5,17	8,71	12,62
Potenza totale assorbita	kW	1,41	2,07	2,91	1,41	2,07	2,91
EER		3,67	4,22	4,33	3,67	4,22	4,33
SEER (con ventilconvettori)		5,78	5,45	5,50	5,78	5,45	5,50
SEER (con pannelli radianti)		6,80	6,90	7,05	6,80	6,90	7,05
Rumorosità unità interna							
Pressione sonora all'interno (1 m di distanza)	dB(A)	30	30	3	30	30	31
Rumorosità unità esterna							
Pressione sonora all'esterno (1 m di distanza)	dB(A)	46/50	48/50	52/52	46/50	48/50	52/52
Dati idraulici							
Portata nom. con dati in risc. (A7W30/35°C)	l/h	822	1393	2193	822	1393	2193
Diametro attacchi idraulici gas	'' gas	1	1	1	1	1	1
Capacità vaso di espansione	l	24	24	24	24	24	24
Contenuto d'acqua minimo impianto	l	20	40	50	20	40	50
Attacchi frigoriferi							
Aspirazione	" SAE	5/8[5*]	5/8	5/8	5/8[5*]	5/8	5/8
Liquido	" SAE	3/8[5*]	3/8	3/8	3/8[5*]	3/8	3/8
Carica refrigerante R410A	kg	1,65	2,3	3,4	1,65	2,3	3,4
Tonnellate di CO_2 equivalenti[***]	ton	3,45	4,9	7,10	3,45	4,9	7,10
Alimentazione elettrica							
Tensione	V/50Hz	230	230	230	230	230	230
Grado di protezione unità interna	-	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2
Grado di protezione unità esterna	-	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Potenza max assorbita (senza resistenza)	kW	4,5	3,5	4,5	4,5	3,5	4,5
Corrente max assorbita (senza resistenza)	A	48,1	43,5	48,1	48,1	43,5	48,1

1. A 7°C / W 35°C / U 86%
2. A -7°C / W 35°C / U 86%
3. A 7°C / W 55°C / U 86%
4. A -7°C / W 55°C / U 86%
5. Insieme all'unità esterna della Libra 5 kW vengono forniti degli adattatori

* Compresa pompa di circolazione
** Efficienza stagionale e classe efficienza energetica certificati da ente terzo accreditato secondo UNI EN 17025
*** Considerando un valore GWP per gas R410A pari a 2088

Tipo caldaia		ModuStar 28C		ModuStar 35C	
N° identificativo CE	-	0063BQ3009			
Regolazione della potenza	-	Modulante, On/Off			
Potenza termica nominale (Pn) 80-60°C	kW	5,5 - 23,8		5,7 - 29,5	
Potenza termica nominale (Pn) 50-30°C	kW	6,3 - 25,0		6,6 - 31,3	
Potenza termica nominale (Pn) ACS	kW	5,5 - 27,4		5,7 - 34,3	
Rendimento riscaldamento a pieno carico (Hi) (80/60 °C) (92/42/ EEG)	%	99,1 - 94,3		98,2 - 94,3	
Rendimento riscaldamento a pieno carico (Hi) (50/30 °C) (EN15502)	%	104,4 - 110,2		104,4 - 109,7	
Dimensioni nette unità interna					
Larghezza x Altezza x Profondità	mm	950 x 2200 x 352			
Peso netto	kg	160			
Dimensioni nette unità esterna					
Larghezza x Altezza x Profondità	mm	790 x 569 x 285	940 x 996 x 340	940 x 996 x 340	940 x 1416 x 340
Peso netto	kg	42	69	69	98

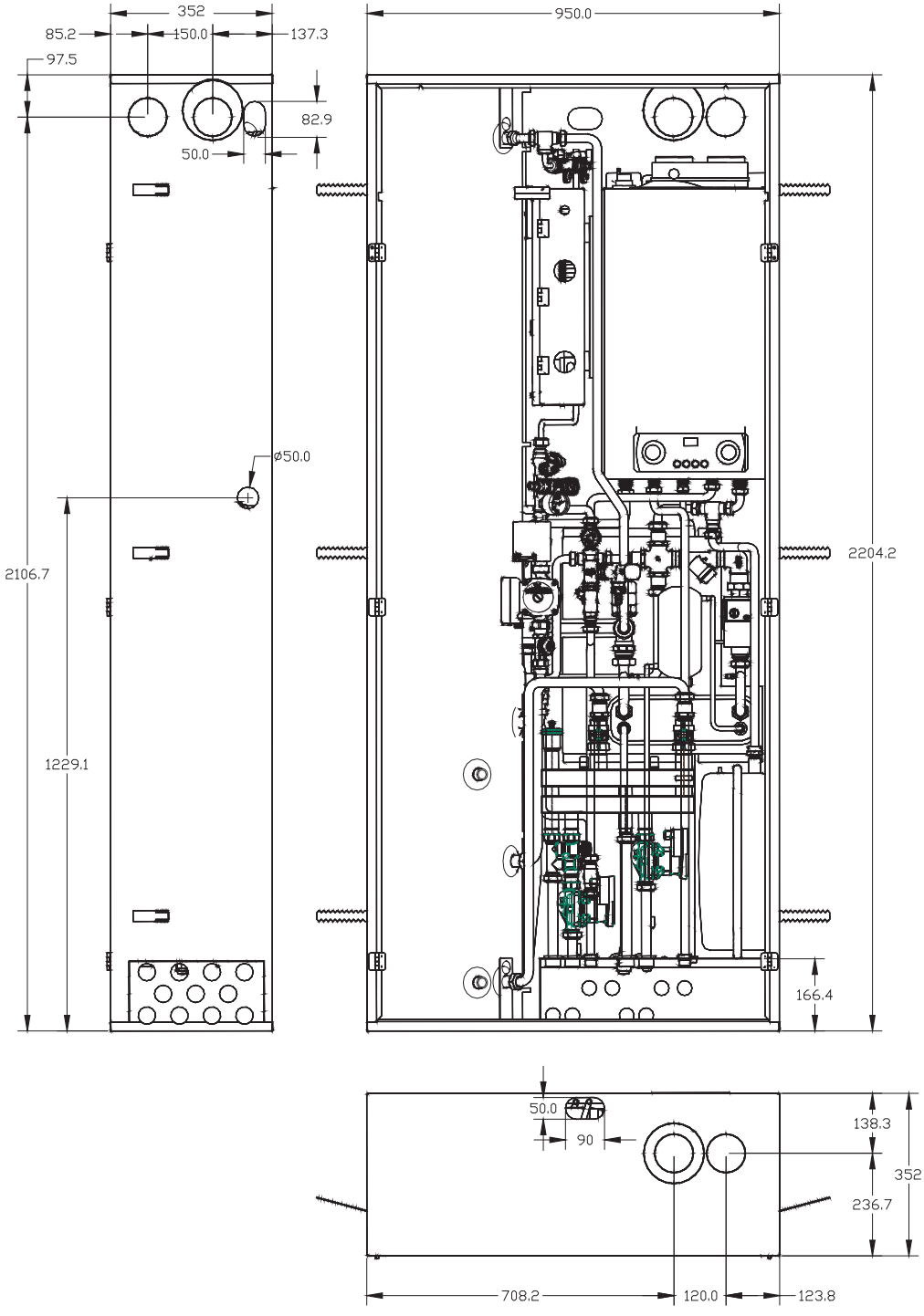
Product Fiche Pompe di calore bassa temperatura		Libra 5M	Libra 9M	Libra 12M
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl		
Classe di efficienza energetica stagionale		A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	5	7	11
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	5	8	13
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	4	7	11
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	159	164	168
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	111	142	140
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	155	206	229
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	8	12	19
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	17	19	31
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	5	6	9
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60

Product Fiche Pompe di calore media temperatura		Libra 5M	Libra 9M	Libra 12M
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl		
Classe di efficienza energetica stagionale		A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	4	7	10
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	5	8	12
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	4	6	9
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	130	125	127
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	98	99	103
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	132	152	152
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	9	15	24
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	19	26	40
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	5	7	11
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60

Product Fiche ModuStar		28C	35C
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia Srl	
Temperatura di applicazioni (riscaldamento d'ambiente)	-	media	media
Potenza termica nominale	Prated [kW]	24	30
Efficienza energetica stagionale di risc. d'ambiente	ηs [%]	94	94
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{Wh} [%]	81	84
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	73	91
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. dell'acqua)	AFC [GJ]	18	23
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	49	48
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazione e disposizioni riportate sul manuale della caldaia	

LibraVario Hybrid da incasso

Dimensionale



Accessori

	**Bacinella per condensa** Kit bacinella riscaldata per raccogliere la condensa dell'unità esterna della pompa di calore. Completo di resistenza e cavo. Misure (LxPxH): mm 945x425x25. **Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9278.**	
	Codice	**03-0237**
	**Staffa con piedini per installazione dell'unità esterna a parete** Kit composto da staffa per unità esterna della pompa di calore con 4 piedini antivibranti realizzati in gomma naturale vulcanizzata con inserti metallici filettati, permettono di isolare ed in molti casi eliminare del tutto le vibrazioni prodotte dalle macchine". Carico massimo 100 kg (fino a 18 kW). Possibilità di installazione bacinella raccogli condensa. **Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9278.**	
	Codice	**03-0244**
	**Staffa telescopica con piedini per installazione dell'unità esterna a pavimento** Staffa telescopica a pavimento, adatta per l'installazione di unità esterne con interasse da 450 a 880 mm, senza trasmettere vibrazioni e rumori. Viene fornita con gommini antivibranti in PVC morbido verniciato. Misure (AxB): mm 250x450. Carico massimo 150 kg. Possibilità di installazione bacinella raccogli condensa.	
	Codice	**03-0246**
	**Piedini antivibranti per installazioni dell'unità esterna a pavimento** Realizzati in gomma naturale vulcanizzata con inserti metallici filettati, permettono di isolare ed in molti casi eliminare del tutto le vibrazioni prodotte dalle macchine. Forniti in buste da 4 antivibranti, completi di dadi e rondelle, carico massimo fino a 150 kg.	
	Codice	**03-0243**

WEB TOOL

Caratteristiche

Il WEB TOOL è uno strumento che permette l'accesso ad un portale cloud utilizzabile da pc, smartphone e tablet per l'accesso alle funzionalità del proprio impianto. E' optional per la pompa di calore Libra da installare successivamente in cantiere.

Composizione WEB TOOL
- Involucro con scheda web server, con processore, logica software e alimentatore
- Tablet di visualizzazione e supporto per tablet

Per versioni in abbinamento a caldaia Paradigma aggiungere:
- Interfaccia OT / RS485

La scheda Web prevede:
- ingresso (N.O) configurato per sfruttare l'energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico
- ingresso (N.O.) per una VMC (per esempio sensore qualità dell'aria) o sensore umidità
- uscita VMC configurata per accendere un VMC (ventilazione meccanica controllata)
- batteria per mantenere memorizzata l'ora (3V)
- presa TLL per la comunicazione con la scheda pompa di calore verso il Raspberry
- tasto di reset utile per riportare la scheda alle condizioni di fabbrica
- uscita RS485 dedicata al fancoil
- uscita RS485 dedicata alla caldaia e alla DOMOREG

Sul WEB TOOL sono installati tutti i plug-in necessari al funzionamento dell'impianto.
- **Plug-in Pompa di calore**, calendarizzazione delle attività di riscaldamento sanitario e raffrescamento, gestione e modifica parametri di funzionamento della pompa di calore tramite accesso di servizio (setup). Possibilità di scaricare log eventi, possibilità di comunicare eventuali errori tramite e-mail, e funzione FTV che dà il consenso alla pompa di calore di innalzare il setpoint di acqua calda sanitaria dopo che è trascorso un tempo minimo.
- **Plug-in Caldaia**, attivabile in abbinamento a pompa di calore nella configurazione di Ibrido. Controlla e trasmette via software in modo dinamico i setpoint di riscaldamento e sanitario. Vi sono alcune funzionalità tipo menù innalzamento caldaia, algoritmo di convenienza che attiva la caldaia in base al prezzo del combustibile (solo con climatica) e attivazione della pompa di calore in presenza di allarme caldaia.
- **Plug-in Fancoil**, gestione tramite calendario di temperature differenti, abilitazione funzionalità web in base allo scenario in cui si trova il fancoil (residenziale, hotel e scuola).
- **Plug-in VMC**, gestione della macchina di ventilazione tramite un programma orario definito dall'utente. I parametri della VMC sono sulla macchina.



- **Plugin circuiti** per la gestione fino a 3 circuiti di riscaldamento/raffrescamento 3 deumidificatori e 28 zone (solo in abbinamento con regolazione DOMOREG).
  Gestione dei calendari fino ad un massimo di 8 programmazioni, il plugin circuiti comunica direttamente alla pompa di calore il setpoint, calcolato tramite la sonda esterna della pompa di calore, dei vari circuiti e dalle singole zone appartenenti al circuito. Il generatore PdC è gestito tramite il suo plugin che attiva tramite la sua logica il generatore a supporto qualora la PdC non dovesse essere sufficiente.

Accesso al portale web
Per usufruire del portale "paradigmaitalia.cloud" sono necessarie una rete internet per navigare da parte del web e l'autorizzazione da parte del cliente finale per accedere al portale.

L'utente finale, accede al proprio impianto domestico (pompa di calore, fancoil, caldaia e circuiti) tramite il portale ed un login.
Il portale supporterà il login automatico tramite Google e Facebook, oppure tramite la registrazione di email e password, per chi non possiede Google o Facebook.
Una volta effettuato il login, l'utente visualizzerà gli impianti nei quali figura come utente autorizzato, e potrà quindi accedervi da remoto.
Per avere assistenza dal suo installatore o CAT, l'utente finale dovrà configurare in fase di prima accensione la e-mail del CAT autorizzato dall'utente per accedere all'impianto.
Ogni utente può aggiungere una descrizione personalizzata sugli impianti da lui visualizzati, la descrizione resta a livello di utente, quindi lo stesso impianto potrà avere due descrizioni diverse se visualizzato da due utenti diversi.

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9247.

	WEB TOOL
Codice	**03-0398**



Interfaccia OT
Interfaccia OT / RS485 per caldaie Paradigma e installazioni con pompa di calore Paradigma.

Codice	**03-0399**

DOMOREG

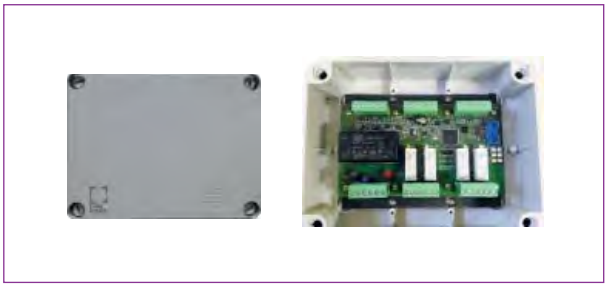
Caratteristiche

- Termoregolazione DOMOREG delle pompe di calore per la gestione di 2 circuiti di riscaldamento invernale a bassa o alta temperatura e/o per raffrescamento estivo, comprensiva di 2 sonde. Adatto all'utilizzo in associazione al WEB TOOL e all'interfaccia OT per la gestione, anche da remoto, dei circuiti associati alle pompe di calore Paradigma/ibrido
- Possibilità di ampliare la scheda per la gestione di un 3° circuito con modulo aggiuntivo
- Possibilità di ampliamento tramite espansioni, per la gestione fino a 28 singole zone gestite da sensori ambiente dedicati (optional)
- Possilità di gestire fino a 3 deumidificatori tramite modulo aggiuntivo, uno per ciascun circuito (optional)
- Firmware dedicato per la scansione e ricerca di schede sensori ed ampliamenti
- Semplicità di collegamento delle espansioni tramite connessione seriale del ModBus ed 2 fili di alimentazione 12 Vcc
- Completa di alimentazione da 12 e 24 Vcc
- Completa di morsetti per l'attivazione delle pompe (con uscita a 230 V), miscelatrici a 0-10V, contatti di blocco per termostati di sicurezza del circuito e collegamento ModBus tra WEB TOOL e interfaccia OpenTherm e per ampliamenti della scheda
- In raffrescamento la regolazione controlla il punto di rugiada sulla temperatura di mandata
- In raffrescamento, in presenza di un deumidificatore gestito dal suo ampliamento, permette di ridurre l'umidità ambiente in funzione del set di umidità impostato e dall'umidità rilevata con sensore ambiente
- Contatto di segnalazione per allarme generale e contatto pulito per pompa di calore
- Contatti esterni per l'attivazione di circuiti privi di sensori ambiente
- Sonde NTC 12K di mandata per il controllo della temperatura dei circuiti
- Sonda esterna gestita dalla pompa di calore Paradigma (con WEB TOOL) oppure con ampliamento IO/A per collegare la sonda esterna
- Fasce orarie settimanali per gestione dei circuiti
- Possibilità di un'interfaccia aggiuntiva Touch Screen per controllo in centrale termica
- Gestione curve climatiche invernali ed estive distinte per ciascun circuito
- Scheda montata in un involucro in ABS (dimensioni 201x121x80 mm)
- Non gestisce ACS e non gestisce un accumulo inerziale
- Valore di compensazione ambiente impostabile per ciascuna zona

Specifiche impiantisitiche

- Configurazione della scheda circuiti per la gestione e controllo di 2 circuiti di risc./raffr. comandati da termostati di altra marca (NO moduli aggiuntivi)
- Configurazione della scheda per la gestione di 2 circuiti risc./raffr. e massimo 10 zone per circuito, strutturate come segue:
  - 5 zone, con le relative espansioni I/OA per le testine e 5 sensori ambiente temp / umidità, per la gestione della singola zona
  - 1 zona caldo/freddo con gestione tramite un contatto pulito
  - 4 zone solo in caldo, due gestite con sonda di temperatura ambiente e due con contatto pulito (bagno taverna)
  - 1 deumidificatore per ogni circuito (con relativa espansione)

- Il terzo circuito è possibile gestirlo con il suo ampliamento dedicato e può gestire al massimo 8 zone, di cui le prime 4 calde / fredde con sensori di temperatura e umidità e le altre 4 zone solo riscaldamento, 2 con sonde ambiente e 2 con termostati esterni.
  - 4 zone caldo/freddo con gestione tramite un contatto pulito
  - 4 zone solo in caldo, due gestite con sonda di temperatura ambiente e due con contatto pulito (bagno taverna)
  - 1 deumidificatore per il 3° circuito (con relativa espansione)



La DOMOREG può essere abbinata al WEB TOOL oppure lavorare da sola attraverso il contatto pulito. In abbinamento ad ampliamenti a listino è possibile gestire in entrambi i casi piu zone e testine di zona.

- La DOMOREG e WEB TOOL permettono il collegamento della DOMOREG da remoto e interfacciamento dell'utente tramite un tablet. Il plugin circuiti necessita dell'intallazione del plugin pompa di calore che gestisce, oltre che i paramentri dello stesso, anche la gestione di ibridi (serie Libra con Caldaia Paradigma). La trasmissione dei set point avviene tramite il plugin circuiti verso la pompa di calore e poi questa, in caso di generatori ibridi, trasmette alla caldaia lo stesso setpoint qualora la PdC non riesca a supportare la piena potenza. La regolazione dei circuiti determina, tramite la sonda esterna della Libra, il valore corretto del setpoint circuito che poi viene trasferito dinamicamente alla pompa di calore.
  Il dialogo tra DOMOREG e WEB TOOL avviene tramite la connessione modbus, la stessa presente per la gestione della caldaia Paradigma. L'utente puo gestire fino ad 8 programmi orari settimanali per ogni circuito, sia per la gestione estiva che per quella invernale. La gestione da remoto avviene tramite il portale https://paradigmaitalia.cloud.
- La scheda DOMOREG (no WEB TOOL) potrà attivare la pompa di calore tramite un contatto pulito presente nella scheda, che agisce solo sulla chiamata al generatore.
  La sua gestione sarà possibile esclusivamente con l'utilizzo di un Touch Screen (cod.09-7740) che permetterà di gestire il set delle zone e la programmazione settimanale. Per la gestione di una curva climatica sarà necessario ordinare un ampliamento I/OA (cod. 09-7705) e una sonda sonda esterna della TERMOREG da 12K, la quale dovrà essere impostata sul telecomando. Con questo sistema non sarà possibile gestirlo da un portale remoto.

La scheda DOMOREG ha infine un contatto di segnalazione di allarme generale che chiudendosi fornisce un segnale di uscita.

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9553.

	DOMOREG
Codice	**03-0358**

DOMOREG

NUMERO CIRCUITI	NUMERO ZONE	TIPOLOGIA ZONA/ AMBIENTE	DOMOREG COMPRESA DI N. 2 SONDE 12 K	MODULO DI ESPANSIONE I/O B 3° CIRCUITO	SENSORE AMBIENTE T°/UR%	SENSORE TEMPERATURA AMBIENTE	TERMOSTATO STANDARD	MODULO DI ESPANSIONE I/O A	TOUCH SCREEN (optional)
			03-0358	03-0356	09-7741	09-7707	-	09-7705	09-7740
CIRCUITO 1	CIRCUITO SENZA SUDDIVIZIONE IN ZONE		X				X		X
	ZONA DA 1 A 5	CALDO-FREDDO			X (1 ... 5)			X (1 ... 5)	
	ZONA 6	CALDO-FREDDO					X	X	
	ZONA 7 E 8	CALDO				X (1 ... 2)		X (1 ... 2)	
	ZONA 9 E 10	CALDO					X (1 ... 2)	X (1 ... 2)	
	DEU 1							X	
CIRCUITO 2	CIRCUITO SENZA SUDDIVIZIONE IN ZONE		X				X		
	ZONA DA 1 A 5	CALDO-FREDDO			X (1 ... 5)			X (1 ... 5)	
	ZONA 6	CALDO-FREDDO					X	X	
	ZONA 7 E 8	CALDO				X (1 ... 2)		X (1 ... 2)	
	ZONA 9 E 10	CALDO					X (1 ... 2)	X (1 ... 2)	
	DEU 2							X	
CIRCUITO 3	CIRCUITO SENZA SUDDIVIZIONE IN ZONE		X	X			X		
	ZONA DA 1 A 4	CALDO-FREDDO			X (1 ... 4)			X (1 ... 4)	
	ZONA 7 E 8	CALDO				X (1 ... 2)		X (1 ... 2)	
	ZONA 9 E 10	CALDO					X (1 ... 2)	X (1 ... 2)	
	DEU 3							X	

CALDO-FREDDO Gestione CALDO - FREDDO della zona / ambiente
CALDO Gestione SOLO CALDO della zona / ambiente
DEU Gestione del DEU solo per raffrescamento



Modulo di espansione I/O B (2 ingressi / uscite relè + 0/10V) con sonda 12 k
Modulo di espansione collegabile via Bus, per gestire il terzo circuito di riscaldamento e raffrescamento dotato di 2 input per il collegamento di sonde di temperatura passive, 1 output a relè con contatto in scambio e 1 output analogico 0-10 V.

Codice 03-0356



Modulo di espansione I/O A - Ampliamento
Modulo di espansione collegabile via Bus, dotato di 2 input per il collegamento di sonde di temperatura passive o contatti puliti e di 2 output a relè con contatto in scambio per gestione di testine di zona o deumidificatori.

Codice 09-7705



Telecomando touch screen
Display touch screen collegabile via Bus tramite il quale è possibile gestire le impostazioni impianto (opzionale).

Codice 09-7740



Sensore di temperatura + umidità
Sonda di temperatura ambiente, a parete per la registrazione della temperatura, dotata di microprocessore e collegabile tramite Bus.

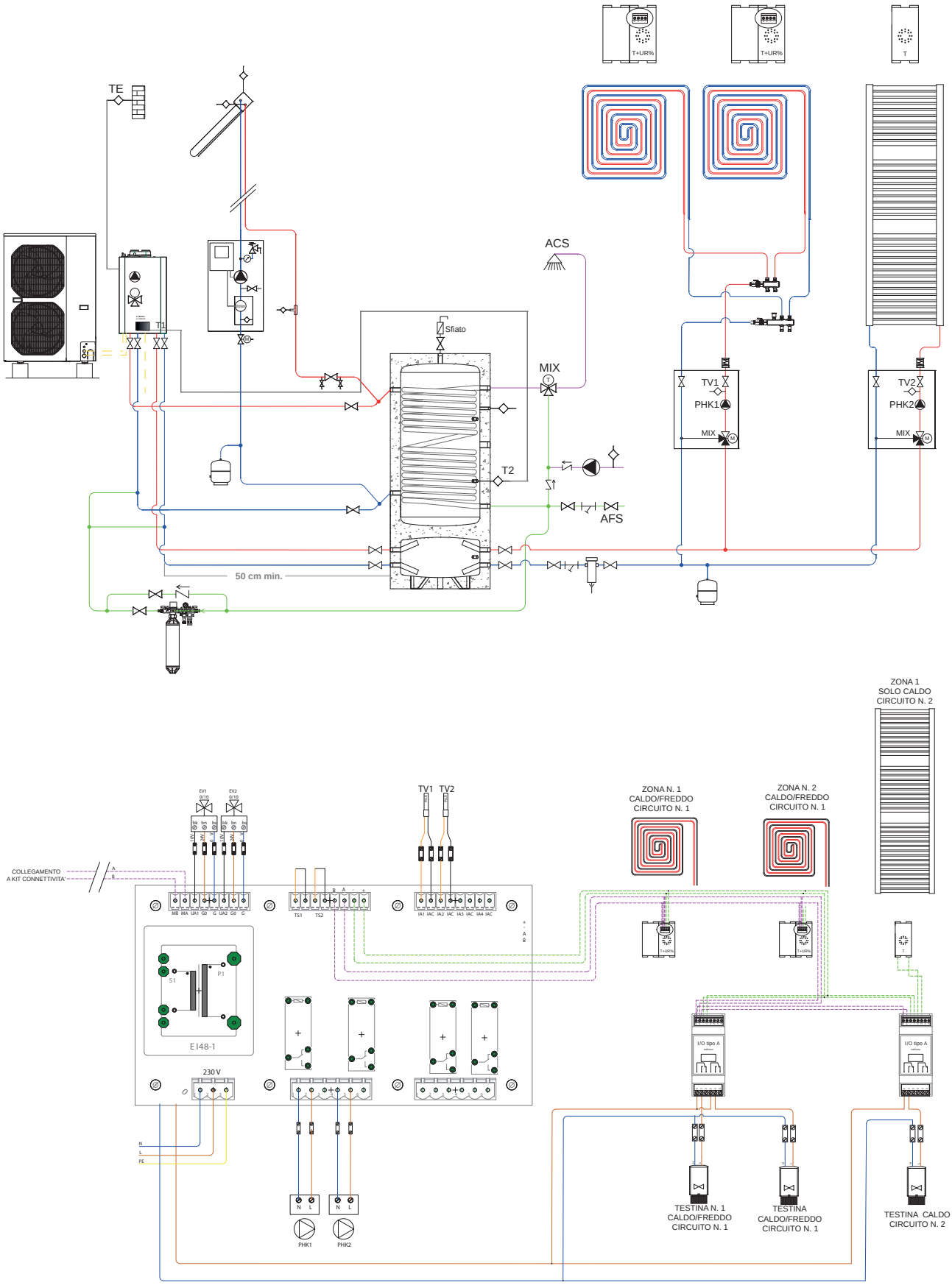
Codice 09-7741



Sonda di temperatura ambiente
Sonda di temperatura ambiente, a parete, dotata di microprocessore e collegabile tramite Bus.

Codice 09-7707

Schema idraulico / elettrico di principio con gestione scheda circuiti + ampliamenti per gestione zone



Libra IN

Caratteristiche

- Il climatizzatore Libra IN senza nessuna unità esterna permette di regolare automaticamente la temperatura e l'umidità dell'ambiente, ottenendo costanza e stabilità nel mantenimento delle potenzialità e controlli sull'aria e la temperatura installati
- Classificazione energetica secondo la direttiva 626/2011: in raffrescamento i modelli Libra IN partono da una classe A+ mentre in riscaldamento i nostri prodotti sono etichettati in A
- Potenze ottimizzate: Libra IN ha potenze di climatizzazione ottimizzate così da avere le giuste temperature per il massimo comfort e, di conseguenza, minor consumo e minimo rumore
- Fori da 162 millimetri: una scelta importante non solo per il design, ma anche per un notevole vantaggio durante l'installazione
- Tecnologia Inverter BLDC: nuovissima regolazione Inverter BLDC (brushless direct current) sono state completamente eliminate le vibrazioni e ridotta a valori eccezionali l'emissione sonora
- Facilità di installazione: Libra IN può essere installato su qualsiasi muro perimetrale in basso, per installazioni in alto è necessario l'acquisto dell'accessorio dedicato
- Griglie esterne pieghevoli: Libra IN ha 2 griglie pieghevoli che, azionate dall'aria in ingresso e in uscita, si aprono quando la macchina è in funzione e si chiudono quando la macchina è spenta. Miglior comfort interno, minor ingresso di polvere, rumore ed inquinamento, minor manutenzione, ancora minor visibilità all'esterno
- Scarico della condensa automatico tramite elettrovalvola: in riscaldamento prevedere scarico condensa esterno alla macchina (convogliato con tubo diametro 10), in raffrescamento la condensa è nebulizzata e la si espelle facilmente all'esterno, tramite un micro ventilatore
- Sistema No frost: si eliminano i rischi di gelo dell'acqua di condensa perché nella vaschetta raccogli condensa è prevista una resistenza che elimina il rischio gelo.
- Telecomando remoto e display touch screen a bordo macchina: oltre al telecomando, il display touch screen a bordo macchina permette di impostare qualsiasi funzione, compresa una funzione "blocco" che evita ogni uso inappropriato



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9411.

Conforme alle seguenti direttive Europee:
- Bassa tensione 2014/35/UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE
- Restrizione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2011/65/EU (RoHS2)
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE (RAEE)
- Direttiva Europea ErP 2009/125/UE

Optional
- Griglie esterne ad alette fisse
- Protezioni anti pioggia per alette fisse
- Kit estetico di copertura lato inferiore
- Kit di preinstallazione
- Kit anti insetti
- Kit comando a muro con cavo

	Libra IN 250	Libra IN 300
Classe energetica riscaldamento	A	A
Classe energetica raffrescamento	A+	A+
Codice	**03-0360**	**03-0361**

Dati tecnici Libra IN		250	300
Potenza in raffreddamento (1)	kW	2,04	2,35
Potenza in raffreddamento max mod. Dual Power	kW	2,60	3,10
Potenza in riscaldamento (2)	kW	2,36	2,36
Potenza in riscaldamento max mod. Dual Power	kW	2,64	3,05
Potenza assorbita in raffreddamento (1)	W	630	730
Potenza assorbita in riscaldamento (2)	W	638	720
Capacità di deumidificazione	l/h	1,0	1,1
Tensione di alimentazione	V-F-Hz	230-1-50	230-1-50
EER	W/W	3,24	3,22
COP	W/W	3,29	3,28
Classe di efficienza energetica in raffreddamento		A	A
Classe di efficienza energetica in riscaldamento		A+	A+
Velocità di ventilazione interna-esterna	No.	3	3
Dimensioni (L x A x P)	mm	1010 x 549 x 165	1010 x 549 x 165
Peso	kg	48,5	48,5
Livello sonoro min-max**	dB(A)	26/39	27/41
Potenza sonora min-max	dB(A)	44/57	44/58
Diametro fori parete	mm	162	162
Interasse fori parete	mm	293	293
Gas refrigerante		R-410A	R-410A
Q.tà gas refrigerante R410A	g	520	520
Potenza massima assorbita	W	950 *	1060 *
Corrente massima assorbita	A	4,4 *	4,8 *
Pressione massima PS	MPa	3,8	3,8
Grado di protezione		IPX0	IPX0

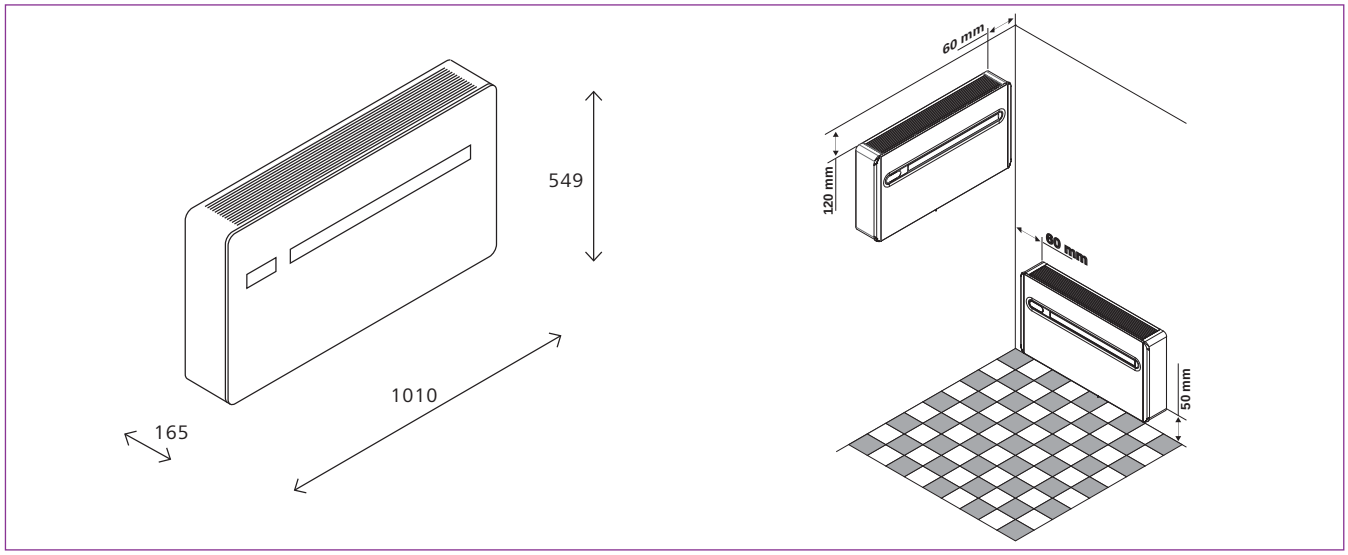
* con funzione Dual Power attivata in riscaldamento
** Pressione sonora ad 1 m di distanza e 1,5 m altezza

Condizioni di riferimento	T ambiente	T esterno
(1) Verifiche in raffreddamento	DB 27°C - WB 19°C	DB 35°C - WB 24°C
(2) Verifiche in riscaldamento	DB 20°C - WB 15°C	DB 7°C - WB 6°C

Normativa di riferimento EN 14511. 1. 2.3.4

Condizioni limite di funzionamento	T ambiente interno	T ambiente esterno
Temperature di esercizio massime in raffreddamento	DB 35°C - WB 24°C	DB 43°C - WB 32°C
Temperature di esercizio minime in raffreddamento	DB 18°C	DB -5°C
Temperature di esercizio massime in riscaldamento	DB 27°C	DB 24°C - WB 18°C
Temperature di esercizio minime in riscaldamento	DB 5°C	DB -10°C

Dimensionale



Libra IN

Accessori



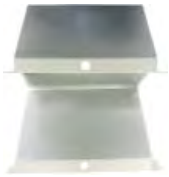
Kit di protezione anti insetti
Kit che prevede la fornitura di una griglia anti insetti ed un supporto da applicare esternamente sul canale di aspirazione. Prevede una luce di passaggio quadrata 3x3 mm e una griglia circolare da fissare esternamente ai flap.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9426.

Codice	03-0368



Kit griglie esterne ad alette fisse
Kit 2 griglie esterne fisse (alluminio rigido) da installare in sostituzione ai flap di presa d'aria forniti di standard. Diametro esterno 185 mm, diametro interno 158 mm.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9422.

Codice	03-0364



Kit protezioni anti pioggia
Kit di protezione anti pioggia per alette fisse (cod. 03-0364). Composto da 2 pezzi.
Misure: 115 x 100 mm (inclinazione 45°)
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9423.

Codice	03-0365



Kit estetico di copertura lato inferiore
Kit esterno per copertura inferiore nel caso si debba installare il climatizzatore in alto. La fornitura prevede la lamiera e viterie varie per l'installazione.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9424.

Codice	03-0366



Kit di preinstallazione
Kit di preintallazione composto da dima, guida di supporto, tubi di rivestimento per fori e viterie.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9425.

Codice	03-0367



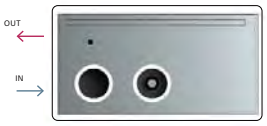
Kit comando a muro
Il kit comando a muro prevede una flangia cieca e la copertura estetica per il comando ed il cavo di cablaggio lungo 3 m.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9427.

Codice	03-0369



Kit installazione laterale DX
Cassaforma per installazione ad incasso, il flusso d'aria viene deviato lateralmente. Il kit include la cassaforma e le griglie pieghevoli esterne.

Codice	03-0362



Kit installazione laterale SX
Cassaforma per installazione ad incasso, il flusso d'aria viene deviato lateralmente. Il kit include la cassaforma e le griglie pieghevoli esterne.

Codice	03-0363



Kit installazione a parete per vetrate
Include lamiera posteriore, piedini di sostegno, copertura per i piedini di sostegno, viterie e guarnizione.

Codice	03-0359

Libra Easy

Caratteristiche

- Scaldacqua monoblocco per installazione a basamento dedicate alla produzione di acqua calda sanitaria
- Grazie ad un design innovativo, rispondono alle più diverse esigenze di funzionamento
- Il gruppo pompa di calore è installato su un bollitore sanitario con trattamento interno di vetrificazione secondo DIN 4753-3
- L'isolamento è schiumato in poliuretano, classe C, con 50 mm di spessore.
- E' presente un serpentino per il collegamento di un impianto solare oppure altro generatore di calore
- Libra Easy è in classe A+ secondo la classificazione energetica ErP per la produzione sanitaria (profilo di carico dichiarato XL)



Conforme alle seguenti direttive Europee:
- Bassa tensione 2014/35/UE
- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE
- Restrizione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2011/65/EU (RoHS2)
- Direttiva Europea ErP 2009/125/UE

AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9391.

	Libra Easy 260 LS
Classe energetica ACS	A+ / XL
Codice	**03-0350**

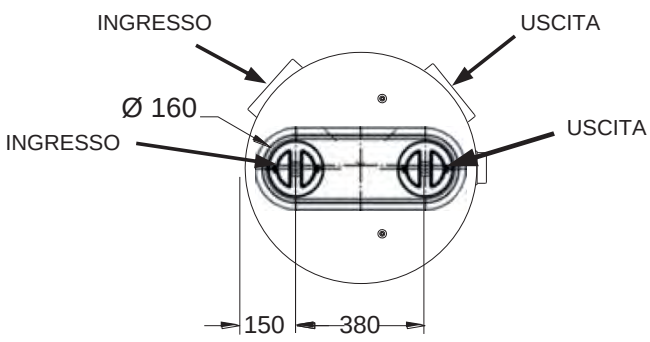
Dati tecnici Libra Easy		260 LS
Capacità nominale accumulo	l	260
Potenza elettrica media assorbita	Wel	430
Potenza termica resa dalla pompa	Wth	1.820
COP*		3,1
Potenza della resistenza elettrica integrata	Wel	1.500
Dimensioni (Ø x H)	mm	Ø600 x 2000
Peso netto (a vuoto/a carico)	kg	115,2-375
Pressione massima dell'acqua (sanitario)	bar	7
Temperatura massima dell'aria	°C	38
Temperatura minima dell'aria	°C	-7
Portata d'aria nominale	m^3/h	350/500
Parametri alimentazione elettrica	V - Hz	230V 50Hz
Classe di protezione		IP - X4
Sistema antilegionella (a 70°C)		Automatico
Modalità di funzionamento		Auto Eco Boost
Tipo di gas		R134a
Quantità di carica	gr	900
Tempo di riscaldamento (secondo EN 16147-2011)*	hh:mm	10:14
Tempo di riscaldamento in modalità BOOST*	hh:mm	05:06
Serpentino di riscaldamento avvolto est. a bollitore		sì
Serpentino interno per solare		sì

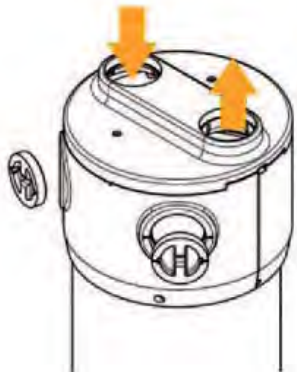
Dati COP per 11300 - Libra Easy 260/LS				
Temperatura della sorgente di calore fredda (aria) [°C]	-5	7	15	38
COP**	1,93	3,1	3,8	5,2

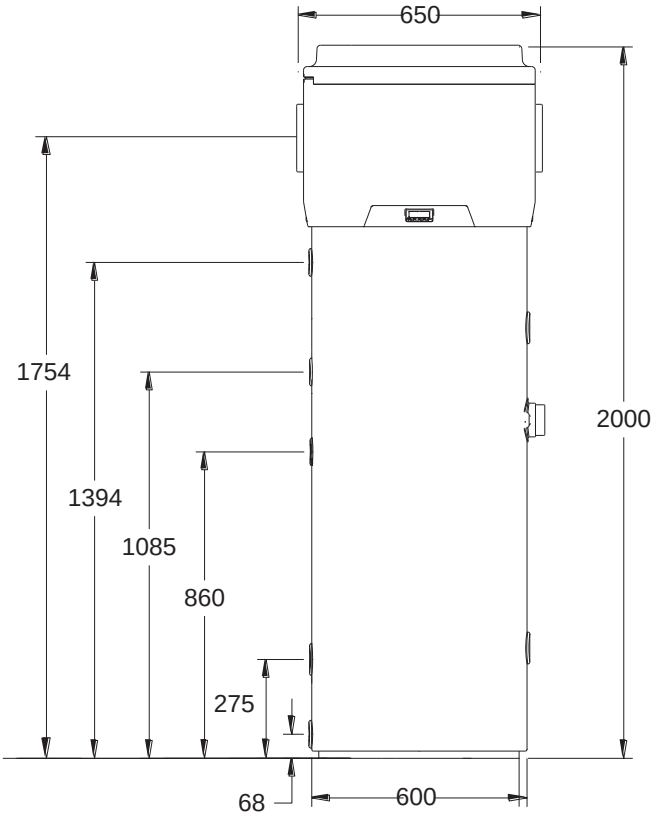
* Temperatura ingresso aria 7°C (6°C max), temperatura ambiente locale installazione 20°C, riscaldamento acqua da 10°C a 55°C (secondo UNI EN 16147-2011).
** Temperatura ambiente 20°C, riscaldamento acqua calda sanitaria da 10°C a 55°C (secondo UNI EN 16147-2011).

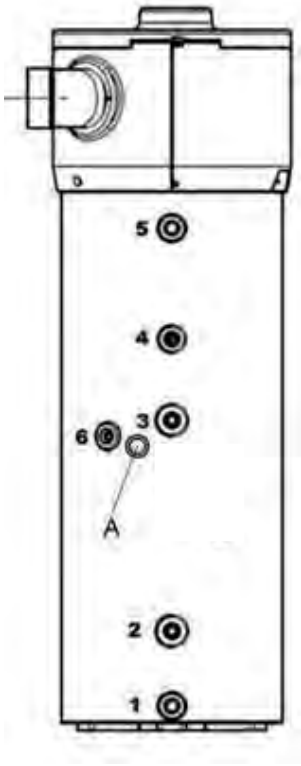
Libra Easy

Dimensionale









Collegamenti idraulici		
1	Ingresso acqua fredda	1"F
2	Uscita solare	1"F
3	Ingresso solare	1"F
4	Ricircolo	3/4"F
5	Uscita acqua calda	1"F
6	Scarico condensa	1/2"F
A	Pozzetto porta sonda (dove è previsto)	

Caldaie a gas a condensazione

Potenza fino a 35 kW



ENERGY VARIO

Pacchetto ENERGY VARIO, AQUA EXPRESSO III 500 e AQUA PLASMA

- Centrale di calore compatta e multivalente ENERGY VARIO in abbinamento al bollitore combinato AQUA EXPRESSO III, per uno o due circuiti miscelati, ideale per una / due famiglie
- Combina in un'unità modulare compatta componenti come: caldaia a gas a condensazione, circuiti miscelati, stazione solare e regolazione SystaComfort II con interfaccia Touchscreen
- ENERGY VARIO è un prodotto "plug & play" per un veloce e facile montaggio all'AQUA EXPRESSO III
- Tutte le regolazioni dei singoli componenti come SystaComfort II, SystaSolar Aqua II e SystaExpresso II sono gestite attraverso il telecomando Touchscreen
- Molteplici possibilità d'uso con spazio d'ingombro minimo
- Installazione facile e veloce: il prodotto ha già i componenti collegati idraulicamente e cablati elettricamente
- Caldaia a condensazione ModuGas con ampio grado di modulazione
- N° identificazione CE (PIN) caldaia: 0063CM3019
- Stazione solare STAqua mono premontata in abbinamento ad impianto solare Aqua
- Collegamenti 1"M con battuta piana sul lato destro o sinistro
- Prova di tenuta eseguita





La fornitura include:
- ENERGY VARIO 15 / 24 kW per 1/2 circuito/i miscelato/i
- Bollitore AQUA EXPRESSO III 500
- Kit collegamento ENERGY VARIO / AQUA EXPRESSO III
- Collettore sottovuoto AQUA PLASMA
- Kit curva 180°
- Kit collegamento collettore

Non contenuto in fornitura:
- Tubo solare SPEED e vaso d'espansione (obbligatorio per la garanzia)
- Kit montaggio tetto inclinato / tetto piano.



Per maggiori informazioni consultare i documenti THIT2574 e THIT2594.

Pacchetto ENERGY VARIO 15 kW	AQUA PLASMA 19/50 1 circuito miscelato	AQUA PLASMA 19/50 2 circuiti miscelati
Classe energetica riscaldamento	A+	A+
Classe energetica sanitario	A+++/L	A+++/L
Codice	**08-P89055**	**08-P89056**

Pacchetto ENERGY VARIO 24 kW	AQUA PLASMA 19/50 1 circuito miscelato	AQUA PLASMA 19/50 2 circuiti miscelati
Classe energetica riscaldamento	A+	A+
Classe energetica sanitario	A+++/L	A+++/L
Codice	**08-P89057**	**08-P89058**



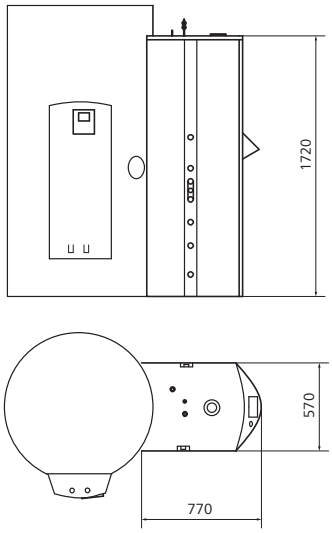
Adattatore fumi sdoppiato 80/80 per ModuGas	
Codice	**02-6636**

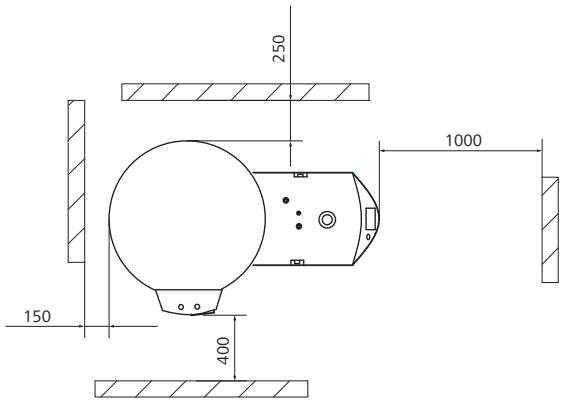
Dati tecnici (relativi alla caldaia ModuGas)		ENERGY VARIO 15 kW	ENERGY VARIO 24 kW
Dati di potenza			
Potenza nominale al focolare (PCI)	kW	5,6 - 15	5,6 - 24
Potenza utile (80-60°C)	kW	5,5 - 14,9	5,5 - 23,8
Potenza utile (50-30°C)	kW	6,1 - 15,8	6,1 - 24,8
Rendimento P.min. - P.max (80/60°C)	%	97,8 - 99,2	97,8 - 99,1
Rendimento P.min. - P.max (50/30°C)	%	110,7 - 105,6	110,5 - 103,3
Perdite di calore al mantello (30K)	W	35	35
Perdite di calore al mantello (50K)	W	50	50
Dati relativi al gas combusto			
Classificazione	-	$B_{23,23P,33}$ - $C_{13x,33x,43x,53x,63x,83x,93x}$	$B_{23,23P,33}$ - $C_{13x,33x,43x,53x,63x,83x,93x}$
Tipo di gas	-	II2H3P	II2H3P
Pressione ingresso gas (metano)	mbar	17 - 30	17 - 30
Pressione ingresso gas (propano)	mbar	25 - 57,5	25 - 57,5
Consumo gas metano (min - max)	m^3/h	0,59 - 1,59	0,59 - 2,54
Consumo gas propano (min - max)	m^3/h	0,29 - 0,61	0,29 - 0,98
Quantità gas di scarico (P.min - P.max)	kg/h	9,4 - 24,2	9,4 - 38,7
Classe NOx	-	6	6
Emissioni NOx (annue)	ppm	42	45
Prevalenza residua ventilatore	Pa	35	80
Temperatura gas combusto (min - max)	°C	32 - 65	32 - 78
pH condensa	-	circa 4	circa 4
Dati relativi alla canna fumaria			
Collegamento canna fumaria	mm	60/100 concentrico	60/100 concentrico
Lunghezza max camino con Ø 60/100 (C_{33})	m	7	2
Lunghezza max camino con Ø 80/125 (C_{33})	m	25	20
Lunghezza max camino con Ø 60 (B_{23})	m	10	5
Lunghezza max camino con Ø 80 (B_{23})	m	30	30
Dati relativi al lato riscaldamento			
Contenuto d'acqua caldaia	l	1,4	1,4
Pressione dI esercizio min - max	bar	0,8 - 3	0,8 - 3
Temperatura massima	°C	110	110
Temperatura massima d'esercizio	°C	90	90
Prevalenza residua pompa caldaia	mbar	384	203
Dati elettrici			
Tensione di alimentazione	VAC / Hz	230 / 50	230 / 50
Fusibile principale	A	1,6	1,6
Fusibile PCU	A	1,6	1,6
Consumo elettrico P.max	W	40	78
Consumo elettrico P.min	W	24	24
Consumo elettrico in stand-by	W	3	3
Classe protezione	IP	X4D	X4D
Altri dati			
Peso	kg	24,5	24,5
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	35	40

Dati tecnici gruppi di riscaldamento		
Dimensioni esterne senza pompa di circolazione (H x L x P)	mm	320 x 220 x 100
Misura interasse fra mandata e ritorno	mm	100
Temperatura d'esercizio	°C	95
Pompa di circolazione	-	Grundfos Alpha 2 25/60, lunghezza 130 mm
Valvola miscelatrice a tre vie	V / Hz	230 / 50
Kvs valvola miscelatrice	-	6

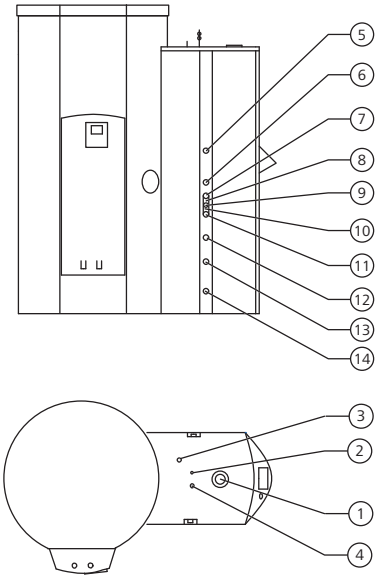
ENERGY VARIO

Dimensioni e distanze minime





Diametro con isolamento AQUA EXPRESSO III (mm)			
500	**650**	**800**	**1000**
900	900	990	1050



Pos.	Collegamento	Dimensioni	Altezza
1	Entrata aria comburente / Uscita gas combusto	DN 60/100	1730 mm
2	Gas	½" M	1750 mm
3	Ritorno solare	Raccordo a stringere 15 mm	1840 mm
4	Mandata solare	Raccordo a stringere 15 mm	1730 mm
5	Mandata 1° circuito	1"M – battuta piana	1050 mm
6	Ritorno 1° circuito	1"M – battuta piana	845 mm
7	Mandata altro generatore	1"M – battuta piana	760 mm
8	Scarico condensa ModuGas	Tubazione DN 25	700 mm
9	Scarico VdS ModuGas	Tubazione DN 25	700 mm
10	Scarico VdS stazione solare	Tubazione DN 25	700 mm
11	Ritorno altro generatore	1"M – battuta piana	640 mm
12	Mandata 2° circuito	1"M – battuta piana	490 mm
13	Ritorno 2° circuito	1"M – battuta piana	335 mm
14	Vaso d'espansione e ritorno caldaia a legna	1"M – battuta piana	145 mm



Componenti	
1	AQUA EXPRESSO III
2	Stazione sanitaria con SystaExpresso II
3	Collegamento resistenza elettrica (optional)
4	Caldaia a condensazione ModuGas
5	Regolazione SystaComfort II
6	Telecomando touchscreen S-Touch
7	Stazione solare STAqua mono
8	1° circuito miscelato
9	2° circuito miscelato

Centrale di calore ModuVario NT / ModuVario NT Aqua

Caratteristiche

- Composto da caldaia a condensazione ad elevato rendimento da 25 kW, progettata per il montaggio in posizione verticale
- Possibile anche l'esecuzione con bollitore affiancato alla caldaia
- Dimensioni compatte, flessibile e adattabile in qualsiasi tipo di spazio
- Modulazione della potenza da 20% a 100 %
- Per funzionamento a camera stagna o funzionamento dipendente dall'ambiente interno
- Scambiatore di calore in alluminio-silicio
- Scarico fumi coassiale 60/100
- Design moderno semplice e facile accessibilità
- Display LCD con retroilluminazione
- Manometro di pressione dell'acqua digitale
- Possibilità di ordinare la caldaia con kit solare già predisposto internamente (stazione solare da installare esternamente alla caldaia)
- Grazie al campo di modulazione e alla capacità della caldaia di funzionare senza una quantità minima di circolazione dell'acqua, è possibile ottenere una condensazione ad alto rendimento e di facile utilizzo
- Bollitore sanitario da 100 litri a stratificazione oppure da 160 litri con scambiatore a serpentino
- Vaso d'espansione riscaldamento da 18 litri
- Vaso sanitario da 8 litri installabile come accessorio
- Possibilità di integrare un circuito di riscaldamento miscelato ed uno non miscelato
- Circuito di ricircolo optional
- Fornita su 2 pallets differenti per agevole trasporto in loco
- Possibilità di effettuare i collegamenti a destra, a sinistra o dall'alto
- Semplice manutenzione grazie all'ottima accessibilità

Conforme alle norme vigenti nel Mercato Comune Europeo relative al riscaldamento ed al rendimento:

- Regolamento sugli apparecchi a gas, n°2016/426/UE
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, n° 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione, n° 2014/35/UE
- Direttiva sugli apparecchi a pressione PED 2014/68/UE
- Conformità CE, categoria II2HM3P per metano, GPL e aria propanata
- Numero di identificazione CE (PIN): 0085 CM 0178
- Classe NOx: 6 (EN 15502-1)



ModuVario NT
Versione colonna

ModuVario NT
Versione
bollitore affiancato

AquaSolar SYSTEM



ModuVario NT Aqua

GARANZIA 10 ANNI sullo scambiatore · GARANZIA 5 ANNI sulle parti elettroniche · AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare i documenti THIT2360 e THIT2362.

ModuVario NT	Caldaia 25 kW Bollitore 100 litri colonna	Caldaia 25 kW Bollitore 160 litri colonna	Caldaia 25 kW Bollitore 160 litri affiancato
Classe energetica riscaldamento	A	A	A
Classe energetica sanitario	A/XL	A/XL	A/XL
Codice	**22-1749**	**22-1751**	**22-1753**

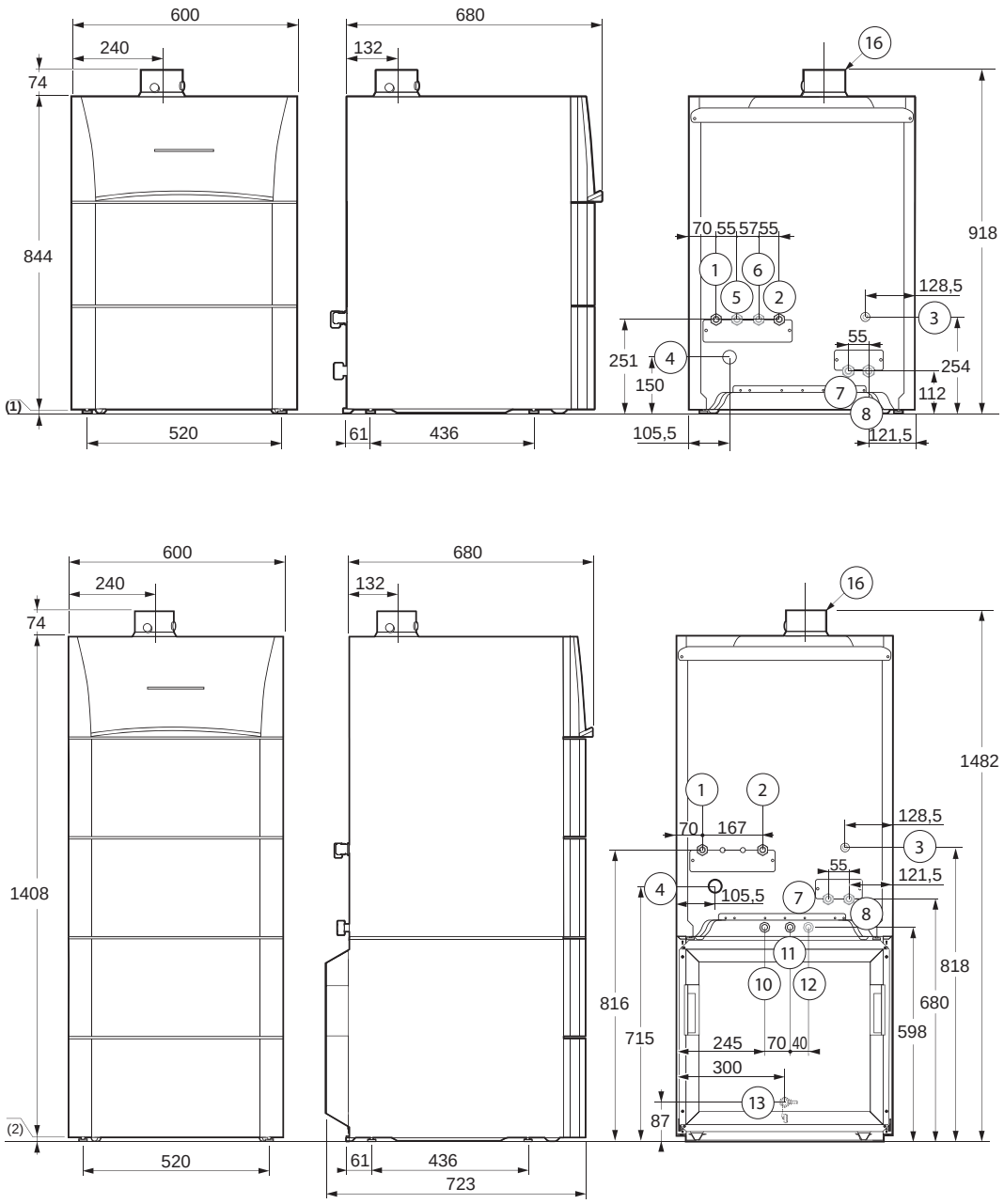
ModuVario NT Aqua	Caldaia 25 kW Bollitore 160 litri - Collegamento per impianto solare
Classe energetica riscaldamento	A
Classe energetica sanitario	A/XL
Codice	**22-1756**

Centrale di calore ModuVario NT / ModuVario NT Aqua

Dati tecnici ModuVario NT		25 kW
Dati di potenza		
Potenza nominale al focolare Qn (PCI) min - max	kW	5,2 - 25
Potenza nominale al focolare Qn (PCS) min - max	kW	5,8 - 27,8
Potenza nominale utile Pn 80/60°C min - max	kW	5 - 24,1
Potenza nominale utile Pn 50/30°C min - max	kW	5,6 - 25,5
Rendimento 80/60°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	96,1 - 96,3
Rendimento 50/30°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	108,0 - 102,0
Dati relativi al gas combusto		
Classificazione	-	$B_{23,23P,33}$ - $C_{13,33,43,53,63,83,93}$
Tipo di gas	-	II_{2HM3P} (metano e gpl)
Pressione ingresso gas (metano)	mbar	20
Pressione ingresso gas (propano)	mbar	37
Consumo gas (metano) (min - max)	m^3/h	0,55 - 3,10
Consumo gas (propano) (min - max)	m^3/h	0,21 - 1,20
Quantità gas scarico (potenza min - potenza max)	kg/h	8,9 - 49,3
Classe NOx	-	6
Emissioni NOx (annue) secondo EN 297A3	mg/kWh	38
Prevalenza residua ventilatore (carico parziale - pieno carico)	Pa	10 - 120
Temperatura gas combusto P.min - P.max	°C	30 - 80
Dati relativi al lato riscaldamento		
Contenuto acqua (senza vaso d'espansione)	litri	1,9
Pressione di esercizio min - max	bar	0,8 - 3,0
Temperatura massima	°C	110
Temperatura massima di esercizio	°C	90
Resistenza ($\Delta T = 20K$)	mbar	270
Valore Kv scambiatore	$(m^3/h)/bar^{1/2}$	2
Dati relativi al lato acqua sanitaria		
Erogazione primi 60 min. ($\Delta T = 35$ K)	l/h	690 (boll. 100 e 160 l)
Erogazione primi 10 min. ($\Delta T = 30$ K)	l/10min	255 (boll. 100) - 240 (boll. 160)
Capacità bollitore	litri	100 oppure 160
Pressione esercizio	bar	10
Dispersione termica in stand-by ($\Delta T = 45$ K)	W	80
Temperatura massima di esercizio	°C	95
Dati elettrici		
Alimentazione	V/Hz	230 / 50
Consumo elettrico a pieno carico	W	113
Consumo elettrico a carico parziale	W	25
Consumo elettrico in stand-by	W	4
Classe di protezione	IP	21
Altri dati		
Peso (con bollitore 100 litri)	kg	111
Peso (con bollitore 160 litri)	kg	141
Dimensioni (con bollitore 100 litri)	mm (HxLxP)	1410 x 600 x 723
Dimensioni (con bollitore 160 litri)	mm (HxLxP)	1690 x 600 x 723
Dimensioni (con bollitore 160 litri affiancato)	mm (HxLxP)	920 x 1200 x 723
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	51

Product Fiche ModuVario NT		25 kW
Nome del fornitore	-	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Temperatura di applicazioni (riscaldamento d'ambiente)	-	media
Potenza termica nominale	Prated [kW]	25
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente	ηs [%]	94
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{Wh} [%]	80
Consumo annuo di energia in termini di GCV (riscaldamento d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	77
Consumo annuo di energia in termini di GCV (riscaldamento dell'acqua)	AFC [GJ]	18
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	51
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia

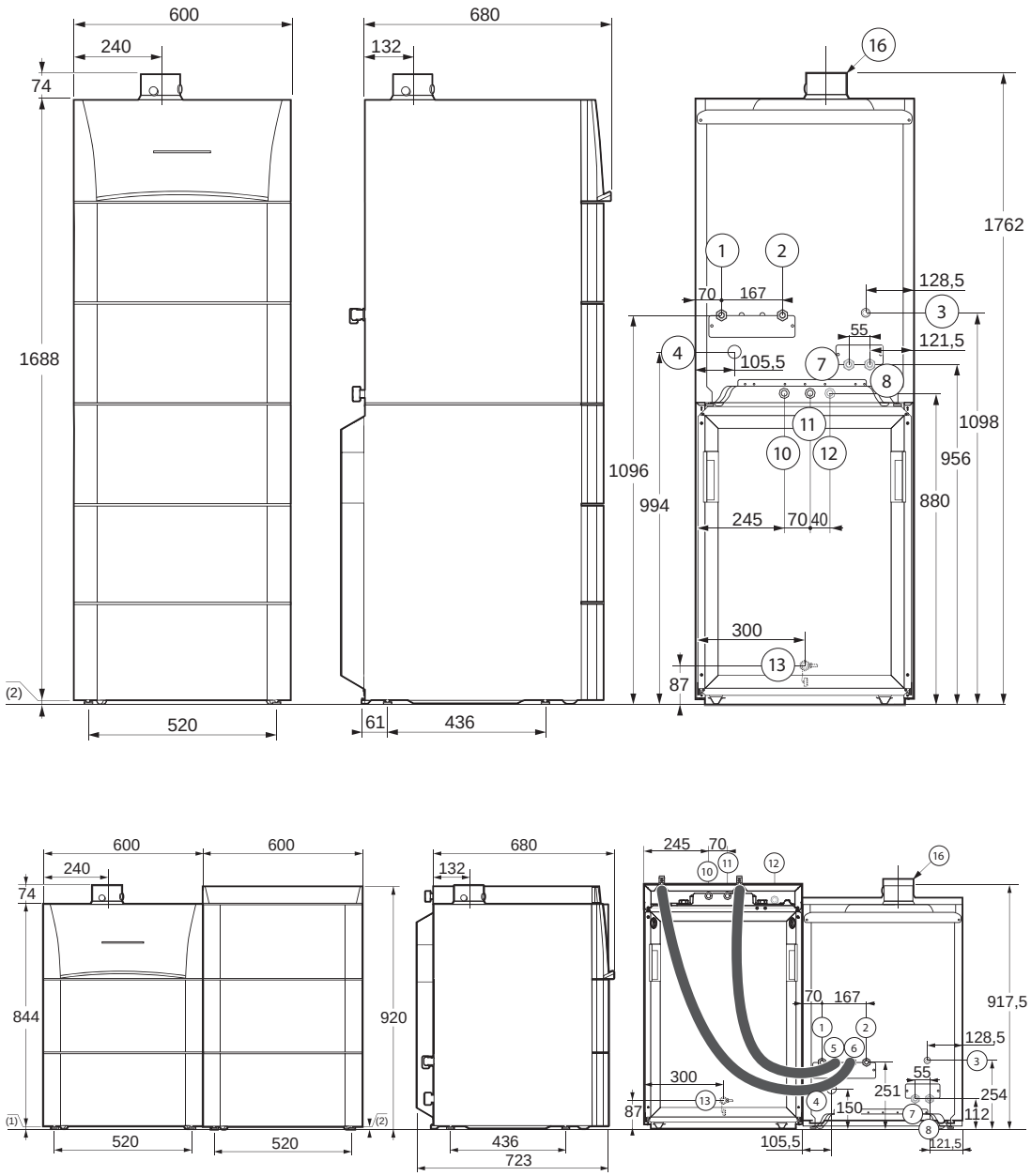
Dimensioni solo caldaia - Dimensioni con bollitore sanitario 100 litri



Legenda			
1. Ritorno riscaldamento non miscelato	G¾"	8. Secondo ritorno riscaldamento (accessorio)	G¾"
2. Mandata riscaldamento non miscelato	G¾"	10. Ingresso acqua fredda	G¾"
3. Collegamento gas	G½"	11. Uscita acqua calda	G¾"
4. Scarico condensa - tubi in PVC	Ø 24x19 mm	12. Ritorno acqua calda/Tubo circolazione acqua calda	G¾"
5. Ritorno primario del bollitore sanitario (accessorio)	G¾"	13. Valvola di scarico bollitore (frontale al bruciatore)	Ø 14 mm est.
6. Mandata primario del bollitore sanitario (accessorio)	G¾"	14. Aria comburente / Scarico fumi	Ø 60/100 mm
7. Seconda mandata riscaldamento (accessorio)	G¾"	(1) Piedini regolabili	da 9,5 a 16 mm

Centrale di calore ModuVario NT / ModuVario NT Aqua

Dimensioni con bollitore sanitario 160 litri (versione sovrapposta e versione affiancata)

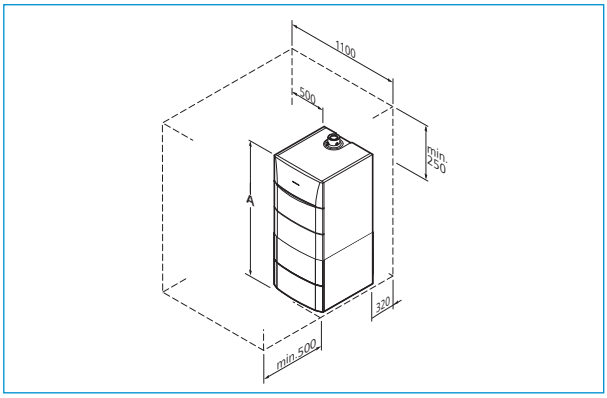


Legenda			
1. Ritorno riscaldamento non miscelato	G¾"	8. Secondo ritorno riscaldamento (accessorio)	G¾"
2. Mandata riscaldamento non miscelato	G¾"	10. Ingresso acqua fredda	G¾"
3. Collegamento gas	G½"	11. Uscita acqua calda	G¾"
4. Scarico condensa - tubi in PVC	Ø 24x19 mm	12. Ritorno acqua calda/Tubo circolazione acqua calda	G¾"
5. Ritorno primario del bollitore sanitario (accessorio)	G¾"	13. Valvola di scarico bollitore (frontale al bruciatore)	Ø 14 mm est.
6. Mandata primario del bollitore sanitario (accessorio)	G¾"	14. Aria comburente / Scarico fumi	Ø 60/100 mm
7. Seconda mandata riscaldamento (accessorio)	G¾"	(1) Piedini regolabili	da 9,5 a 16 mm

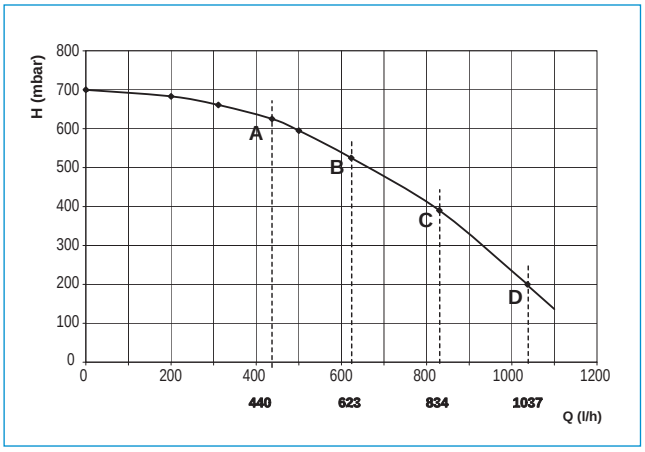
Distanze minime ModuVario NT

- In base al luogo di installazione osservare la posizione del gas di scarico e di alimentazione dell'aria
- Le distanze minime devono essere osservate secondo il disegno
- E' vietato stoccare prodotti e materiali infiammabili nella caldaia o in prossimità del luogo di installazione
- La caldaia deve essere installata in un locale protetto dal gelo
- Nei pressi della caldaia è necessario che ci sia un'alimentazione con messa a terra e un collegamento acque di scarico
- Per garantire facili e accessibili operazioni di manutenzione, lasciare uno spazio sufficiente intorno alla caldaia

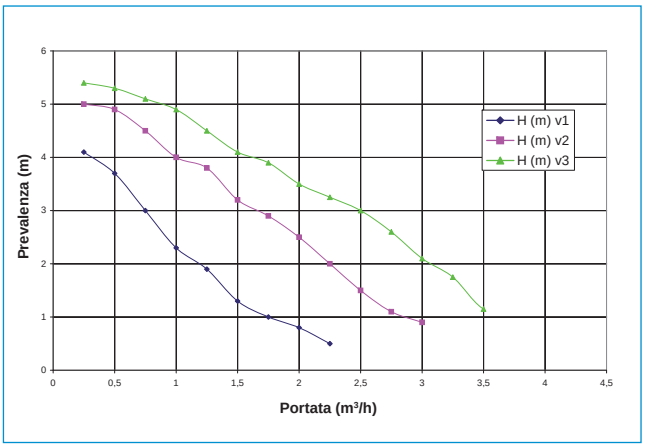
Misura A
Bollitore 100 litri: 1410 mm
Bollitore 160 litri: 1690 mm



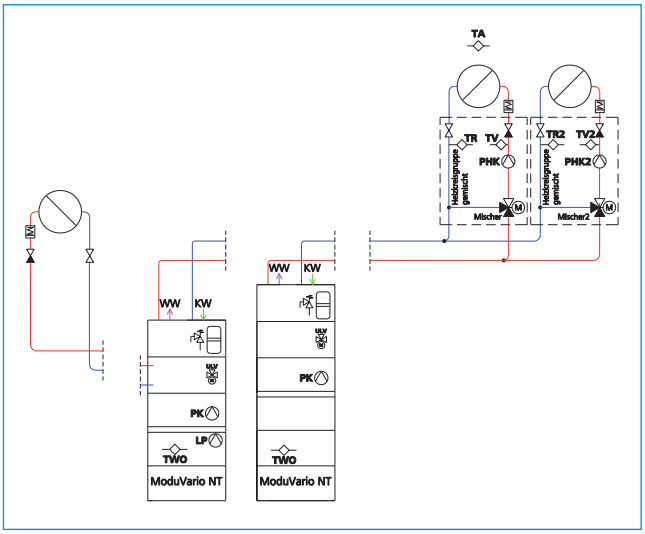
Pompa Classe A 15-70 (prevalenza residua pompa PK)



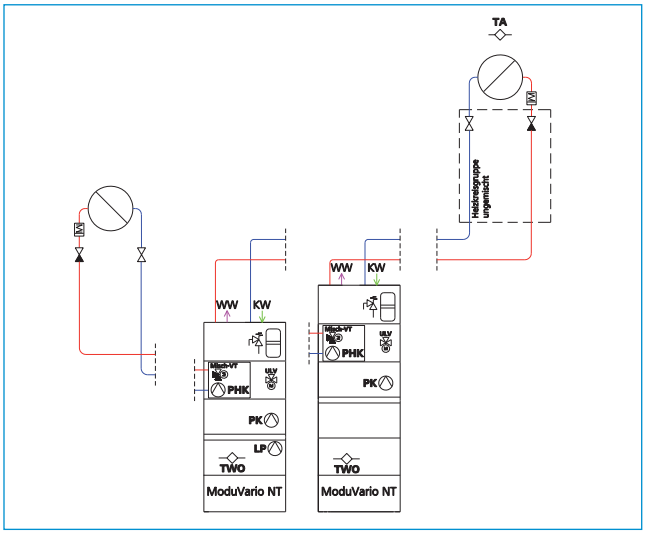
Pompa UPSO 15-50 (secondo circuito miscelato)



Schema idraulico ModuVario NT 2 circuiti miscelati (esterni)



Schema idraulico ModuVario NT 1 circuito miscelato (interno)



Centrale di calore ModuVario NT / ModuVario NT Aqua

Accessori - Kit tubazioni (necessario)

Per versioni a colonna



Kit tubazioni superiore
Per collegamento superiore ModuVario NT dell'acqua di riscaldamento, gas e acqua sanitaria.
Kit completo di tubazioni isolate e chiusura.
La fornitura include: tubazioni mandata, ritorno, gas e acqua sanitaria • Dispositivo di sicurezza acqua calda • Valvole di intercettazione e valvola di scarico.

Codice	22-1960



Kit tubazioni sinistro
Per collegamento sinistro ModuVario NT dell'acqua di riscaldamento, gas e acqua sanitaria.
Kit completo di tubazioni isolate e chiusura.
La fornitura include: tubazioni mandata, ritorno, gas e acqua sanitaria • Dispositivo di sicurezza acqua calda • Valvole di intercettazione e valvola di scarico.

Codice	22-1962



Kit tubazioni destro
Per collegamento destro ModuVario NT dell'acqua di riscaldamento, gas e acqua sanitaria.
Kit completo di tubazioni isolate e chiusura.
La fornitura include: tubazioni mandata, ritorno, gas e acqua sanitaria • Dispositivo di sicurezza acqua calda • Valvole di intercettazione e valvola di scarico.

Codice	22-1961

Per versioni con bollitore affiancato



Kit tubazioni solo
Per collegamento superiore ModuVario NT del riscaldamento e lato gas. Kit completo di tubazioni isolate e chiusura.
La fornitura include: tubazioni mandata, ritorno e gas • Valvole di intercettazione.

Codice	22-1963

Accessori



Kit di collegamento per un circuito di riscaldamento miscelato
Per un circuito miscelato integrato nella caldaia ModuVario NT.
La fornitura include: valvola miscelatrice a 3 vie (Kv = 5,7) • pompa di circolazione UPSO 15/50 • sonda temperatura • tubazioni in rame.
E' opportuno ordinare anche i tubi di collegamento codice 22-1955.

Codice	22-1953



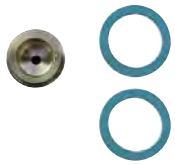
Kit di collegamento per un secondo circuito di riscaldamento non miscelato
Per un ulteriore circuito non miscelato integrato nella caldaia ModuVario NT.
La fornitura include: tubazioni in rame.
Prevedere pompa impianto, non compresa in fornitura.

Codice	22-1754



Adattatore gas di scarico 80/125 e 80/80

	Concentrico 80/125	Sdoppiato 80/80
Codice	02-6631	02-6632



Kit GPL per ModuVario NT
Per la conversione a funzionamento con GPL.

	ModuVario NT 25 kW
Codice	22-1969



Kit ricircolo per ModuVario NT
Tubazioni per collegamento alla linea di ricircolo.

	ModuVario NT 160 litri	ModuVario NT 100 litri
Codice	22-1966	22-1965



Vaso d'espansione sanitario
Vaso di espansione 8 litri per circuito acqua sanitaria, da montare internamente alla ModuVario NT (non per versioni con bollitore da 160 l affiancato). Pressione max 10 bar. Precarica 4 bar.

Codice	22-1718



Sonda esterna
Tipo NTC 0,4 K.

Codice	09-7425

Modula Plus

Caratteristiche

- Caldaia murale a condensazione, premiscelata, modulante in funzione della temperatura di mandata, che potrà essere calcolata in funzione di una temperatura esterna e/o di una temperatura ambiente
- Regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione con sistema Venturi e modulazione della potenza da 20% a 100%
- Scambiatore caldaia in alluminio silicio di nuova concezione compatto e ad elevata reazione con 10 anni di garanzia
- Scarico fumi e prelievo aria sdoppiati 80/80
- Valvola di ritegno dei fumi integrata
- Modelli Combi modello L con produzione istantanea sanitaria (e con bollitore da 40 litri per versione 25L) completi di pompa in classe A 15-70 e vaso d'espansione
- Modelli solo riscaldamento completi di vaso d'espansione da 12 litri (no per 35 kW), disponibili anche con pompa in classe A 15-70 e valvola a tre vie installati
- Ventilatore alimentato a corrente continua con velocità variabile
- Funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione
- Pannello di comando della caldaia integrato
- Dispositivo di sicurezza a microprocessore, gestito da menù, con diagnostica di funzionamento ed assistenza tecnica
- Valvola di sicurezza ordinaria 3 bar
- Luci interne di servizio / manutenzione
- Rivestimento colorato bianco RAL 9003 verniciato a polvere e termoisolamento d'alta qualità
- La gestione del generatore può essere fatta con:
  - installazione di una sonda esterna collegata direttamente alla centralina della caldaia
  - utilizzo di una regolazione esterna SystaComfort II, TERMOREG o termostati Opentherm collegati direttamente alla centralina della caldaia
  - utilizzo di una regolazione 0-10 V installando in caldaia l'apposita interfaccia (optional)
- Schede di espansione optional
- Funzionamento a metano, GPL e aria propanata





Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9541.

Conforme alle seguenti direttive:
- Regolamento sugli apparecchi a gas, n°2016/426/UE
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, n° 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione, n° 2014/35/UE
- Conformità CE, categoria II2HM3P
- Numero d'identificazione CE: PIN 0063CR3604
- Classe NOx: 6 (EN 15502-1)

Optional
- Pompa di circolazione UPM3 25-70 Hybrid (da montare esternamente alla caldaia)
- Valvola a tre vie esterna
- Neutralizzatore condensa
- Sistemi di scarico fumi coassiali / sdoppiati
- Sonda esterna e sonda bollitore
- Rubinetti caldaia
- Carter di copertura rubinetti
- Interfaccia 0-10 Volt
- Scheda d'espansione per 1 circuito miscelato

Per solo riscaldamento Senza pompa, senza valvola a tre vie	Modula Plus 15S	Modula Plus 25S	Modula Plus 35S*
Classe energetica riscaldamento	A	A	A
Codice	**22IT0301**	**22IT0302**	**22IT0303**

Per solo riscaldamento Con pompa e valvola a tre vie installati	Modula Plus 15DS	Modula Plus 25DS	Modula Plus 35DS*
Classe energetica riscaldamento	A	A	A
Codice	**22IT0311**	**22IT0312**	**22IT0313**

Con produzione istantanea	Modula Plus 28C	Modula Plus 35C*	Modula Plus 25L**
Classe energetica riscaldamento	A	A	A
Classe energetica sanitario	A/XL	A/XXL	B/XXL
Codice	**22IT0321**	**22IT0322**	**22IT0325**

*** Vaso non installato all'interno della caldaia Modula Plus 35.**

Dati tecnici Modula Plus versione S - DS		15S	15DS	25S	25DS	35S	35DS
Dati di potenza							
Potenza nominale al focolare (Qn) - (PCI) min-max	kW	3,1 - 15,0	3,1 - 15,0	5,2 - 25,0	5,2 - 25,0	7,3 - 34,8	7,3 - 34,8
Potenza nominale utile (Pn) - (80/60°C) min-max	kW	3,0 - 14,9	3,0 - 14,9	5,0 - 24,8	5,0 - 24,8	7,0 - 34,5	7,0 - 34,5
Potenza nominale utile (Pn) - (50/30°C) min-max	kW	3,4 - 15,8	3,4 - 15,8	5,6 - 25,5	5,6 - 25,5	7,9 - 35,6	7,9 - 35,6
Rendimento 80/60°C pieno carico/carico parziale (Hi)	%	99,3 - 94,9	99,3 - 94,9	99,2 - 96,1	99,2 - 96,1	99,1 - 96,3	99,1 - 96,3
Rendimento 50/30°C pieno carico/carico parziale (Hi)	%	105,3 - 110,2	105,3 - 110,2	102,0 - 110,1	102,0 - 110,1	102,2 - 110,6	102,2 - 110,6
Rendimento pieno carico/carico parziale (Hs) (80/60°C)	%	89,4 - 85,5	89,4 - 85,5	89,3 - 86,5	89,3 - 86,5	89,2 - 86,7	89,2 - 86,7
Rendimento pieno carico/carico parziale (Hs) (50/30°C)	%	94,8 - 99,2	94,8 - 99,2	91,9 - 99,1	91,9 - 99,1	92,0 - 99,6	92,0 - 99,6
Dati relativi al gas combusto							
Classificazione	-	$B_{23,23P,33}$ $C_{13,33,53,63,93}$	$B_{23,23P,33}$ $C_{13,33,53,63,93}$	$B_{23,23P,33}$ $C_{13,33,53,63,93}$	$B_{23,23P,33}$ $C_{13,33,53,63,93}$	$B_{23,23P,33}$ $C_{13,33,53,63,93}$	$B_{23,23P,33}$ $C_{13,33,53,63,93}$
Tipo di gas	-	$II_{2HM3B/P}$	$II_{2HM3B/P}$	$II_{2HM3B/P}$	$II_{2HM3B/P}$	$II_{2HM3B/P}$	$II_{2HM3B/P}$
Pressione alimentazione gas (metano) min-max	mbar	17 - 25	17 - 25	17 - 25	17 - 25	17 - 25	17 - 25
Pressione alimentazione gas (propano) min-max	mbar	30 - 50	30 - 50	30 - 50	30 - 50	30 - 50	30 - 50
Consumo gas G20 min-max	m^3/h	0,33 - 1,59	0,33 - 1,59	0,55 - 2,65	0,55 - 2,65	0,77 - 3,68	0,77 - 3,68
Emissioni annuali NOx G20 EN15502 O2=0%	ppm	17	17	16	16	27	27
Emissioni annuali NOx G20 EN15502 H_I	mg/kWh	30	30	28	28	45	45
Emissioni annuali NOx G20 EN15502 H_s	mg/kWh	27	27	25	25	41	41
Classe NOx	-	6	6	6	6	6	6
Quantità fumi min-max	kg/h g/s	5,5 - 25,3 1,5 - 7,0	5,5 - 25,3 1,5 - 7,0	9,2 - 42,1 2,6 - 11,7	9,2 - 42,1 2,6 - 11,7	12,7 - 57,4 3,5 - 15,9	12,7 - 57,4 3,5 - 15,9
Temperatura fumi min-max	°C	30 - 59	30 - 59	30 - 74	30 - 74	32 - 79	32 - 79
Prevalenza residua del ventilatore	Pa	80	80	120	120	140	140
Dati relativi al lato riscaldamento							
Contenuto acqua	l	1,7	1,7	1,7	1,7	2,3	2,3
Pressione dell'acqua nominale min	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Pressione dell'acqua nominale (PMS) max	bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Temperatura dell'acqua max	°C	110	110	110	110	110	110
Temperatura di esercizio max	°C	90	90	90	90	90	90
Prevalenza dinamica totale riscaldamento (ΔT=20 K)	mbar	-	585	-	355	-	231
Perdite al mantello ΔT 30 °C - ΔT 50 °C	W	78- 136	78- 136	78- 136	78- 136	54-121	54-121
Valore Kv scambiatore	$(m^3/h)/bar^{1/2}$	2,1	2,1	2	2	2,4	2,4
Dati elettrici							
Tensione di alimentazione	V~	230	230	230	230	230	230
Consumo energetico – potenza massima	W	27 / 27	67 / 67	37 / 37	77 / 77	50 / 50	93 / 93
Consumo energetico - potenza minima	W	18	27	17	26	18	27
Consumo energetico - standby	W	4	4	4	4	4	4
Grado di protezione elettrica	IP	IPX5D	IPX5D	IPX5D	IPX5D	IPX5D	IPX5D
Fusibili CUGH	A	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Altri dati							
Peso minimo di montaggio	kg	29	36	29	36	31	37
Peso totale (a vuoto)	kg	31	38	31	38	33	39
Livello medio di pressione sonora a una distanza di un metro dalla caldaia (LPA)	dB(A)	37	37	43	43	45	45

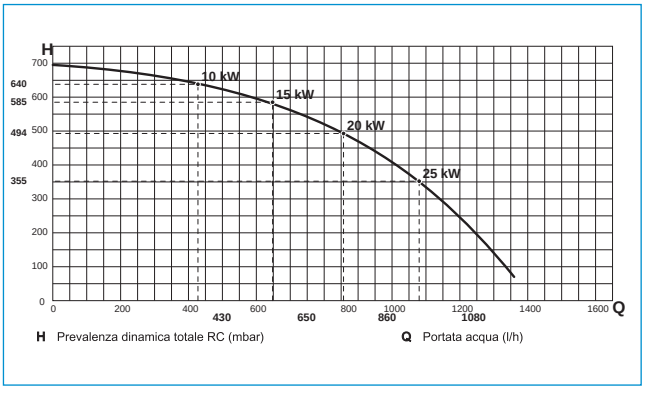
Modula Plus

Dati tecnici Modula Plus versione C e L		28C	35C	25L
Dati di potenza				
Potenza nominale (Qn) - (PCI) min-max	kW	5,2 - 25,0	7,3 - 34,8	5,2 - 25,0
Potenza nominale utile (Pn) - (80/60°C) min-max	kW	5,0 - 24,8	7,0 - 34,5	5,0 - 24,8
Potenza nominale utile (Pn) - (50/30°C) min-max	kW	5,6 - 25,5	7,9 - 35,6	5,6 - 25,5
Rendimento (80/60°C) pieno carico/carico parziale (Hi)	%	99,2 - 96,1	99,1 - 96,3	99,2 - 96,1
Rendimento (50/30°C) pieno carico/carico parziale (Hi)	%	102,0 - 110,1	102,2 - 110,6	102,0 - 110,1
Rendimento (80/60°C) pieno carico/carico parziale (Hs)	%	89,3 - 86,5	89,2 - 86,7	89,3 - 86,5
Rendimento (50/30°C) pieno carico/carico parziale (Hs)	%	91,9 - 99,1	92,0 - 99,6	91,9 - 99,1
Dati relativi al gas combusto				
Classificazione	-	$B_{23,23P,33}$ - $C_{13,33,53,63,93}$	$B_{23,23P,33}$ - $C_{13,33,53,63,93}$	$B_{23,23P,33}$ - $C_{13,33,53,63,93}$
Tipo di gas	-	$II_{2HM3B/P}$	$II_{2HM3B/P}$	$II_{2HM3B/P}$
Pressione di alimentazione gas (metano) min-max	mbar	17 - 25	17 - 25	17 - 25
Pressione di alimentazione gas (propano) min-max	mbar	30 - 50	30 - 50	17 - 25
Consumo gas G20 (gas H) min-max	m^3/h	0,55 - 2,96	0,77 - 3,68	0,55 - 3,10
Emissioni annuali NOx G20 (gas H) EN15502 O2 = 0%	ppm	16	27	16
Emissioni annuali NOx G20 (gas H) EN15502 H_i	mg/kWh	28	45	28
Emissioni annuali NOx G20 (gas H) EN15502 H_s	mg/kWh	25	41	25
Classe NOx	-	6	6	6
Quantità fumi min-max	kg/h g/s	9,2 - 47,1 2,6 - 13,1	12,7 - 57,4 3,5 - 15,9	9,2 - 49,3 2,6 - 13,7
Temperatura fumi min-max	°C	30 - 81	32 - 79	33 - 81
Prevalenza residua del ventilatore	Pa	130	140	130
Dati relativi al lato riscaldamento				
Contenuto acqua	l	1,7	2,3	1,8
Pressione dell'acqua nominale min	bar	0,8	0,8	0,8
Pressione dell'acqua nominale (PMS) max	bar	3,0	3,0	3,0
Temperatura dell'acqua max	°C	110,0	110,0	110,0
Temperatura di esercizio max	°C	90,0	90,0	90,0
Prevalenza dinamica totale riscaldamento (ΔT=20 K)	mbar	355	231	355
Perdite al mantello ΔT 30°C - ΔT 50°C	W	78 - 136	54 - 121	71 - 134
Valore Kv scambiatore	$(m^3/h)/bar^{1/2}$	2	2,4	2
Dati relativi al lato acqua sanitaria				
Portata specifica acqua calda (ΔT=45 K)	l/min	8,2	11	-
Portata specifica acqua calda (ΔT=25 K)	l/min	14,5	18,6	-
Portata specifica acqua calda (60°C)	l/min	-	-	8,2
Portata specifica acqua calda (40°C)	l/min	-	-	20
Differenza di pressione lato acqua del rubinetto	mbar	329	575	20
Soglia di portata (portata min prelievo dal rubinetto per accensione caldaia)	l/min	1,5	1,5	-
Contenuto acqua	l	0,33	0,49	40,5
Pressione di esercizio (Pmw)	bar	8	8	8
Portata minima	l/min	2	2	-
Livello stelle secondo EN 13203	-	3	3	3
Dati elettrici				
Tensione di alimentazione	V~	230	230	230
Consumo energetico – potenza massima max (default)	W	84 (68)	93 (71)	125 (68)
Consumo energetico - potenza minima max	W	26	27	26
Consumo energetico - standby max	W	4	4	4
Grado di protezione elettrica	IP	IPX5D	IPX5D	IPX5D
Fusibili CUGH	A	2,5	2,5	2,5
Altri dati				
Peso minimo di montaggio	kg	42	33	61
Peso totale (a vuoto)	kg	44	35	65
Livello medio di pressione sonora a una distanza di un metro dalla caldaia (LPA)	dB(A)	44	45	39

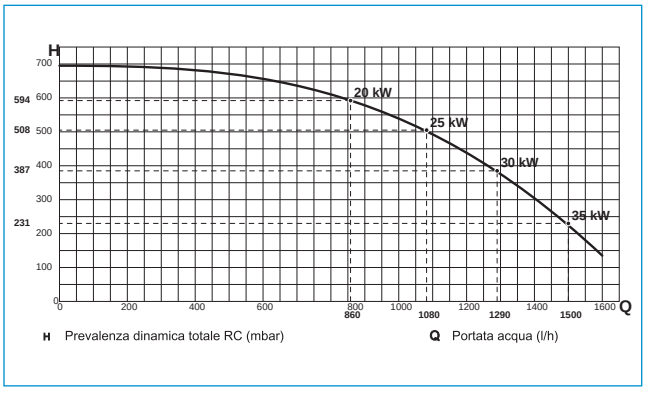
Product Fiche Modula Plus versione S - DS		15S	15DS	25S	25DS	35S	35DS
Nome fornitore	-	Paradigma Italia Srl					
Temperatura di applicazioni (riscaldamento d'ambiente)	-	media	media	media	media	media	media
Potenza termica nominale	Prated [kW]	15	15	25	25	35	35
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente	ηs [%]	94	94	94	94	95	95
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{Wh} [%]	-	-	-	-	-	-
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	46	46	76	76	105	105
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. dell'acqua)	AFC [GJ]	-	-	-	-	-	-
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	45	45	51	51	53	53
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia					

Product Fiche Modula Plus versione C		28C	35C	25L
Nome fornitore	-	Paradigma Italia Srl		
Temperatura di applicazioni (riscaldamento d'ambiente)	-	media	media	media
Potenza termica nominale	Prated [kW]	25	35	25
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente	ηs [%]	94	95	94
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{Wh} [%]	82	87	77
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	76	105	76
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. dell'acqua)	AFC [GJ]	17	22	25
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	51	53	52
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia		

Prevalenza pompa Modula Plus 15DS - 25DS - 28C - 25L

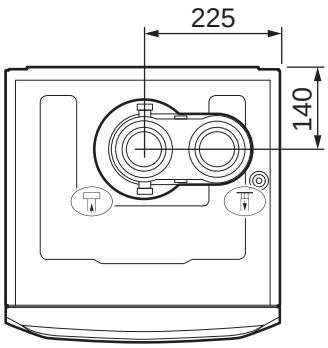


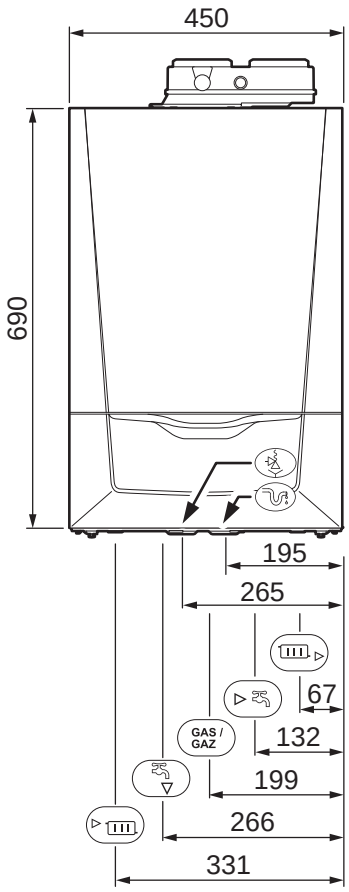
Prevalenza pompa Modula Plus 35DS - 35C

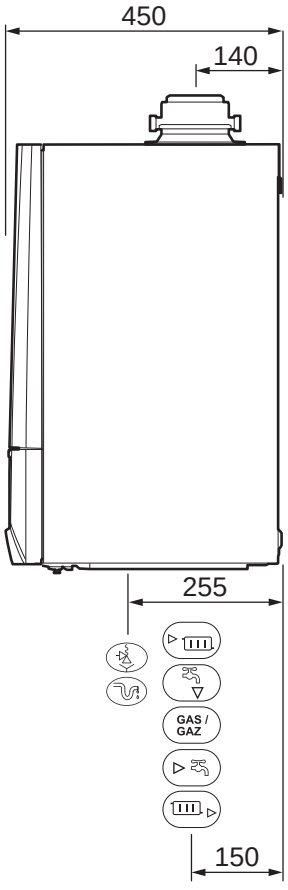


Modula Plus

Dimensionale - Versione S - DS - C





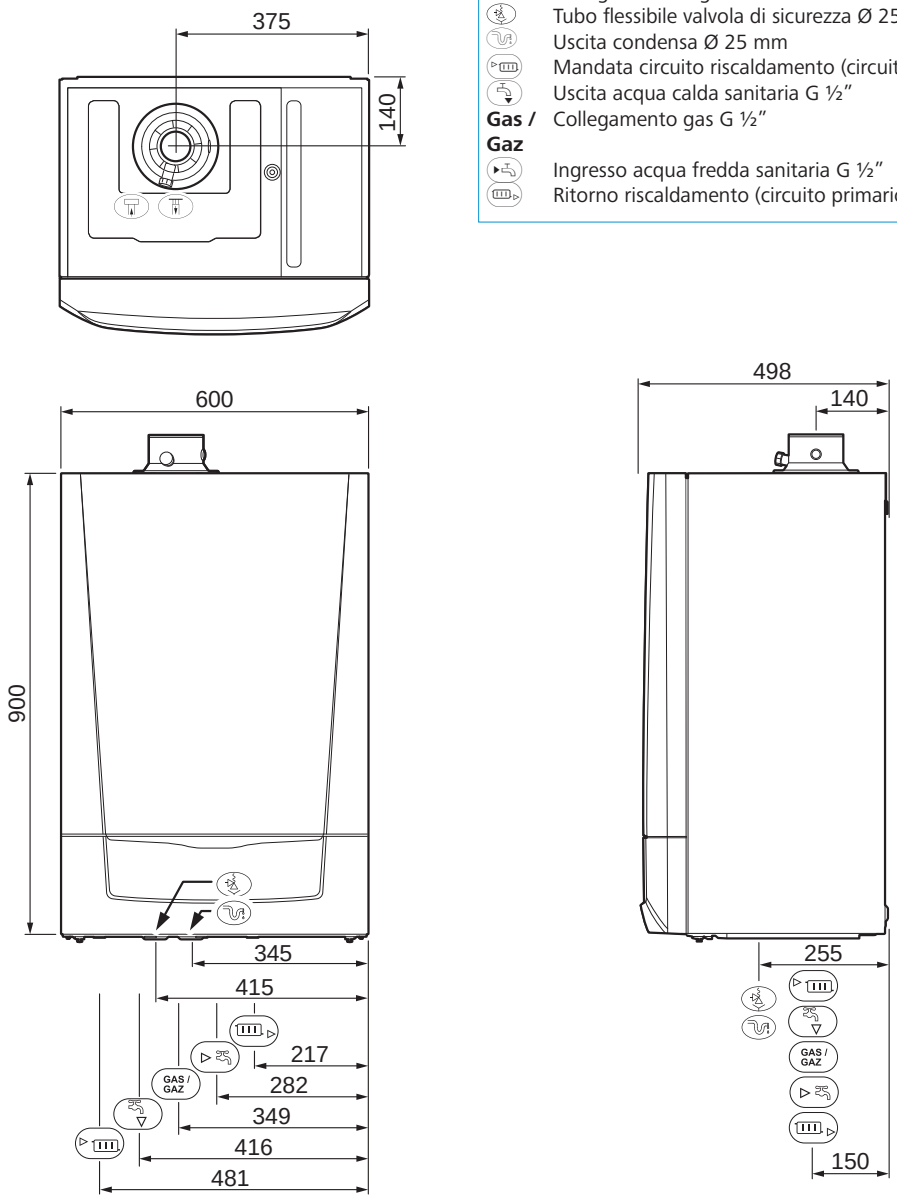


Legenda

	Collegamento uscita fumi Ø 80 mm
	Collegamento ingresso aria Ø 80 mm
	Tubo flessibile valvola di sicurezza Ø 25 mm
	Uscita condensa Ø 25 mm
	Mandata circuito riscaldamento G ¾"
	Versione C - Uscita acqua calda sanitaria G ½"
	Versione DS - Mandata circuito bollitore G ½"
Gas / Gaz	Collegamento gas G ½"
	Versione C - Ingresso acqua fredda sanitaria G ½"
	Versione DS - Ritorno circuito bollitore G ½"
	Ritorno riscaldamento G ¾"

Dimensionale - Versione L

Legenda	
	Collegamento uscita fumi Ø 80 mm
	Collegamento ingresso aria Ø 125 mm
	Tubo flessibile valvola di sicurezza Ø 25 mm
	Uscita condensa Ø 25 mm
	Mandata circuito riscaldamento (circuito primario) G ¾"
	Uscita acqua calda sanitaria G ½"
Gas / Gaz	Collegamento gas G ½"
	Ingresso acqua fredda sanitaria G ½"
	Ritorno riscaldamento (circuito primario) G ¾"



Modula Plus

Accessori



Pompa di circolazione UPM3 25-70 Hybrid
Pompa caldaia oppure pompa di carico bollitore da installare all'esterno della caldaia per modelli Solo.
Prevedere cavi di collegamento cod. 22-1792 (con eventuale cavo PWM cod. 90-1188) oppure cod. 22-1793.

Codice	02-6640



Cavo per collegamento pompa caldaia esterna
Cavo da ordinare solo nel caso di pompa caldaia (pompa PK) installata esternamente alla caldaia Modula Plus modelli Solo.

Codice	22-1792



Cavo per collegamento pompa di carico bollitore
Cavo da ordinare per comandare la pompa di carico bollitore (LP) per Modula Plus modelli Solo.

Codice	22-1793



Cavo PWM per pompa Grundfos 25-7 Hybrid

Codice	90-1188



Separatore idraulico (fino a 3 m³/h)
Dimensioni corpo separatore (L x P x H) 60 x 50 x 450 mm, isolamento in EPP con spessore 30 mm, sostegno per parete, 3 attacchi da 1/2"F per scarico, sfiato e sonda di temperatura.
Pressione massima 4 bar, temperatura massima 110°C, potenza max (ΔT = 20 K) 70 kW, 4 collegamenti idraulici da 1"F.

Codice	90-1135



Sonde
Bollitore (NTC 10 k): sonda bollitore NTC 10 k con morsetto da utilizzare con i modelli DS. Per i modelli Combi, utile con bollitore preassemblato per evitare l'accensione e lo spegnimento della caldaia in produzione sanitaria.
Esterna (NTC 0,4 k): misure esterne 63x106,6x34.

	Bollitore (NTC 10 k)	Esterna (NTC 0,4 k)
Codice	09-7340	02-6604



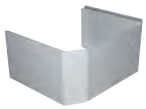
Adattatore per scarico coassiale 60/100 e 80/125
Da installare all'esterno della caldaia.

	60/100	80/125
Codice	22-1711	02-6631



Kit scarico parete
Per prelievo aria e scarico fumi coassiali, completo di curva 90°, terminale orizzontale.
Interasse (da centro curva a fine tubo 60/100): 730 mm
Interasse (da centro curva a fine tubo 80/125): 910 mm
Nota: è necessario ordinare anche il kit 22-1711 (60/100) oppure 02-6631 (80/125).

	60/100	80/125
Codice	22-0437	22-0431



Carter di copertura rubinetti
Dimensioni (L x P x H): 450 x 350 x 200 mm

Codice	22-6650



Rubinetti per versione Solo
La fornitura include: • rubinetti per mandata e ritorno impianto ¾" • rubinetto gas ½" • rubinetti mandata e ritorno bollitore ½''

Codice	22-0442

Accessori



Rubinetti per versione Combi
La fornitura include • rubinetti per mandata e ritorno impianto ¾" • rubinetto gas ½" • rubinetti di carico impianto • rubinetti acqua calda e fredda ½"

Codice	22-0441



Kit per propano (non necessario per la versione Modula Plus 35)

	Per Modula Plus 15 kW	Per Modula Plus 25 kW
Codice	22-1771	22-1772



SCU box
Necessaria per l'installazione delle schede SCB-01- e SCB-04 oppure scheda 0-10 V. Da montare all'interno della caldaia Modula Plus. Contiene anche i cavi di collegamento alle schede aggiuntive.

Codice	22-1780



Scheda 0-10 V
Per comandare la caldaia tramite un segnale analogico esterno 0...10 V. Ordinare anche SCU-box cod. 22-1780.

Codice	02-6621



Scheda SCB-01
Scheda per remotare lo status caldaia attraverso contatti puliti (stand-by, funzionamento ACS o riscaldamento, allarme, uscita 0-10 V). Ordinare anche SCU-box cod. 22-1780.

Codice	22-1781



Scheda SCB-04
Scheda per la gestione di un circuito di riscaldamento miscelato. Corredato di sensore di mandata impianto. Ordinare anche SCU-box cod. 22-1780.

Codice	22-1782

ModuStar S - C - B

Caratteristiche

- **ModuStar S**: caldaia a condensazione per solo riscaldamento
- **ModuStar C**: caldaia a condensazione con produzione acqua calda sanitaria istantanea
- **ModuStar B**: caldaia a condensazione con bollitore sanitario
- Caldaia murale a condensazione, premiscelata, modulante in funzione della temperatura di mandata, che potrà essere calcolata in funzione di una temperatura esterna e/o di una temperatura ambiente
- Ampio grado di modulazione della potenza (24% ... 100%)
- Scambiatore caldaia in acciaio inox con 10 anni di garanzia
- Scarico fumi e prelievo aria sdoppiati 80/80
- Bollitore sanitario in acciaio inox da 40 litri solo per la versione B
- Pompa circuito riscaldamento inclusa per tutte le versioni (pompa classe A 15-75 e UPO 15-30 per circuito bollitore sanitario)
- Vaso di espansione da 8 litri per tutti i modelli e vaso da 2 litri per la versione B (bollitore da 40 litri)
- Valvola 3 vie interna per i modelli ModuStar versione C e B, optional per la versione S

Conforme alle seguenti direttive:
- Regolamento sugli apparecchi a gas, n°2016/426/UE
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, n° 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione, n° 2014/35/UE
- Conformità CE, categoria II2H3P per metano e GPL
- Numero di identificazione CE (PIN): 0063 BQ 3009
- Classe NOx: 6 (EN 15502-1)

Optional
- Sonda esterna e sonda bollitore
- Kit raccordi
- Kit per sistemi di scarico coassiali e a parete
- Termostati Opentherm





Per maggiori informazioni consultare i documenti THIT932 e THIT958.

Caldaia a condensazione per solo riscaldamento	ModuStar 24S
Classe energetica riscaldamento	A
Codice	**04-0178**

Caldaia a condensazione con produzione istantanea	ModuStar 24C	ModuStar 28C	ModuStar 35C
Classe energetica riscaldamento	A	A	A
Classe energetica sanitario	A/XL	A/XL	A/XL
Codice	**04-0168**	**04-0148**	**04-0158**

Caldaia a condensazione con bollitore sanitario 40 l integrato	ModuStar 28B
Classe energetica riscaldamento	A
Classe energetica sanitario	B/XXL
Codice	**04-0138**

Dati tecnici ModuStar		24S	24C	28C	35C
Dati di potenza					
Potenza nominale al focolare (Qn) PCI min-max	kW	5,8 - 24,0	5,8 - 21,0	5,8 - 24,0	6,1 - 30,0
Potenza nominale al focolare (Qn) PCS min-max	kW	6,4 - 26,7	6,4 - 23,3	6,4 - 26,7	6,8 - 33,3
Potenza nominale utile (Pn) 80/60°C min-max	kW	5,5 - 23,8	5,5 - 20,8	5,5 - 23,8	5,7 - 29,5
Potenza nominale utile (Pn) 50/30°C min-max	kW	6,3 - 25,0	6,3 - 21,6	6,3 - 25,0	6,6 - 31,3
Potenza nominale utile (Pn) ACS min-max	kW	-	5,5 - 23,5	5,5 - 27,4	5,7 - 34,3
Potenza nominale al focolare (Qnw) ACS (PCI) min-max	kW	-	5,2 - 24,0	5,8 - 28,0	6,1 - 35,0
Potenza nominale al focolare (Qnw) ACS (PCS) min-max	kW	-	6,4 - 26,7	6,4 - 31,1	6,8 - 38,9
Rendimento 80/60°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	99,1 / 94,3	99,1 / 94,3	99,1 / 94,3	98,2 / 94,3
Rendimento 50/30°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	104,4 / 110,2	104,4 / 110,2	104,4 / 110,2	104,4 / 109,7
Dati relativi al gas combusto					
Classificazione	-	$B_{23P,23,33}$ $C_{13,33,43,53,63,83}$	$B_{23P,23,33}$ $C_{13,33,43,53,63,83}$	$B_{23P,23,33}$ $C_{13,33,43,53,63,83}$	$B_{23P,23,33}$ $C_{13,33,43,53,63,83}$
Tipo di gas	-	II_{2H3P} (metano e propano)	II_{2H3P} (metano e propano)	II_{2H3P} (metano e propano)	II_{2H3P} (metano e propano)
Pressione ingresso gas metano min-max	mbar	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30
Pressione ingresso gas propano min-max	mbar	37 - 50	37 - 50	37 - 50	37 - 50
Consumo gas G20 (metano) min-max	m^3/h	0,61 - 2,33	0,61 - 2,50	0,61 - 2,96	0,65 - 3,70
Consumo gas G31 (propano) min-max	m^3/h	0,43 - 0,90	0,43 - 1,00	0,43 - 1,15	0,45 - 1,44
NOx emissioni annue (n=1)	mg/kWh	49	49	51	39
Classe NOx	-	6	6	6	6
Portata massima fumi min-max	kg/h	9,8 - 37,0	9,8 - 40,0	9,8 - 47,1	10,3 - 58,9
Temperatura dei fumi min-max	°C	30 - 80	30 - 80	30 - 95	30 - 93
Prevalenza residua ventilatore	Pa	50	50	100	100
Dati relativi al lato riscaldamento					
Contenuto acqua	litri	1,7	1,8	1,8	2,0
Pressione di esercizio min - max	bar	0,8 - 3,0	0,8 - 3,0	0,8 - 3,0	0,8 - 3,0
Temperatura dell'acqua max	°C	110	110	110	110
Temperatura di esercizio max	°C	90	90	90	90
Prevalenza circuito riscaldamento (ΔT = 20 K)	mbar	240	307	240	191
Valore Kv scambiatore	$(m^3/h)/bar^{1/2}$	1,45	1,45	1,45	1,7
Dati relativi al lato acqua sanitaria					
Normativa acqua calda sanitaria EN 13203	-	-	* * *	* * *	* * *
Portata specifica ACS (ΔT = 30 K)	l/min	-	12,0	14,0	16,0
Perdita di carico lato acqua sanitaria	mbar	-	1300	1400	400
Soglia di portata min	l/min	-	1,2	1,2	1,2
Contenuto acqua	l	-	0,3	0,3	0,5
Pressione d'esercizio (Pmw) max	bar	-	8,0	8,0	8,0
Dati elettrici					
Alimentazione	V/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Potenza assorbita - Potenza max	W	85	85	85	85
Potenza assorbita - Stand-by	W	3	3	3	3
Grado di protezione	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Fusibile	AT	2	2	2	2
Altri dati					
Peso (a vuoto)	kg	37	37	39	40
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	41	41	41	40

Product Fiche ModuStar		24S	24C	28C	35C
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia Srl			
Temperatura di applicazioni (riscaldamento d'ambiente)	-	---	media	media	media
Potenza termica nominale	Prated [kW]	24	21	24	30
Efficienza energetica stagionale di risc. d'ambiente	ηs [%]	94	94	94	94
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{Wh} [%]	---	84	81	84
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	73	64	73	91
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. dell'acqua)	AFC [GJ]	---	18	18	23
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	49	49	49	48
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazione e disposizioni riportate sul manuale della caldaia			

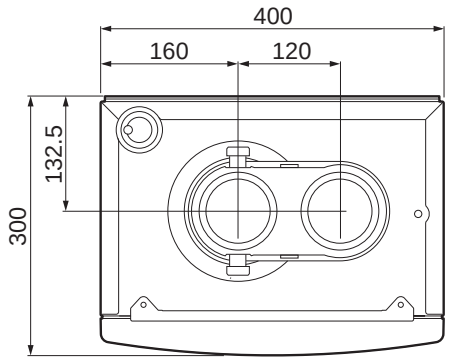
ModuStar S - C - B

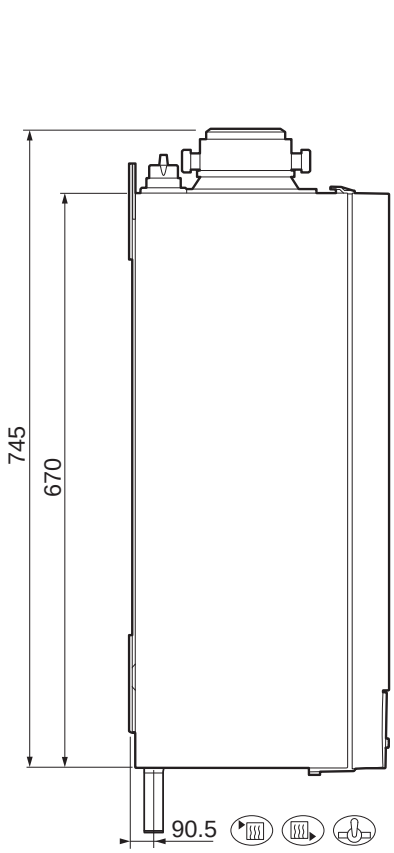
Dati tecnici ModuStar		28B
Dati di potenza		
Potenza nominale al focolare (PCI)	kW	5,8 - 24
Potenza nominale al focolare ACS (PCI)	kW	5,8 - 28
Potenza nominale utile (80/60°C)	kW	5,5 - 23,8
Potenza nominale utile (50/30°C)	kW	6,3 - 25,3
Rendimento 80/60°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	94,8 - 99,1
Rendimento 50/30°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	110,2 - 104,4
Dati relativi al gas combusto		
Classificazione	-	B_{23} - $C_{13,33,43,53,63,83}$
Tipo di gas	-	II_{2H3P} (metano e propano)
Pressione ingresso gas (metano)	mbar	20 - 30
Pressione ingresso gas (propano)	mbar	37 - 50
Consumo gas (metano)	m^3/h	2,4
Consumo gas (propano)	m^3/h	0,9
Quantità gas scarico (P.min - P.max)	kg/h	10 - 47
Classe NOx	-	6
Emissioni NOx (annue)	mg/kWh	< 53
Prevalenza residua ventilatore (carico parziale - pieno carico)	Pa	10 - 100
Temperatura gas combusto P.min - P.max	°C	30 - 78
Dati relativi al lato riscaldamento		
Contenuto acqua	litri	1,8
Vaso espansione	litri	8 (risc.) - 2 (acs)
Pressione di esercizio min - max	bar	0,8 - 3,0
Temperatura massima	°C	110
Temperatura massima di esercizio	°C	90
Prevalenza residua pompa caldaia (ΔT = 20 K)	mbar	200
Valore Kv scambiatore	$(m^3/h)/bar^{1/2}$	1,4
Dati relativi al lato acqua sanitaria		
Capacità di erogazione (ΔT = 35 K)	l/min	11,4
Portata minima di erogazione	l/min	Bollitore 40 litri
Pressione esercizio	bar	0,5 - 7
Dati elettrici		
Alimentazione	V/Hz	230 / 50
Consumo elettrico massimo	W	180
Consumo elettrico massimo pompa sanitario UPO 15-30	W	45
Consumo elettrico in stand-by	W	< 3
Classe di protezione	IP	X4D
Altri dati		
Peso	kg	55
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	< 44

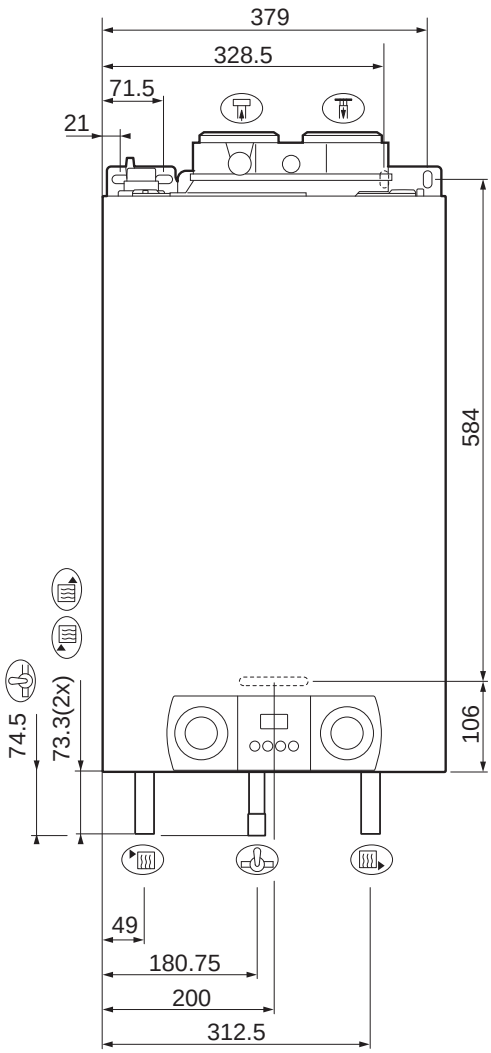
Product Fiche ModuStar		28B
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia Srl
Temperatura di applicazioni (riscaldamento d'ambiente)	-	media
Potenza termica nominale	Prated [kW]	24
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente	ηs [%]	94
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{Wh} [%]	74
Consumo annuo di energia in termini di GCV (riscaldamento d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	73
Consumo annuo di energia in termini di GCV (riscaldamento dell'acqua)	AFC [GJ]	26
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	47
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia

Dimensionale ModuStar S

Legenda	
	Raccordo di ritorno Ø 22 mm (7/8'')
	Raccordo di mandata Ø 22 mm (7/8'')
	Raccordo gas ½"
	Ingresso aria comburante Ø 80 mm
	Condotto di scarico dei fumi Ø 80 mm
	Raccordo dello scarico condensa da ¾"
	Valvola di sicurezza sul raccordo Ø 15 mm





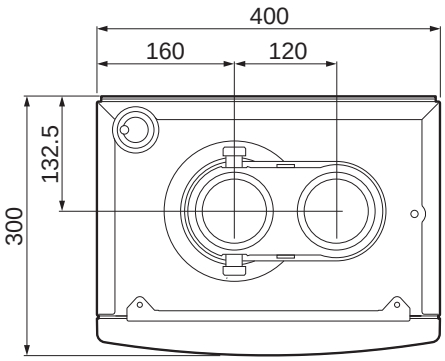


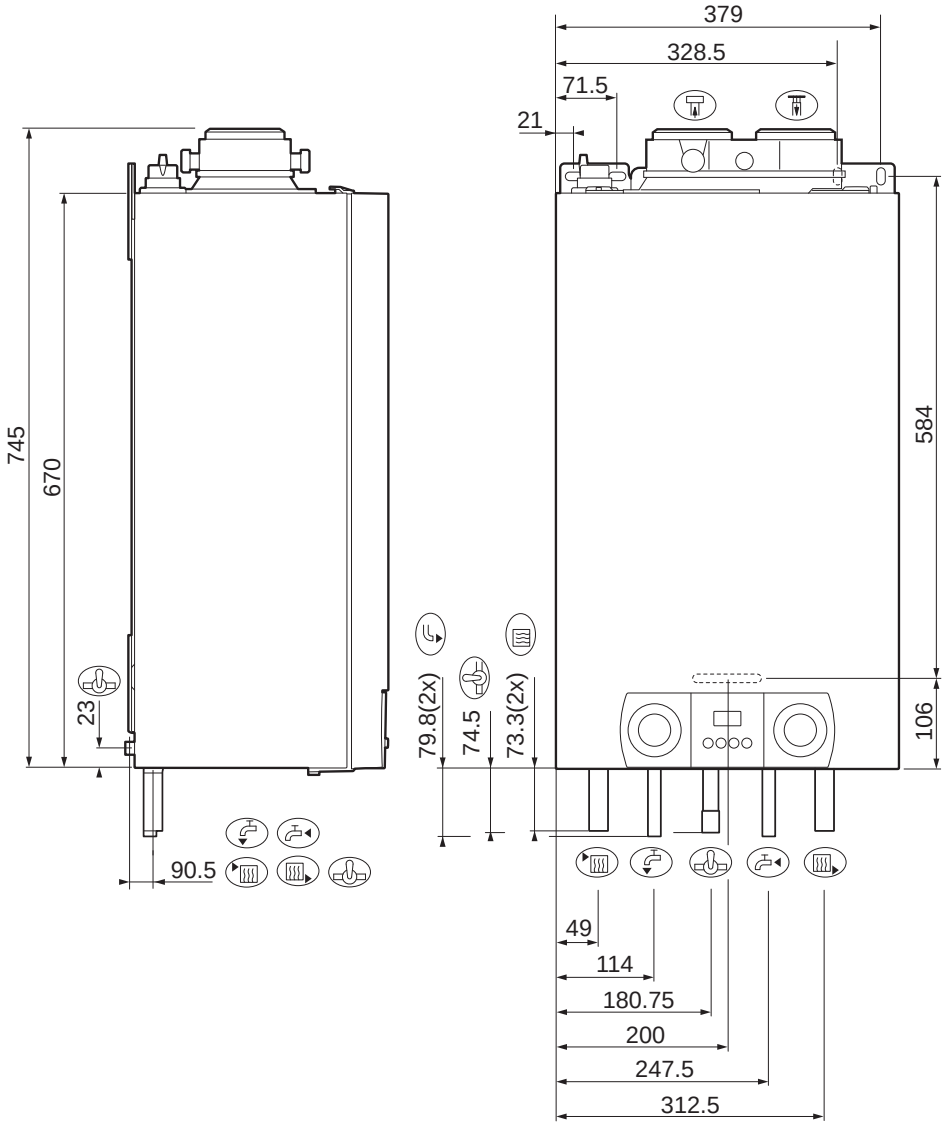
ModuStar S - C - B

Dimensionale ModuStar C

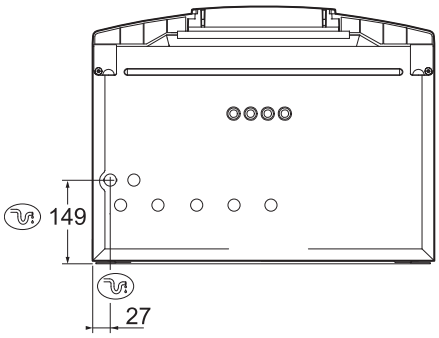
Legenda

- Collegamento ritorno Ø 22 mm (7/8'')
- Collegamento mandata Ø 22 mm (7/8'')
- Collegamento gas ½"
- Ingresso aria comburente Ø 80 mm
- Condotto gas combusti Ø 80 mm
- Collegamento scarico condensa ¾"
- Collegamento della valvola di sicurezza Ø 15 mm
- Collegamento ingresso ACS (freddo) ½"
- Collegamento uscita ACS (caldo) ½"





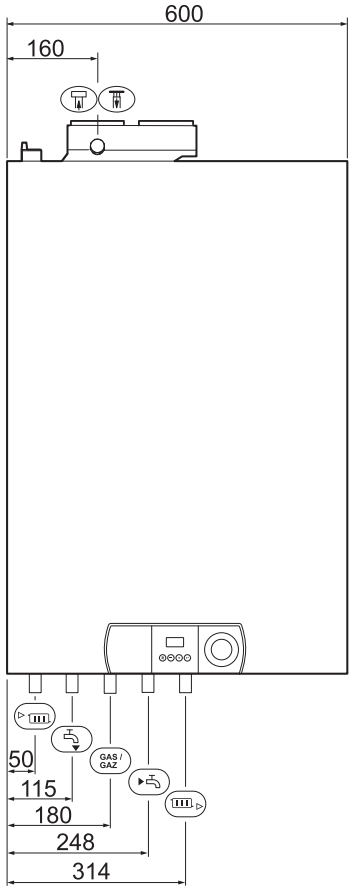
Dimensionale ModuStar B

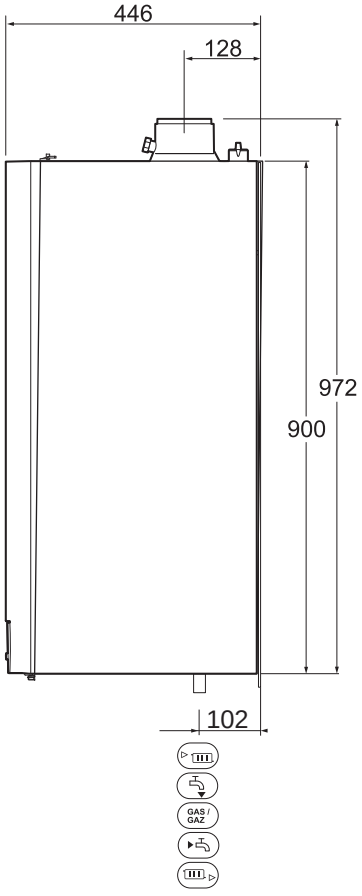


Legenda

- Collegamento condotto evacuazione gas combusti: Ø 80 mm
- Collegamento tubo di adduzione aria comburente: Ø 80 mm
- Collegare tubo di uscita per acqua di riscaldamento: Ø 7/8»
- Uscita acqua calda sanitaria: Ø 1/2»
- Gas/Gaz Collegamento gas: Ø 1/2»
- E ntrata acqua fredda sanitaria: Ø 1/2»
- Collegare tubo di ingresso acqua di riscaldamento: Ø 7/8»
- Scarico condensa: 3/4"

Valvola di sicurezza: Ø 12 mm



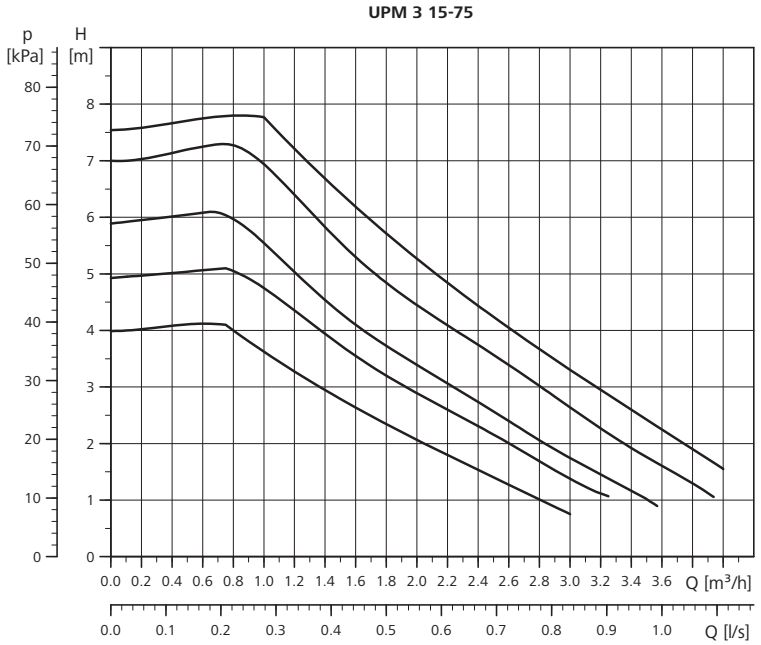


ModuStar S - C - B

Pompe di circolazione

Le caldaie ModuStar sono dotate di pompa di circolazione in classe A Grundfos UPM 3 15-75.
L'unità di controllo della caldaia gestisce la velocità in segnale PWM.

Se necessario, il tecnico addetto all'installazione e alla manutenzione può regolare questo valore su "high", modificando il parametro 21 (da 0 a 1).



Accessori



Rubinetti ModuStar S
La fornitura include: • rubinetti per mandata e ritorno impianto (22 mm lato caldaia - 3/4" lato impianto) • rubinetto gas 1/2".

Codice	22-0439



Rubinetti ModuStar C completo di carico impianto
La fornitura include: • rubinetti per mandata e ritorno impianto (22 mm lato caldaia - 3/4" lato impianto) • rubinetto di carico impianto • rubinetto gas 1/2" • rubinetti acqua calda e fredda 1/2".

Codice	22-0438



Kit per sistemi coassiali
Adattatori ModuStar per applicazioni coassiali.

	60/100	80/125
Codice	22-1711	02-6631



Valvola deviatrice a tre vie motorizzata
Valvola deviatrice ACS/R per ModuStar S con cavetto, da installare esternamente alla caldaia. R1"

Codice	90-3100



Kit scarico parete
Per prelievo aria e scarico fumi coassiali, completo di curva 90°, terminale orizzontale.
Interasse (da centro curva a fine tubo 60/100): 730 mm
Interasse (da centro curva a fine tubo 80/125): 910 mm
Nota: è necessario ordinare anche il kit 22-1711 (60/100) oppure 22-0458 (80/125).

	60/100	80/125
Codice	22-0437	22-0431



Kit protezione gelo
Per la protezione dal gelo delle tubazioni AC/AF nel caso di installazione in armadio da incasso.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT973.

Codice	04-0097



Sonde
Bollitore (NTC 10 k): sonda bollitore NTC 10 k con morsetto da utilizzare con i modelli DS. Per i modelli Combi, utile con bollitore preassemblato per evitare l'accensione e lo spegnimento della caldaia in produzione sanitaria.
Esterna (NTC 0,4 k): misure esterne 63x106,6x34.

	Bollitore per ModuStar S - 12 k	Esterna - 12 k
Codice	02-6616	02-6629



Carter di copertura per ModuStar C
Carter per la copertura dei collegamenti inferiori (abbinabile con codice 22-0440).
L x P x H: 395 x 198 x 220 mm

Codice	22-0467



Kit GPL per ModuStar 35C
Per il funzionamento con gas GPL.

Codice	22-0430

ModuStar S - C - B

Accessori



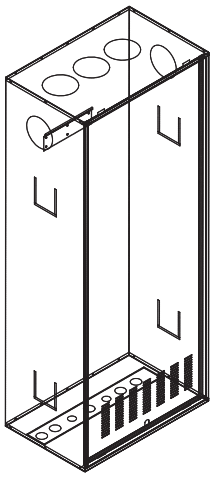
Separatore idraulico (fino a 3 m³/h)
Sostegno per parete, isolamento in EPP, pressione massima 4 bar, temperatura massima 110°C, n°3 collegamenti 1/2" F per scarico, sfiato e sonda temperatura.
Max potenza a ΔT 20: 70 kW
Dimensioni corpo separatore LxPxH: 60 x 50 x 450 mm
Spessore isolamento: 30 mm
Collegamenti: 4 x 1"F

Codice	90-1135

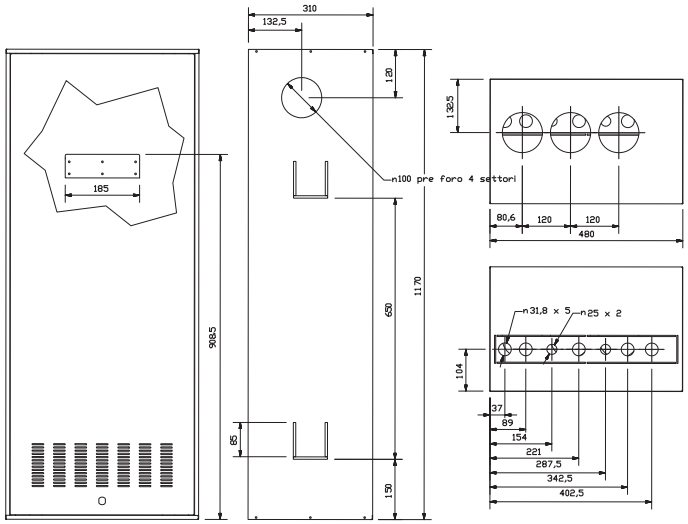


Kit per integrazione solare
Il kit solare per caldaie istantanee è fornito parzialmente preassemblato con valvola deviatrice termostatica, miscelatore termostatico e la raccorderia necessaria.
Questo kit permette di collegare agevolmente un generico impianto solare con bollitore sanitario alle caldaie istantanee. L'acqua calda sanitaria (ACS) in uscita dal bollitore solare è deviata verso la caldaia istantanea se T ACS < 55°C, altrimenti va direttamente all'utenza se T > 55°C.
A valle della valvola deviatrice, un miscelatore termostatico permette di regolare la temperatura a piacere da 35°C a 60°C.
Il kit solare è adatto per la caldaia ModuStar 24 - 28 e 35 Combi (predisposto per l'utilizzo in abbinamento con il kit rubinetti ModuStar C, cod. 22-0438 e con il relativo carter di copertura 22-0467).
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT996.

Codice	22-0440



Armadio da incasso per ModuStar C e S
Armadio da incasso per caldaie ModuStar C e S. La caldaia può essere installata all'esterno in luogo parzialmente protetto. Sono possibili due modalità d'installazione:
• installazione su balcone
• installazione in nicchia
In entrambi i casi, la caldaia non deve essere esposta all'azione diretta e/o all'infiltrazione del sole, della pioggia, della neve o della grandine. Dimensioni (L x H x P) 480 x 1170 x 310 mm.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT932.



Codice	04-0099

Caldaie a gas a condensazione

Grande potenza



Modula III 45 ... 115

Caratteristiche

- Caldaia murale a condensazione, premiscelata, modulante in funzione della temperatura di mandata, che potrà essere calcolata in funzione di una temperatura esterna e/o di una temperatura ambiente
- Scambiatore in lega d'alluminio-silicio e bruciatore in acciaio inox, per la combustione del metano e GPL a bassa emissione di sostanze nocive
- Ventilatore alimentato a corrente continua con velocità variabile
- Regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione con sistema Venturi e modulazione della potenza da 20% a 100%
- Funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione
- Pannello di comando della caldaia integrato
- Dispositivo di sicurezza a microprocessore, gestito da menù, con diagnostica di funzionamento ed assistenza tecnica
- Valvola del gas combinata, composta da due valvole principali
- Collegamento elettrico: 230 V, 50 Hz
- Manometro elettronico
- Sfiato d'aria automatico
- Basse emissioni inquinanti
- Valvola di ritegno dei fumi integrata
- Possibilità di utilizzo senza valvola di by-pass o collettore aperto
- Compatibile con comando 0-10 V con apposita interfaccia (optional), regolazione Opentherm (Systa o TERMOREG)
- Compreso di SCU-S02 e SCU box
- Possibilità di impostare la curva climatica in funzione della sonda esterna
- Assemblata con semplicità, permette un'immediata comprensione del meccanismo di funzionamento e un rapido servizio di manutenzione
- Funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione
- Rivestimento verniciato RAL 9003 a polvere e termoisolamento d'alta qualità
- La produzione dell'acqua calda sanitaria avviene mediante pompa o valvola deviatrice da installare all'esterno della caldaia



GARANZIA 10 ANNI sullo scambiatore · GARANZIA 5 ANNI sulle parti elettroniche · AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9035.

Conforme alle seguenti direttive:
- Regolamento sugli apparecchi a gas, n°2016/426/UE
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, n° 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione, n° 2014/35/UE
- Conformità CE, categoria I2H3P per metano e GPL
- Numero di identificazione CE (PIN): PIN 0063CL3333
- Classe NOx: classe 6 (EN 15502-1)

Optional
- Kit INAIL
- Pompa UPM 25-105 classe A
- Pompa UPM 25-70 130 mm - classe A (solo per Modula III 45 e 65)
- Pompe modelli Grundfos
- Interfacce 0-10 Volt IF 01
- Interfacce SCU-X01
- Interfacce SCU-X03
- Sistemi di scarico fumi coassiali 80/125 - 100/150
- Sonda esterna e sonda bollitore
- Neutralizzatori di condensa

	Modula III 45	Modula III 65	Modula III 85	Modula III 115
Classe energetica riscaldamento	A	A	-	-
Codice	**22IT0401**	**22IT0402**	**22IT0403**	**22IT0404**

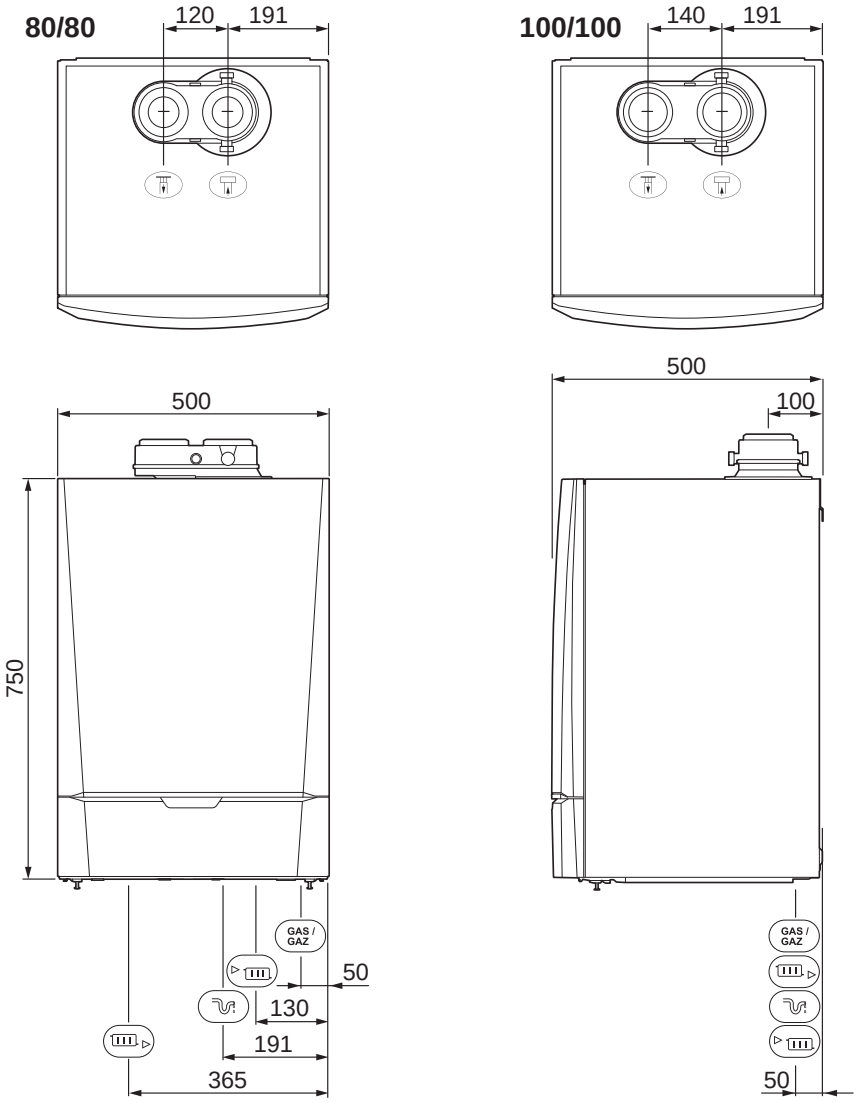
Dati tecnici Modula III		45	65	85	115
Dati di potenza					
Potenza nominale al focolare Qn (PCI) min - max	kW	8,2 - 34,0	12,2 - 62,0	14,6 - 86,0	19,6 - 107
Potenza nominale al focolare Qn (PCS) min - max	kW	9,1 - 37,8	13,6 - 68,8	16,2 - 95,5	21,9 - 118,8
Potenza nominale utile Pn 80/60°C min - max	kW	8,0 - 33,8	12,0 - 61,5	14,1 - 84,2	18,9 - 103,9
Potenza nominale utile Pn 50/30°C min - max	kW	8,9 - 35,7	13,3 - 65,0	15,8 - 89,5	21,2 - 109,7
Rendimento 80/60°C pieno carico/carico parziale (Hi)	%	99,3 - 97,5	99,2 - 98,3	97,9 - 96,6	97,1 - 96,5
Rendimento 50/30°C pieno carico/carico parziale (Hi)	%	102,9 - 110,5	104,6 - 110,4	104,1 - 108,1	102,5 - 108,0
Dati relativi al gas combusto					
Classificazione	-	$B_{23(P),33}$ - $C_{13,33,43,53,63,93}$	$B_{23(P),33}$ - $C_{13,33,43,53,63,93}$	$B_{23(P),33}$ - $C_{13,33,43,53,63,93}$	$B_{23(P),33}$ - $C_{13,33,43,53,63,93}$
Tipo di gas	-	II_{2H3P} (metano, propano)	II_{2H3P} (metano, propano)	II_{2H3P} (metano, propano)	II_{2H3P} (metano, propano)
Pressione ingresso gas (metano)	mbar	17 - 25	17 - 25	17 - 25	17 - 25
Pressione ingresso gas (propano)	mbar	37 - 50	37 - 50	37 - 50	37 - 50
Consumo gas (metano) min-max	m^3/h	0,9 - 3,6	1,3 - 6,6	1,5 - 9,1	2,0 - 11,7
Consumo gas (propano) min-max	m^3/h	0,4 - 1,4	0,5 - 2,5	0,9 - 3,5	0,9 - 4,5
Emissioni NOx metano (annue) O_2 = 0%	ppm	37	32	45	46
Classe NOx	-	6	6	6	6
Quantità gas di scarico min-max	kg/h	14 - 50	21 - 104	28 - 138	36 - 178
Temperatura dei fumi min-max	°C	30 - 65	30 - 68	30 - 68	30 - 72
Prevalenza residua al ventilatore	Pa	80	100	160	220
Dati relativi al lato riscaldamento					
Contenuto d'acqua	litri	4,3	6,4	9,4	9,4
Pressione d'esercizio min - max	bar	0,8 - 4,0	0,8 - 4,0	0,8 - 4,0	0,8 - 4,0
Temperatura massima	°C	110	110	110	110
Temperatura massima d'esercizio	°C	90	90	90	90
Resistenza idraulica (ΔT = 20 K)	mbar	80	130	140	250
Valore Kv scambiatore	$(m^3/h)/bar^{1/2}$	5,7	7,3	9,7	9,3
Dati elettrici					
Tensione di alimentazione	VAC / Hz	230 / 50			
Disgiuntore F1	AT	Disgiuntore temporizzato (6,3 A)			
Scheda elettronica di comando F2	AT	Disgiuntore temporizzato (2 A)			
Consumo elettrico (P max)	W	49	88	125	199
Consumo elettrico (P min)	W	18	23	20	45
Consumo elettrico in stand-by	W	5	6	4	7
Classe protezione	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Altri dati					
Peso	kg	53	60	67	68
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	42	45	52	51

Product Fiche Modula III		45	65	85	115
Nome del fornitore	-	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG			
Potenza termica nominale	Prated [kW]	34	62	84	107
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente	ηs [%]	94	94	-	-
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	103	187	-	-
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	50	53	60	59
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia			

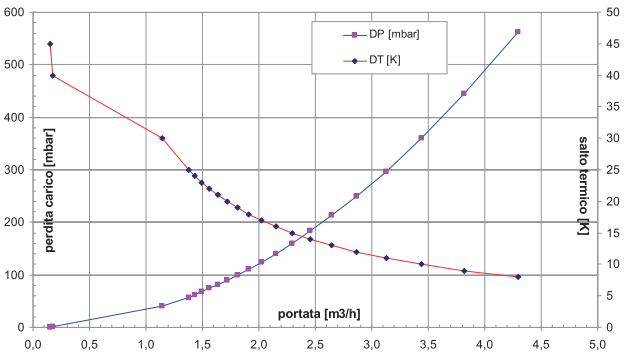
Modula III 45 ... 115

Dimensionale

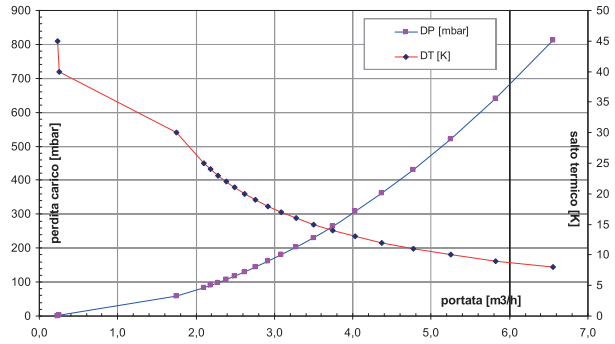
Legenda	
	Collegamento del condotto di evacuazione dei gas combusti Ø 80 mm (45 kW) / Ø 100 mm (≥ 65 kW)
	Collegamento tubo di adduzione dell'aria comburente Ø 80 mm (45 kW) / Ø 100 mm (≥ 65 kW)
	Manicotto di collegamento sifone
	Ritorno circuito di riscaldamento ; 1 ¼" M
Gas / Gaz	Collegamento gas ; ¾" M
	Mandata del circuito di riscaldamento; 1 ¼" M



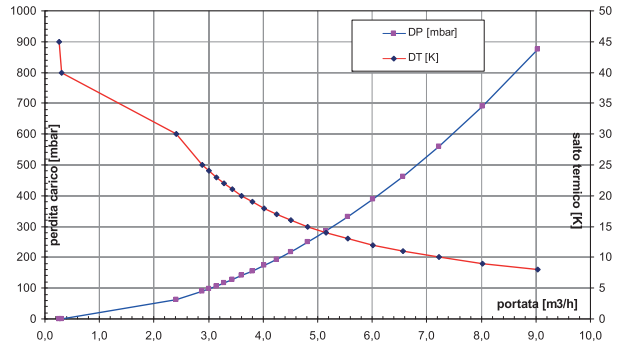
Perdite di carico



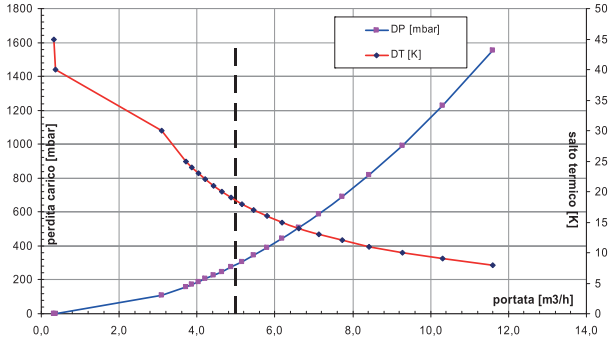
Modula III 45



Modula III 65

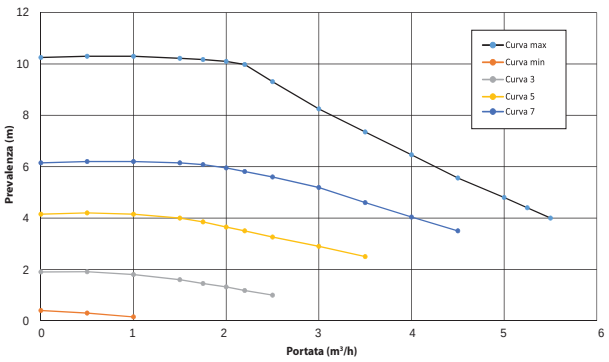


Modula III 85



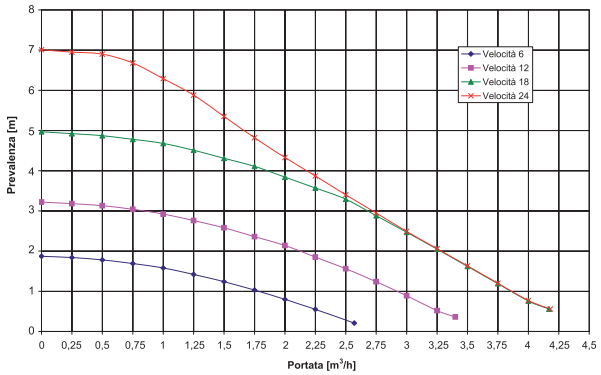
Modula III 115

Prevalenza circolatori



Assorbimento elettrico 6 - 140 W (min-max)

UPML 25-105



Assorbimento elettrico 5,5 - 49 W (min-max)

UPM 25-70

Modula III 45 ... 115

Accessori



Raccordo collegamento caldaia per scarico fumi sdoppiati
Per Modula III 65...115.

	DN 100 / DN 110
Codice	02-PP4403



Raccordi per sistemi coassiali
Nota: il codice 22-0470 è composto dal raccordo coassiale 100/150 e dalla maggiorazione coassiale 100/110 con tubazione esterna 160.

	DN 80 / 125 Modula III 45	DN 110 / 160 Modula III 65...115
Codice	02-6631	22-0470



Pompa UPM 25-70 (per Modula III 45 ... 65)
Pompa modulante a basso consumo, interasse 130 mm (inclusa di kit per interasse 180 mm), da installare all'esterno della caldaia (solo per Modula III 45 e 65). Completa di bocchettone, collegamento morsetto X10 della PCU n°12-13.

Codice	22-0490



Pompa UPML 25-105 (per Modula III 85 ... 115)
Pompa modulante a basso consumo, interasse 130 mm (anche con kit per interasse 180 mm), da installare all'esterno della caldaia. Completa di bocchettone, collegamento morsetto X10 della PCU n°12-13.

Codice	22-2340



Pompe MAGNA1 (per Modula III 85 ... 115)
Pompa modulante a basso consumo, interasse 180 mm da installare all'esterno della caldaia (solo per Modula III 85 e 115). Completa di bocchettoni, collegamento a morsetto Pk X8 della PCU. Interporre relè tra uscita X8 e alimentazione pompa. Pompa impostabile a: • velocità fissa • pressione proporzionale • pressione costante

	25-100	25-120
Codice	22-0489	22-0484



Pompe MAGNA3 (per Modula III 85 ... 115)
Pompa modulante a basso consumo, interasse 180 mm da installare all'esterno della caldaia (solo per Modula III 85 e 115). Completa di bocchettoni, collegamento a morsetto Pk X8 della PCU. Interporre relè tra uscita X8 e alimentazione pompa. Pompa impostabile a: • AUTO ADAPT • FLOW ADAPT • FLOW LIMIT • pressione proporzionale • pressione costante • velocità fissa • 0-10 V / 4-20 mA

	25-100	25-120
Codice	22-0486	22-0482



Kit GPL per Modula III 85

Codice	04-59076



Sonde
Bollitore (NTC 10 k): sonda bollitore NTC 10 k con morsetto da utilizzare con i modelli DS. Per i modelli Combi, utile con bollitore preassemblato per evitare l'accensione e lo spegnimento della caldaia in produzione sanitaria.
Esterna (NTC 0,4 k): misure esterne 63x106,6x34.

	Bollitore (NTC 12 K)	Esterna (NTC 0,4 K)
Codice	09-7343	09-7425



Spazzola
Per la pulizia dello scambiatore.

	Per Modula III 45 - 65	Per Modula III 85 - 115
Codice	02-6109	02-6633

Accessori



Scheda 0-10 V
Per comandare la caldaia tramite un segnale analogico esterno 0-10 V.

Codice	02-6621



Scheda di espansione SCU-X01
Scheda per remotare attraverso contatti puliti lo status caldaia (stand-by, funz. ACS o risc., allarme, etc.).

Codice	22-0493



Scheda di espansione SCU-X03
Scheda per regolazione pompa esterna 0-10 V.

Codice	22-0494



Regolazione iC200
La fornitura include: • Set per installazione regolazione iC200 all'interno della caldaia • Regolazione iC200 • Sonda esterna per Modula III.

Codice	22-0449



Neutralizzatore di condensa NC 120
Neutralizzatore di condensa per caldaie a condensazione. Modello fino a 120 kW. Contenitore in polipropilene con coperchio. Granulato incluso da 5 kg. Dimensioni (LxPxH): 300x200x185 mm.

Codice	04-1370



Granulato di neutralizzazione
Granulato di neutralizzazione fornito in sacco da 7 kg.

Codice	04-1372



Pompa scarico condensa
Funzionamento automatico, di facile installazione. Per impianti in cui non c'è la possibilità di scaricare direttamente la condensa in fogna. Prevalenza max di 5,5 m.c.a.

Codice	04-1380



Kit INAIL per Modula III
Tubo di collegamento a caldaia Modula III corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL: • valvola di sicurezza 2,7 o 3,5 bar da 1/2'' - 3/4'' • imbuto di scarico con curva • vaso di espansione 8 litri p.max. 8 bar - precarica 1,5 bar • pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. 5 bar • pressostato di minima 0,5 - 1,7 bar • termometro e ritorno scala 0°-120°C • pozzetto per il termometro di controllo • manometro scala 0-6 bar • ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • valvola di intercettazione combustibile 1" • giunto antivibrante 3/4".

	Con valvola di sicurezza 2,7 bar	Con valvola di sicurezza 3,5 bar
Codice	04-1294	04-1298



Termostato di blocco
Da prevedere con il kit INAIL se necessario.
La fornitura include: • Termostato di blocco ad immersione, a ripristino manuale, taratura 100°C (+0 / -6 K) • Pozzetto attacco 1/2"

Codice	05-1205

Kit idraulici per Centrale Termica con Modula III

Caratteristiche

- **Kit idraulico per n°1 Modula III**
  Sistema di assemblaggio rapido per caldaie singole da interno, si compone di collettori preassemblati realizzati completamente con tubi SS (senza saldatura) aventi maggiore qualità e considerevole spessore. Sistema di fissaggio delle tubazioni con staffe per accelerare l'installazione. Organi INAIL (ex ISPESL) come da omologazione per Modula III.
- **Versione uscita diretta**
  Sistema distribuzione idraulica diretta e quindi solo circuito primario DN 50 filettata.
- **Versione con separatore idraulico**
  Sistema di distribuzione idraulica suddivisa in circuito primario/secondario, include un separatore idraulico realizzato con tubazione in ferro nero SS, senza saldature, verniciato nero, dimensionato per T=20 K e per mantenere velocità di flusso circuito pari a 0,2 m/sec e corredato di:
  - corpo DN 150 con stacchi DN 50
  - applicazione sulla mandata secondaria di un pozzetto ad immersione per eventuale sonda di lettura temperatura da 1/2"
  - rubinetto di scarico applicato nella parte bassa del separatore idraulico
  - sfiato automatico da 1/2"
  - valvola di intercettazione sfiato da 1/2"
- **Attacchi di collegamento idraulico sul lato destro o sinistro**
  La direzione di uscita specificata è applicata anche per uscita gas e condensa.
- **Tubazioni e accessori idraulici di collegamento**
  - Collettore di mandata 2" - DN 50 verniciato colore nero
  - Collettore di ritorno 2" - DN 50 verniciato colore nero
  - Stacchi 1"1/4 - DN 32 verniciati nero tra collettori e caldaia, con valvola di sicurezza ordinaria tarata a 4 bar
  - N°1 valvola a sfera con ritegno integrata 1"1/4 - DN 32 (una per caldaia)
  - Tubazione di scarico condensa realizzata in materiale plastico DN 32
- **Kv componenti**
  Kv tubazioni singola caldaia M/R = 17
  Kv collettore 2" M/R = 44
- **Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL) come omologazione allegata**
  - Valvola di sicurezza tarata a 3,5 bar con imbuto di scarico
  - Vaso di espansione 8 litri, pressione massima d'esercizio 8 bar - precarica 1,5 bar
  - Pressostato di sicurezza a ripristino manuale pressione massima d'esercizio 1-5 bar
  - Pressostato di minima 0,5 – 1,7 bar
  - Termometro di lettura temperatura scala 0°-120°C
  - Pozzetto per il termometro di controllo INAIL (ex ISPESL)
  - Manometro scala 0-6 bar compreso di ricciolo ammortizzatore e flangia
  - Bitermostato di sicurezza con ripristino manuale scala 0-90°C



- **Assemblaggio alimentazione gas**
  - Attacchi di collegamento gas segue parte idraulica quindi lato destro o sinistro specificato in fase d'ordine
  - Tubazione gas DN 25
  - Valvola di intercettazione gas
- **Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL) come omologazione allegata**
  - Valvola di intercettazione combustibile 1"
  - Giunto antivibrante 3/4"
- **Kit di sostegno tubazioni**
  Barre filettate M10 di sostegno, collari 1'' per condensa e gas, collari 2" per mandata e ritorno, viti e bulloneria varia per il corretto collegamento del kit incluse la tubazione del gas e tubazioni in PVC per il collegamento condensa.

Nota! Pompa e caldaia da ordinare a parte.

Optional
- N°1 filtro a Y 1"1/4 - DN 32, da montare sulla tubazione di ritorno. Kv = 13. In fornitura è previsto anche il relativo tronchetto 1"1/4 – DN 32 da installare sulla tubazione di mandata della caldaia. Ordinare n°1 filtro per ogni caldaia.
- N°1 valvola d'intercettazione mandata caldaia da 1"1/4 con terza via in comunicazione con l'atmosfera. Kv = 20. In fornitura anche il relativo tronchetto 1"1/4 – DN 32 da installare sulla tubazione di ritorno della caldaia. Ordinare n°1 valvola a tre vie per ogni caldaia.
- Isolamento tubazioni
- Staffa caldaia

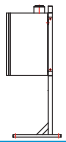
Nota! qualora venissero ordinati sia il filtro a Y sia la valvola a tre vie, non occorre più installare i relativi tronchetti di mandata e ritorno.

	Senza separatore idraulico	Con separatore idraulico
Codice	**04-1270D**	**04-1271D**
Codice	**04-1270S**	**04-1271S**



Kit valvola a 3 vie e kit filtro a Y

	Kit valvola a 3 vie	Kit filtro a Y
Codice	**04-1260**	**04-1261**



Staffa di sostegno caldaia
Staffa di sostegno per caldaie Modula III da prevedere qualora non si volesse agganciare la caldaia a parete. Ideale per posizionare la caldaia in centro alla Centrale Termica.

Codice	**04-1195**



Isolamento tubazioni
Isolamento dei collettori di mandata e ritorno, delle uscite dirette oppure separatore idraulico.

Codice	**04-1191**

Caldaie Modula III in batteria

Caratteristiche

La fornitura include:
- Caldaie Modula III con valvola di ritegno dei fumi integrata
- Collettore per scarico fumi incluso di riduzioni caldaia DN 160 per 2 caldaie, DN 160 per 3 caldaie e DN 200 per 4 caldaie
- Curve con ispezione a gomito 87° di collegamento al collettore
- Raccordo finale con scarico condensa e sifone
- Lubrificante

Optional
- Kit idraulico per cascate di caldaie
- Pompe per kit idraulico per caldaie
- Staffe di sostegno per caldaie
- Isolamento per tubazioni

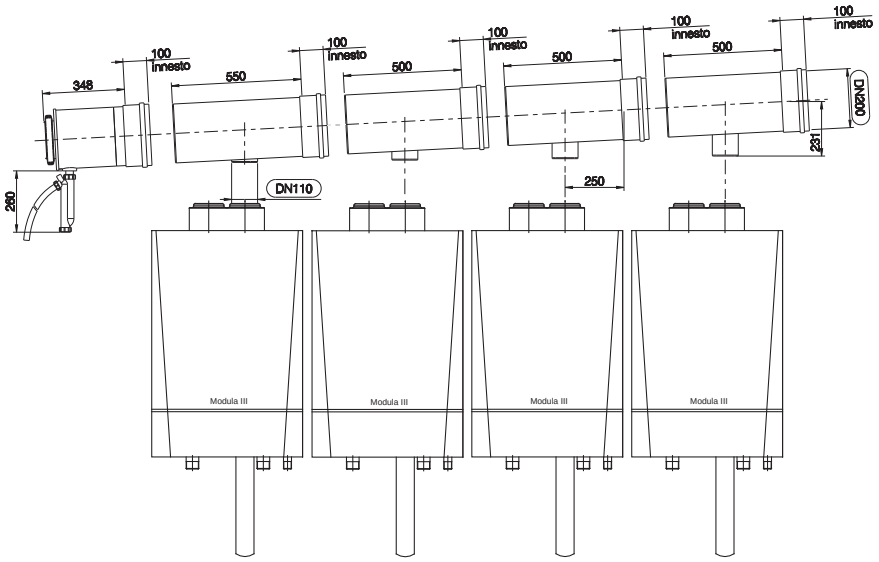


	Cascata Modula III - 100 1 x Modula III 65 - 1 x Modula III 45 DN 160	Cascata Modula III - 170 2 x Modula III 85 DN 160	Cascata Modula III - 230 2 x Modula III 115 DN 160
Codice	**22IT6501**	**22IT6512**	**22IT6509**

	Cascata Modula III - 255 3 x Modula III 85 DN 160	Cascata Modula III - 315 1 x Modula III 85 - 2 x Modula III 115 DN 160	Cascata Modula III - 345 3 x Modula III 115 DN 160
Codice	**22IT6513**	**22IT6514**	**22IT6510**

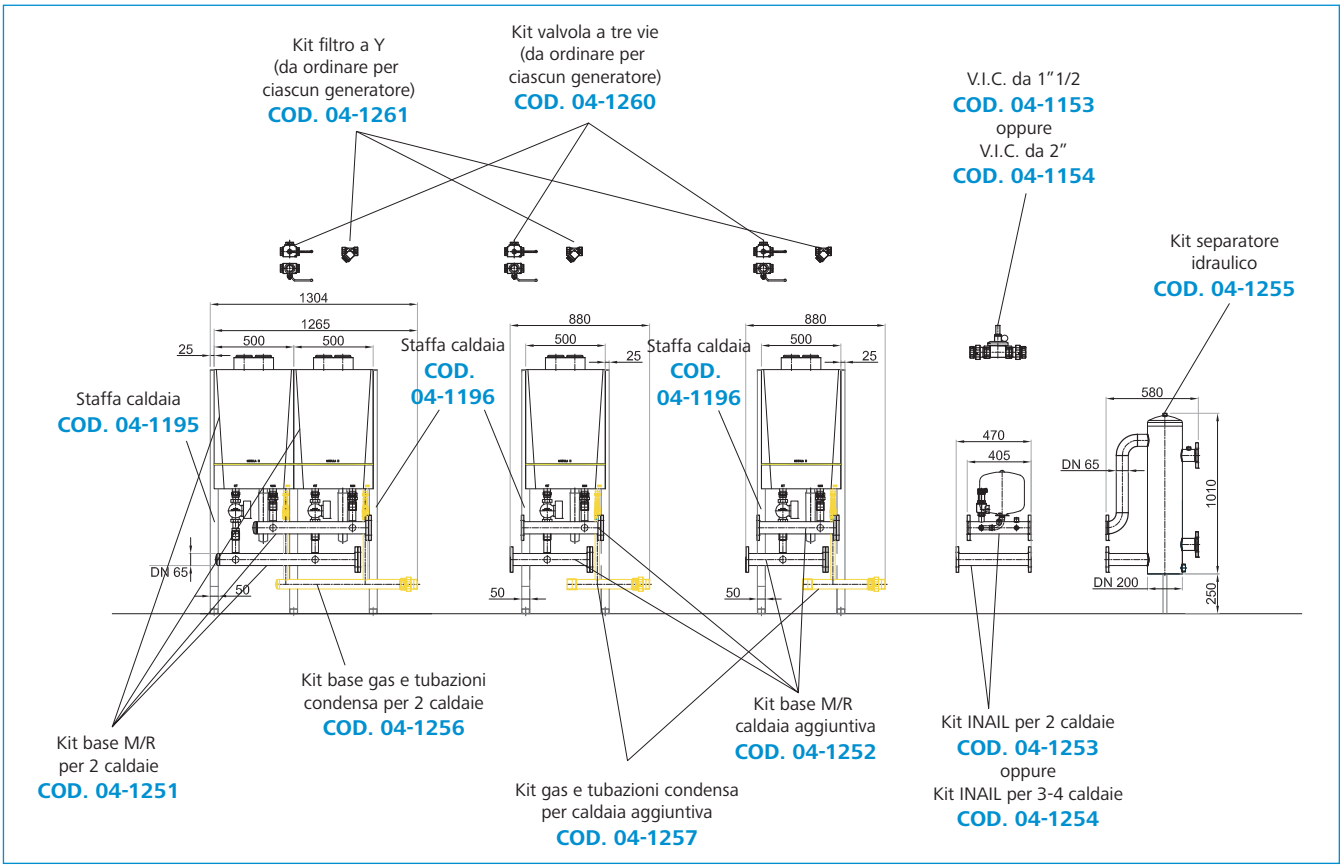
	Cascata Modula III - 400 2 x Modula III 85 - 2 x Modula III 115 DN 200	Cascata Modula III - 430 3 x Modula III 115 - 1 x Modula III 85 DN 200	Cascata Modula III - 460 4 x Modula III 115 DN 200
Codice	**22IT6515**	**22IT6516**	**22IT6511**

Collettore fumi compreso in fornitura

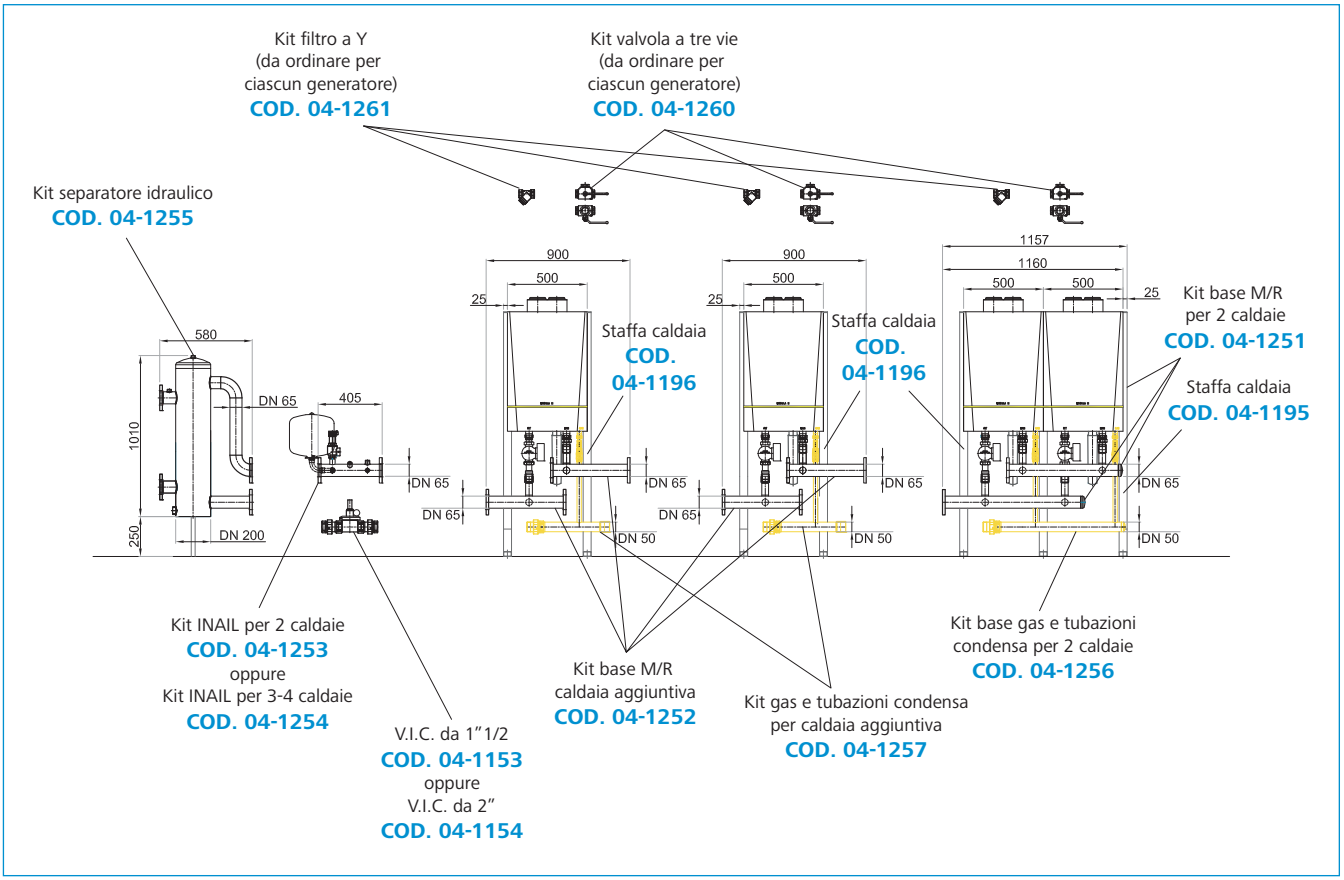


Kit idraulici per Centrale Termica con 2-3-4 Modula III

Kit idraulico per caldaie Modula III installato con uscita a destra



Kit idraulico per caldaie Modula III installato con uscita a sinistra



Sistema di assemblaggio rapido per caldaie singole da interno, si compone di collettori preassemblati da realizzati completamente con tubi SS (senza saldatura) aventi maggiore qualità e considerevole spessore. Sistema di fissaggio delle tubazioni con staffe per accelerare l'installazione. Organi INAIL (ex ISPESL) come da omologazione per Modula III. I collettori sono predisposti per il collegamento idraulico / gas sia a destra sia a sinistra.

Kit base mandata / ritorno per 2 caldaie

Kit base composto dal collettori di mandata / ritorno DN 65 per n°2 caldaie in cascata e n°2 collegamenti di mandata e ritorno 1"1/4 alle singole caldaie. Valvola di sicurezza ordinaria tarata a 4 bar per ogni caldaia. Valvola a sfera con ritegno integrata 1"1/4. Supporti con staffe di fissaggio a corredo.

- Kv tubazioni singola caldaia M/R = 17
- Kv collettore 2"1/2 M/R = 74

	Per 2 caldaie	Per 3 caldaie	Per 4 caldaie
Quantità da ordinare	**1**	**1**	**1**
Codice	**04-1251**		

Kit mandata / ritorno per caldaia aggiuntiva

Kit collettori mandata / ritorno DN 65 per caldaia aggiuntiva e relativo collegamento alla singola caldaia. Valvola di sicurezza ordinaria tarata a 4 bar. Valvola a sfera con ritegno integrata 1"1/4. Supporti con staffe di fissaggio a corredo.

- Kv tubazioni singola caldaia M/R = 17
- Kv collettore 2"1/2 M/R = 74

	Per 2 caldaie	Per 3 caldaie	Per 4 caldaie
Quantità da ordinare	**-**	**1**	**2**
Codice	**04-1252**		

Kit INAIL per 2 caldaie

Kit corredato di organi INAIL come da omologazione Modula III (valvola VIC da ordinare a parte):

- Valvola di sicurezza 3/4" x 1" tarata a 2,7 o 3,5 bar con imbuto di scarico
- Vaso d'espansione 12 litri, pressione massima d'esercizio 8 bar - precarica 1,5 bar
- Pressostato di sicurezza a ripristino manuale pressione massima d'esercizio 1-5 bar
- Pressostato di minima 0,5 – 1,7 bar
- Termometro di lettura temperatura scala 0°-120°C
- Pozzetto per il termometro di controllo INAIL (ex ISPESL)
- Manometro scala 0-6 bar compreso di ricciolo ammortizzatore e flangia
- Bitermostato di sicurezza con ripristino manuale scala 0-90°C

	Per 2 caldaie	Per 3 caldaie	Per 4 caldaie
Qtà da ordinare (2,7 o 3,5 bar)	**1**	**-**	**-**
Codice (2,7 bar)	**04-1273**		
Codice (3,5 bar)	**04-1253**		

Kit INAIL per 3-4 caldaie

Kit corredato di organi INAIL come da omologazione Modula III (valvola VIC da ordinare a parte):

- Valvola di sicurezza 1" x 1"1/4 tarata a 2,7 o 3,5 bar con imbuto di scarico
- Vaso di espansione 12 litri, pressione massima d'esercizio 8 bar - precarica 1,5 bar
- Pressostato di sicurezza a ripristino manuale pressione massima d'esercizio 1-5 bar
- Pressostato di minima 0,5 – 1,7 bar
- Termometro di lettura temperatura scala 0°-120°C
- Pozzetto per il termometro di controllo INAIL (ex ISPESL)
- Manometro scala 0-6 bar compreso di ricciolo ammortizzatore e flangia
- Bitermostato di sicurezza con ripristino manuale scala 0-90°C

	Per 2 caldaie	Per 3 caldaie	Per 4 caldaie
Qtà da ordinare (2,7 o 3,5 bar)	**-**	**1**	**1**
Codice (2,7 bar)	**04-1274**		
Codice (3,5 bar)	**04-1254**		

Separatore idraulico

Separatore idraulico realizzato con tubazione in ferro nero SS, senza saldature, verniciato nero, dimensionato per T=20 K e per mantenere velocità di flusso circuito pari a 0,2 m/sec e corredato di:

- corpo DN 200 con stacchi DN 65
- applicazione sulla mandata secondaria di un pozzetto ad immersione per eventuale sonda di lettura temperatura da ½"
- rubinetto di scarico applicato nella parte bassa del separatore idraulico
- sfiato automatico da 1/2"
- valvola di intercettazione sfiato da 1/2"

	Per 2 caldaie	Per 3 caldaie	Per 4 caldaie
Quantità da ordinare	**1**	**1**	**1**
Codice	**04-1255**		

Kit idraulici per Centrale Termica con 2-3-4 Modula III

Kit base gas e tubazioni condensa per 2 caldaie

Kit base per collettore gas DN 50 per n°2 caldaie, con relativi collegamenti alle singole caldaie con giunto antivibrante e valvola d'intercettazione gas. In fornitura anche tubazioni scarico condensa caldaie da assemblare in loco.

	Per 2 caldaie	Per 3 caldaie	Per 4 caldaie
Quantità da ordinare	1	1	1
Codice	04-1256		

Kit gas e tubazioni condensa per caldaia aggiuntiva cod. 04-1257

Kit collettore gas DN 50 per caldaia aggiuntiva, con relativo collegamento alla singola caldaia con giunto antivibrante e valvola d'intercettazione gas. In fornitura anche tubazioni scarico condensa caldaia da assemblare in loco.

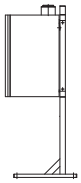
	Per 2 caldaie	Per 3 caldaie	Per 4 caldaie
Quantità da ordinare	-	1	2
Codice	04-1257		



VIC - Valvole di intercettazione combustibile

• Valvole d'intercettazione combustibile omologate INAIL • Modelli filettati • Temperatura d'intervento 96°C +-3K • Temperatura ambiente d'utilizzo 5 ÷ 70°C • Pressione massima d'esercizio 1 bar • Capillare 6 mt.
Nel caso di 2 caldaie utilizzare una VIC da 1"1/2. Nel caso di 3 o 4 caldaie utilizzare una VIC da 2".

	1"	1"1/4	1"1/2	2"
Codice	04-1151	04-1152	04-1153	04-1154

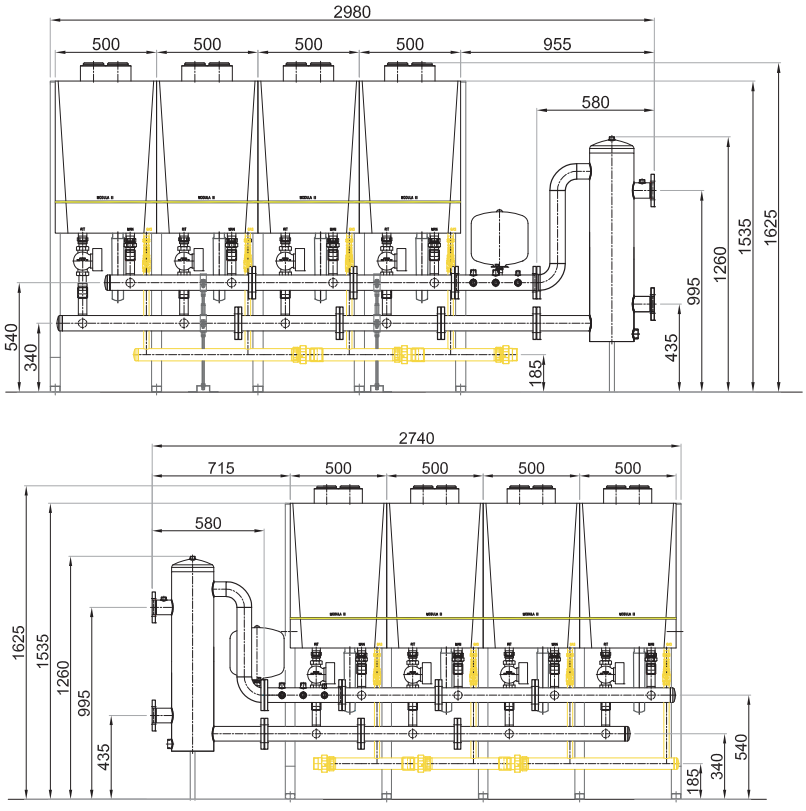


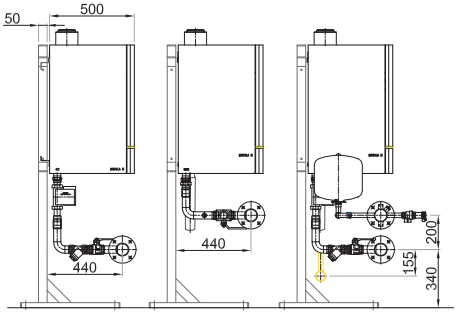
Staffa di sostegno caldaia

Staffa di sostegno per caldaie Modula III da prevedere qualora non si volesse agganciare la caldaia a parete. Ideale per posizionare la caldaia in centro alla Centrale Termica e/o in configurazioni caldaie schiena-schiena. Con più caldaie affancate alla prima, prevedere la staffa di sostegno aggiuntiva per ogni ulteriore caldaia.

	Per 1 caldaia	Per caldaia aggiuntiva	Per 2 caldaie schiena-schiena	Per 2 caldaie aggiuntive schiena-schiena
Codice	04-1195	04-1196	04-1197	04-1198

Kit idraulici completi per 4 Modula III installati con uscita a destra





Componenti aggiuntivi

Pompe per kit idraulico per caldaie Modula III
Circolatori singoli monofase del tipo a rotore bagnato, senza tenuta meccanica e con due guarnizioni per garantire la tenuta. I cuscinetti sono lubrificati dal liquido pompato.

- Pompa UPM 25-70 a basso consumo (classe A) modulante, interasse 130 mm (anche con kit per interasse 180 mm), da installare all'esterno della caldaia (solo per Modula III 45 e 65). Completa di bocchettoni. Collegamenti al morsetto X10 della PCU n°12-13. Da prevedere solo in presenza di separatore idraulico e/o accumulo inerziale
- Pompa UPML 25-105 a basso consumo (classe A) modulante, interasse 130 mm (anche con kit per interasse 180 mm), da installare all'esterno della caldaia. Completa di bocchettoni. Collegamento al morsetto X10 della PCU n°12-13. Da prevedere solo in presenza di separatore idraulico e/o accumulo inerziale
- Pompa Grundfos MAGNA1/MAGNA3 25-100, a basso consumo (classe A) modulanti, interasse 180 mm, ad elevata prevalenza da installare all'esterno della caldaia (per Modula III 85 e 115). Complete di bocchettoni, collegamento a morsetto Pk X8 della PCU. Interporre relè tra uscita X8 e alimentazione pompa. Da prevedere con separatore idraulico / accumulo inerziale o scambiatori ispezionabili (verificare comunque prevalenze residue)
  MAGNA1 - Pompa impostabile a: • velocità fissa • pressione proporzionale • pressione costante
  MAGNA3 - Pompa impostabile a: • AUTO ADAPT • FLOW ADAPT • FLOW LIMIT • pressione proporzionale • pressione costante • velocità fissa • 0-10 V / 4-20 mA

	UPM 25-70	UPML 25-105
Codice	**22-0490**	**22-2340**

	MAGNA1 25-100	MAGNA3 25-100
Codice	**22-0489**	**22-0486**

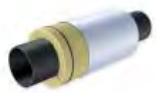
Kit valvola a tre vie
N°1 valvola d'intercettazione mandata caldaia da 1"1/4 con terza via in comunicazione con l'atmosfera. Permette di intercettare il singolo generatore come da omologazione. Kv = 20. In fornitura anche il relativo tronchetto 1"1/4 – DN 32 da installare sulla tubazione di ritorno della caldaia. Ordinare n°1 valvola a tre vie per ogni caldaia.

	Per 2 caldaie	Per 3 caldaie	Per 4 caldaie
Quantità da ordinare	**2**	**3**	**4**
Codice	**04-1260**		

Kit filtro a Y

N°1 filtro a Y 1"1/4 - DN 32, da montare sulla tubazione di ritorno. Kv = 13. In fornitura è previsto anche il relativo tronchetto 1"1/4 – DN 32 da installare sulla tubazione di mandata della caldaia
Nota! Qualora venissero ordinati sia il filtro a Y sia la valvola a tre vie, non occorre più installare i relativi tronchetti di mandata e ritorno.

	Per 2 caldaie	Per 3 caldaie	Per 4 caldaie
Quantità da ordinare	**2**	**3**	**4**
Codice	**04-1261**		



Isolamento tubazioni
Isolamento dei collettori di mandata e ritorno DN 65 o delle uscite dirette DN 65. Specificare se uscita destra o sinistra

	2 caldaie	3 caldaie	4 caldaie
Codice (destro)	**04-1192D**	**04-1193D**	**04-1194D**
Codice (sinistro)	**04-1192S**	**04-1193S**	**04-1194S**



Isolamento separatore idraulico

Codice	**04-1179**



Neutralizzatori di condensa
Neutralizzatori di condensa per caldaie a condensazione. Modello fino a 120 kW, fino a 200 kW, fino a 350 kW e fino a 1500 kW. Contenitore in polipropilene con coperchio. Granulato incluso da 5 kg (per modello NC 120), da 7 kg (per modello NC 200), da 10 kg (per modello NC 350), da 25 kg (per modello NC 1500).

	NC 120	NC 200	NC 350	NC 1500
LxPxH (mm)	300x200x185	400x300x135	400x300x135	600x400x135
Codice	**04-1370**	**04-1371**	**04-1375**	**04-1376**



Granulato di neutralizzazione (fornito in sacchi)

	7 kg	10 kg	25 kg
Codice	**04-1372**	**04-1378**	**04-1379**

Modula Plus 160

Caratteristiche

- Caldaia murale a condensazione, premiscelata, modulante in funzione della temperatura di mandata, che potrà essere calcolata in funzione di una temperatura esterna e/o di una temperatura ambiente
- Scambiatore in lega d'alluminio-silicio e bruciatore in acciaio inox, per la combustione del metano e GPL a bassa emissione di sostanze nocive
- Ventilatore alimentato a corrente continua con velocità variabile
- Regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione con sistema Venturi e modulazione della potenza da 20% a 100%
- Funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione
- Pannello di comando della caldaia integrato
- Dispositivo di sicurezza a microprocessore, gestito da menù, con diagnostica di funzionamento ed assistenza tecnica
- Valvola del gas combinata, composta da due valvole principali
- Valvola ritegno fumi predisposta di serie
- Collegamento elettrico: 230 V, 50 Hz
- Manometro elettronico
- Sfiato d'aria automatico
- Basse emissioni inquinanti, limitato fabbisogno elettrico
- Possibilità di utilizzo senza valvola di by-pass o collettore aperto
- Compatibile con comando 0-10 V, regolazione Opentherm (Systa, TERMOREG)
- Scheda a bordo per remotizzare lo stato della caldaia
- Possibilità di impostare la curva climatica in funzione della sonda esterna
- Rivestimento verniciato RAL 9003 a polvere e termoisolamento d'alta qualità
- La produzione dell'acqua calda sanitaria avviene mediante pompa o valvola deviatrice da installare all'esterno della caldaia





Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9428.

Conforme alle seguenti direttive:
- Regolamento sugli apparecchi a gas, n°2016/426/UE
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, n° 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione, n° 2014/35/UE
- Conformità CE, categoria I2H3P per metano e GPL
- Numero di identificazione CE (PIN): PIN 0063CQ3781
- Classe NOx: classe 6 (EN 15502-1)

Optional
- Kit INAIL
- Pompa UPM XL 25-105
- Pompe modelli Grundfos
- Sonda esterna
- Neutralizzatori di condensa
- Kit GPL

	Modula Plus 160
Codice	**22IT0405**

Dati tecnici Modula Plus		160
Dati di potenza		
Portata nominale al focolare (Qn) (PCI) min-max	kW	32,0 - 156,0
Portata nominale al focolare (Qn) (PCS) min-max	kW	35,6 - 173,3
Potenza nominale utile (Pn) (80/60°C) min-max	kW	31,5 - 152,1
Potenza nominale utile (Pn) (50/30°C) min-max	kW	34,7 - 161,6
Rendimento a pieno carico/carico parziale (Hi) (80/60 °C)	%	97,5 - 98,4
Rendimento a pieno carico/carico parziale (Hi) (50/30 °C)	%	103,6 - 108,5
Dati relativi al gas combusto		
Classificazione	-	$B_{23,\ 23P,\ 33}$ - $C_{13,33,43,53,63,93}$
Tipo di gas	-	$II_{2H3B/P}$ (metano e propano)
Pressione di alimentazione gas G20 (gas H) min-max	mbar	17 - 25
Pressione di alimentazione gas G31 (propano) min-max	mbar	37 - 50
Consumo gas G20 (H gas)(1) min-max	m^3/h	3,4 - 16,5
Consumo gas G31 (propano)(1) min-max	m^3/h	1.4 - 6,3
Emissioni annuali di NOx G20 (gas H) EN 15502: O2 = 0% min-max	mg/kWh	39
Classe NOx	-	6
Portata massica gas combusti min-max	kg/h g/s	57 - 277 16 - 77
Temperatura dei gas combusti min-max	°C	32 - 66
Prevalenza residua al ventilatore	Pa	200
Dati relativi al riscaldamento centralizzato		
Contenuto acqua	litri	17
Pressione dell'acqua nominale min-max	bar	0,8-4,0
Temperatura dell'acqua max	°C	110
Temperatura di esercizio max	°C	90
Perdita di pressione del circuito secondario (ΔT=20 K)	mbar	170
Valore Kv scambiatore	$(m^3/h)/bar^{1/2}$	15,9
Dati elettrici		
Tensione di alimentazione	VCA	230
Consumo energetico – pieno carico max	W	275
Consumo energetico – basso carico min	W	47
Consumo energetico - standby min	W	5,3
Grado di protezione elettrica	IP	IPX1B
Fusibili (principali - PCU)	A	6,3 - 1,6
Altri dati		
Peso totale (a vuoto)	kg	147
Peso minimo di montaggio (senza pannello anteriore)	kg	123
Livello medio di pressione acustica a un metro dalla caldaia	dB(A)	59,5

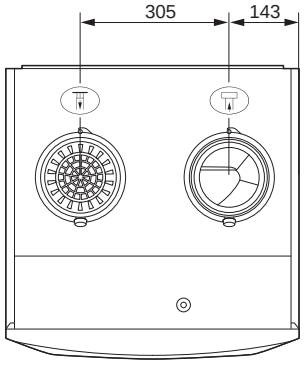
(1) Consumo gas basato in condizioni standard T = 15°C, p = 1 atm

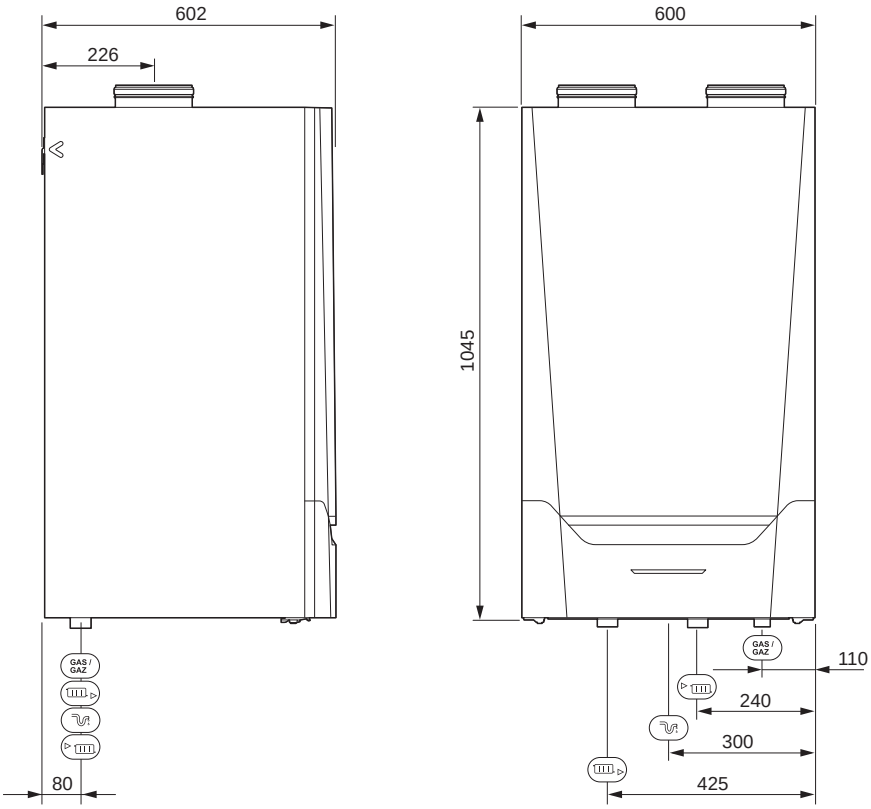
Product Fiche Modula Plus		160
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia S.r.l.
Potenza termica nominale	Prated [kW]	156
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	68
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia

Modula Plus 160

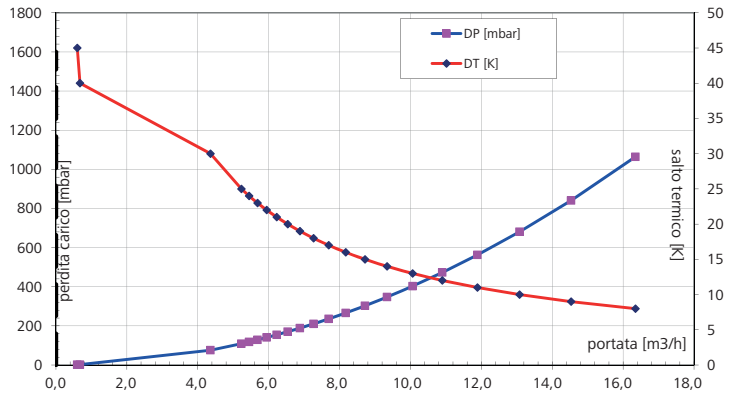
Dimensionale

Legenda	
	Collegamento dello scarico dei fumi; Ø 150 mm
	Collegamento dell'ingresso aria; Ø 150 mm
	Collegamento sifone
	Collegamento di mandata riscaldamento 1"¼ M
	Collegamento di ritorno riscaldamento 1"¼ ;
GAS/ GAZ	Collegamento gas; 1"M

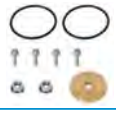




Perdite di carico



Accessori

	**Filtro aria comburente** Da installare in ambienti polverosi. Collegamento DN 150, lunghezza filtro 500 mm.		
	Codice	**04-1284**	
	**Aumento scarico fumi da 150 a 160** In presenza di canne fumarie in polipropilene.		
	Codice	**02-PE0001**	
	**Pompa UPM XL 25-105** Pompa in classe A, interasse 180 mm, da installare all'esterno della caldaia. Completa di bocchettoni.		
	Codice	**22-0498**	
	**Pompe MAGNA1** Pompa modulante a basso consumo, interasse 180 mm da installare all'esterno della caldaia. Completa di bocchettoni, collegamento a morsetto Pk X8 della PCU. Interporre relè tra uscita X8 e alimentazione pompa. Pompa impostabile a: • velocità fissa • pressione proporzionale • pressione costante		
		25 - 100	**25 - 120**
	Codice	**22-0489**	**22-0484**
	**Pompe MAGNA3** Pompa modulante a basso consumo, interasse 180 mm da installare all'esterno della caldaia. Completa di bocchettoni, collegamento a morsetto Pk X8 della PCU. Interporre relè tra uscita X8 e alimentazione pompa. Pompa impostabile a: • AUTO ADAPT • FLOW ADAPT • FLOW LIMIT • pressione proporzionale • pressione costante • velocità fissa • 0-10 V / 4-20 mA		
		25 - 100	**25 - 120**
	Codice	**22-0486**	**22-0482**
	**Kit INAIL per Modula Plus** Tubo di collegamento a caldaia Modula Plus corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL: • valvola di sicurezza 2,7 bar (¾" - 1") o 3,5 bar (½" - ¾") • imbuto di scarico con curva • vaso di espansione 8 litri p.max. 8 bar – precarica 1,5 bar • pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. 5 bar • pressostato di minima 0,5 - 1,7 bar • termometro e ritorno scala 0°-120°C • pozzetto per il termometro di controllo • manometro scala 0-6 bar • ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • valvola di intercettazione combustibile 1"1/4 • giunto antivibrante 1".		
		2,7 bar	**3,5 bar**
	Codice	**04-1293**	**04-1287**
	**Termostato di blocco** Da prevedere con il kit INAIL se necessario. **La fornitura include:** • Termostato di blocco ad immersione, a ripristino manuale, taratura 100°C (+0 / -6 K) • Pozzetto attacco 1/2"		
	Codice	**05-1205**	
	**Sonda esterna** Misure 63 x 106,6 x 34 mm.		
	Codice	**09-7425**	
	**Kit GPL** Kit per il corretto funzionamento della Modula Plus con GPL.		
	Codice	**22-0453**	
	**Neutralizzatore di condensa NC 200** Neutralizzatore di condensa per caldaie a condensazione fino a 200 kW. Contenitore in polipropilene con coperchio. Granulato incluso da 7 kg. Dimensioni 400x300x135 mm (LxPxH).		
	Codice	**04-1371**	
	**Granulato di neutralizzazione** Granulato di neutralizzazione fornito in sacchi (7 kg).		
	Codice	**04-1372**	
	**Pompa scarico condensa** Funzionamento automatico, di facile installazione. Per impianti in cui non c'è la possibilità di scaricare direttamente la condensa in fogna. Prevalenza max. di 5,5 m.c.a.		
	Codice	**04-1380**	
	**Spazzola** Per la pulizia dello scambiatore.		
	Codice	**04-S58823**	

Kit idraulici per Centrale Termica con Modula Plus e Modula III

Kit valvola a tre vie
(da ordinare per ciascun generatore)
COD. 04-1260

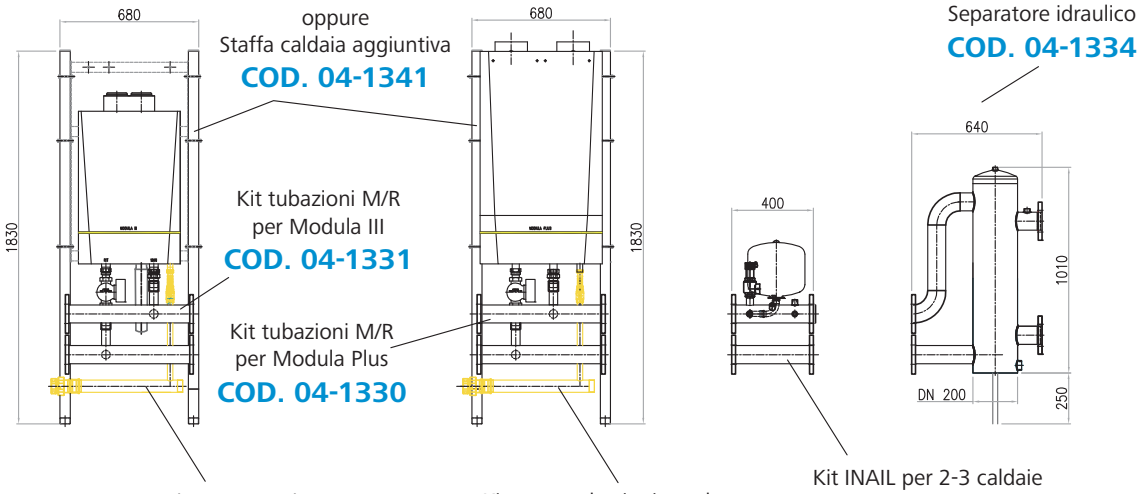
V.I.C. da 1"1/2
COD. 04-1153
oppure
V.I.C. da 2"
COD. 04-1154

Staffa caldaia
COD. 04-1340
oppure
Staffa caldaia aggiuntiva
COD. 04-1341

Separatore idraulico
COD. 04-1334

Kit tubazioni M/R
per Modula III
COD. 04-1331

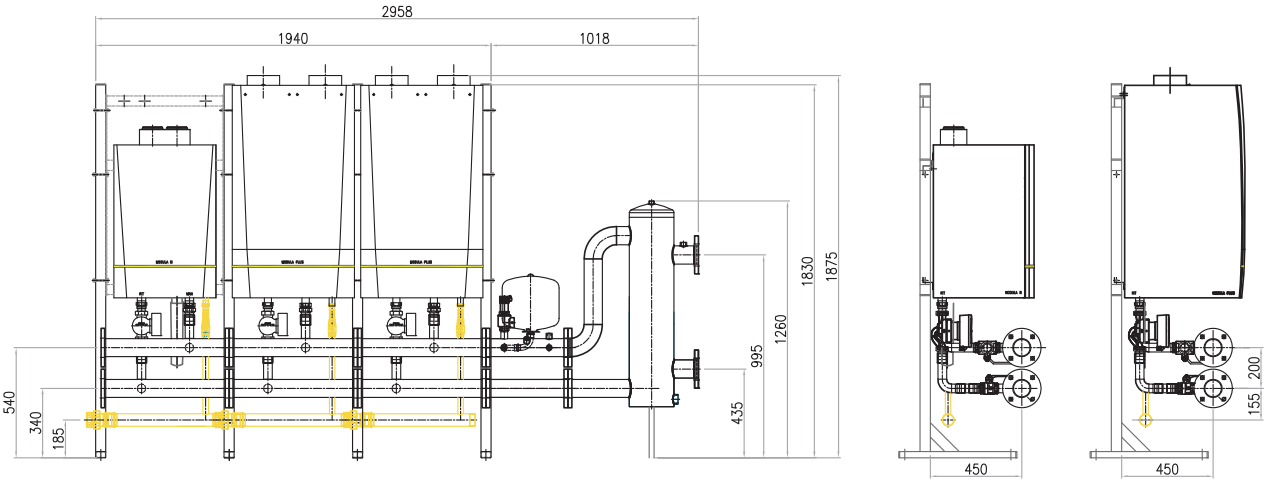
Kit tubazioni M/R
per Modula Plus
COD. 04-1330



Kit gas e tubazioni condensa
per Modula III
COD. 04-1336

Kit gas e tubazioni condensa
per Modula Plus
COD. 04-1335

Kit INAIL per 2-3 caldaie
COD. 04-1333



Sistema di assemblaggio rapido per caldaie singole da interno, si compone di collettori preassemblati da realizzati completamente con tubi SS (senza saldatura) aventi maggiore qualità e considerevole spessore. Sistema di fissaggio delle tubazioni con staffe per accelerare l'installazione. Organi INAIL (ex ISPESL) come da omologazione. I collettori sono predisposti per il collegamento idraulico / gas sia a destra sia a sinistra. Per un massimo di 3 caldaie.

Kit mandata / ritorno per caldaia Modula Plus

Kit collettori mandata / ritorno DN 80 per caldaia Modula Plus e relativo collegamento alla singola caldaia. Valvola di sicurezza tarata a 3,5 bar. Valvola a sfera con ritegno integrata 1"1/4. Supporti con staffe di fissaggio a corredo.

- Kv tubazioni singola caldaia M/R = 17
- Kv collettore 3" M/R = 130

Codice	04-1330

Kit mandata / ritorno per caldaia Modula III

Kit collettori mandata / ritorno DN 80 per caldaia Modula III e relativo collegamento alla singola caldaia. Valvola di sicurezza tarata a 3,5 bar. Valvola a sfera con ritegno integrata 1"1/4. Supporti con staffe di fissaggio a corredo.

- Kv tubazioni singola caldaia M/R = 17
- Kv collettore 3" M/R = 130

Codice	04-1331

Kit flange di chiusura

Kit flange di chiusura DN 80 per collettori M/R per caldaie Modula Plus/Modula III. In fornitura anche tappo DN 50 per gas.
Indispensabili per chiudere le uscite M/R e gas non utilizzate (uscite a destra oppure a sinistra).

Codice	04-1332

Kit INAIL per 2-3 caldaie

Kit corredato di organi INAIL come da omologazione Modula Plus/Modula III. Valvola di sicurezza 1" x 1"1/4 tarata a 2,7 o 3,5 bar con imbuto di scarico (valvola VIC da ordinare a parte).

	2,7 bar	3,5 bar
Codice	04-1339	04-1333

Separatore idraulico

Separatore idraulico realizzato con tubazione in ferro nero SS, senza saldature, verniciato nero, dimensionato per T=20 K e per mantenere velocità di flusso circuito pari a 0,2 m/sec e corredato di:

- corpo DN 200 con stacchi DN 80
- applicazione sulla mandata secondaria di un pozzetto ad immersione per eventuale sonda di lettura temperatura da ½"
- rubinetto di scarico applicato nella parte bassa del separatore idraulico
- sfiato automatico da 1/2"
- valvola di intercettazione sfiato da 1/2"
- dimensionato fino a 480 kW
- fino a 3 caldaie Modula Plus

Codice	04-1334

Kit gas e tubazioni condensa per Modula Plus

Kit per collettore gas DN 50 per Modula Plus, con relativi collegamenti alla caldaia con giunto antivibrante e valvola d'intercettazione gas. In fornitura anche tubazioni scarico condensa caldaia da assemblare in loco.

Codice	04-1335

Kit gas e tubazioni condensa per Modula III

Kit per collettore gas DN 50 per Modula III, con relativi collegamenti alla caldaia con giunto antivibrante e valvola d'intercettazione gas. In fornitura anche tubazioni scarico condensa caldaia da assemblare in loco.

Codice	04-1336

VIC - Valvole di intercettazione combustibile

• Valvole d'intercettazione combustibile omologate INAIL • Modelli filettati • Temperatura d'intervento 96°C +-3K • Temperatura ambiente d'utilizzo 5 ÷ 70°C • Pressione massima d'esercizio 1 bar • Capillare 6 mt.
Nel caso di 2 o 3 caldaie utilizzare una VIC da 2".

	1"1/2	2"
Codice	04-1153	04-1154

Kit valvola a tre vie

N°1 valvola d'intercettazione mandata caldaia da 1"1/4 con terza via in comunicazione con l'atmosfera. Permette di intercettare il singolo generatore come da omologazione. Kv = 20. In fornitura anche il relativo tronchetto 1"1/4 – DN 32 da installare sulla tubazione di ritorno della caldaia. Ordinare n°1 valvola a tre vie per ogni caldaia.

	per 2 caldaie	per 3 caldaie
Quantità da ordinare	2	3
Codice	04-1260	

Kit idraulici per Centrale Termica con Modula Plus e Modula III

Componenti aggiuntivi

Pompe per kit idraulico per caldaie Modula III
Circolatori singoli monofase del tipo a rotore bagnato, senza tenuta meccanica e con due guarnizioni per garantire la tenuta. I cuscinetti sono lubrificati dal liquido pompato.

- Pompa UPM 25-70 a basso consumo (classe A) modulante, interasse 130 mm (anche con kit per interasse 180 mm), da installare all'esterno della caldaia (solo per Modula III 45 e 65). Completa di bocchettoni. Collegamenti al morsetto X10 della PCU n°12-13. Da prevedere solo in presenza di separatore idraulico e/o accumulo inerziale
- Pompa UPML 25-105 a basso consumo (classe A) modulante, interasse 130 mm (anche con kit per interasse 180 mm), da installare all'esterno della caldaia Modula III 85 e 115. Completa di bocchettoni. Collegamento al morsetto X10 della PCU n°12-13. Da prevedere solo in presenza di separatore idraulico e/o accumulo inerziale
- Pompa UPML XL 25-105 in classe A, interasse 180 mm, da installare all'esterno della caldaia. Completa di bocchettoni. Da prevedere solo in presenza di separatore idraulico e/o accumulo inerziale
- Pompa Grundfos MAGNA1/MAGNA3 25-100, MAGNA1/MAGNA3 25-120 a basso consumo (classe A) modulanti, interasse 180 mm, ad elevata prevalenza da installare all'esterno delle caldaie. Complete di bocchettoni, collegamento a morsetto Pk X8 della PCU. Interporre relè tra uscita X8 e alimentazione pompa. Da prevedere con separatore idraulico / accumulo inerziale o scambiatori ispezionabili (verificare comunque prevalenze residue)

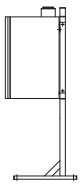
  MAGNA1 - Pompa impostabile a: • velocità fissa • pressione proporzionale • pressione costante

  MAGNA3 - Pompa impostabile a: • AUTO ADAPT • FLOW ADAPT • FLOW LIMIT • pressione proporzionale • pressione costante • velocità fissa • 0-10 V / 4-20 mA

	UPM 25-70	UPML 25-105	UPML XL 25-105
Codice	**22-0490**	**22-2340**	**22-0498**

	MAGNA1 25-100	MAGNA3 25-100
Codice	**22-0489**	**22-0486**

	MAGNA1 25-120	MAGNA3 25-120
Codice	**22-0484**	**22-0482**



Staffa di sostegno caldaia
Staffa di sostegno per caldaie Modula Plus / Modula III da prevedere qualora non si volesse agganciare la caldaia a parete. Ideale per posizionare la caldaia in centro alla Centrale Termica e/o in configurazioni caldaie schiena-schiena. Con più caldaie affancate alla prima, prevedere la staffa di sostegno aggiuntiva per ogni ulteriore caldaia.

	Per 1 caldaia	Per caldaia aggiuntiva	Per 2 caldaie schiena-schiena	Per 2 caldaie aggiuntive schiena-schiena
Codice	**04-1340**	**04-1341**	**04-1342**	**04-1343**



Isolamento tubazioni
Isolamento dei collettori di mandata e ritorno DN 80 e separatore idraulico.

	1 caldaia	Separatore idraulico
Codice	**04-1337**	**04-1338**



Neutralizzatori di condensa
Neutralizzatori di condensa per caldaie a condensazione. Modello fino a 120 kW, fino a 200 kW, fino a 350 kW e fino a 1500 kW. Contenitore in polipropilene con coperchio. Granulato incluso da 5 kg (per modello NC 120), da 7 kg (per modello NC 200), da 10 kg (per modello NC 350), da 25 kg (per modello NC 1500).

	NC 120	NC 200	NC 350	NC 1500
LxPxH (mm)	300x200x185	400x300x135	400x300x135	600x400x135
Codice	**04-1370**	**04-1371**	**04-1375**	**04-1376**



Granulato di neutralizzazione (fornito in sacchi)

	7 kg	10 kg	25 kg
Codice	**04-1372**	**04-1378**	**04-1379**

Moduli in cascata con caldaie Modula Plus - Modula III

Caratteristiche

La fornitura include: • Caldaie Modula Plus / Modula III con valvola di ritegno dei fumi integrata • Collettore per scarico fumi incluso di riduzioni caldaia DN 160 per 2 caldaie e DN 200 per 3 caldaie• Curva con ispezione a gomito 87° di collegamento al collettore • Raccordo con scarico condensa e sifone

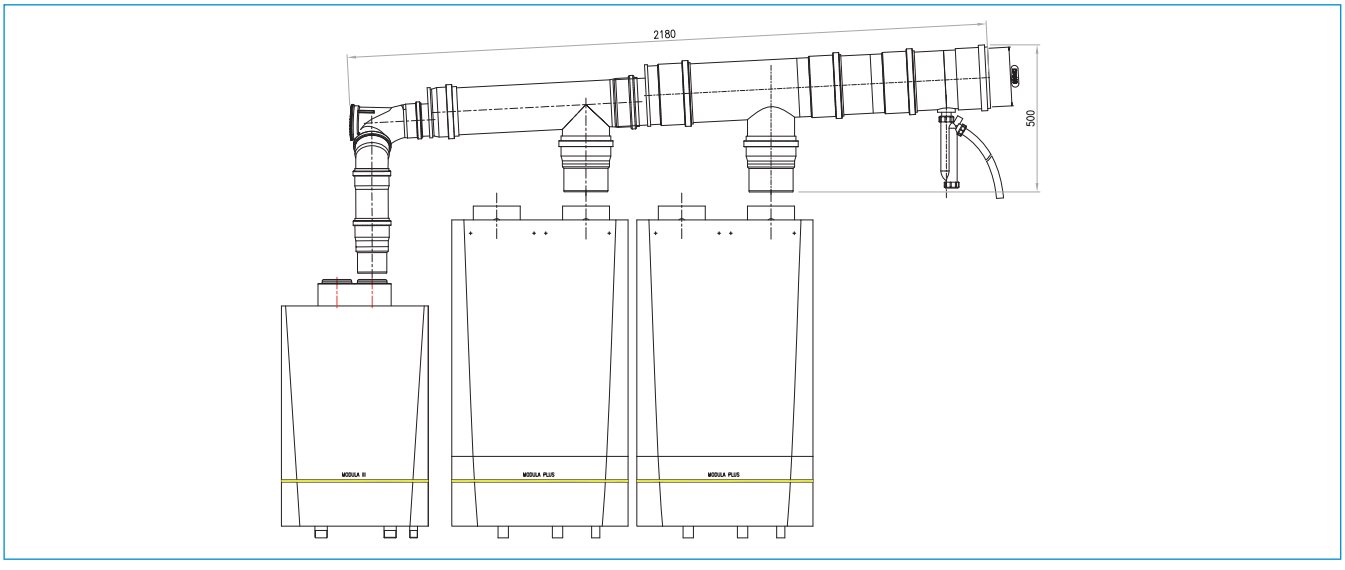
Optional
- Kit idraulico per cascate di caldaie
- Pompe per kit idraulico per caldaie
- Staffe di sostegno per caldaie
- Isolamento per tubazioni



	Cascata Modula - 245 1 x Modula III 85 - 1 x Modula Plus 160 DN 160	Cascata Modula - 275 1 x Modula III 115 - 1 x Modula Plus 160 DN 160
Codice	**22IT0450**	**22IT0451**

	Cascata Modula - 320 2 x Modula Plus 160 DN 160	Cascata Modula - 435 1 x Modula III 115 - 2 x Modula Plus 160 DN 200
Codice	**22IT0452**	**22IT0453**

Collettore fumi compreso in fornitura



ModuPower 220

Caratteristiche

- Caldaia a basamento a condensazione con scambiatore termico in alluminio-silicio
- Bruciatore in acciaio inox, con superficie in fibra metallica per la combustione del metano a bassa emissione di sostanze nocive
- Ventilatore alimentato a corrente continua con velocità variabile
- Regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione con sistema Venturi e modulazione della potenza da 20% a 100%
- Funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione
- Versioni con pannello di comando standard per gestione parametri caldaia
- Versioni con pannello di comando top per gestione parametri caldaia, cascate di caldaie, fino a tre circuiti di riscaldamento e un circuito sanitario
- Dispositivo di sicurezza a microprocessore, gestito da menù, con diagnostica di funzionamento ed assistenza tecnica
- Valvola del gas combinata, composta da due valvole principali, regolatore del rapporto della pressione e pressostato del gas montati sotto il rivestimento
- Possibilità del secondo raccordo del tubo di ritorno per circuito termico a bassa temperatura
- Dimensioni ridotte: 800 x 1662 x 657 mm (L x H x P)
- Assemblata con semplicità, permette un rapido servizio di manutenzione
- Rivestimento colorato verniciato a polvere e termo isolamento d'alta qualità
- Collegamento elettrico: 230 V, 50 Hz
- Funzionamento a metano e GPL
- L'apparecchiatura di controllo permette di avere un comando esterno di accensione/spegnimento (On/Off), morsetti BUS (Opentherm) o con un comando di modulazione (ingresso da 0-10 V)

Caldaia a condensazione conforme alle norme vigenti nel Mercato Comune Europeo relative al riscaldamento ed al rendimento, conforme alle seguenti direttive:

- Regolamento sugli apparecchi a gas, n°2016/426/UE
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, n° 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione, n° 2014/35/UE
- Conformità CE, categoria II2H3P per metano GPL
- Numero di identificazione CE (PIN): 0063CQ3781
- Classe NOx: 6 (EN 15502-1)

Optional

- Sonda esterna
- Secondo ritorno
- Filtro aria
- Controllo perdite gas
- Dispositivo di controllo pressione gas
- Neutralizzatore condensa



AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9549.

	ModuPower 220-160	ModuPower 220-200	ModuPower 220-250	ModuPower 220-300
Codice con pannello di comando standard	**04-0060**	**04-0061**	**04-0062**	**04-0063**

	ModuPower 220-160	ModuPower 220-200	ModuPower 220-250	ModuPower 220-300
Codice con pannello di comando top	**04-0065**	**04-0066**	**04-0067**	**04-0068**

GARANZIA 5 ANNI	**Estensione garanzia FULL per MP220 da 2 a 5 anni** Estensione garanzia su tutti i componenti caldaia ModuPower 220 da 2 a 5 anni (eccetto parti soggette usura – guarnizioni, elettrodi).	
	Codice	**G-220E05**
GARANZIA 10 ANNI sullo scambiatore	**Estensione garanzia PREMIUM per MP220 da 5 a 10 anni sullo scambiatore di calore** Estensione garanzia sullo scambiatore di calore per la caldaia ModuPower 220 da 5 a 10 anni.	
	Codice	**G-220E10**

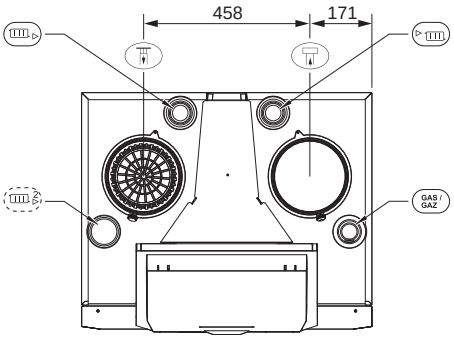
Dati tecnici ModuPower 220		160	200	250	300
Dati di potenza					
Potenza nominale al focolare Qn (PCI) min - max	kW	32,0 - 156	40,0 - 200,0	50,0 - 250,0	60,0 - 299,0
Potenza nominale al focolare Qn (PCS) min - max	kW	35,6 - 173,3	44,4 - 222,2	55,6 - 277,8	66,7 - 332,2
Potenza nominale utile Pn 80/60°C min - max	kW	31,5 - 152,1	39,4 - 194,4	49,2 - 243,3	59,0 - 290,9
Potenza nominale utile Pn 50/30°C min - max	kW	34,7 - 161,1	43,2 - 209,8	54,1 - 261,0	65,0 - 310,7
Rendimento 80/60°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	97,5 - 98,4	97,2 - 98,4	97,3 - 98,4	97,3 - 98,4
Rendimento 50/30°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	103,6 - 108,5	104,9 - 108,0	104,4 - 108,2	103,9 - 108,4
Dati relativi al gas combusto					
Classificazione	-	B_{23P} - $C_{13,33,53,63,83}$	B_{23P} - $C_{13,33,53,63,83}$	B_{23P} - $C_{13,33,53,63,83}$	B_{23P} - $C_{13,33,53,63,83}$
Tipo di gas	-	$II_{2H3B/P}$ (metano e GPL)	$II_{2H3B/P}$ (metano e GPL)	$II_{2H3B/P}$ (metano e GPL)	$II_{2H3B/P}$ (metano e GPL)
Pressione ingresso gas metano	mbar	17 - 25	17 - 25	17 - 25	17 - 25
Consumo gas metano (min - max)	m^3/h	3,4 - 16,5	4,2 - 21,2	5,3 - 26,5	6,3 - 31,6
Pressione ingresso gas propano	mbar	37 - 50	37 - 50	37 - 50	37 - 50
Consumo gas propano (min - max)	m^3/h	1,4 - 6,3	1,6 - 8,2	2,1 - 10,2	2,8 - 12,2
Quantità gas scarico (P.min - P.max)	kg/h	57 - 277	71 - 355	89 - 444	107 - 531
Classe NOx	-	6	6	6	6
Emissioni NOx annue	mg/kWh	39	44	50	55
Prevalenza residua ventilatore (P.min - P.max)	Pa	200	150	150	150
Temperatura gas combusto min - max	°C	32 - 66	29 - 63	30 - 63	31 - 64
Dati relativi al lato riscaldamento					
Contenuto acqua	litri	17	33	33	33
Pressione di esercizio min - max	bar	0,8 - 5,0	0,8 - 6,0	0,8 - 6,0	0,8 - 6,0
Temperatura massima	°C	110	110	110	110
Temperatura massima di esercizio	°C	90	90	90	90
Valore Kv	-	14	27,5	27,5	27,5
Dati elettrici					
Alimentazione	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Consumo elettrico massimo	W	275	204	323	343
Consumo elettrico minimo	W	47	57	57	48
Consumo elettrico in stand-by	W	5,3	11,0	11,0	9,0
Classe di protezione	IP	X1B X1B	X1B	X1B	X1B
Altri dati					
Peso totale (incluso imballaggio)	kg	235	275	275	275
Peso caldaia	kg	205	245	245	245
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	58,7	59,7	63,8	63,8

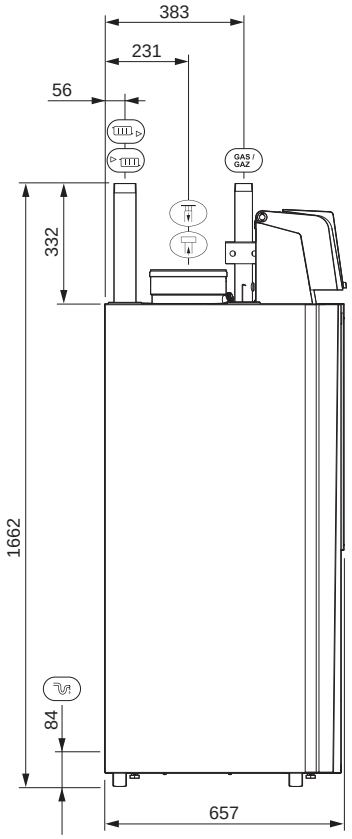
Dati di potenza ModuPower 220		160	200	250	300
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia S.r.l.			
Potenza termica nominale	Prated [kW]	152,1	194,4	243,3	290,9
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	67	68	72	72
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia			

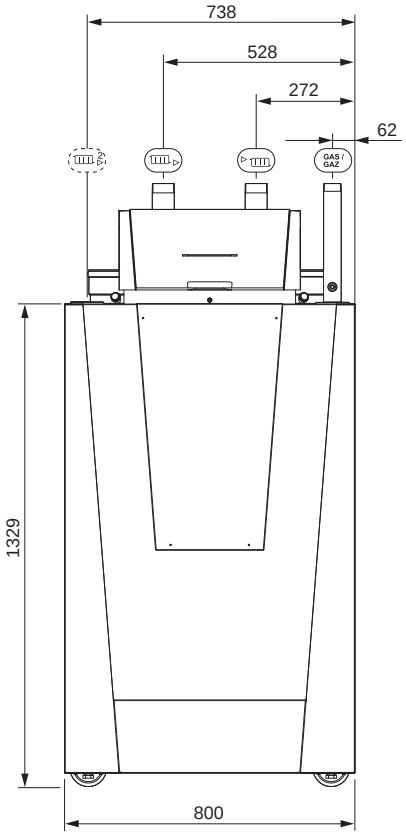
ModuPower 220

Dimensionale

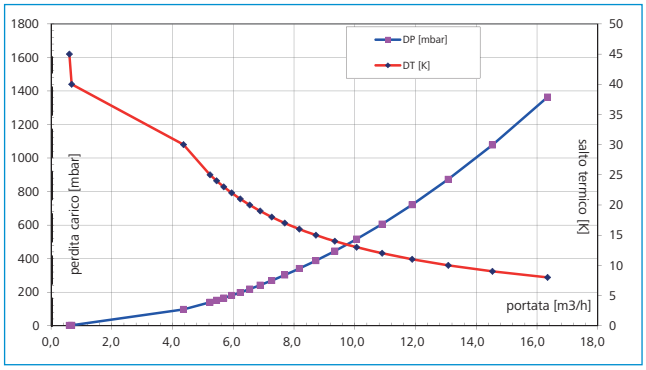
Legenda			
	Collegamento mandata	filetto maschio 1"1/4	
	Collegamento ritorno	160 kW: filetto maschio 1"1/4	200 - 250 - 300: filetto maschio 2"
	Collegamento gas combusto	160 kW: Ø 150 mm	200 - 250 - 300: Ø 200 mm
	Collegamento aria comburente	160 kW: Ø 150 mm	200 - 250 - 300: Ø 200 mm
Gas/ Gaz	Collegamento gas	160 kW: filetto maschio 1"	200 - 250 - 300: filetto maschio 1"1/4
	Secondo ritorno (optional)	160 kW: filetto maschio 1"1/4	200 - 250 - 300: filetto maschio 2"
	Collegamento condensa		



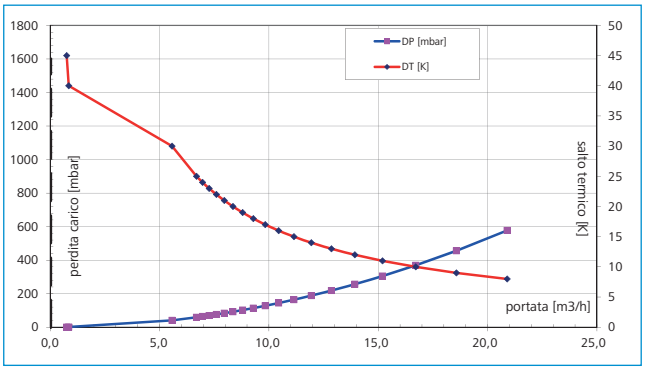




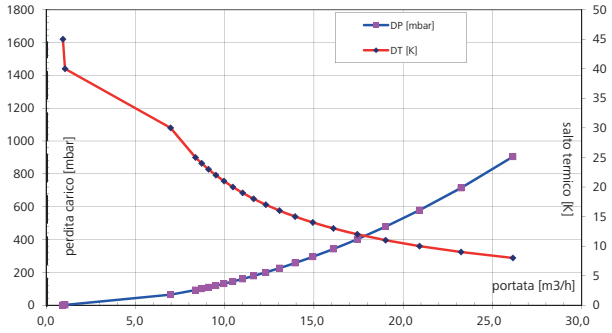
Perdite di carico



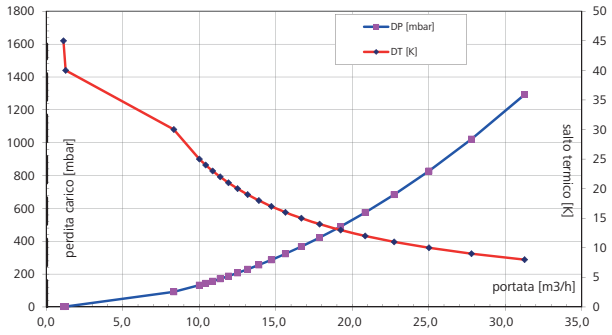
ModuPower 220 - 160



ModuPower 220 - 200



ModuPower 220 - 250



ModuPower 220 - 300

ModuPower 220

Accessori





Pompe MAGNA 1 e MAGNA 3
Circolatori singoli monofase del tipo a rotore bagnato, senza tenuta meccanica e con due guarnizioni per garantire la tenuta. I cuscinetti sono lubrificati dal liquido pompato.

- Pompa Grundfos MAGNA1/MAGNA3 32-120F a basso consumo (classe A) modulante, flangiata interasse 220 mm da installare all'esterno della caldaia (per MP 220 160 kW)
- Pompa Grundfos MAGNA1/MAGNA3 40-120F a basso consumo (classe A) modulante, flangiata interasse 250 mm da installare all'esterno della caldaia (per MP 220 200 kW)
- Pompa MAGNA1/MAGNA3 50-60F, flangiata, interasse 240 mm (per MP 220 250-300 kW)

MAGNA1 - Pompa impostabile a: • velocità fissa • pressione proporzionale • pressione costante
MAGNA3 - Pompa impostabile a: • AUTO ADAPT • FLOW ADAPT • FLOW LIMIT • pressione proporzionale • pressione costante • velocità fissa • 0-10 V / 4-20 mA

	MAGNA 1 32-120F per ModuPower 220-160	MAGNA 1 40-120F per ModuPower 220-200	MAGNA 1 50-60 F per ModuPower 220-250/300
Codice	04-1300	04-1301	04-1302

	MAGNA 3 32-120F per ModuPower 220-160	MAGNA 3 40-120F per ModuPower 220-200	MAGNA 3 50-60 F per ModuPower 220-250/300
Codice	04-1315	04-1316	04-1317



Kit INAIL per ModuPower 220
Tubo di collegamento alla caldaia corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL); valvola di sicurezza 2,7 bar (3/4" per ModuPower 220 - 160 kW, 1" per ModuPower 220 - 200/250/300 kW), 4,5 bar (1/2" per ModuPower 220 - 160 kW) oppure 5,4 bar (3/4" per ModuPower 220 - 200/250/300 kW); imbuto di scarico con curva; vaso di espansione 12 litri p.max. 8 bar - precarica 1,5 bar; pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. 1-5 bar; pressostato di minima a ripristino manuale P. 0,5 ÷ 1,7 bar; termometro e ritorno scala 0°-120°C; pozzetto per il termometro di controllo; manometro scala 0-4 bar (VdS 2,7 bar), manometro scala 0-6 bar (VdS 4,5 bar) oppure 0-10 bar (VdS 5,4 bar); ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo; valvola di intercettazione combustibile 1"1/4 (per ModuPower 220 - 160 kW) oppure 1"1/2 (per ModuPower 220 - 200/250/300 kW); giunto antivibrante 2".

	Per ModuPower 220 - 160	Per ModuPower 220 - 200/250/300
Codice (2,7 bar)	04-1400	04-1402
Codice (4,5 bar)	04-1401	-
Codice (5,4 bar)	-	04-1403



Bitermostato di sicurezza omologato INAIL
Da utilizzare con i kit INAIL se necessario.

Codice	04-1390



Termostato di blocco
Da prevedere con il kit INAIL se necessario.
La fornitura include: • Termostato di blocco ad immersione, a ripristino manuale, taratura 100°C (+0 / -6 K) • Pozzetto attacco 1/2"

Codice	05-1205



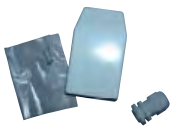
Secondo ritorno
Per impianti con due temperature di esercizio (pavimento/alta).

	Per ModuPower 220 - 160	Per ModuPower 220 - 200/250/300
Codice	04-1410	04-1411



Filtro d'aria comburente
Da installare in ambienti polverosi.

Codice	04-1284



Sonda esterna

Codice	02-6604



Sensore bollitore
Da prevedere con ModuPower 220 versione con pannello di comando top.

Codice	09-7340

Accessori



Pressostato di minima gas

Codice	04-1412



Controllo tenuta valvola gas

Codice	04-1413



Spazzola per pulizia
Lunghezza 560 mm.

Codice	04-S58823



Kit GPL per ModuPower 220

	Per ModuPower 220 - 160	Per ModuPower 220 - 200/250	Per ModuPower 220 - 300
Codice	22-0453	04-1415	04-1416



Neutralizzatore di condensa
Neutralizzatori di condensa per caldaie a condensazione. Modello fino a 200 kW e fino a 350 kW. Contenitore in polipropilene con coperchio. Granulato incluso da 7 kg (per modello NC 200), da 10 kg (per modello NC 350).

	NC 200	NC 350
LxPxH (mm)	400 x 300 x 135	400 x 300 x 135
Codice	04-1371	04-1375



Granulato di neutralizzazione
Granulato di neutralizzazione fornito in sacchi.

	7 kg	10 kg	25 kg
Codice	04-1372	04-1378	04-1379



Pompa scarico condensa
Funzionamento automatico, di facile installazione. Per impianti in cui non c'è la possibilità di scaricare direttamente la condensa in fogna. Prevalenza max. di 5,5 m.c.a.

Codice	04-1380

ModuPower 210

Caratteristiche

- Caldaia a basamento a condensazione con scambiatore termico in alluminio-silicio
- Bruciatore in acciaio inox, con superficie in fibra metallica per la combustione del metano a bassa emissione di sostanze nocive
- Ventilatore alimentato a corrente continua con velocità variabile
- Regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione con sistema Venturi e modulazione della potenza da 20% a 100%
- Funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione
- Pannello di comando della caldaia integrato
- Dispositivo di sicurezza a microprocessore, gestito da menù, con diagnostica di funzionamento ed assistenza tecnica
- Valvola del gas combinata, composta da due valvole principali, regolatore del rapporto della pressione e pressostato del gas montati sotto il rivestimento
- Possibilità del secondo raccordo del tubo di ritorno per circuito termico a bassa temperatura
- Dimensioni ridotte: 1190x1290x450 mm
- Assemblata con semplicità, permette un rapido servizio di manutenzione
- Rivestimento colorato verniciato a polvere e termo isolamento d'alta qualità
- Collegamento elettrico: 230 V, 50 Hz
- Funzionamento a metano e GPL



Caldaia a condensazione conforme alle norme vigenti nel Mercato Comune Europeo relative al riscaldamento ed al rendimento, conforme alle seguenti direttive:

- Regolamento sugli apparecchi a gas, n°2016/426/UE
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, n° 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione, n° 2014/35/UE
- Conformità CE, categoria I2H3P per metano H/L, LL e GPL
- Numero di identificazione CE (PIN): 0085BS0132
- Classe NOx: 6 (EN 15502-1)

Optional

- Sonda esterna
- Secondo ritorno
- Pressostato acqua
- Filtro aria
- Controllo perdite gas
- Scheda per segnale funzionamento
- Dispositivo di controllo pressione gas
- Neutralizzatore condensa
- Serranda gas combusto
- Interfaccia 0-10 V



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT952.

	ModuPower 210-113 kW	ModuPower 210-160 kW	ModuPower 210-200 kW
Codice	**04-0006**	**04-0007**	**04-0008**

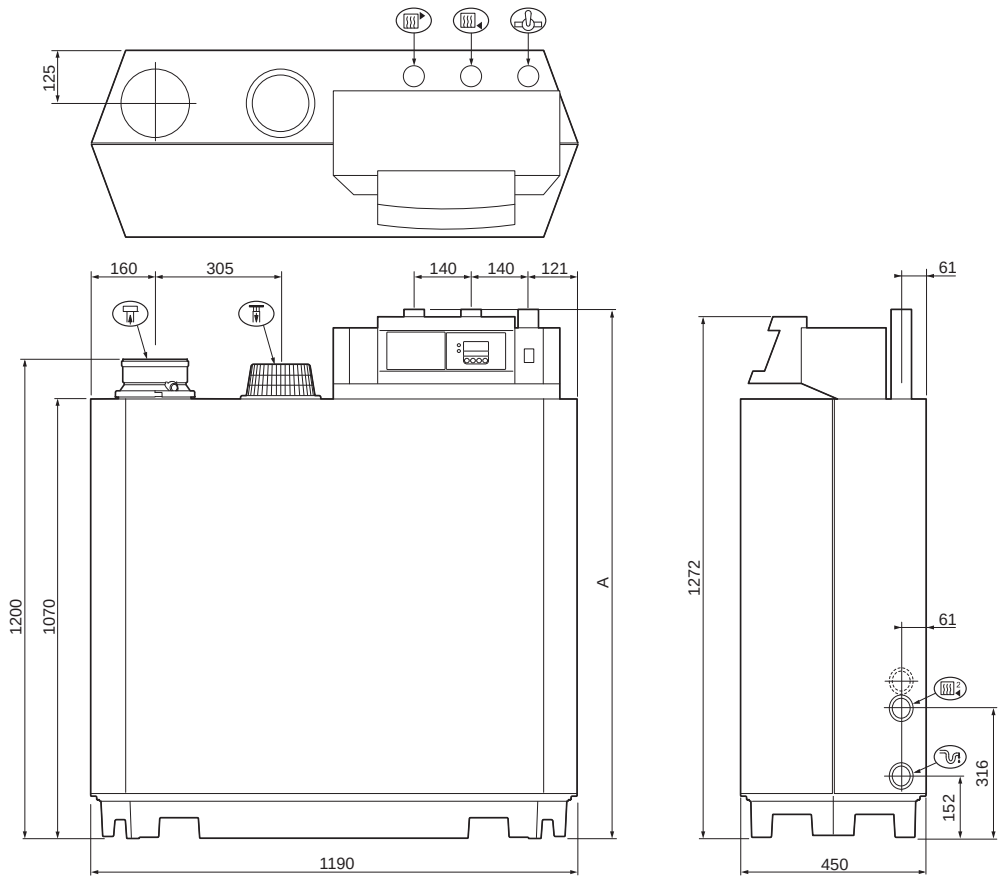
Dati tecnici ModuPower 210		113	160	200
Dati di potenza				
Potenza nominale al focolare Qn (PCI) min - max	kW	23 - 115	31 - 170	41 - 205
Potenza nominale al focolare Qn (PCS) min - max	kW	26 - 128	34 - 189	46 - 228
Potenza nominale utile Pn 80/60°C min - max	kW	22 - 113	29 - 166	39 - 200
Potenza nominale utile Pn 50/30°C min - max	kW	24 - 121	33 - 179	44 - 217
Rendimento 80/60°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	97,5 - 94,0	97,5 - 95,1	97,6 - 95,5
Rendimento 50/30°C pieno carico / carico parziale (Hi)	%	104,7 - 108,3	105,2 - 108,3	105,7 - 108,4
Dati relativi al gas combusto				
Classificazione	-	B_{23p} - $C_{53,63}$	B_{23p} - $C_{53,63}$	B_{23p} - $C_{53,63}$
Tipo di gas	-	II_{2H3P} (metano e GPL)	II_{2H3P} (metano e GPL)	II_{2H3P} (metano e GPL)
Pressione ingresso gas metano	mbar	17 - 25	17 - 25	17 - 25
Consumo gas metano (min - max)	m^3/h	2,4 - 13	3,3 - 18	4,3 - 21,7
Pressione ingresso gas propano	mbar	37 - 50	37 - 50	37 - 50
Consumo gas propano (min - max)	m^3/h	1,0 - 4,8	1,6 - 7,0	1,8 - 8,4
Quantità gas scarico (P.min - P.max)	kg/h	37 - 197	39 - 287	65 - 345
Classe NOx	-	6	6	6
Emissioni NOx annue	mg/kWh	54	49	52
Prevalenza residua ventilatore (P.min - P.max)	Pa	10 - 130	10 - 130	10 - 130
Temperatura gas combusto min - max	°C	30 - 64	30 - 62	30 - 64
Dati relativi al lato riscaldamento				
Contenuto acqua	litri	16	20	24
Pressione di esercizio min - max	bar	0,8 - 6	0,8 - 6	0,8 - 6
Temperatura massima	°C	110	110	110
Temperatura massima di esercizio	°C	20 - 90	20 - 90	20 - 90
Valore Kv	-	13,2	17,3	17,3
Dati elettrici				
Alimentazione	V/Hz	230 - 50	230 - 50	230 - 50
Consumo elettrico massimo	W	193	206	317
Consumo elettrico minimo	W	37	53	54
Consumo elettrico in stand-by	W	4	4	4
Classe di protezione	IP	20	20	20
Altri dati				
Peso	kg	135	165	188
Superficie	m^2	0,54	0,54	0,54
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	< 59	< 59	< 59

Product Fiche ModuPower 210		113	160	200
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia Srl		
Potenza termica nominale	Prated [kW]	113	166	200
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	67	67	67
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia		

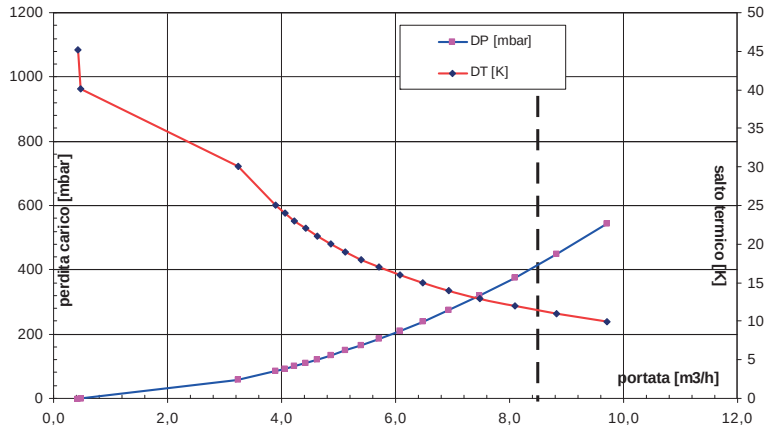
ModuPower 210

Dimensionale

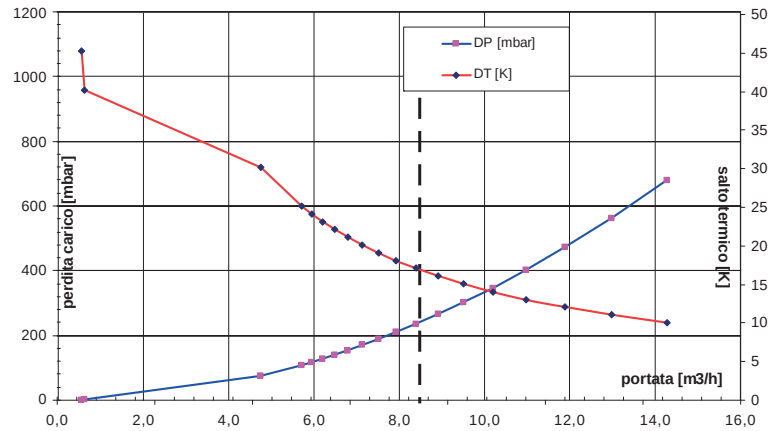
Legenda			
Collegamento mandata	113 e 160 kW: 1"¼ M	200 kW: 1"½ M (adattatore in dotazione 1"¼ > 1"½)
Collegamento ritorno	113 e 160 kW: 1"¼ M	200 kW: 1"½ M (adattatore in dotazione 1"¼ > 1"½)
Collegamento gas	1"¼ M	
Collegamento condensa	Ø 32 mm est.	
Collegamento gas combusto	Ø 150 mm	
Collegamento aria comburente	Ø 150 mm	
Secondo ritorno (optional)	1"¼ M	
Altezza A	113 e 160 kW: 1309 mm	200 kW: 1324 mm



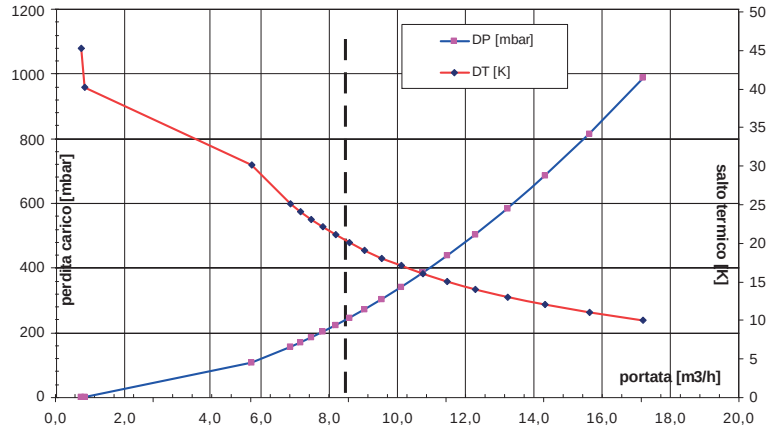
Perdite di carico



ModuPower 210 - 113



ModuPower 210 - 160



ModuPower 210 - 200

ModuPower 210

Accessori





Pompe MAGNA 1 e MAGNA 3

Circolatori singoli monofase del tipo a rotore bagnato, senza tenuta meccanica e con due guarnizioni per garantire la tenuta. I cuscinetti sono lubrificati dal liquido pompato.

- Pompe Grundfos MAGNA1/MAGNA3 25-100 a basso consumo (classe A) modulante, interasse 180 mm da installare all'esterno della caldaia (per MP 210 113 kW). Con bocchettoni
- Pompa Grundfos MAGNA1/MAGNA3 32-120F a basso consumo (classe A) modulante, flangiata interasse 220 mm da installare all'esterno della caldaia (per MP 210 160 kW)
- Pompa Grundfos MAGNA1/MAGNA3 40-120F a basso consumo (classe A) modulante, flangiata interasse 250 mm da installare all'esterno della caldaia (per MP 210 200 kW)

MAGNA1 - Pompa impostabile a: • velocità fissa • pressione proporzionale • pressione costante

MAGNA3 - Pompa impostabile a: • AUTO ADAPT • FLOW ADAPT • FLOW LIMIT • pressione proporzionale • pressione costante • velocità fissa • 0-10 V / 4-20 mA

	MAGNA 1 25-100 per ModuPower 210-113	MAGNA 1 32-120F per ModuPower 210-160	MAGNA 1 40-120F per ModuPower 210-200
Codice	22-0489	04-1300	04-1301

	MAGNA 3 25-100 per ModuPower 210-113	MAGNA 3 32-120F per ModuPower 210-160	MAGNA 3 40-120F per ModuPower 210-200
Codice	22-0486	04-1315	04-1316



Kit INAIL per ModuPower 210

Tubo di collegamento a caldaia corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL): valvola di sicurezza 2,7 o 5,4 bar; imbuto di scarico con curva; vaso di espansione 8 litri p.max. 8 bar - precarica 1,5 bar; pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. 1-5 bar; pressostato di minima a ripristino manuale; termometro e ritorno scala 0°- 120°C; pozzetto per il termometro di controllo; manometro scala 0-6 bar (VdS 3,5 bar) oppure 0-10 bar (VdS 5,4 bar); ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo; valvola d'intercettazione combustibile 1"1/4; giunto antivibrante 1"1/4.

	Valvola 2,7 bar	Valvola 5,4 bar
Codice	04-1275	04-12885



Termostato di blocco

Da prevedere con il kit INAIL se necessario.

La fornitura include: • Termostato di blocco ad immersione, a ripristino manuale, taratura 100°C (+0 / -6 K) • Pozzetto attacco 1/2"

Codice	05-1205



Secondo ritorno

Per impianti con due temperature di esercizio (pavimento/alta).

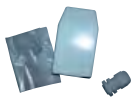
Codice	04-55460



Filtro d'aria comburente

Da installare in ambienti polverosi.

Codice	04-58591



Sonda esterna

Codice	09-7425*



Pressostato di minima gas

Per maggiori informazioni consultare i documenti THIT984 e THIT983.

	Per ModuPower 210-113	Per ModuPower 210-160 e 200
Codice	04-S100318*	04-S100327*



Sensore di pressione acqua

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT985.

Codice	04-S100319*



Controllo tenuta valvola gas

Per ModuPower 210-160 e 200

Codice	04-S100328*



Serranda gas combusto

In caso di installazione in cascata.

Codice	04-S100322*

*** E' necessario ordinare la scheda d'espansione SCU-01 con codice 04-S100326.**

Accessori



Scheda espansione SCU-01
Espansione per accessori. **Per maggiori informazioni consultare il documento THIT982.**

Codice	04-S100326



Interfaccia 0-10V
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT981.

Codice	04-S100325



Spazzola per pulizia

Codice	02-6633



Aumento da 150 a 160
Solo in presenza di canne fumarie in polipropilene.

Codice	02-PE0001



Collegamento aria comburente DN 150

Codice	04-55753



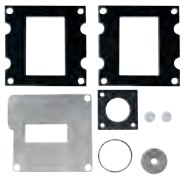
Filtro gas Dungs (esterno)

Codice	04-6274



Kit GPL per ModuPower 210 - 113 kW

Codice	04-S100321



Kit GPL per ModuPower 210 - 160/200 kW

Codice	04-S100387



Neutralizzatore di condensa
Neutralizzatori di condensa per caldaie a condensazione. Modello fino a 120 kW e fino a 200 kW. Contenitore in polipropilene con coperchio. Granulato incluso da 5 kg (per modello NC 120), da 7 kg (per modello NC 200).

	NC 120	NC 200
LxPxH (mm)	300x200x185	400x300x135
Codice	04-1370	04-1371



Granulato di neutralizzazione
Granulato di neutralizzazione fornito in sacchi.

	7 kg	10 kg	25 kg
Codice	04-1372	04-1378	04-1379



Pompa scarico condensa
Funzionamento automatico, di facile installazione. Per impianti in cui non c'è la possibilità di scaricare direttamente la condensa in fogna. Prevalenza max. di 5,5 m.c.a.

Codice	04-1380

ModuPower 310 - ModuPower 610

Caratteristiche

- Caldaia a basamento a condensazione completamente assemblata, configurata, ad alimentazione a gas metano, completamente modulante e ad alto rendimento. Viene consegnata avvolta in un involucro di plastica e imballata su pallet
- Dotata di una serie di ruote orientabili che permettono di manovrare facilmente la caldaia e di posizionarla e installarla nel locale destinato con il minimo sforzo
- La caldaia ModuPower 310 è disponibile con collegamenti di mandata e di ritorno sul lato sinistro o destro della caldaia stessa, con l'attacco per il gas sulla sommità della caldaia. L'uscita del gas combusto sarà posizionata in basso sullo stesso lato dei raccordi. L'entrata dell'aria per la combustione (per il funzionamento a camera chiusa) si trova sulla sommità della caldaia
- Bruciatore in acciaio inox, con superficie in fibra metallica per la combustione del metano a bassa emissione di sostanze nocive
- Regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione con sistema Venturi e modulazione della potenza da 20% a 100%
- Funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione
- Valvola del gas combinata, composta da due valvole principali, regolatore del rapporto della pressione e pressostato del gas montati sotto il rivestimento
- Lo scambiatore di calore di alluminio silicio ed altri componenti fondamentali sono contenuti all'interno di un carter di acciaio rigido con parti removibili per scopi di manutenzione
- Dispositivo di sicurezza a microprocessore, gestito da menù, con diagnostica di funzionamento ed assistenza tecnica
- Tutti i principali comandi elettrici ed elettronici sono contenuti nel pannello comandi montato sulla sommità della caldaia di fronte agli attacchi sul lato lungo, ma possono essere ruotati di 90° verso il lato corto per adattarsi alle specifiche esigenze di sistemazione in loco
- Il display digitale incorporato visualizza un codice di funzionamento e permette di leggere e regolare i valori effettivi e quelli impostati. Il modernissimo comando tiene costantemente monitorate le condizioni di funzionamento della caldaia, variando l'emissione di calore in funzione del carico dell'impianto
- La caldaia è adatta sia per applicazioni a camera chiusa sia per la combustione a camera aperta ed è stata progettata per riscaldamento centralizzato e per la produzione indiretta di acqua calda con pressioni d'esercizio comprese fra 0,8 e 7 bar
- L'apparecchiatura di controllo di serie permette di avere un comando esterno di accensione/spegnimento (On/Off), morsetti BUS (Opentherm) o con un comando di modulazione (ingresso da 0-10 V)
- Possibilità del secondo raccordo del tubo di ritorno per circuito termico ad alta temperatura
- Rivestimento colorato verniciato a polvere e termo isolamento d'alta qualità
- Valvola di non ritorno fumi integrata

Caldaia a condensazione conforme alle norme vigenti nel Mercato Comune Europeo relative al riscaldamento ed al rendimento, conforme alle seguenti direttive:

- Regolamento sugli apparecchi a gas, n°2016/426/UE
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, n° 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione, n° 2014/35/UE
- Conformità CE, categoria I2H per metano H/L, LL
- Numero di identificazione CE (PIN): 0063 CL 3613
- Classe NOx: 6 (EN 15502-1)

ModuPower 310



ModuPower 610



AVVIAMENTO + COLLAUDO COMPRESI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9139.

Optional

- Secondo ritorno
- Neutralizzatore condensa
- Filtro aria comburente
- Pressostato acqua
- Controllo perdite gas
- Sonda esterna
- Set collegamento aria comburente

ModuPower 310	285	355	430	500	575	650
Codice (collegamento idrico a sinistra)	04-0030	04-0032	04-0034	04-0036	04-0038	04-0040
Codice (collegamento idrico a destra)	04-0031	04-0033	04-0035	04-0037	04-0039	04-0041

ModuPower 610	570	710	860	1000	1150	1300
Codice (pannello comandi lato corto)	04-0050	04-0051	04-0052	04-0053	04-0054	04-0055

GARANZIA 5 ANNI

Estensione garanzia FULL per ModuPower 310 o ModuPower 610 da 2 a 5 anni

Estensione garanzia su tutti i componenti caldaia ModuPower 310 o ModuPower 610 da 2 a 5 anni (eccetto parti soggette usura – guarnizioni, elettrodi).

	Per ModuPower 310	Per ModuPower 610
Codice	G-310E05	G-610E05

GARANZIA 10 ANNI sullo scambiatore

Estensione garanzia PREMIUM per ModuPower 310 o ModuPower 610 da 5 a 10 anni sullo scambiatore di calore

Estensione garanzia sullo scambiatore di calore per la caldaia ModuPower 310 o ModuPower 610 da 5 a 10 anni.

	Per ModuPower 310	Per ModuPower 610
Codice	G-310E10	G-610E10

Dati tecnici ModuPower 310		285 (5 elem.)	355 (6 elem.)	430 (7 elem.)	500 (8 elem.)	575 (9 elem.)	650 (10 elem.)
Dati potenza							
Potenza nominale al focolare Qn (Hi) min - max	kW	54 - 266	68 - 333	82 - 402	95 - 469	109 - 539	122 - 610
Potenza nominale al focolare Qn (Hs) min - max	kW	60 - 295	75 - 369	96 - 445	105 - 520	121 - 598	135 - 677
Potenza nominale utile Pn (Hi) min - max	kW	51 - 261	65 - 327	79 - 395	92 - 461	106 - 530	119 - 601
Potenza nominale utile Pn (Hs) min - max	kW	59 - 279	74 - 350	88 - 425	103 - 497	118 - 574	132 - 651
Rendimento 80/60°C pieno carico/carico parziale (Hi)	%	98,0 - 94,7	98,1-95,3	98,2 - 95,8	98,3 - 96,3	98,4 - 96,8	98,5 - 97,3
Rendimento 50/30°C pieno carico/carico parziale (Hi)	%	104,8-109,2	105,2-109	105,6-108,8	106,0-108,6	106,4-108,3	106,8-108,1
Dati relativi al gas combusto							
Classificazione	-	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$
Tipo di gas	-	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)
Pressione ingresso gas (metano)	mbar	17 - 30	17 - 30	17 - 100	17 - 100	17 - 100	17 - 100
Consumo gas metano (min-max)	m^3/h	5,7 - 28,1	7,2 - 35,2	8,7 - 42,5	10,1 - 49,6	11,5 - 57	12,9 - 64,6
Quantità gas scarico (Pmin-Pmax)	kg/h	91 - 448	114 - 560	138 - 676	160 - 789	183 - 907	205 - 1026
Classe NOx	-	6	6	6	6	6	6
Emissioni NOx (annue)	ppm	27,7	29	30,5	32	33,5	27
Emissioni NOx (annue)	mg/kWh	48,9	51,2	53,8	56,4	59,1	47,6
Prev. residua ventilatore (Pmin-Pmax)	Pa	10 - 130	10 - 120	10 - 130	10 - 150	10 - 150	10 - 150
Temp. gas combusto min-max	°C	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80
Dati relativi al lato riscaldamento							
Contenuto acqua	litri	49	60	71	82	93	104
Pressione di esercizio min. - max	bar	0,8 - 7	0,8 - 7	0,8 - 7	0,8 - 7	0,8 - 7	0,8 - 7
Temperatura massima	°C	110	110	110	110	110	110
Temperatura massima esercizio	°C	20 - 90	20 - 90	20 - 90	20 - 90	20 - 90	20 - 90
Valore Kv	$(m^3/h)/bar^{1/2}$	33,4	42,4	49,0	59,9	64,6	72,3
Dati elettrici							
Alimentazione	V/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Consumo elettrico massimo	W	279	334	426	543	763	723
Consumo elettrico minimo	W	46	46	58	61	62	55
Consumo elettrico in stand-by	W	6	6	6	6	6	7
Classe protezione (per tenuta stagna)	IP	X1B	X1B	X1B	X1B	X1B	X1B
Altri dati							
Peso	kg	364	398	433	495	531	568
Superficie	m^2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	61	61	65	65	65	65

Product Fiche ModuPower 310		5 elementi	6 elementi	7 elementi
Nome del fornitore	-	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG		
Potenza termica nominale	Prated [kW]	261	327	395
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	69	69	73
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazioni e disposizioni riportate sul manuale della caldaia		

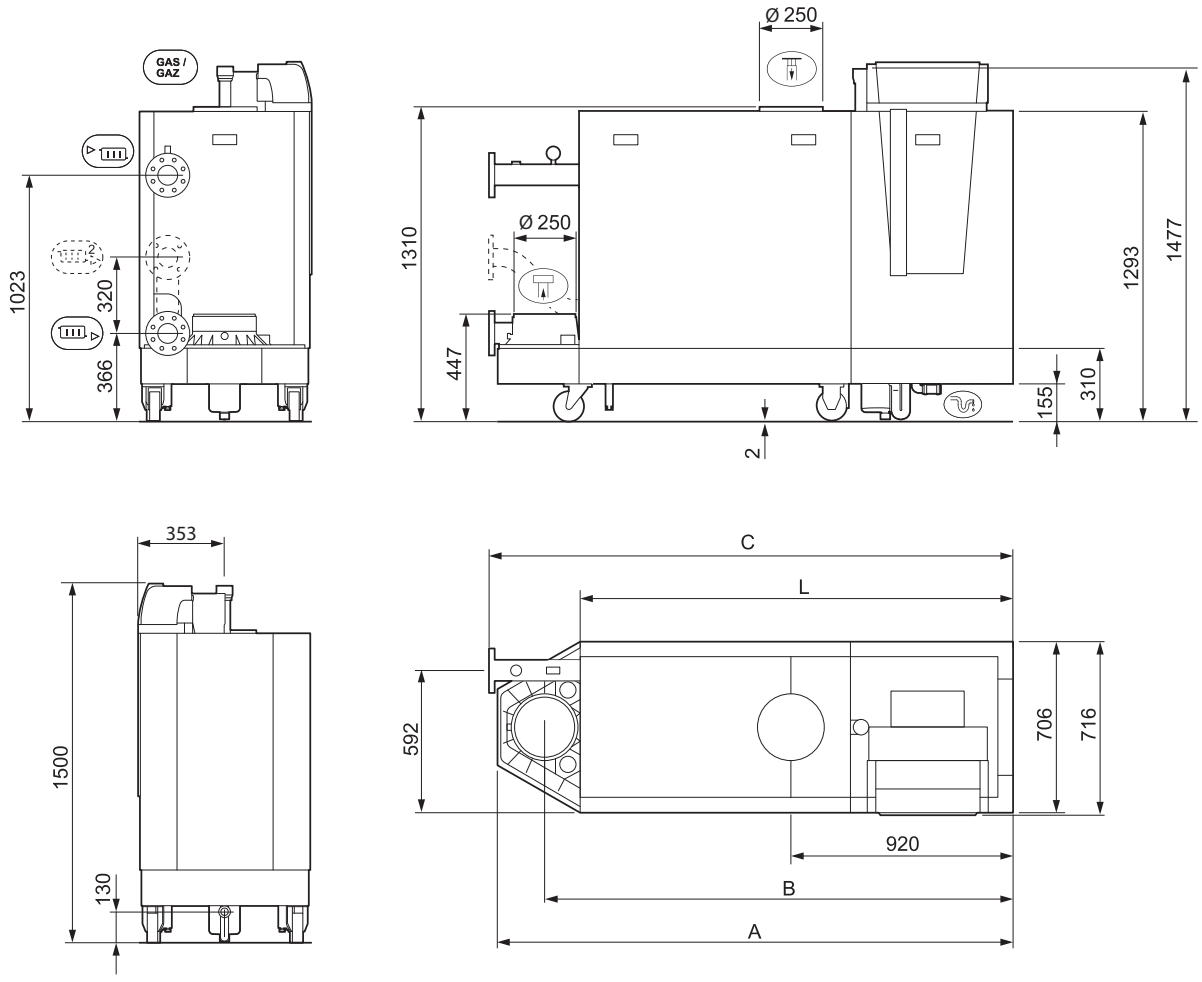
ModuPower 310 - ModuPower 610

Dati tecnici ModuPower 610		570 (2x5)	710 (2x6)	860 (2x7)	1000 (2x8)	1150 (2x9)	1300 (2x10)
Dati di potenza							
Pot. nominale al focolare (PCI)	kW	72 - 532	91 - 666	128 - 804	127 - 938	170 - 1078	162 - 1220
Pot. nominale al focolare (PCS)	kW	80 - 590	101 -738	142 - 890	141 - 1040	170 - 1196	180 - 1354
Potenza utile (80/60°C)	kW	69 - 522	87 - 654	123 - 790	122 - 922	148 - 1060	158 - 1202
Potenza utile (50/30°C)	kW	79 - 558	99 - 700	139 - 850	138 - 994	184 - 1148	175 - 1303
Rendimento 80/60°C pieno carico/carico parziale (Hi)	%	98,0 - 94,7	98,1 - 95,3	98,2 - 95,8	98,3 - 96,3	98,4 - 96,8	98,5 - 97,3
Rendimento 50/30°C pieno carico/carico parziale (Hi)	%	104,8-109,2	105,2-109	105,6-108,8	106-108,6	106,4-108,3	106,8-108,1
Dati relativi al gas combusto							
Classificazione	-	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$	$B_{23,23P}$-$C_{33,53,63,93}$
Tipo di gas	-	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)	II_{2H} (metano)
Pressione ingresso gas (metano)	mbar	17 - 30	17 - 30	17 - 100	17 - 100	17 - 100	17 - 100
Consumo gas metano (min-max)	m^3/h	7,6 - 56,2	9,6 - 70,4	13,5 - 85	13,4 - 99,2	16,2 - 114	17,2 - 129,2
Quantità gas scarico (P.min - P.max)	kg/h	182 - 896	228 - 1120	276 - 1352	320 - 1578	366 - 1814	410 - 2052
Classe NOx	-	6	6	6	6	6	6
Emissioni NOx (annue)	ppm	27,7	29	30,5	32	33,5	27
Emissioni NOx (annue)	mg/kWh	48,9	51,2	53,8	56,4	59,1	47,6
Prevalenza residua ventilatore (P.min - P.max)	Pa	10 - 130	10 - 120	10 - 130	10 - 130	10 - 130	10 - 150
Temp. gas combusto min-max	°C	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80
Dati relativi al lato riscaldamento							
Contenuto acqua	litri	98	120	142	164	186	208
Pressione di esercizio min. - max	bar	0,8 - 7	0,8 - 7	0,8 - 7	0,8 - 7	0,8 - 7	0,8 - 7
Temperatura massima	°C	110	110	110	110	110	110
Temperatura massima esercizio	°C	20 - 90	20 - 90	20 - 90	20 - 90	20 - 90	20 - 90
Valore Kv (**per ciascun modulo**)	$(m^3/h)/bar^{1/2}$	33,4	42,4	49,0	59,9	64,6	72,3
Dati elettrici							
Alimentazione	V/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Consumo elettrico massimo	W	558	668	852	1086	1526	1446
Consumo elettrico minimo	W	92	92	116	122	124	110
Consumo elettrico in stand-by	W	12	12	12	12	12	14
Classe protezione (per tenuta stagna)	IP	X1B	X1B	X1B	X1B	X1B	X1B
Altri dati							
Peso	kg	707	771	837	957	1025	1095
Superficie	m^2	2,4	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8
Rumorosità ad 1 m (a pieno carico)	dB(A)	64	64	68	68	68	68

Dimensionale ModuPower 310

Tipo caldaia	A mm	B mm	C mm	L mm
310-250	1833	1635	1862	1490
310-355	1833	1635	1862	1490
310-430	1833	1635	1862	1490
310-500	2142	1944	2172	1800
310-575	2142	1944	2172	1800
310-650	2142	1944	2172	1800

Legenda		
	Collegamento mandata	DN 80 (norma DIN 2576)
	Collegamento ritorno	DN 80 (norma DIN 2576)
Gas/ Gaz	Collegamento gas	G2" femmina
	Collegamento condensa	Ø 32 mm interna
	Collegamento gas combusto	Ø 250 mm
	Collegamento aria comburente	Ø 250 mm
	Secondo ritorno (optional)	DN 65 (norma DIN 2576)



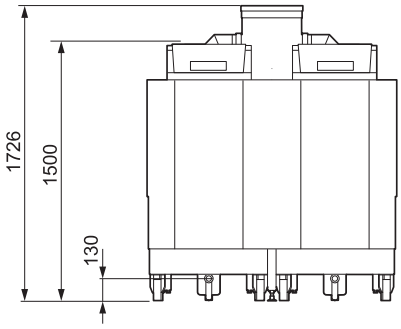
ModuPower 310 - ModuPower 610

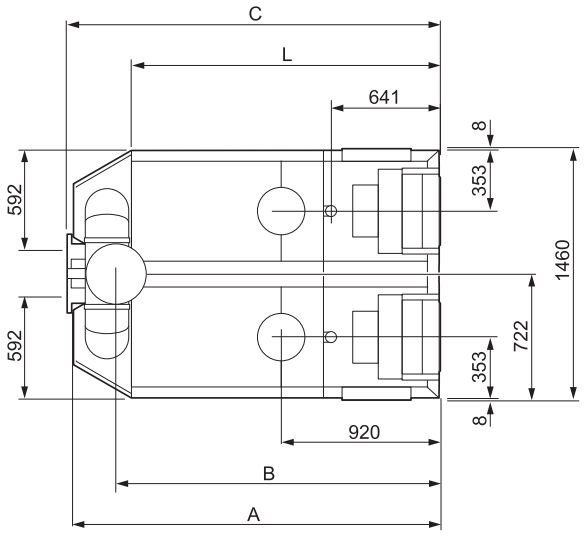
Dimensionale ModuPower 610

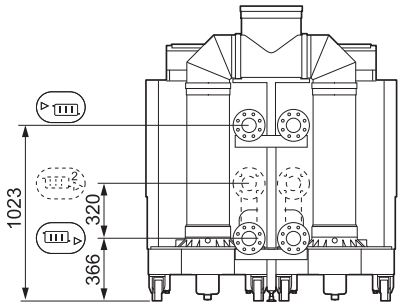
Tipo caldaia	A mm	B mm	C mm	L mm
610-570	1833	1582	1862	1490
610-710	1833	1582	1862	1490
610-860	1833	1582	1862	1490
610-1000	2142	1892	2172	1800
610-1150	2142	1892	2172	1800
610-1300	2142	1892	2172	1800

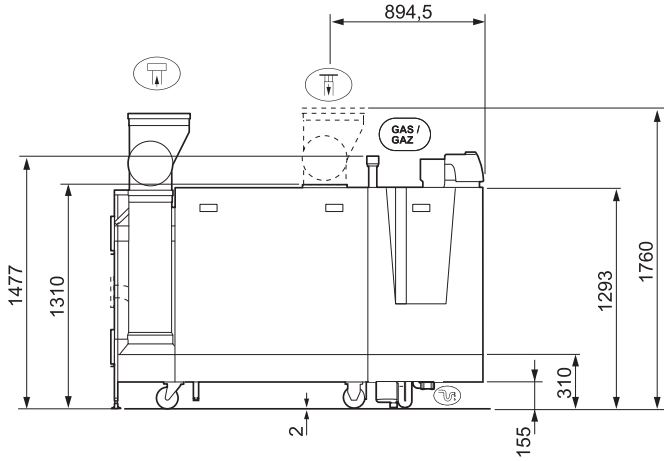
Legenda

	Collegamento mandata	DN 80 (norma DIN 2576)
	Collegamento ritorno	DN 80 (norma DIN 2576)
Gas/ Gaz	Collegamento gas	G2" femmina
	Collegamento condensa	Ø 32 mm interna
	Collegamento gas combusto	Ø 350 mm
	Collegamento aria comburente	Ø 250 mm
	Collettore dell'alimentazione dell'aria (optional): Ø 350 mm	
	Secondo ritorno (optional)	DN 65 (norma DIN 2576)

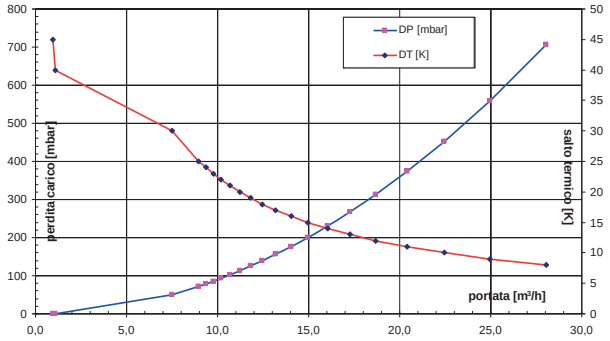




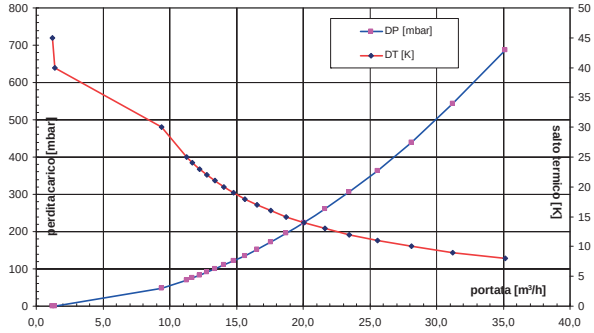




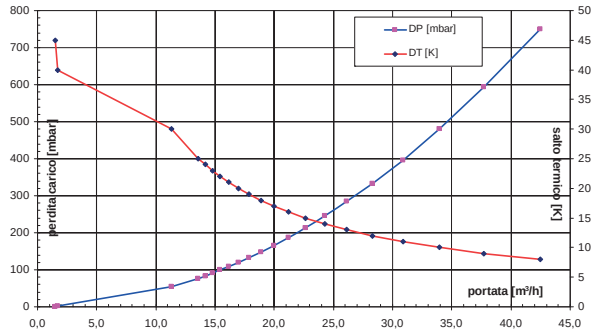
Perdite di carico



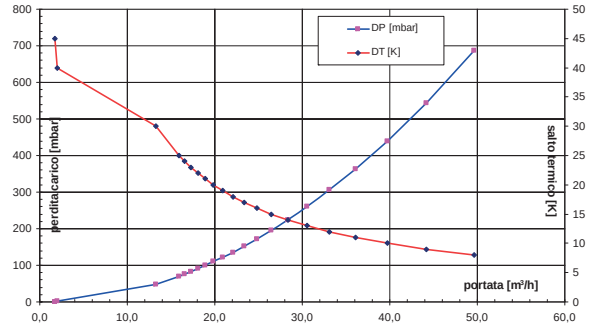
ModuPower 310 - 5 elementi



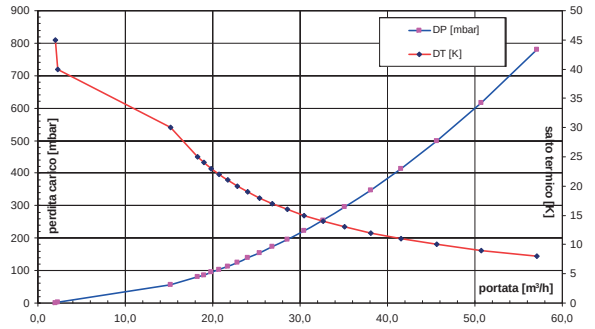
ModuPower 310 - 6 elementi



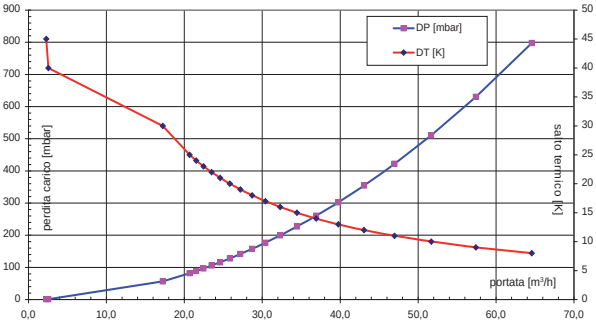
ModuPower 310 - 7 elementi



ModuPower 310 - 8 elementi



ModuPower 310 - 9 elementi



ModuPower 310 - 10 elementi

ModuPower 310 - ModuPower 610

Accessori



Kit INAIL per ModuPower 310 / 610
Tubo di collegamento alla caldaia corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL); valvola di sicurezza 2,7 bar oppure 5,4 bar da 1'' x 1''1/4 (n°2 Vds per 10 elementi); imbuto di scarico con curva; vaso di espansione 12 litri p.max. 8 bar - precarica 1,5 bar; pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. 1-5 bar; pressostato di minima a ripristino manuale P. 0,5 ÷ 1,7 bar; termometro e ritorno scala 0°-120°C; pozzetto per il termometro di controllo; manometro scala 0-4 bar (VdS 2,7 bar) oppure 0-10 bar (VdS 5,4 bar); ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo; valvola di intercettazione combustibile 2"; giunto antivibrante 2".

	Valvola 2,7 bar 5-9 elementi	Valvola 5,4 bar 5-9 elementi
Codice	04-1385	04-13865

	Valvola 2,7 bar 10 elementi	Valvola 5,4 bar 10 elementi
Codice	04-1388	04-13875



Termostato di blocco
Da prevedere con il kit INAIL se necessario.
La fornitura include: • Termostato di blocco ad immersione, a ripristino manuale, taratura 100°C (+0 / -6 K)
• Pozzetto attacco 1/2"

Codice	05-1205



Secondo ritorno
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9153.

	5 elementi	6 elementi	7 elementi	8 elementi	9 elementi	10 elementi
Codice	04-S101776	04-S101777	04-S101778	04-S101779	04-S101780	04-S101781



Controllo tenuta valvola del gas
Da installare sulla valvola del gas. Controlla eventuali fughe di gas e controlla le valvole di sicurezza sul blocco gas. Il test avviene prima che la caldaia venga avviata. Nel caso di perdita nel blocco gas, la caldaia va in blocco.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9154.

Codice	04-S103305



Sensore di pressione acqua
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9155.

Codice	04-S101784



Dispositivo pressione minima gas
Regolazione 5-50 mbar. Il dispositivo pressione minima gas spegne la caldaia se la pressione del gas in ingresso è troppo bassa.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9156.

Codice	04-S103306



Riduzione aria / fumi DN 250-DN 200
Adattatore per passare dal collegamento standard caldaia Ø250 mm a Ø200 mm. Lunghezza 145 mm.

Codice	04-S103179



Set collegamento aria comburente
L = 580 mm, compresa fascetta e sigillatura.

Codice	04-59212



Set collegamento aria comburente
Collegamento in acciaio inox per alimentazione aria comburente (Ø350 mm / Ø250 mm).
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9157.

Codice	04-S103128

Accessori



Pompa MAGNA1
Pompa MAGNA1 50-60F, flangiata, interasse 240 mm (per MP 310/610 5-6 elementi)
Pompa MAGNA1 50-120F, flangiata, interasse 280 mm (per MP 310/610 7-8-9 elementi)
Pompa MAGNA1 65-120F, flangiata, interasse 340 mm (per MP 310/610 10 elementi)
Pompa impostabile a: • velocità fissa • pressione proporzionale • pressione costante

	50-60 F	50-120 F	65-120 F
Codice	**04-1302**	**04-1303**	**04-1304**



Pompa MAGNA3
- Pompa MAGNA3 50-60F, flangiata, interasse 240 mm (per MP 310/610 5-6 elementi)
- Pompa MAGNA3 50-120F, flangiata, interasse 280 mm (per MP 310/610 7-8-9 elementi)
- Pompa MAGNA3 65-120F, flangiata, interasse 340 mm (per MP 310/610 10 elementi)

Pompa impostabile a: • AUTO ADAPT • FLOW ADAPT • FLOW LIMIT • pressione proporzionale • pressione costante • velocità fissa • 0-10 V / 4-20 mA

	50-60 F	50-120 F	65-120 F
Codice	**04-1317**	**04-1318**	**04-1319**



Spazzola per pulizia

Codice	**02-6633**



Sonda esterna
Misure 63 x 106,6 x 34 mm.

Codice	**09-7425**



Neutralizzatori di condensa
Neutralizzatori di condensa per caldaie a condensazione. Modello fino a 120 kW, fino a 200 kW, fino a 350 kW e fino a 1500 kW. Contenitore in polipropilene con coperchio. Granulato incluso da 5 kg (per modello NC 120), da 7 kg (per modello NC 200), da 10 kg (per modello NC 350), da 25 kg (per modello NC 1500).

	NC 350	NC 1500
LxPxH (mm)	400x300x135	600x400x135
Codice	**04-1375**	**04-1376**



Granulato di neutralizzazione
Granulato di neutralizzazione fornito in sacchi.

	10 kg	25 kg
Codice	**04-1378**	**04-1379**



Pompa scarico condensa
Funzionamento automatico, di facile installazione. Per impianti in cui non c'è la possibilità di scaricare direttamente la condensa in fogna. Prevalenza max. di 5,5 m.c.a.

Codice	**04-1380**

Neutralizzazione della condensa

Caratteristiche

Considerare i seguenti punti:
- la condensa ha un'acidità di circa pH = 4, una caldaia da 30 kW produce al massimo 4 litri all'ora;
- una caldaia a condensazione produce 0,3 litri di condensa per ogni m^3 di gas bruciato, con temperatura di ritorno in caldaia a 50°C
- una caldaia a condensazione produce 1,3 litri di condensa per ogni m^3 di gas bruciato, con temperatura di ritorno in caldaia a 30°C
- i reflui domestici sono prodotti in gran quantità e sono fortemente basici e ne sono prodotti circa 180 litri al giorno per persona;
- l'alterazione del pH dei reflui dovuta alla miscelazione con la condensa è praticamente trascurabile.



La norma UNI 7129-5: 2015 per le caldaie con potenza inferiore ai 35 kW prevede quindi:
- installazione in locale ad uso abitativo: per utilizzi civili non si rendono necessari particolari accorgimenti nel caso in cui la condensa venga scaricata insieme ai reflui domestici;
- installazione in uffici: se il numero di utenti è inferiore a 10, è opportuno installare un neutralizzatore.
- se invece gli utenti sono maggiori di 10 allora non è necessario neutralizzare la condensa.

Per gli impianti di potenza maggiore dei 35 kW, il progetto di norma E.01.08.929 prevede che la condensa possa essere scaricata direttamente in fogna previa miscelazione con i reflui domestici prodotti nell'edificio, quando questi siano valutati sufficienti alla neutralizzazione. In caso contrario, è necessario installare un neutralizzatore.
In ogni caso, per impianti con potenza maggiore di 116 kW, è necessario installare un neutralizzatore.

I neutralizzatori di condensa per caldaie a condensazione Paradigma sono composto da un contenitore in polipropilene con coperchio e si dividono in 4 modelli:
- fino a 120 kW, sacchetto di granulato incluso da 5 kg, LxPxH 300x200x185 mm
- fino a 200 kW, sacchetto di granulato incluso da 7 kg, LxPxH 400x300x135 mm
- fino a 350 kW, sacchetto di granulato incluso da 10 kg, LxPxH 400x300x135 mm
- fino a 1500 kW, sacchetto di granulato incluso da 25 kg, LxPxH 600x400x135 mm

	NC 120	NC 200	NC 350	NC 1500
Codice	**04-1370**	**04-1371**	**04-1375**	**04-1376**



Granulato di neutralizzazione
Granulato di neutralizzazione fornito in sacchi.

	7 kg	10 kg	25 kg
Codice	**04-1372**	**04-1378**	**04-1379**

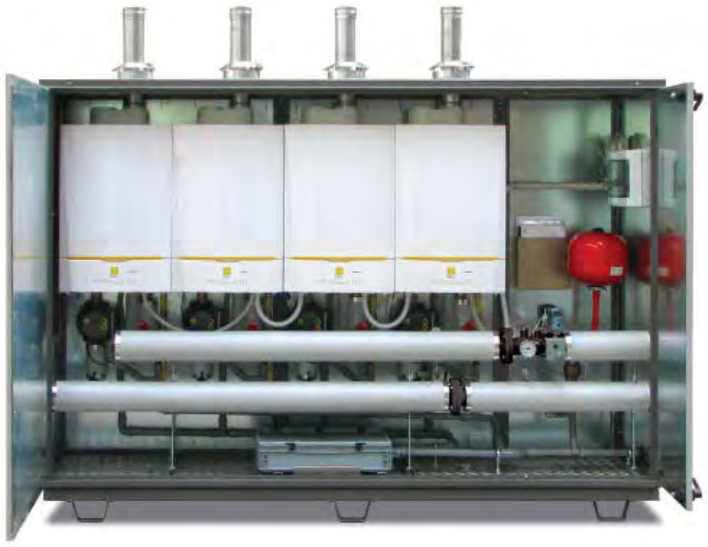


Pompa scarico condensa
Funzionamento automatico, di facile installazione. Per impianti in cui non c'è la possibilità di scaricare direttamente la condensa in fogna. Prevalenza max. di 5,5 m.c.a.

Codice	**04-1380**

Caldaie a gas a condensazione

Moduli termici da esterno



Introduzione

Caratteristiche
Sistema di generazione singolo e/o modulare predisposto dal fabbricante collegati ad un unico circuito idraulico, predisposto con uscita del circuito primario diretta oppure con compensatore idraulico. I dispositivi di sicurezza, protezione controllo, compreso il sistema di espansione di cui ai capitoli R 3 A e R 3 B, sono installati immediatamente a valle dell'ultimo generatore entro una distanza di un metro di tubazione sempre che la distanza tra un modulo e l'altro non sia superiore ad un metro. L'attestato della sede centrale prevede uno schema costruttivo con indicati il numero di moduli termici costituenti il generatore modulare. Ogni singola produzione viene testata e corredata di certificazione idraulica ed elettrica.

Il modulo di contenimento
E' una struttura posizionabile a cielo aperto in conformità alla Norme di Prevenzione Incendi (D.M. 12-04-96).
L'involucro è verniciato grigio chiaro sui pannelli mentre grigio scuro sulla struttura montante; questo garantisce un'ottima resistenza alla corrosione anche in ambiente marino.
Esso presenta le seguenti caratteristiche:

- Pannelli laterali tipo sandwich con lamiera interna zincata 1 mm ed esterna zincata 1 mm, verniciata grigio chiaro
- Pannelli superiori e inferiori tipo sandwich con lamiera interna ed esterna zincata 1 mm
- Pannello base rivestito con lamiera in alluminio mandorlata di calpestio 2 mm
- Coibentazione interna nei pannelli sandwich con lana di roccia incombustibile Classe A1 (DIN 4102) incombustibile Classe 0 (ISO-DIS 1182.2) EUROCLASSE: A1 D.tà 100 kg/mc. Su tutte le pareti (laterali, soffitto, fondo, porte) spessore complessivo 25 mm
- Profili e giunti in alluminio, verniciati grigio scuro
- Basamento in tubolare ferro spessore 2 mm, verniciato grigio scuro
- Porta frontale con sistema di apertura standard
- N°3 cerniere per porta dotata di 2 maniglie con chiave
- Griglia/e di areazione dimensionata secondo D.M. 12-04-96
- Rete antitopo applicata a griglie di areazione
- Altre pareti tutte piene
- Viti interne - coprivite per esterne
- Tetto di copertura in lamiera zincata 1 mm verniciato grigio scuro

Attenzione! Disporre il modulo termico in modo da non ostruire la/le griglia/e di aerazione.

Caratteristiche ignifughe della struttura e definizione classe di resistenza al fuoco
I materiali ferro, acciaio e lana di roccia utilizzati per la realizzazione delle pareti laterali, pavimento e soffitto delle centrali termiche da esterno, appartengono alle Classi A1 e A1FL di reazione al fuoco, secondo D.M. 10 marzo 2005. Come indicato nel D.M. 15 marzo 2005 Art. 2, laddove per i prodotti siano prescritte caratteristiche di incombustibilità ovvero sia richiesta la classe 0 (zero) di reazione al fuoco, possono essere utilizzati i prodotti di classe A1 per impiego a parete e soffitto e di classe A1FL per impiego a pavimento.

Sistema di distribuzione
La distribuzione idraulica prevede un'uscita diretta verso il circuito idraulico o l'inserimento di un compensatore idraulico. I diametri delle tubazioni dipendono dalle portate e dalle potenze che bisogna trasmettere. Le tubazioni di collegamento sono realizzate in acciaio nero senza saldatura e verniciate di nero per la mandata e il ritorno e giallo per indicare il gas.
Per rispondere al meglio alle necessità d'installazione dell'impianto è possibile definire in fase d'ordine la disposizione sul lato destro o sinistro degli attacchi di collegamento idraulico e inoltre la direzione di uscita specificata è applicata anche per gas e condensa.
Il separatore idraulico è dimensionato per avere velocità molto basse e velocità non superiori al 1 m/sec per gli attacchi al primario/secondario.
Il collettore di mandata e di ritorno è stato dimensionato con $\Delta T=20$.
Le pompe del circuito primario sono dimensionate con gli stessi salti termici.

Attenzione! Modulo previsto per uso a metano. Per uso a GPL (Modula III, ModuPower 220 e ModuPower 210) specificare nell'ordine.

Per generatori modulari Modula III con uscita diretta sono previste le seguenti apparecchiature:

- Tubazione di mandata 1''1/4 - DN 32 (per Mini 1 caldaia) verniciato colore nero
- Collettore di mandata 2" - DN 50 (per 1 caldaia) verniciato colore nero
- Collettore di mandata 2"1/2 - DN 65 (per 2-3-4 caldaie) verniciato colore nero
- Tubazione di ritorno 1''1/4 - DN 32 (per Mini 1 caldaia) verniciato colore nero
- Collettore di ritorno 2" - DN 50 (per 1 caldaia) verniciato colore nero
- Collettore di ritorno 2"1/2 - DN 65 (per 2-3-4 caldaie) verniciato colore nero
- Stacchi 1"1/4 - DN 32 verniciati nero tra collettori e caldaia
- N°1 valvola a sfera con ritegno integrata 1"1/4 - DN 32 (una per caldaia)
- Tubazione di scarico condensa realizzata in materiale plastico DN 32
- Optional kit filtro a Y 1"1/4 - DN 32 (uno per caldaia, no per Mini)
- Optional kit valvola a tre vie per ogni Modula III (no per Mini) per intercettare la mandata con terza via in comunicazione con l'atmosfera

Separatore idraulico

- Corpo DN 80 con stacchi DN 32 (per Mini 1 caldaia) verniciato nero
- Corpo DN 150 con stacchi DN 50 (per 1 caldaia) verniciato nero
- Corpo DN 200 con stacchi DN 65 (per 2, 3 e 4 caldaie) verniciato nero
- Applicazione a mandata secondario di un pozzetto ad immersione per eventuale sonda di lettura temperatura da 1/2" (no per DN 80)
- Rubinetto di scarico applicato nella parte bassa del separatore idraulico
- Sfiato automatico da 1/2"
- Valvola di intercettazione sfiato da 1/2"
- Tubazioni di raccordo finale filettate per mandata e ritorno DN 32 per Mini 1 caldaia
- Tubazioni di raccordo finale filettata per mandata e ritorno DN 50 (per 1 caldaia) e DN 65 (per 2, 3 e 4 caldaie)

Nota: caldaia/e da ordinare a parte. Per ModuBlock Modula III anche la/e pompa/e è/sono da ordinare a parte.

Pompe da prevedere per l'installazione nel ModuBlock Modula III

Modula III: DN 32 - DN 50/65 a seconda dei modelli
Pompa circolatore primario per ogni caldaia:

- UPM 25-70 classe A per caldaia Modula III 45 e 65 kW
- UPML 25-105 classe A per caldaia Modula III 85 e 115 kW
- Pompa MAGNA1 25/100 classe A per Modula III 85 e 115 kW

Pompe installate nei ModuBlock MP220, MP210, MP310-610

ModuPower 220: DN32/50/80 secondo potenza installata
Pompa circolatore primario installato ad ogni caldaia:
- MAGNA1 32/120 per caldaia ModuPower 220 160 kW
- MAGNA1 40/120 per caldaia ModuPower 220 200-250-300 kW

ModuPower 210: DN 50/65 secondo potenza installata
Pompa circolatore primario installato ad ogni caldaia:
- MAGNA1 25/80 per caldaia ModuPower 210 113 kW
- MAGNA1 32/120 per caldaia ModuPower 210 160 kW
- MAGNA1 40/120 per caldaia ModuPower 210 200 kW

ModuPower 310: prim. DN 80, sec. DN 80/100 secondo potenza installata
- MAGNA1 50/60 per caldaia ModuPower 310 5 elementi 266 kW
- MAGNA1 50/60 per caldaia ModuPower 310 6 elementi 333 kW
- MAGNA1 50/120 per caldaia ModuPower 310 7 elementi 402 kW
- MAGNA1 50/120 per caldaia ModuPower 310 8 elementi 469 kW
- MAGNA1 50/120 per caldaia ModuPower 310 9 elementi 539 kW
- MAGNA1 65/120 per caldaia ModuPower 310 10 elementi 610 kW

ModuPower 610: prim. DN 80, sec. DN 125/150 secondo potenza installata
- N°2 MAGNA1 50/60 per caldaia ModuPower 610 2x5 elementi 532 kW
- N°2 MAGNA1 50/60 per caldaia ModuPower 610 2x6 elementi 666 kW
- N°2 MAGNA1 50/120 per caldaia ModuPower 610 2x7 elementi 804 kW
- N°2 MAGNA1 50/120 per caldaia ModuPower 610 2x8 elementi 938 kW
- N°2 MAGNA1 50/120 per caldaia ModuPower 610 2x9 elementi 1078 kW
- N°2 MAGNA1 65/120 per caldaia ModuPower 610 2x10 elementi 1220 kW

Sul collettore sono presenti anche sfiati, valvole d'intercettazione, di non ritorno e accessori idraulici. Tubazione di scarico condensa realizzata in materiale plastico DN 32. Separatori idraulici dimensionati con ΔT=20 K sul circuito primario e sul secondario.

Alimentazione linea GAS
- Gli attacchi di collegamento gas hanno diametri:
  - Modula III: DN 25 per Mini 1 caldaia e 1 caldaia; DN 50 per 2-3-4 caldaie
  - ModuPower 220: DN 32 per 160 kW; DN 40 per 200-250-300 kW; DN 50 per 2 caldaie
  - ModuPower 210: DN 32 per 113-160 kW; DN 40 per 200 kW; DN 50 per 2 caldaie
  - ModuPower 310: DN 50
  - ModuPower 610: DN 65/DN 80 in base alle potenze installate

  Nelle tabelle successive verrano indicati tutti i diametri
- Collettore gas verniciato colore giallo
- Valvola d'intercettazione combustibile unica oppure da specificare in fase di ordine se aggiungerne una per generatore (Modula III)
- Giunto antivibrante (**uno per ogni caldaia**)

Kv componenti
- Kv tubazioni singola caldaia M/R = 17
- Kv collettore 2" M/R = 44
- Kv collettore 2"1/2 M/R = 74

Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL)
Secondo la certificazione ottenuta dall'INAIL (ex ISPESL) i generatori di calore Modula III, ModuPower 220, ModuPower 210 e ModuPower 310-610 possono essere considerati come un unico generatore di calore; pertanto i dispositivi di sicurezza e di controllo possono essere installati immediatamente a valle dell'ultimo generatore, entro una distanza sulla tubazione di mandata non superiore ad 1 m.
In fase d'ordine viene fornita una valvola di sicurezza tarata a 3,5 bar per le caldaie Modula III, 5,4 bar per le altre caldaie.
Vedere tabella sotto con indicazione dei vari organi presenti.

Espulsione fumi
- Il sistema scarico fumi di ogni singolo generatore modulare è sdoppiato ed esterno diretto
- Camino di espulsione fumi DN 80 per Modula III 45 kW, DN 100 per Modula III 65, 85 e 115 kW, DN 150 per ModuPower 220 160 kW, DN 200 per ModuPower 220 200-250-300 kW, DN 150 per ModuPower 210, DN 250 per ModuPower 310 e DN 350 per ModuPower 610
- Copricamino esterno con isolamento a tetto

Cablaggio elettrico
I generatori modulari prevedono:
- comando di accensione caldaia esterno: contatto pulito e contatto sonda esterna
- contatto di blocco caldaia - blocco organi di controllo INAIL remotato in derivazione esterna (1 solo contatto)
- luce interna e presa elettrica 220 V tipo "Schüco"

I collegamenti elettrici e cablaggi non all'interno di tubazione di raccolta sono realizzati con cavi a doppio isolamento di tipo FROR, altri con conduttori di tipo N07V-K intubati in materiale plastico autoestinguente.

Impianto elettrico con grado minimo di protezione a corpi alloggiati interno del box corrisponde a IP44; i corpi installati nella parte esterna del modulo compact quali centralina, sezionatore generale e scatole di derivazione hanno un grado di protezione IP65.
Il quadro elettrico interno è cablato con interruttore differenziale generale ad alta sensibilità che assicura una protezione addizionale in caso di contatto con parti in tensione, interruttori di protezione secondari ad elevato livello di sicurezza.
I relé ausiliari per comando spie e comando pompe sono a zoccolo con contatti in scambio alimentati a 230 Volt con protezione a monte.

Introduzione

	Valvola di Sicurezza INAIL con imbuto di scarico e curva - ModuBlock (Ø attacco x Ø scarico) (pressione taratura)	Vaso espansione (Volume) (Press. max)	Termostato di regolazione e di blocco	Pressostato di sicurezza a riarmo manuale Pressione massima regolabile da 1 a 5 bar	Pressostato di minima a ripristino manuale 0,5 bar - 1,7 bar	Termometro INAIL scala 0°-120°C Pozzetto per termometro di controllo	Pozzetto per termometro di controllo	Manometro + flangia di controllo + ricciolo (scala)	Valvola di intercettazione combustibile (Ø)	Giunto antivibrante (1 per ogni caldaia) (Ø)
Modula III	1/2" x 3/4" 3,5 bar	8 l x 8 bar precarica 1,5 bar	NON NECESSARIO[1]	SI	SI	SI	SI	0-6 bar	1"	3/4"
Cascata Modula III fino a 184 kW	1/2" x 3/4" 3,5 bar	12 l x 8 bar precarica 1,5 bar	SI	SI	SI	SI	SI	0-6 bar	1"1/2[3]	3/4"
Cascata Modula III fino a 278 kW	3/4" x 1" 3,5 bar	12 l x 8 bar precarica 1,5 bar	SI	SI	SI	SI	SI	0-6 bar	2"	3/4"
Cascata Modula III oltre 278 kW	1" x 1"1/4 3,5 bar	12 l x 8 bar precarica 1,5 bar	SI	SI	SI	SI	SI	0-6 bar	2"	3/4"
ModuPower 220 160	1/2" x 3/4" 4,5 bar	8 l x 8 bar precarica 1,5 bar	NON NECESSARIO[1]	SI	SI	SI	SI	0-6 bar	1"1/4	1"1/4
ModuPower 220 200 250 300	3/4" x 1" 5,4 bar	8 l x 8 bar precarica 1,5 bar	NON NECESSARIO[1]	SI	SI	SI	SI	0-10 bar	1"1/2	1"1/2
Cascata ModuPower 220 200 250 300	N°2 VdS 3/4" x 1" 5,4 bar	12l x 8 bar precarica 1,5 bar	SI	SI	SI	SI	SI	0-10 bar	2"	2"
ModuPower 210 113 160	1/2" x 3/4" 5,4 bar	8 l x 8 bar precarica 1,5 bar	NON NECESSARIO[1]	SI	SI	SI	SI	0-10 bar	1"1/4	1"1/4
ModuPower 210 200	3/4" x 1" 5,4 bar	8 l x 8 bar precarica 1,5 bar	NON NECESSARIO[1]	SI	SI	SI	SI	0-10 bar	1"1/4	1"1/4
Cascata ModuPower 210 113 160	1/2" x 3/4" (una per ogni caldaia) 5,4 bar	12 l x 8 bar precarica 1,5 bar	SI	SI	SI	SI	SI	0-10 bar	2"	1"1/4
Cascata ModuPower 210 200	1" x 1/4" (una per ogni caldaia) 5,4 bar	12 l x 8 bar precarica 1,5 bar	SI	SI	SI	SI	SI	0-10 bar	2"	1"1/4
ModuPower 310	1" x 1"1/4[2] 5,4 bar	12 l x 8 bar precarica 1,5 bar	NON NECESSARIO[1]	SI	SI	SI	SI	0-10 bar	2"	2"
ModuPower 610	1" x 1"1/4[2] 5,4 bar	12 l x 8 bar precarica 1,5 bar	NON NECESSARIO[1]	SI	SI	SI	SI	0-10 bar	2"	2"

[1] NON NECESSARIO in virtù dell'omologazione INAIL (ex ISPESL)

[2] Con ModuPower 310/610 da 10 elementi vengono installate n°2 VdS per ogni generatore/modulo termico.

[3] La VIC da 1"1/2 viene installata in cascate di 2 caldaie (fino a 230 kW). Con 3-4 caldaie viene installata la VIC da 2".

ModuBlock MIII

Caratteristiche ModuBlock MIII

- Struttura di contenimento posizionabile a cielo aperto - in conformità alla Norme di Prevenzione Incendi (D.M. 12-04-96)
- Involucro di lamiera verniciata grigio antiriflesso che garantisce un'ottima resistenza alla corrosione, anche in ambiente marino
- Tubazioni interne di mandata, ritorno e gas verniciate
- Contatto di blocco caldaia – blocco organi di controllo INAIL (ex ISPESL) remotati in derivazione esterna al ModuBlock
- Coibentazione interna pannelli sandwich con lana di roccia incombustibile Classe A1(DIN 4102) incombustibile Classe 0 (ISO-DIS 1182.2) - EUROCLASSE: A1 - D.tà 100 kg/mc su tutte le pareti (laterali, soffitto, fondo, porte) spessore complessivo di mm 25
- Griglie di areazione dimensionate secondo D.M. 12-04-96 verniciate grigio scuro
- Griglia interna a rete su aperture con funzione anti intrusione topi
- Profili e giunti in alluminio, verniciati grigio scuro
- Basamento in tubolare di ferro, spessore mm 2, verniciato grigio scuro
- Tetto di copertura di lamiera zincata mm 1 verniciato grigio scuro
- Valvole d'intercettazione con valvola di ritegno integrata e accessori idraulici
- Valvola di sicurezza ordinaria in collegamento con l'atmosfera per ogni caldaia
- Tubazione di scarico condensa e scarico V.d.S. realizzata in materiale plastico DN 32
- Luce interna e presa elettrica 220 V tipo "Schüco"
- Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL)
- Valvola d'intercettazione combustibile VIC unica
- Optional separatore idraulico
- Optional kit valvola a tre vie per ogni Modula III (no per Mini) per intercettare la mandata, con terza via in comunicazione con l'atmosfera
- Optional kit filtro a Y per ogni Modula III (no per Mini)
- Possibilità di scarico tramite sponda idraulica, muletto, gru



Nota: pompa/e e caldaia/e da ordinare a parte

Modulo senza separatore idraulico	Mini 1 caldaia	1 caldaia	2 caldaie	3 caldaie	4 caldaie
Codice (collegamento a destra)	04-1100D	04-1110D	04-1120D	04-1130D	04-1140D
Codice (collegamento a sinistra)	04-1100S	04-1110S	04-1120S	04-1130S	04-1140S

Modulo con separatore idraulico	Mini 1 caldaia	1 caldaia	2 caldaie	3 caldaie	4 caldaie
Codice (collegamento a destra)	04-1101D	04-1111D	04-1121D	04-1131D	04-1141D
Codice (collegamento a sinistra)	04-1101S	04-1111S	04-1121S	04-1131S	04-1141S

Dati tecnici		Mini 1 caldaia	1 caldaia	2 caldaie	3 caldaie	4 caldaie
LxPxH	mm	695x695x1900	1180x695x1900	1680x695x1900	2270x695x1900	2745x695x1900
Mandata/Ritorno	DN	32	50	50	65	65
Gas	DN	25	25	40	50	50
Peso	kg	260	380	480	560	640



Kit valvola a tre e kit filtro a Y
Nota: ordinare 1 kit per ogni caldaia

	Kit valvola a tre vie per ogni caldaia (no per Mini)	Kit filtro a Y per ogni caldaia (no per Mini)
Codice	04-1262	04-1263





Pompe per ModuBlock MIII

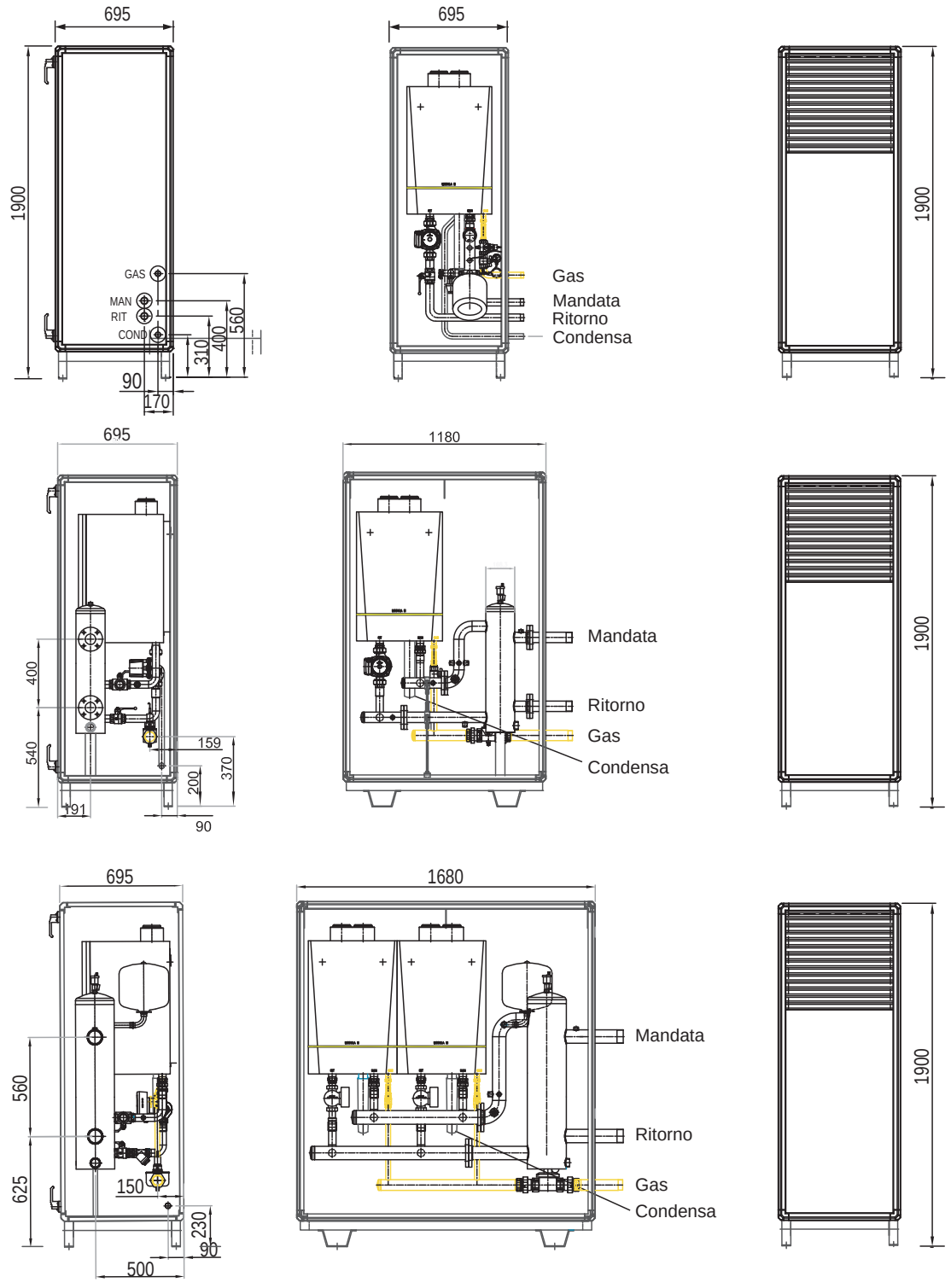
Circolatori singoli monofase del tipo a rotore bagnato, senza tenuta meccanica e con due guarnizioni per garantire la tenuta. I cuscinetti sono lubrificati dal liquido pompato.

- Pompa UPM 25-70 a basso consumo (classe A) modulante, interasse 130 mm (anche con kit per interasse 180 mm), installata nel ModuBlock (solo per Modula III 45 e 65). Da prevedere solo in presenza di separatore idraulico e/o accumulo inerziale
- Pompa UPML 25-105 a basso consumo (classe A) modulante, interasse 130 mm (anche con kit per interasse 180 mm), installata nel ModuBlock. Da prevedere solo in presenza di separatore idraulico e/o accumulo inerziale
- Pompa MAGNA1 25-100 a basso consumo (classe A) modulante, interasse 180 mm, ad elevata prevalenza installata nel ModuBlock (per Modula III 85 e 115). Da prevedere con separatore idraulico / accumulo inerziale o scambiatori ispezionabili (verificare comunque prevalenze residue)

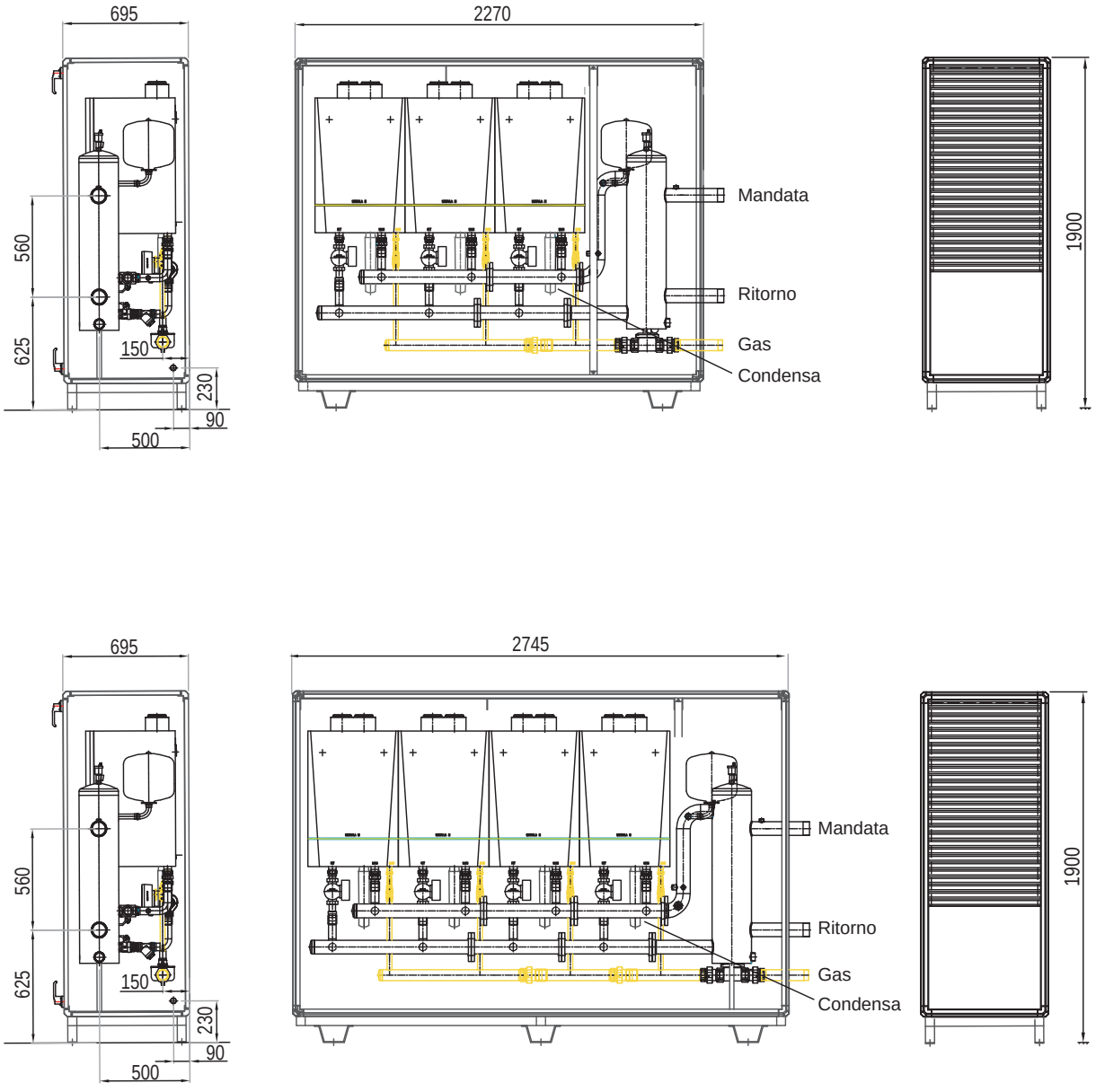
	Pompa UPM 25-70	Pompa UPML 25-105	Pompa MAGNA1 25-100
Codice	04-1176	04-1178	04-1177

ModuBlock MIII

Dimensionale modello Mini - 1 caldaia - 2 caldaie



Dimensionale modello 3 caldaie - 4 caldaie



ModuBlock MIII

Dimensionale modello Mini - 1 caldaia - 2 caldaie

Articoli in sostituzione a quelli già installati nei ModuBlock



VIC per ogni caldaia
Valvole d'intercettazione combustibile VIC omologate INAIL (ex ISPESL) da 1" installate nel ModuBlock nel caso si voglia prevedere una VIC per ogni caldaia in sostituzione della VIC unica.

	VIC per 2 caldaie	VIC per 3 caldaie	VIC per 4 caldaie
Codice	04-1185	04-1186	04-1187



Neutralizzatore condensa (NO PER MINI 1 CALDAIA)
Neutralizzatore di condensa da scegliere in base alla potenza totale delle caldaie, installato all'interno del ModuBlock.

	fino a 200 kW	fino a 350 kW	fino a 1500 kW
Codice	04-1188	04-1189	04-1190



Isolamento tubazioni (NO PER MINI 1 CALDAIA)
Isolamento dei collettori di mandata e ritorno DN 50 o DN 65, delle uscite dirette DN 50 o DN 65 oppure separatore idraulico.

	1 caldaia	2 caldaie	3 caldaie	4 caldaie
Codice	04-1191	04-1192	04-1193	04-1194



Spie esterne per ModuBlock Modula III
Spie di segnalazione funzionamento (spia verde), blocco INAIL (spia gialla), blocco caldaia (spia rossa), installate all'esterno del box.

Codice	04-1174



Interfaccia 0 - 10 V
Ordinare le quantità di interfacce in base al numero delle caldaie. Installazione all'interno del ModuBlock.

Codice	04-1172



Aumento di sezione DN 80 M - DN 100 F inox
Da utilizzare in combinazione con il kit collettore fumi inox. Solo per Modula III 45.

Codice	22-IN144



Kit collettore fumi inox
Kit collettore fumi in acciaio inox da installare all'esterno del box. Vedere THIT9158 per ingombri ed installazione.
N.B. Nel caso di Modula III 45, prevedere anche l'aumento di sezione DN 80 - DN 100.

	DN 150 per 2 caldaie	DN 200 per 3 caldaie	DN 250 per 4 caldaie
Codice	22-IN0150	22-IN0200	22-IN0250

ModuBlock 220

Caratteristiche

- Struttura di contenimento posizionabile a cielo aperto - in conformità alla Norme di Prevenzione Incendi (D.M. 12-04-96)
- Involucro di lamiera verniciata grigio antiriflesso che garantisce un'ottima resistenza alla corrosione, anche in ambiente marino
- Tubazioni interne di mandata, ritorno e gas verniciate
- Contatto di blocco caldaia – blocco organi di controllo INAIL (ex ISPESL) remotati in derivazione esterna al ModuBlock
- Coibentazione interna pannelli sandwich con lana di roccia incombustibile Classe A1 (DIN 4102) incombustibile Classe 0 (ISO-DIS 1182.2) - EURO-CLASSE: A1 - D.tà 100 kg/mc su tutte le pareti (laterali, soffitto, fondo, porte) spessore complessivo di mm 25
- Griglie di areazione in ferro verniciato grigio scuro
- Griglia interna a rete su finestre con funzione anti intrusione topi
- Profili e giunti in alluminio, verniciati grigio scuro
- Basamento in tubolare di ferro, spessore mm 2, verniciato grigio scuro
- Basamento con fori per agevolare il sollevamento ed il trasporto
- Tetto di copertura di lamiera zincata mm 1 verniciato grigio scuro
- Pompa circolatore primario classe A
- Sfiati, valvole d'intercettazione, di non ritorno e accessori idraulici
- Tubazione di scarico condensa e scarico V.d.S. realizzata in materiale plastico DN 32
- Luce interna e presa elettrica 220 V tipo "Schüco"
- Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL)
- Possibilità di scarico tramite sponda idraulica, muletto, gru



Nota: caldaia da ordinare separatamente.

Optional
- Spie di segnalazione

Modulo senza separatore idraulico	ModuPower 220 – 160 kW	ModuPower 220 – 200/250/300 kW
Codice (collegamenti a destra)	**04-2510D**	**04-2520D**
Codice (collegamenti a sinistra)	**04-2510S**	**04-2520S**

Modulo con separatore idraulico	ModuPower 220 – 160 kW	ModuPower 220 – 200/250/300 kW
Codice (collegamenti a destra)	**04-2511D**	**04-2521D**
Codice (collegamenti a sinistra)	**04-2511S**	**04-2521S**

Dati tecnici		ModuPower 220 – 160 kW	ModuPower 220 – 200/250/300 kW
LxPxH	mm	1700x1000x2445	1700x1000x2445
Mandata/Ritorno	DN	32	50
Gas	DN	32	40
Peso vuoto	kg	~ 630	~ 650
Potenza	kW	160	200 – 250 – 300
Prevalenza residua pompa caldaia	bar	0,44	0,73 (200 kW) 0,45 (250 kW) 0,25 (300 kW)

ModuBlock 220 in cascata

Caratteristiche

- Struttura di contenimento posizionabile a cielo aperto - in conformità alla Norme di Prevenzione Incendi (D.M. 12-04-96)
- Involucro di lamiera verniciata grigio antiriflesso che garantisce un'ottima resistenza alla corrosione, anche in ambiente marino
- Tubazioni interne di mandata, ritorno e gas verniciate
- Contatto di blocco caldaia – blocco organi di controllo INAIL (ex ISPESL) remotati in derivazione esterna al ModuBlock
- Coibentazione interna pannelli sandwich con lana di roccia incombustibile Classe A1 (DIN 4102) incombustibile Classe 0 (ISO-DIS 1182.2) - EURO-CLASSE: A1 - D.tà 100 kg/mc su tutte le pareti (laterali, soffitto, fondo, porte) spessore complessivo di mm 25
- Griglie di areazione in ferro verniciato grigio scuro
- Griglia interna a rete su finestre con funzione anti intrusione topi
- Profili e giunti in alluminio, verniciati grigio scuro
- Basamento in tubolare di ferro, spessore mm 2, verniciato grigio scuro
- Basamento con fori per agevolare il sollevamento ed il trasporto
- Tetto di copertura di lamiera zincata mm 1 verniciato grigio scuro
- Pompa circolatore primario classe A
- Sfiati, valvole d'intercettazione, di non ritorno e accessori idraulici
- Tubazione di scarico condensa e scarico V.d.S. realizzata in materiale plastico DN 32
- Luce interna e presa elettrica 220 V tipo "Schüco"
- Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL)
- Possibilità di scarico tramite sponda idraulica, muletto, gru



Nota: caldaia da ordinare separatamente.

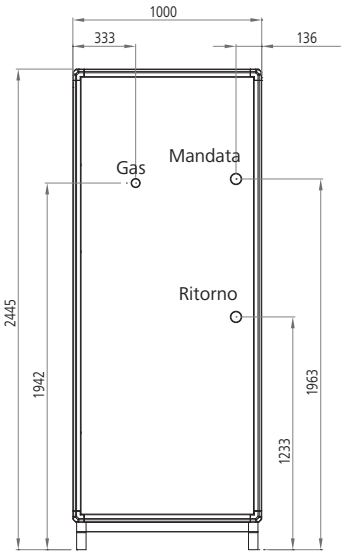
Optional
- Spie di segnalazione

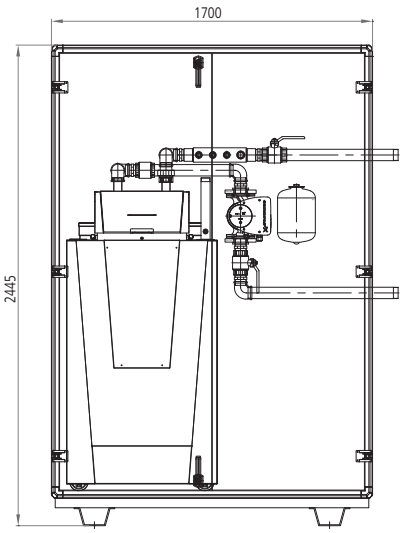
Modulo senza separatore idraulico	Cascata di n°2 ModuPower 220 – 200/250/300 kW – da 400 a 600 kW
Codice (collegamenti a destra)	**04-2550D**
Codice (collegamenti a sinistra)	**04-2550S**

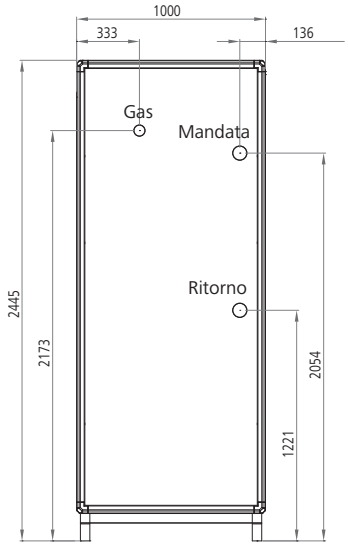
Modulo con separatore idraulico	Cascata di n°2 ModuPower 220 – 200/250/300 kW – da 400 a 600 kW
Codice (collegamenti a destra)	**04-2551D**
Codice (collegamenti a sinistra)	**04-2551S**

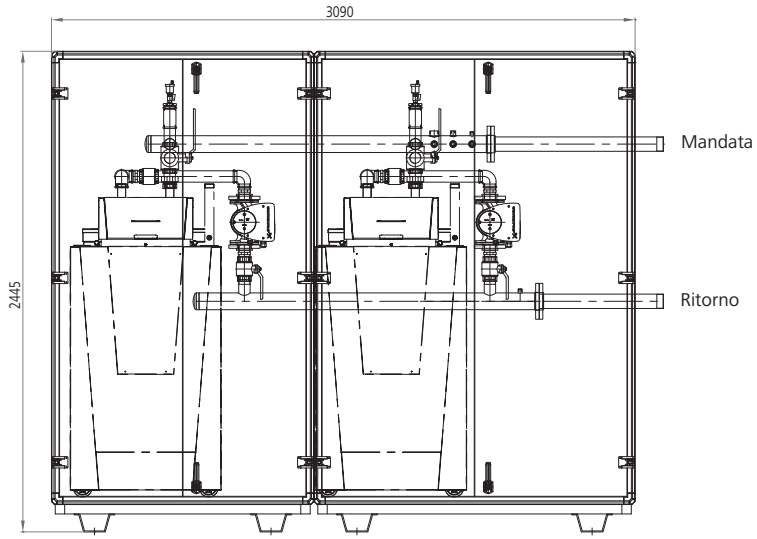
Dati tecnici		ModuBlock 220 – cascata di n°2 ModuPower 220 – 200/250/300 kW da 400 a 600 kW
LxPxH	mm	3090x1000x2445
Mandata/Ritorno	DN	80
Gas	DN	50
Peso vuoto	kg	~ 800
Potenza	kW	da 400 a 600
Prevalenza residua pompa caldaia	bar	0,7 (200 kW) 0,43 (250 kW) 0,23 (300 kW)

Dimensionale









ModuBlock 210

Caratteristiche

- Struttura di contenimento posizionabile a cielo aperto - in conformità alla Norme di Prevenzione Incendi (D.M. 12-04-96)
- Involucro di lamiera verniciata grigio antiriflesso che garantisce un'ottima resistenza alla corrosione, anche in ambiente marino
- Tubazioni interne di mandata, ritorno e gas verniciate
- Contatto di blocco caldaia – blocco organi di controllo INAIL (ex ISPESL) remotati in derivazione esterna al ModuBlock
- Coibentazione interna pannelli sandwich con lana di roccia incombustibile Classe A1 (DIN 4102) incombustibile Classe 0 (ISO-DIS 1182.2) - EURO-CLASSE: A1 - D.tà 100 kg/mc su tutte le pareti (laterali, soffitto, fondo, porte) spessore complessivo di mm 25
- Griglie di areazione in ferro verniciato grigio scuro
- Griglia interna a rete su finestre con funzione anti intrusione topi
- Profili e giunti in alluminio, verniciati grigio scuro
- Basamento in tubolare di ferro, spessore mm 2, verniciato grigio scuro
- Basamento con fori per agevolare il sollevamento ed il trasporto
- Tetto di copertura di lamiera zincata mm 1 verniciato grigio scuro
- Pompa circolatore primario classe A
- Sfiati, valvole d'intercettazione, di non ritorno e accessori idraulici
- Tubazione di scarico condensa e scarico V.d.S. realizzata in materiale plastico DN 32
- Luce interna e presa elettrica 220 V tipo "Schüco"
- Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL)
- Possibilità di scarico tramite sponda idraulica, muletto, gru



Nota: caldaia da ordinare separatamente.

Optional
- Interfaccia 0-10 V
- Spie di segnalazione

Modulo senza separatore idraulico	ModuPower 210 - 113 kW	ModuPower 210 - 160 kW	ModuPower 210 - 200 kW
Codice (collegamenti a destra)	04-2110D	04-2120D	04-2130D
Codice (collegamenti a sinistra)	04-2110S	04-2120S	04-2130S

Modulo con separatore idraulico	ModuPower 210 - 113 kW	ModuPower 210 - 160 kW	ModuPower 210 - 200 kW
Codice (collegamenti a destra)	04-2111D	04-2121D	04-2131D
Codice (collegamenti a sinistra)	04-2111S	04-2121S	04-2131S

Dati tecnici		ModuBlock 210 - 113	ModuBlock 210 - 160	ModuBlock 210 - 200
LxPxH	mm	1700x850x1900	1700x850x1900	1700x850x1900
Mandata/Ritorno	DN	32	50	50
Gas	DN	32	32	40
Peso vuoto	kg	590	610	640
Potenza	kW	115	170	205
Prevalenza residua pompa caldaia	bar	0,38	0,47	0,32



Interfaccia 0-10 Volt
Ordinare le quantità di interfacce in base al numero delle caldaie. Installazione all'interno del ModuBlock.

04-2192



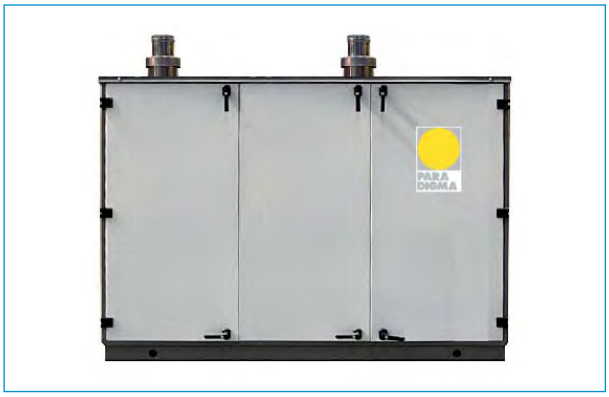
Spie esterne per ModuBlock ModuPower 210
Spie di segnalazione funzionamento (spia verde), blocco INAIL (spia gialla), blocco caldaia (spia rossa), installate all'esterno del box.

04-2194

ModuBlock 210 in cascata

Caratteristiche

- Struttura di contenimento posizionabile a cielo aperto - in conformità alla Norme di Prevenzione Incendi (D.M. 12-04-96)
- Involucro di lamiera verniciata grigio antiriflesso che garantisce un'ottima resistenza alla corrosione, anche in ambiente marino
- Tubazioni interne di mandata, ritorno e gas verniciate
- Contatto di blocco caldaia – blocco organi di controllo INAIL (ex ISPESL) remotati in derivazione esterna al ModuBlock
- Coibentazione interna pannelli sandwich con lana di roccia incombustibile Classe A1 (DIN 4102) incombustibile Classe 0 (ISO-DIS 1182.2) - EURO-CLASSE: A1 - D.tà 100 kg/mc su tutte le pareti (laterali, soffitto, fondo, porte) spessore complessivo di mm 25
- Griglie di areazione in ferro verniciato grigio scuro
- Griglia interna a rete su finestre con funzione anti intrusione topi
- Profili e giunti in alluminio, verniciati grigio scuro
- Basamento in tubolare di ferro, spessore mm 2, verniciato grigio scuro
- Basamento con fori per agevolare il sollevamento ed il trasporto
- Tetto di copertura di lamiera zincata mm 1 verniciato grigio scuro
- Pompa circolatore primario classe A
- Sfiati, valvole d'intercettazione, di non ritorno e accessori idraulici
- Tubazione di scarico condensa e scarico V.d.S. realizzata in materiale plastico DN 32
- Luce interna e presa elettrica 220 V tipo "Schüco"
- Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL)
- Possibilità di scarico tramite sponda idraulica, muletto, gru



Nota: caldaia da ordinare separatamente.

Optional
- Interfaccia 0-10 V
- Spie di segnalazione

Modulo senza separatore idraulico	226 kW 2 x 113	273 kW 113 + 160	320 kW 2 x 160	360 kW 200 + 160	400 kW 2 x 200
Codice (collegamento a destra)	04-2140D	04-2150D	04-2160D	04-2170D	04-2180D
Codice (collegamento a sinistra)	04-2140S	04-2150S	04-2160S	04-2170S	04-2180S

Modulo con separatore idraulico	226 kW 2 x 113	273 kW 113 + 160	320 kW 2 x 160	360 kW 200 + 160	400 kW 2 x 200
Codice (collegamento a destra)	04-2141D	04-2151D	04-2161D	04-2171D	04-2181D
Codice (collegamento a sinistra)	04-2141S	04-2151S	04-2161S	04-2171S	04-2181S

Dati tecnici		226 kW 2 x 113	273 kW 113 + 160	20 kW 2 x 160	360 kW 200 + 160	400 kW 2 x 200
LxPxH	mm	3090x850x1900	3090x850x1900	3090x850x1900	3090x850x1900	3090x850x1900
Mandata/Ritorno	DN	50	50	65	65	65
Gas	DN	50	50	50	50	50
Peso vuoto	kg	~ 1080	~ 1100	~ 1120	~ 1150	~ 1180
Potenza	KW	230	285	340	375	410
Prevalenza residua pompa caldaia	BAR	0,32	0,32	0,32	0,14	0,14



Interfaccia 0-10 Volt
Ordinare le quantità di interfacce in base al numero delle caldaie. Installazione all'interno del ModuBlock.

04-2192

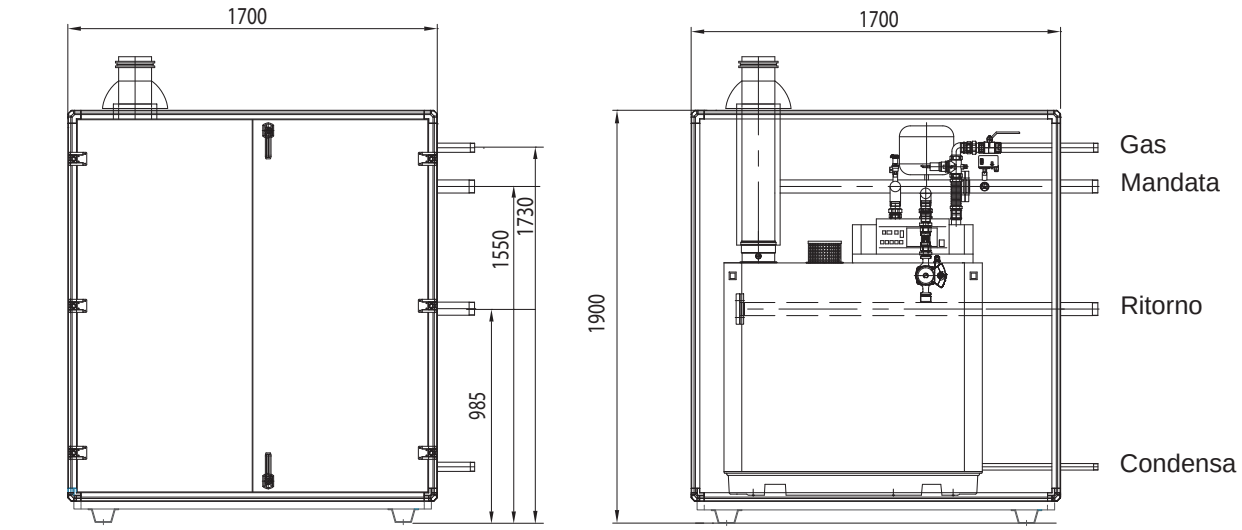


Spie esterne per ModuBlock ModuPower 210
Spie di segnalazione funzionamento (spia verde), blocco INAIL (spia gialla), blocco caldaia (spia rossa), installate all'esterno del box.

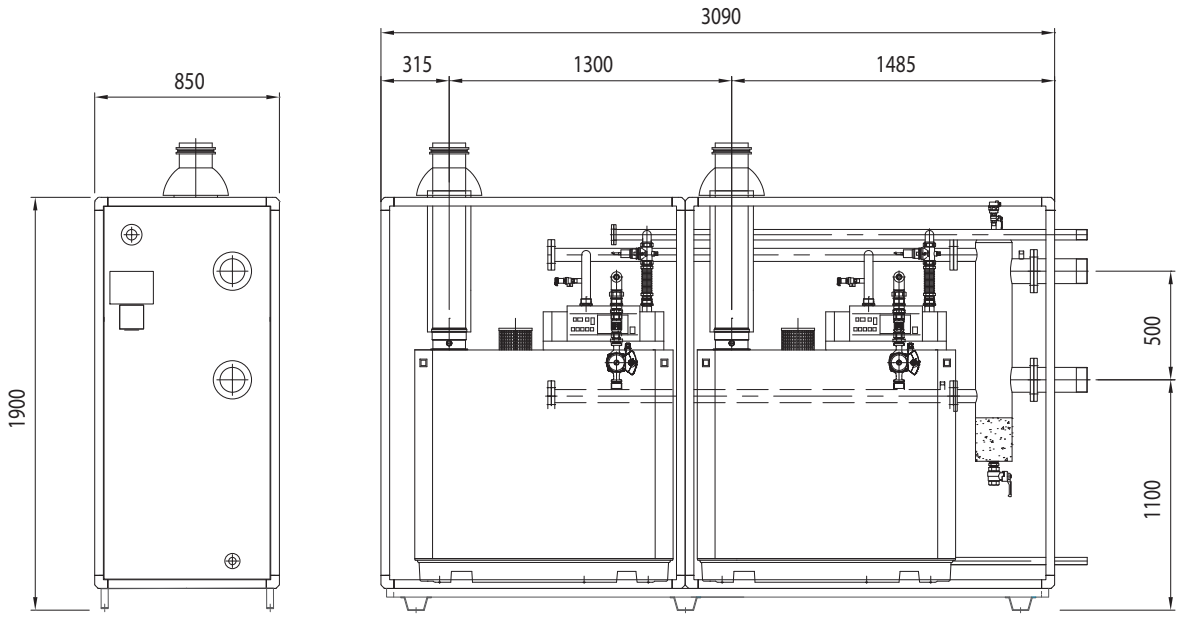
04-2194

ModuBlock 210 in cascata

Dimensionale



Modulo singolo

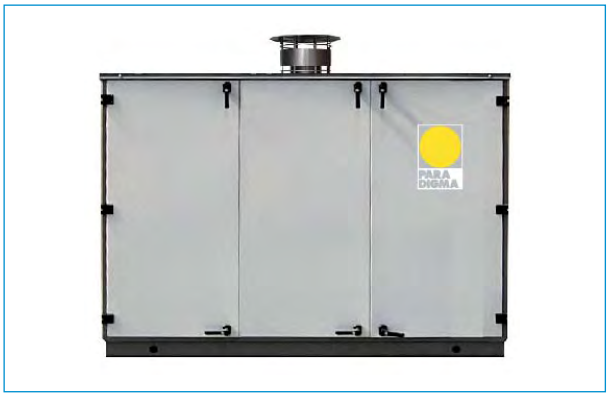


Modulo in cascata

ModuBlock 310

Caratteristiche

- Struttura di contenimento posizionabile a cielo aperto - in conformità alla Norme di Prevenzione Incendi (D.M. 12-04-96)
- Involucro di lamiera verniciata grigio antiriflesso che garantisce un'ottima resistenza alla corrosione, anche in ambiente marino
- Tubazioni interne di mandata, ritorno e gas verniciate
- Contatto di blocco caldaia – blocco organi di controllo INAIL (ex ISPESL) remotati in derivazione esterna al ModuBlock
- Coibentazione interna pannelli sandwich con lana di roccia incombustibile Classe A1 (DIN 4102) incombustibile Classe 0 (ISO-DIS 1182.2) - EURO-CLASSE: A1 - D.tà 100 kg/mc su tutte le pareti (laterali, soffitto, fondo, porte) spessore complessivo di mm 25
- Griglie di areazione in ferro verniciato grigio scuro
- Griglia interna a rete su finestre con funzione anti intrusione topi
- Profili e giunti in alluminio, verniciati grigio scuro
- Basamento in tubolare di ferro, spessore mm 2, verniciato grigio scuro
- Basamento con fori per agevolare il sollevamento ed il trasporto
- Tetto di copertura di lamiera zincata mm 1 verniciato grigio scuro
- Pompa circolatore primario classe A
- Sfiati, valvole d'intercettazione, di non ritorno e accessori idraulici
- Tubazione di scarico condensa e scarico V.d.S. realizzata in materiale plastico DN 32.
- Luce interna e presa elettrica 220 V tipo "Schüco"
- Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL)
- Collegamenti idraulici e gas DX o SX in base a scelta caldaia
- Possibilità di scarico tramite muletto o gru



Nota: caldaia da ordinare separatamente.

Optional
- Spie di segnalazione

Modulo senza separatore idraulico	Per ModuPower 285-355	Per ModuPower 430	Per ModuPower 500-575	Per ModuPower 650
Codice	**04-3510**	**04-3520**	**04-3530**	**04-3540**

Modulo con separatore idraulico	Per ModuPower 285-355	Per ModuPower 430	Per ModuPower 500-575	Per ModuPower 650
Codice	**04-3511**	**04-3521**	**04-3531**	**04-3541**

Dati tecnici		Per ModuPower 285-355	Per ModuPower 430	Per ModuPower 500-575	Per ModuPower 650
Versione senza separatore					
LxPxH (senza separatore)	mm	2750x1000x2000	2750x1000x2000	3100x1000x2000	3100x1000x2000
Mandata/Ritorno	DN	80	80	80	80
Gas	DN	50	50	50	65
Peso vuoto	kg	~ 750	~ 750	~ 850	~ 850
Versione con separatore					
LxPxH (senza separatore)	mm	3100 x 1000 x 2000	3100 x 1000 x 2000	3650 x 1000 x 2000	3650 x 1000 x 2000
Mandata/Ritorno	DN	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
Gas	DN	DN 50	DN 50	DN 50	DN 65
Peso vuoto	kg	~ 900	~ 900	~ 1000	~ 1000

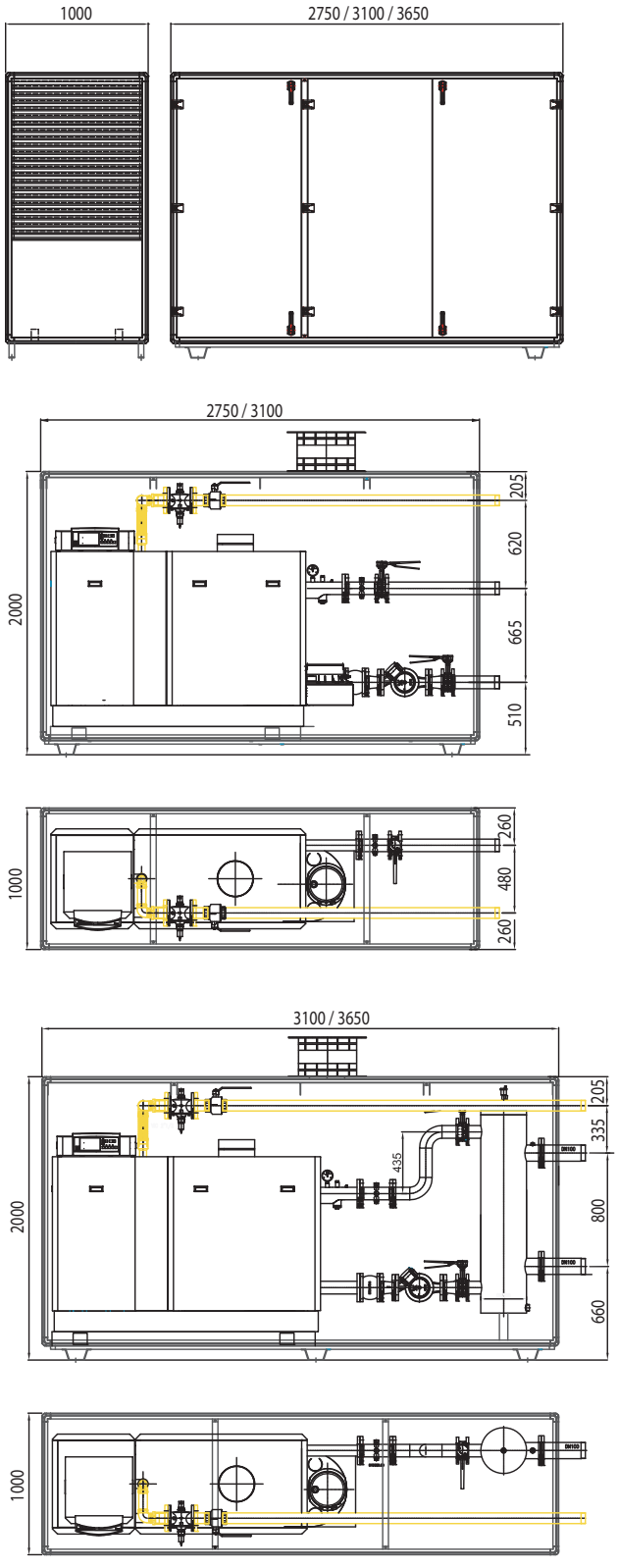


Spie esterne per ModuBlock ModuPower 310-610
Spie di segnalazione funzionamento (spia verde), blocco INAIL (spia gialla), blocco caldaia (spia rossa), installate all'esterno del box.

04-3594

ModuBlock 310

Dimensionale



ModuBlock 610

Caratteristiche

- Struttura di contenimento posizionabile a cielo aperto - in conformità alla Norme di Prevenzione Incendi (D.M. 12-04-96)
- Involucro di lamiera verniciata grigio antiriflesso che garantisce un'ottima resistenza alla corrosione, anche in ambiente marino
- Tubazioni interne di mandata, ritorno e gas verniciate
- Contatto di blocco caldaia – blocco organi di controllo INAIL (ex ISPESL) remotati in derivazione esterna al ModuBlock
- Coibentazione interna pannelli sandwich con lana di roccia incombustibile Classe A1 (DIN 4102) incombustibile Classe 0 (ISO-DIS 1182.2) - EUROCLASSE: A1 - D.tà 100 kg/mc su tutte le pareti (laterali, soffitto, fondo, porte) spessore complessivo di mm 25
- Griglie di areazione in ferro verniciato grigio scuro
- Griglia interna a rete su finestre con funzione anti intrusione topi
- Profili e giunti in alluminio, verniciati grigio scuro
- Basamento in tubolare di ferro, spessore mm 2, verniciato grigio scuro
- Basamento con fori per agevolare il sollevamento ed il trasporto
- Tetto di copertura di lamiera zincata mm 1 verniciato grigio scuro
- Pompa circolatore primario classe A
- Sfiati, valvole d'intercettazione, di non ritorno e accessori idraulici
- Tubazione di scarico condensa e scarico V.d.S. realizzata in materiale plastico DN 32
- Luce interna e presa elettrica 220 V tipo "Schüco"
- Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESL)
- Collegamenti idraulici e gas DX o SX in base a scelta caldaia
- Possibilità di scarico tramite muletto o gru



Nota: caldaia da ordinare separatamente.

Optional
- Spie di segnalazione

Modulo senza separatore idraulico	Per ModuPower 570-710	Per ModuPower 860	Per ModuPower 1000-1150	Per ModuPower 1300
Codice	**04-3550**	**04-3560**	**04-3570**	**04-3580**

Modulo con separatore idraulico	Per ModuPower 570-710	Per ModuPower 860	Per ModuPower 1000-1150	Per ModuPower 1300
Codice	**04-3551**	**04-3561**	**04-3571**	**04-3581**

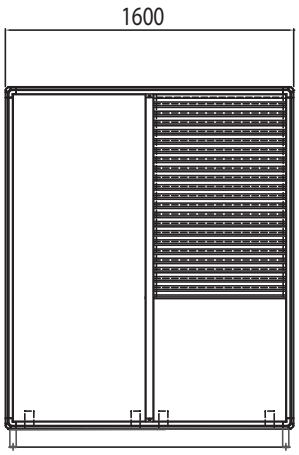
Dati tecnici		Per ModuPower 570-710	Per ModuPower 860	Per ModuPower 1000-1150	Per ModuPower 1300
Versione senza separatore					
LxPxH (senza separatore)	mm	3100 x 1600 x 2000	3100 x 1600 x 2000	3500 x 1600 x 2000	3500 x 1600 x 2000
Mandata/Ritorno	DN	125	125	150	150
Gas	DN	65	65	80	80
Peso vuoto	kg	~ 950	~ 950	~ 1050	~ 1050
Preval. residua pompa caldaia	bar	0,3	0,7	0,6-0,4	0,5
Versione con separatore					
LxPxH (senza separatore)	mm	3500 x 1600 x 2000	3500 x 1600 x 2000	3650 x 1600 x 2000	3650 x 1600 x 2000
Mandata/Ritorno	DN	125	125	150	150
Gas	DN	65	65	80	80
Peso vuoto	kg	~ 1100	~ 1100	~ 1150	~ 1150
Preval. residua pompa caldaia	bar	0,3	0,7	0,6-0,4	0,5

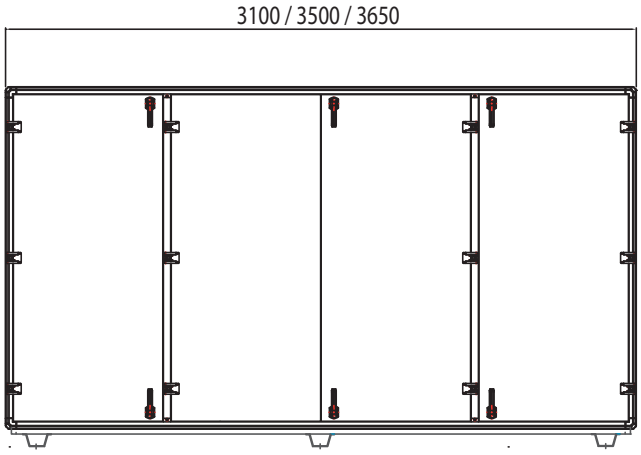


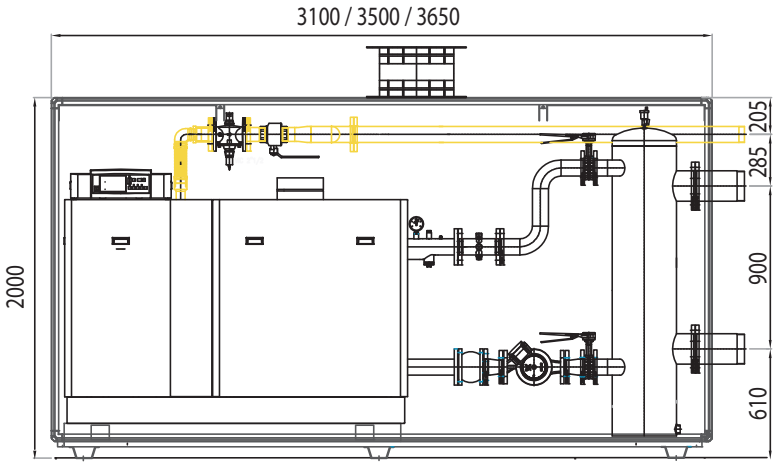
Spie esterne per ModuBlock ModuPower 310-610
Spie di segnalazione funzionamento (spia verde), blocco INAIL (spia gialla), blocco caldaia (spia rossa), installate all'esterno del box.

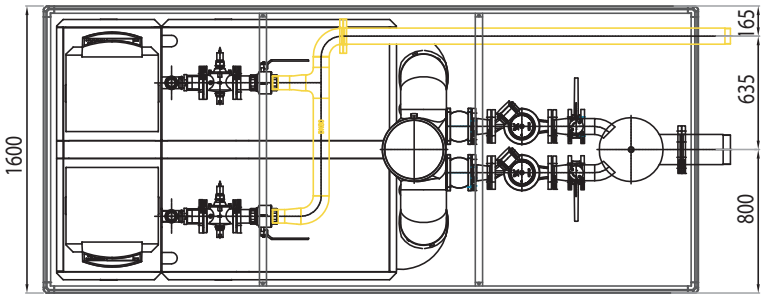
04-3594

Dimensionale









ModuBlock vuoti di servizio

Caratteristiche

- Struttura di contenimento posizionabile a cielo aperto - in conformità alla Norme di Prevenzione Incendi (D.M. 12-04-96)
- Involucro di lamiera verniciata grigio antiriflesso che garantisce un'ottima resistenza alla corrosione, anche in ambiente marino
- Coibentazione interna pannelli sandwich con lana di roccia incombustibile Classe A1 (DIN 4102) incombustibile Classe 0 (ISO-DIS 1182.2) - EURO-CLASSE: A1 - D.tà 100 kg/mc su tutte le pareti (laterali, soffitto, fondo, porte) spessore complessivo di mm 25
- Profili e giunti in alluminio, verniciati grigio scuro
- Basamento in tubolare di ferro, spessore mm 2, verniciato grigio scuro
- Basamento con fori per agevolare il sollevamento ed il trasporto
- Tetto di copertura di lamiera zincata mm 1 verniciato grigio scuro
- Possibilità di scarico tramite sponda idraulica, muletto, gru



(LxPxH)	Modulo di servizio 695 x 695 x 1900	Modulo di servizio 1180 x 695 x 1900	Modulo di servizio 1680 x 695 x 1900	Modulo di servizio 2270 x 695 x 1900	Modulo di servizio 2745 x 695 x 1900	Modulo di servizio 1700 x 850 x 1900
Peso (kg)	~ 180	~ 230	~ 310	~ 390	~ 470	~ 345
Codice	**04-11000**	**04-11100**	**04-11200**	**04-11300**	**04-11400**	**04-21100**

(LxPxH)	Modulo di servizio 3090 x 850 x 1900	Modulo di servizio 2750 x 1000 x 2000	Modulo di servizio 3100 x 1000 x 2000	Modulo di servizio 3650 x 1000 x 2000	Modulo di servizio 3100 x 1600 x 2000	Modulo di servizio 3500 x 1600 x 2000
Peso (kg)	~ 575	~ 590	~ 650	~ 750	~ 900	~ 1000
Codice	**04-21102**	**04-35100**	**04-35110**	**04-35310**	**04-35500**	**04-35510**



Cogenerazione



La cogenerazione

Scegliere Paradigma vuol dire affidarsi ad un partner di riferimento nel settore della cogenerazione, tecnologia che garantisce i maggiori risparmi economici ed energetici, grazie alla capacità di fornire energia elettrica e termica, con un solo apparecchio.



I sistemi di generazione elettrica tradizionali sono caratterizzati da una bassa efficienza energetica: soltanto dal 35 al 53% dell'energia contenuta nel combustibile viene trasformata in elettricità. La restante energia è dissipata nell'ambiente sotto forma di calore.
La cogenerazione permette di generare elettricità bruciando il combustibile in maniera più efficiente in quanto il calore, sotto forma di acqua calda proveniente dal processo di generazione, viene recuperato e reso disponibile all'utenza.
Il rendimento totale (elettrico + termico) sotto forma di acqua calda supera il 100%, riducendo sensibilmente i costi energetici e le emissioni di CO_2 rispetto alle soluzioni impiantistiche tradizionali basate sulla produzione separata di energia elettrica e termica.
La cogenerazione ad alto rendimento permette inoltre di accedere al meccanismo di scambio sul posto per la cessione in rete dell'energia elettrica prodotta in eccesso e al regime di incentivazione mediante certificati bianchi.
Il know-how del team Paradigma dedicato alla cogenerazione ci consente di offrire tutto il supporto necessario in ogni fase, assicurando a progettista e committente, una soluzione completa, rapida e certa e garantendo il funzionamento ottimale negli anni.

Analisi di fattibilità
Grazie alla raccolta preliminare di dati ed elementi relativi ai fabbisogni energetici di qualsiasi tipo di struttura, possiamo in breve tempo realizzare un business plan che sappia restituire una chiara e certa valutazione dei tempi di rientro dell'investimento e dei risparmi conseguibili con l'installazione dei cogeneratori CompactPower.

Pratiche autorizzative e incentivi
La competenza del nostro ufficio tecnico ci permette di affiancare la committenza anche in tutte le fasi autorizzative necessarie all'installazione dei cogeneratori CompactPower e soprattutto fornire informazioni e supporto per l'ottenimento degli incentivi.

Progettazione
Il nostro approccio alla cogenerazione vuole essere a 360° per garantire la realizzazione di impianti "su misura". L'interfaccia diretta con il committente e/o il progettista ci permette di individuare la miglior soluzione possibile, personalizzandola in ogni dettaglio.

Assistenza e post vendita
Grazie alla collaborazione con Teco Service, azienda che si occupa del post-vendita di tutti i nostri prodotti e che può contare oltre 100 centri assistenza specializzati, continuiamo a seguire i nostri clienti per tutta la vita dell'impianto installato, assicurando interventi rapidi, disponibilità immediata di tutta la ricambistica e costi di esercizio competitivi.

Dachs

Caratteristiche

- Motore monoblocco appositamente concepito con comando delle punterie mediante cascata di ingranaggi
- Assenza di separazione tra testa e cilindro. Eliminazione della necessità di manutenzione e rischio guasti tipici dei motori con punterie comandate mediante cinghie dentate
- Aspettativa di vita fino a 80.000 ore
- Con una durata più che doppia rispetto alla media dei cogeneratori presenti sul mercato, il Dachs è un investimento che si apprezza negli anni
- Manutenzione programmata ogni 3.500 ore
- Massima redditività dell'investimento garantita da intervalli di manutenzione regolari con check up costante di tutti i componenti
- Protezione di interfaccia conforme CEI 021:2016 con funzione autotest e rifasamento automatico di serie
- Il quadro elettronico a bordo macchina è completo di tutti gli accessori richiesti dalla normativa vigente per la connessione in rete. L'SPI integrata con funzione autotest elimina la necessità di effettuare prova cassetta relè, anche per cascate di 2 Dachs
- Qualifica CAR semplificata
- Trattandosi di un microcogeneratore funzionante a punto fisso e senza dissipazioni, il Dachs non richiede ulteriori misuratori certificati rispetto a quanto già presente a bordo macchina, anche per installazioni di più unità in cascata
- Interfaccia ethernet per la trasmissione dei dati di funzionamento e report completi, oltre alla comunicazione degli allarmi in tempo reale
- Possibilità di verifica e ottimizzazione dei parametri di funzionamento impianto, intervento immediato dell'assistenza in caso di necessità
- Regolazione completa che permette di gestire in maniera efficiente ed ottimizzata l'impianto
- La regolazione e relative sonde permettono la gestione ottimale del carico puffer. Consente inoltre di impostare le curve climatiche in funzione delle fasce orarie e/o settimanali, differenziate per modalità estate e inverno
- Ampio catalogo di servizi ed accessori per ottimizzare e gestire l'impianto a 360°
- Modulo separazione circuiti, scheda aggiuntiva per la gestione di due circuiti miscelati, portale web dedicato DachsPortal, applicazione per smartphone e tablet DachsApp
- Il cuore del Dachs è costituito da un propulsore appositamente sviluppato da SenerTec per l'utilizzo in assetto cogenerativo. Un motore di derivazione automobilistica che presenta le caratteristiche di affidabilità e durata richieste in applicazioni intensive di tipo stazionario
- Tutti gli organi del Dachs sono progettati e realizzati per durare nel tempo: il motore monoblocco senza separazione tra testa e cilindro per evitare un accoppiamento caratterizzato da elevato stress termico e meccanico, la distribuzione con asse a camme in testa comandata da cascata di ingranaggi per una totale assenza di manutenzione, il surdimensionamento di tutti gli organi meccanici in movimento, garantiscono un'aspettativa di vita media del motore di 80.000 h (sulla base dei dati a consuntivo relativi alle oltre 33.000 unità installate in tutta Europa)

Il generatore ad alta efficienza produce energia pulita

- 40 kg di rame avvolto intorno ad un albero su cuscinetti di precisione
- Ingranaggi realizzati in acciai altolegati per utensili
- Massiccia carcassa in ghisa grigia
- Componenti dimensionati per fornire le massime prestazioni in esercizio continuo e una durata straordinaria
- Come in ogni automobile, il motore necessita di essere raffreddato costantemente. Nel Dachs il fluido di raffreddamento del motore è l'acqua del tuo impianto di riscaldamento. In questo modo il Dachs produce grandi quantità di energia elettrica mentre riscalda la struttura, soddisfacendo gran parte dei fabbisogni energetici
- Anche in estate il Dachs genera energia pulita, mentre produce l'acqua calda sanitaria necessaria all'utenza



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9501.



Il leggendario motore Dachs aziona il generatore

- Monoblocco integrale privo di separazione tra testa e cilindro
- Propulsore appositamente concepito per raggiungere affidabilità e durate sconosciute ai motori di derivazione automobilistica
- Un sistema di scambiatori recupera integralmente l'energia termica prodotta, convogliandola all'impianto termico dell'edificio per uso riscaldamento ambienti o produzione di acqua calda sanitaria

Confronto tra il Dachs ed un motore automobilistico

Prendiamo a titolo di esempio, un'automobile con una aspettativa di vita di 240.000 km che viaggi ad una velocità media di 50 km orari. Le ore di funzionamento effettive del suo motore al raggiungimento della durata prevista a progetto saranno pari a 4.800, se correttamente mantenuto ad intervalli di 500 ore. Il Dachs invece, con intervalli di manutenzione di 3.500 ore, ha una durata media di funzionamento fino ad 80.000 ore.

	Motore automobilistico	Motore Dachs
Durata media di funzionamento motore	240.000 km : 50 km/h = 4.800 h	fino a 80.000 h
Intervalli di manutenzione	25.000 km : 50 km/h = 500 h	3.500 h

	Dachs G5.5	Dachs G5.0 Low NOx	Dachs F5.5 GPL
Classe energetica	A++	A++	A++
Codice	**04-7003**	**04-7004**	**04-7005**

Dachs

Dati tecnici Dachs		G5.5	G5.0 Low NOx	F5.5 GPL
Combustibile	-	Gas naturale	Gas naturale	Propano
Potenza elettrica	kW	5,5	5	5,5
Potenza termica	kW	14,7	14,6	14,3
Potenza introdotta con il combustibile	kW	20,3	19,6	20
Consumo gas	Nm^3/h	2,1	2,0	0,78
Rendimento elettrico	%	27	26	27
Rendimento termico (1)	%	72	74	72
Efficienza globale (1)	%	99	100	99
Assorbimento ausiliari	kW_{el}	0,09	0,09	0,09
Tensione / Frequenza	V / Hz	3 ~ 230 - 400 / 50	3 ~ 230 - 400 / 50	3 ~ 230 - 400 / 50
Contributo corrente corto circuito	A	80	80	80
Max temperatura mandata	°C	83	83	83
Max temperatura ritorno ammessa	°C	73	73	73
Rumorosità a 1 m (2)	dB	51	51	51
Cilindri	n°	1	1	1
Cilindrata	l	0,58	0,58	0,58
Emissioni NOx @ 5% O_2	mg/Nm^3	< 350	< 180	< 200
Intervalli di manutenzione	h	3500	3500	3500
Temperatura max fumi	°C	95	95	95
Dimensioni (HxLxP)	mm	1070x720x1200	1070x720x1200	1070x720x1200
Peso	kg	530	530	530

(1) Valori rilevati durante la certificazione di tipo con temperatura acqua in ingresso pari a 40 °C, riferiti al PCI del combustibile.
(2) Con kit di insonorizzazione aggiuntiva cod. art. 04-7024.

Tutte le unità Dachs soddisfano le condizioni di Cogenerazione ad Alto Rendimento come definito dal DM 4 agosto 2011.
Le unità G5.0 LowNOX e F5.5 sono conformi alle prescrizioni dell'Allegato 15 al DGR 1366 Emilia Romagna per le nuove costruzioni e ristrutturazioni rilevanti.

Product Fiche Dachs		G5.5	G5.0 Low NOx	F5.5 GPL
Potenza termica nominale	P_{rated} [kW]	14,7	14,6	14,3
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente	ηs [%]	161	156	161
Consumo energetico annuo	Q_{HE} [GJ]	26	27	26
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	69	69	69
Efficienza elettrica	[%]	27	26	27

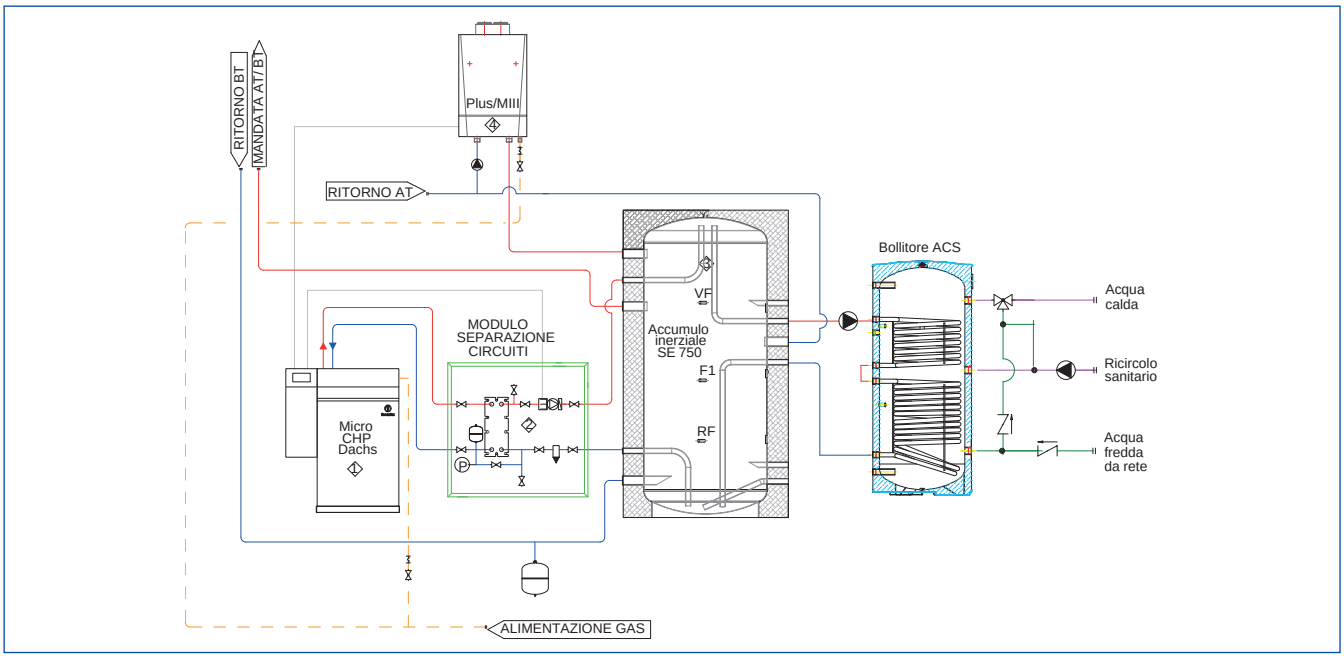
Manutenzione
La manutenzione programmata viene effettuata da personale specializzato in tempi rapidi e a costi contenuti grazie al motore appositamente progettato. Un tecnico esperto si prenderà cura del tuo Dachs garantendone la piena efficienza per molti anni.

Il Dachs rappresenta la **soluzione ideale** per gran parte delle applicazioni in ambito civile residenziale e terziario. Ad esempio, mediante opportuni sistemi di accumulo, è possibile soddisfare fabbisogni termici considerevoli (fino a circa 9.000 lt/gg di acqua calda sanitaria per ogni modulo Dachs installato).
Inoltre, grazie alla **modularità** è possibile creare la configurazione che meglio si adatta al tuo fabbisogno energetico. Un sistema costituito da più moduli Dachs funziona a carichi parziali con un rendimento più elevato rispetto ad un'unica unità di taglia più grande e garantisce inoltre maggiore affidabilità e ridondanza di sistema.
La soluzione è anche **scalabile**. Puoi decidere di installare un Dachs subito e verificarne a consuntivo l'effettivo risparmio che può garantire. Successivamente puoi completare l'installazione con ulteriori moduli. Questa opzione risulta inoltre vincente in caso di successivo ampliamento della struttura o di aumentati fabbisogni.
Il **quadro di regolazione** è ottimizzato per la gestione di più Dachs in cascata via bus, con avviamento in sequenza delle unità in funzione dei carichi termici e con rotazione automatica dei motori per il raggiungimento contemporaneo dell'intervallo di manutenzione programmata, in modo da ottenere la massima efficienza del sistema.

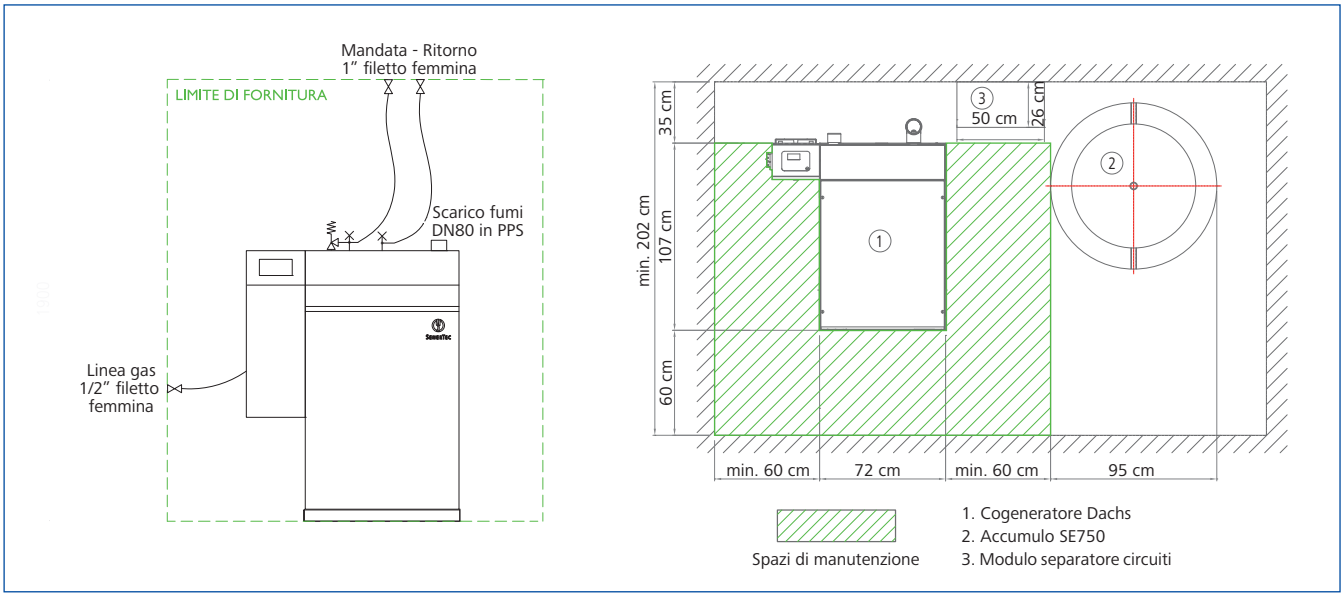
MSR2. La regolazione evoluta
Le unità Dachs sono fornite complete del quadro a bordo macchina denominato MSR2. Questa regolazione a microprocessore permette il funzionamento del sistema ad inseguimento termico con gestione ottimizzata del serbatoio di accumulo inerziale e possibilità di configurare cascate di più cogeneratori. Include inoltre il telecontrollo ed un sistema integrato di protezione di interfaccia certificato CEI 0-21 e completo di funzione autotest, oltre al rifasamento del generatore. La regolazione è espandibile mediante una scheda aggiuntiva denominata SE, che permette il controllo climatico di due circuiti di riscaldamento e della produzione dell'acqua calda sanitaria.

Telecontrollo e domotica
Grazie a DachsWeb e possibile stabilire una connessione in tempo reale con qualsiasi unita completa di modem, accedendo a tutte le sue funzionalità da remoto. È sufficiente una connessione internet.
Qualora il cogeneratore riscontri un problema, l'assistenza tecnica viene informata in tempo reale permettendo un intervento tempestivo. Tramite DachsApp anche l'utente finale è sempre connesso in tempo reale direttamente dal suo smartphone. Il microcogeneratore può essere inoltre collegato alla rete LAN, rendendo possibile l'interfacciamento con tutti i sistemi domotici.

Regolazione
La soluzione qui presentata è pensata per l'utilizzo del sistema Dachs SE in impianti di riscaldamento con fabbisogni termici fino a 130 kW. Il Dachs soddisfa i fabbisogni termici di base, la caldaia viene abilitata ad integrazione per la copertura dei picchi invernali.
L'acqua calda sanitaria è prodotta mediante boiler ad accumulo.
È anche possibile utilizzare il modulo di produzione istantaneo (solo in combinazione con il serbatoio di accumulo SE750).
Il Dachs comanda con curva climatica fino a due circuiti miscelati ad alta o bassa temperatura. Nella versione con caldaia fino a 35 kW non richiede pratica INAIL.
Modulo separazione circuiti opzionale. In alternativa al trattamento acqua di impianto mediante cartucce PermaTrade per demineralizzazione acqua di impianto e stabilizzazione pH.
Il sistema può essere fornito in soluzione containerizzata prefabbricata, precablato e collaudato per permettere una installazione semplice, rapida, sicura e completa di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. In alternativa come kit da interno per installazione in locale tecnico.



Dimensioni interfacce



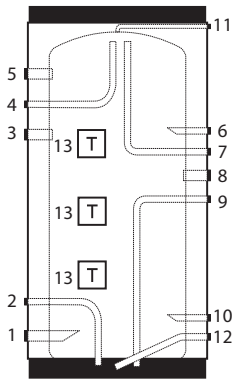
Dachs

Accessori - Accumuli inerziali

- Accumulo inerziale SE750 con collegamenti sifonati Dachs e modulo acqua calda SE30
- Accumulo inerziale SE900 con separazione circuiti (per 1 o 2 Dachs) integrata mediante serpentino in acciaio a superficie di scambio maggiorata. Scambiatore adatto al collegamento di una o due unità Dachs
- Serbatoio in lamiera d'acciaio (S235JRG2) a sviluppo verticale, grezzo internamente e protetto all'esterno da vernice anticorrosione, per accumulo di acqua tecnica fino a 95 °C
- Isolamento in poliestere esente da HCFC da 100 millimetri con rivestimento esterno in PVC
- Adatto a sistemi di riscaldamento con temperature di mandata fino a 60/70°C.
- Completo di tre sonde di temperature per controllo stratificazione accumulo, cablaggio di prolunga e accessori per l'installazione
- Pressione massima di esercizio: 3 bar

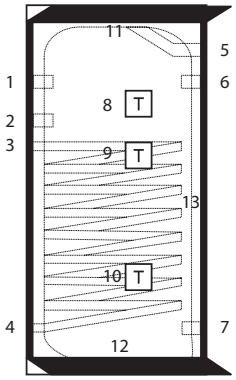


	SE750	SE900
Classe energetica	C	C
Codice	**04-7071**	**04-7070**



Accumulo SE 750

1) Ritorno riscaldamento 1 ½" FM
2) Ritorno cogeneratore 1" FM
3) Mandata riscaldamento 1 ½" FM
4) Mandata cogeneratore 1" FM
5) Mandata caldaia integrativa 1 ½" FM
6) Ritorno caldaia integrativa 1" FM
7) Mandata scambiatore sanitario 1" FM
8) Resistore immerso opzionale 1 ½" FF
9) Ritorno scambiatore sanitario 1" FM
10) Attacco supplementare 1" FM
11) Sfiato ½" FM
12) Svuotamento 1" FM
13) Sonde temperatura



Accumulo SE 900

1) Attacco supplementare 1 ½" FF
2) Ritorno caldaia integrativa 1 ½" FF
3) Mandata cogeneratore 1 ½" FF
4) Ritorno cogeneratore 1 ½" FF
5) Mandata riscaldamento/ACS 1 ½" FF
6) Mandata caldaia integrativa 1 ½" FF
7) Ritorno riscaldamento/ACS 1 ½" FF
8) Sonda temperatura
9) Sonda temperatura
10) Sonda temperatura
11) Sfiato con disareatore automatico 1 x G ½" FM
12) Svuotamento 1 x G ½" FM

Accumulo inerziale SE		750	900
Altezza con 100 mm di isolamento	mm	2000	2110
Diametro con 100 mm di isolamento	mm	950	990
Temperatura massima d'esercizio	°C	100	100
Pressione massima d'esercizio	bar	3	3
Volume	l	750	910

Product Fiche SE		750	900
Nome fornitore		Senertec GmbH	
Dispersione	S[W]	114	125
Dispersione	psbsol [W/K]	3,78	3,78
Volume utile	V_{nom} [l]	750	900
Volume dell'accumulo con solare	Vbu [l]	725	875

Accessori





Modulo separazione idraulica
Modulo preassemblato per il collegamento idraulico di una unità Dachs con separazione fisica dei circuiti.
Scambiatore a piastre ad elevata superficie di scambio per ottenere la minima differenza di temperatura tra primario e secondario. Lo scambiatore è munito di appositi stacchi per un comodo controlavaggio del circuito secondario e montato con raccordi a tre pezzi che ne consentono l'agevole sostituzione in caso di necessità.
Completo di vaso d'espansione e by-pass con manometro per il riempimento manuale del circuito primario (cogeneratore), pompa elettronica di rilancio per il circuito secondario (lato puffer) e filtro defangatore magnetico ad alte prestazioni.
Alloggiamento in apposito armadio coibentato per installazione a parete. Costruito con pannelli sandwich in lamiera zincata e isolamento in lana di roccia incombustibile. Spessore complessivo 18 mm.
Attacchi filettati maschi 2 x DN25 (primario) e 2 x DN25 (secondario).
Fissando a parete posteriore il modulo nelle immediate vicinanze del cogeneratore, permette un'installazione rapida, sicura e completa di tutti gli accessori e dispositivi necessari ad un perfetto funzionamento.

Codice	04-7010



Gruppo di riscaldamento / raffrescamento GRM miscelato motorizzato
• Pozzetto sonda sulla mandata per sonde o = 6 mm • Alloggio nell'isolamento per posizionamento sonda di ritorno a contatto • Pompa di circolazione classe A UPM3 25/7 Hybrid • Rubinetti di intercettazione su mandata e ritorno • Valvola di ritegno su ritorno • Termometri su mandata e ritorno • Isolamento color antracite completamente riciclabile in polipropilene • Ulteriore isolamento interno per copertura totale delle tubazioni • Fissaggio a parete • Per ogni gruppo, ordinare n°1 set raccordi di collegamento (90-1199) • In abbinamento ai collettori per 2/3 gruppi di riscaldamento • Tubazioni DN 25 • Gruppo di riscaldamento / raffrescamento con valvola miscelatrice • Valvola miscelatrice a tre vie, con servomotore a 3 punti 230 V
Attenzione! Il quadro di regolazione Dachs MSR2 può comandare fino a due circuiti miscelati mediante la scheda aggiuntiva SE (non inclusa).

Codice	90-1191



Collettore per 2 gruppi di riscaldamento GRM
Collettore di distribuzione per due stazioni di collegamento DN 25 completo di isolamento. Interasse 125 mm. Attacchi G 1"1/2 F. **In combinazione con questi collettori, è necessario un kit di raccordo per ogni gruppo GRM.**

Codice	90-1197



Kit di collegamento raccordi
Per gruppi di riscaldamento / raffrescamento GRD e GRM in abbinamento ai collettori.
Ordinare n°1 codice per ogni gruppo di riscaldamento.

Codice	90-1199



Vasca per neutralizz. per 1 o 2 Dachs
Vasca per neutralizzazione condensato. Versione compatta. Utilizzo secondo le prescrizioni applicabili. Raccordo DN40 per collegamento alla rete di scarico.

Codice	04-7021



Scheda elettronica aggiuntiva SE per la gestione di 2 circuiti miscelati e ACS
Scheda aggiuntiva SE per quadro di regolazione Dachs MSR2 per il controllo di ulteriori organi esterni quali:
- produzione istantanea di acqua calda sanitaria mediante modulo SE30
- comando a giri variabili di una pompa di carico per boiler sanitario
- comando a fasce orarie o a impulsi di una pompa per ricircolo sanitario
- gestione con controllo climatico di 2 circuiti di riscaldamento miscelati

Codice	04-7077

Dachs

Accessori



Adattatore per aspirazione esterna Dachs G/F Gen 1.1
Adattatore per aspirazione aria comburente all'esterno del locale di installazione, per nuova versione rampa gas (Dachs GEN 1.1).
Adattatore per collegamento collettore DN70 da realizzarsi in opera.
Da utilizzarsi per installazione del Dachs come apparecchio stagno rispetto al locale di installazione.

Codice	04-7023



Pompa elettronica termostatica Dachs
Pompa elettronica termostatica, con isolamento impostata a 70°C. Diametro attacchi: 1"1/4 F. Per i seguenti utilizzi:
- pompa supplementare circuito idraulico Dachs
- pompa per mandata comune max 3 Dachs
- lato primario e/o secondario scambiatore per separazione circuiti

Codice	04-7076



Sensore di temperatura a bracciale con fissaggi
Sensore di temperatura a bracciale con fascetta per fissaggio, lunghezza 5 m per il collegamento al quadro di regolazione Dachs come sensore agguntivo.

	Inclusi fissaggi	Senza fissaggi
Codice	04-7031	04-7032



Cavo Bus MSR2 per cascata
Cavo bus da 5 metri per collegamento di più unità Dachs MSR2 in cascata
Attenzione! Non compatibile con MSR1.

Codice	04-7038



Kit isolamento acustico aggiuntivo
Pannelli adesivi bituminosi da applicare all'interno della capsula insonorizzante Dachs.
Permettono un'ulteriore riduzione della rumorosità fino a 3 dB(A).

Codice	04-7024



Interfaccia Dachs Ethernet MSR2
Interfaccia Ethernet per quadro di regolazione MSR2. Permette il collegamento via cavo ad una rete LAN. Funziona solo con scheda logica a 32 bit con software 000.003.023 o successivo. Interfaccia Ethernet LAN 10/100 Mbps. Connettore di rete RJ45.
Non è previsto alcun canone per l'utilizzo del modem (ad eccezione del costo per la connessione ad internet previsto dal proprio provider).

Codice	04-7036



Kit isolamento termico aggiuntivo
Coibentazione aggiuntiva da applicare alla capsula di insonorizzazione Dachs per massimizzare il rendimento termico dell'unità.
Costituito da un set di profili in lamiera e relative guarnizioni da applicare alle giunzioni dei pannelli della capsula di protezione Dachs.

Codice	04-7025



Confluenza per 2 Dachs
Elemento di confluenza speciale da due DN 80 ad un DN 160 o da due DN 80 ad un DN 125. Per scarico comune di due Dachs a condensazione. Con Certificazione CE0036.
Accessorio necessario per convogliare i fumi di scarico da due unità Dachs a condensazione in un unico condotto di scarico, evitando il ritorno dei prodotti di combustione verso uno dei cogeneratori eventualmente non in funzione. Comprensivo di scarico condensa sifonato. Ingresso 2 x DN 80 - Uscita 1 x DN 125.

Codice	04-7041



Router 3G per Dachs
Router 3G per Dachs - Richiede anche interfaccia Dachs Ethernet cod. 04-7036. Scheda SIM dati non inclusa (sono sufficienti 50 MB/mese).

Codice	04-7034

Prestazioni a completamento

Sopralluogo per verifica fattibilità
Sopralluogo per la verifica della fattibilità dell'applicazione e definizione della miglior soluzione impiantistica. Verifica degli spazi disponibili per il posizionamento del cogeneratore ed eventuali accessori. Valutazione dell'integrazione impiantistica ottimale.

Codice	04-7060

Supporto al posizionamento e istruzione al montaggio DACHS
Intervento in cantiere da parte di un tecnico specializzato per istruire il personale sulla corretta installazione meccanica, idraulica ed elettrica del cogeneratore. Scopo di tale prestazione è mettere il cliente in condizione di assicurare un montaggio rapido, corretto e privo di errori al fine di garantire le massime prestazioni, affidabilità e durabilità delle apparecchiature fornite.
All'arrivo del tecnico il materiale fornito deve già trovarsi nel locale destinato all'installazione.
Corrispettivo per ciascuna unità Dachs presente nell'impianto.

Codice	04-7061

Verifica installazione e messa in funzione DACHS
Verifica della corretta e completa installazione idraulica ed elettrica. Impostazione e controllo dei principali parametri necessari al funzionamento. Primo avviamento, collaudo e compilazione del protocollo finale per garanzia.
L'installazione meccanica, elettrica, idraulica deve essere interamente completata per poter richiedere l'avviamento dell'impianto. Eventuali lavori aggiuntivi di completamento dell'installazione (es. collegamento sonde, etc.) saranno fatturati a consuntivo.
Corrispettivo per ciascuna unità Dachs presente nell'impianto.

Codice	04-7062

Preparazione domanda connessione alla rete elettrica DACHS
Preparazione pratiche per domanda di connessione alla rete in nome e per conto del titolare impianto. La preparazione avviene solo una volta ricevuti tutti i documenti necessari (progetto idraulico ed elettrico, relazione progetto termotecnico, etc.).
Il reperimento dei dati e documenti richiesti e la loro rispondenza alla realtà sono responsabilità del Committente.
Sono esclusi dalla prestazione tutti gli oneri e i costi richiesti dal gestore di rete per l'espletamento della pratica (corrispettivi per la richiesta e accettazione del preventivo, costi allaccio, etc).
Corrispettivo per ciascuna unità Dachs presente nell'impianto.
Progetto elettrico escluso.

Codice	04-7066

Preparazione istanza Licenza Officina Elettrica per Agenzia Dogane DACHS
Preparazione pratiche per l'istanza di Licenza di Officina Elettrica in nome e per conto del titolare impianto. La preparazione avviene solo una volta ricevuti tutti i documenti necessari (progetto idraulico ed elettrico, relazione progetto termotecnico, etc.).
Il reperimento dei dati e documenti richiesti e la loro rispondenza alla realtà sono responsabilità del Committente.
Corrispettivo per ciascuna unità presente nell'impianto.
Marche da bollo escluse.
Eventuali necessità di trasferte per presenziare a sopralluoghi o verifiche da parte degli enti preposti saranno fatturate a consuntivo.

Codice	04-7065

Preparazione pratica GSE per qualifica di primo impianto CAR DACHS
Preparazione pratiche GSE per la qualifica CAR in accordo al DM 5 settembre 2011, in nome e per conto del titolare impianto.
La preparazione avviene solo una volta ricevuti tutti i documenti necessari (progetto idraulico ed elettrico, relazione progetto termotecnico, etc.). Il reperimento dei dati e documenti richiesti e la loro rispondenza alla realtà sono responsabilità del Committente.
Corrispettivo per ciascuna unità Dachs presente nell'impianto.
La richiesta dei Certificati Bianchi non è cumulabile con altri tipi di incentivo (es. detrazione fiscale per riqualificazione enegetica).

Codice	04-7063

Consuntivo annuale GSE per mantenimento qualifica CAR e richiesta CB DACHS
Compilazione in nome e per conto del titolare impianto della richiesta di rinnovo riconoscimento a consuntivo del funzionamento CAR (Cogenerazione ad Alto Rendimento). La qualifica annuale entro il 31 marzo di ogni anno consente di mantenere attivo il regime di Scambio sul Posto e vale anche come richiesta dei Certificati Bianchi in accordo al DM 5 sett 2011 (dove previsto).
La preparazione avviene solo una volta ricevuti tutti i dati e documenti necessari (progetto idraulico ed elettrico, relazione progetto termotecnico, etc.).
Il reperimento dei dati e documenti richiesti e la loro rispondenza alla realtà sono responsabilità del Committente.
Corrispettivo per ciascuna unità Dachs presente nell'impianto.

Codice	04-7064

Dachs

Prestazioni a completamento

Estensione garanzia Dachs per ulteriori 24 mesi
Estensione della garanzia contrattuale sul prodotto a 48 mesi dalla messa in servizio (max 54 mesi dalla consegna). L'estensione copre contro la difettosità tutte le parti, incluse quelle elettriche ed elettroniche.

Codice	**04-7067**

Estensione garanzia Dachs per ulteriori 36 mesi
Estensione della garanzia contrattuale sul prodotto a 60 mesi dalla messa in servizio (max 66 mesi dalla consegna). L'estensione copre contro la difettosità tutte le parti, incluse quelle elettriche ed elettroniche.

Codice	**04-7068**

Manutenzione
La straordinaria durata e affidabilità del motore Dachs permette di massimizzare i risparmi, riducendo al minimo il costo della manutenzione straordinaria e degli interventi non programmati.
Teco Service con la sua rete capillare di centri assistenza offre un servizio completo per la manutenzione. Sono disponibili diverse forme di contratto per rispondere a tutte le esigenze dei Clienti.
La disponibilità di tutta la ricambistica sempre garantita permette di intervenire in maniera tempestiva per risolvere qualsiasi tipo di inconveniente.
Per maggiori dettagli contattare Teco Service.

Piani di manutenzione Dachs														
	1° mntz	**2° mntz**	**3° mntz**	**4° mntz**	**5° mntz**	**6° mntz**	**7° mntz**	**8° mntz**	**9° mntz**	**10° mntz**	**11° mntz**	**12° mntz**	**13° mntz**	**14° mntz**
o = se contropressione > 150 mbar **h**	3500	7000	10500	14000	17500	21000	24500	28000	31500	35000	38500	42000	45500	49000
Controllo stato funzionam. (temp. gas e acqua in uscita)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Controllo contropressione allo scarico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ispezione visiva e controllo tenute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Misura gioco valvole e eventuale regolazione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione olio motore e relativo filtro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione filtri aria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ingrassare cuscinetto generatore	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione attacco candela	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione candela		x		x		x		x		x		x		x
Pulizia scambiatore fumi		o		o		o		o		o		o		o
Manutenzione condensatore fumi come da istruzioni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione tubi flessibili int. / est.					x					x				
Sostituzione giunti elastici int. / est.					x					x				
Pulizia sc. fumi; sostituz. deflettore e molla di precarico					x					x				
Sostituzione separatore olio					x					x				
Sost. flessibile aspirazione premiscelata	Ogni 10 anni													

	15° mntz	**16° mntz**	**17° mntz**	**18° mntz**	**19° mntz**	**20° mntz**	**21° mntz**	**22° mntz**	**23° mntz**	**24° mntz**	**25° mntz**	**26° mntz**	**27° mntz**	**28° mntz**
o = se contropressione > 150 mbar **h**	52500	56000	59500	63000	66500	70000	73500	77000	80500	84000	87500	91000	94500	98000
Controllo stato funzionam. (temp. gas e acqua in uscita)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Controllo contropressione allo scarico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ispezione visiva e controllo tenute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Misura gioco valvole e eventuale regolazione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione olio motore e relativo filtro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione filtri aria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ingrassare cuscinetto generatore	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione attacco candela	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione candela		x		x		x		x		x		x		x
Pulizia scambiatore fumi		o		o		o		o		o		o		o
Manutenzione condensatore fumi come da istruzioni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione tubi flessibili int. / est.	x					x					x			
Sostituzione giunti elastici int. / est.	x					x					x			
Pulizia sc. fumi; sostituz. deflettore e molla di precarico	x					x					x			
Sostituzione separatore olio	x					x					x			
Sost. flessibile aspirazione premiscelata	Ogni 10 anni													

Caratteristiche Compact Power 16 - 20

- Riferimento sul mercato in termini di prestazioni, affidabilità, durata, facilità di installazione e manutenzione
- Motori industriali robusti e a bassa potenza specifica. Distribuzione comandata a catena
- Affidabilità e durata ineguagliabili. Eliminazione della necessità di manutenzione e rischio di guasti tipici dei motori con punterie comandate mediante cinghie dentate
- Funzionamento a 1.500 giri/min
- Il basso regime di rotazione garantisce una durata più che doppia rispetto ai motori a 3.000 giri e assicura la massima silenziosità
- Intervallo di manutenzione fino a 8.000 ore motore
- Potenze da 16 e 20 kW sono la risposta ideale ovunque vi sia la necessità di unità di micro-cogenerazione compatte, silenziose, facili da installare ed in grado di sfruttare l'ulteriore risparmio grazie alla condensazione dei fumi di scarico
- Larghezza a partire da soli 69 cm, le unità Compact Power 16 - 20 sono le più compatte disponibili sul mercato
- Installazione semplice ed agevole anche in presenza di spazi ridotti e/o accessibilità difficile al locale di installazione
- Motorizzazioni Toyota 4Y, da 2.237 cm^3 montate sui modelli 16 e 20 sono garanzia di affidabilità, durata e redditività dell'investimento. Questo motore ha dimostrato negli anni di essere il più affidabile e longevo per questo tipo di applicazioni e viene utilizzato da tutti i fabbricanti di unità di unità cogenerative di fascia alta
- L'assenza della cinghia di distribuzione e la bassa potenza specifica garantiscono ridotti costi di esercizio e lunghi intervalli di manutenzione
- Pannelli della capsula insonorizzante completamente rimovibili in modo rapido e semplice, per garantire l'accessibilità totale alle parti interne che permette di effettuare qualsiasi intervento sul posto, senza necessità di rimuovere l'intera unità e riportarla in fabbrica
- Ventilazione intelligente della capsula di insonorizzazione che mantiene la temperatura all'interno della stessa ad un livello inferiore a 55°C, assicurando la massima vita utile di tutti i componenti elettrici ed elettronici, del cablaggio e dei tubi flessibili e migliorando l'efficienza del sistema grazie al funzionamento a temperatura controllata
- Regolazione Compact Power di serie (vedere pag. 252)

Conforme alle seguenti direttive:
- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva bassa tensione 2014/35/UE
- Direttiva EMC 2014/30/UE
- Tutte le norme EN applicabili
- Marchio qualità DVGW
- CEI 0-21



- **Installazione plug e play:** fornitura monoblocco che integra al suo interno tutti gli elementi necessari al collegamento idraulico ed elettrico (scambiatori, pompe, filtro defangatore speciale, separatore di microbolle, protezione di interfaccia CEI 0-21, modem per telecontrollo GPRS, etc.). Non necessita di assemblaggio e di caricamento del circuito primario
- **Condensazione:** i cogeneratori Compact Power 16 - 20 sono forniti completi di recupero totale dell'energia termica e permettono lo sfruttamento del calore latente dei fumi, aspetto che caratterizza anche le caldaie a condensazione. Questo permette di massimizzare il rendimento energetico e di realizzare lo scarico fumi con tubi DN80 in materiale plastico
- **Modulazione:** grazie alla regolazione evoluta inclusa nel quadro di regolazione a bordo macchina è possibile la modulazione della potenza erogata fino al 50% del carico, in funzione del fabbisogno termico e/o elettrico della struttura
- **Tecnologia efficiente ed affidabile:** la configurazione idraulica è stata progettata per offrire la migliore efficienza e al contempo assicurare un funzionamento affidabile e di lunga durata (condensazione fumi e raffreddamento generatore con l'acqua di impianto mediante un circuito separato dall'acqua di raffreddamento motore. Protezione mediante filtro defangatore speciale in grado di separare anche le impurità più piccole)

MicroCHP a condensazione per alimentazione a gas naturale	Compact Power 16	Compact Power 20
Classe energetica	A++	A++
Codice	**04-7200**	**04-7202**

MicroCHP a condensazione per alimentazione a GPL	Compact Power 16	Compact Power 20
Classe energetica	A++	A++
Codice	**04-7201**	**04-7203**

Compensazione potenza reattiva (cos ϕ > 0,95) per Compact Power 16 e 20
Quadro di compensazione potenza reattiva con batteria di condensatori ad inserzione automatica. Da impiegarsi qualora l'utenza non sia già munita di sistema di rifasamento automatico dei carichi.

	Compact Power 16	Compact Power 20
Potenza reattiva (kVAr)	8,74	12,36
Capacità (µF)	3 x 58	3 x 83
Codice	**04-7210**	

Compact Power 16 ... 30

Caratteristiche Compact Power 25 - 30



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9473.

- Unità basata sul propulsore Yanmar 4GP98S, recentemente sviluppato dal colosso giapponese appositamente per l'utilizzo in cogenerazione
- Motori industriali robusti e a bassa potenza specifica. Distribuzione comandata a catena
- Affidabilità e durata ineguagliabili. Eliminazione della necessità di manutenzione e rischio di guasti tipici dei motori con punterie comandate mediante cinghie dentate
- Funzionamento a 1.500 giri/min
- Il basso regime di rotazione garantisce una durata più che doppia rispetto ai motori a 3.000 giri e assicura la massima silenziosità
- Intervallo di manutenzione fino a 8.000 ore motore
- Rendimento elettrico pari al 33,5% mentre il rendimento complessivo raggiunge il 104% grazie al generoso dimensionamento dei due scambiatori fumi integrati e al generatore heavy duty raffreddato ad acqua. Motore elettrico a gabbia di scoiattolo che viene utilizzato anche per l'avviamento del motore endotermico, in modo da eliminare la necessità di motorino d'avviamento, batterie e relativo caricabatteria, componenti tutti soggetti a manutenzione e possibili guasti
- Allo stesso scopo è stata eliminata anche la necessità di qualsiasi serbatoio esterno per rabbocco automatico dell'olio, in modo da ottenere la massima affidabilità del sistema
- Potenze da 25 oppure 30 kW elettrici sono destinato principalmente ad applicazioni civili, quali hotel, residenze per anziani, centri sportivi, piscine e palestre
- Catalizzatore trivalente e motore di ultima generazione garantiscono emissioni ridottissime, mentre l'estesa sensoristica presente a bordo ed il sistema di controllo remoto fornito di serie permettono di monitorare tutti i parametri di funzionamento
- Installazione semplice ed agevole anche in presenza di spazi ridotti e/o accessibilità difficile al locale di installazione
- Le unità Compact Power 25 - 30 sono le più compatte disponibili sul mercato, con una larghezza di soli 76 cm assicurano un'installazione semplice ed agevole anche in presenza di spazi ridotti
- Maggior redditività dell'investimento grazie alla riduzione dei costi di manutenzione e dei fermi macchina
- Pannelli della capsula insonorizzante completamente rimovibili in modo rapido e semplice, per garantire l'accessibilità totale alle parti interne che permette di effettuare qualsiasi intervento sul posto, senza necessità di rimuovere l'intera unità e riportarla in fabbrica
- Ventilazione intelligente che mantiene la temperatura all'interno ad un livello inferiore a 55°C, assicurando la massima vita utile di tutti i componenti elettrici ed elettronici, del cablaggio e dei tubi flessibili e migliorando l'efficienza del sistema grazie al funzionamento a temperatura controllata
- Regolazione Compact Power di serie (vedere pag. 252)

Conforme alle seguenti direttive:
- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva bassa tensione 2014/35/UE
- Direttiva EMC 2014/30/UE
- Tutte le norme EN applicabili
- Marchio qualità DVGW
- CEI 0-21

- **Installazione plug e play**: fornitura monoblocco che integra al suo interno tutti gli elementi necessari al collegamento idraulico ed elettrico (scambiatori, pompe, filtro defangatore speciale, separatore di microbolle, protezione di interfaccia CEI 0-21, modem per telecontrollo GPRS, etc.). Non necessita di assemblaggio e di caricamento del circuito primario
- **Condensazione**: i cogeneratori CompactPower 25 - 30 sono forniti completi di recupero totale dell'energia termica e permettono lo sfruttamento del calore latente dei fumi, aspetto che caratterizza anche le caldaie a condensazione. Questo permette di massimizzare il rendimento energetico e di realizzare lo scarico fumi con tubi DN80 in materiale plastico
- **Modulazione**: grazie alla regolazione evoluta inclusa nel quadro di regolazione a bordo macchina è possibile la modulazione della potenza erogata fino al 50% del carico, in funzione del fabbisogno termico e/o elettrico della struttura
- **Tecnologia efficiente ed affidabile**: la configurazione idraulica è stata progettata per offrire la migliore efficienza e al contempo assicurare un funzionamento affidabile e di lunga durata (condensazione fumi e raffreddamento generatore con l'acqua di impianto mediante un circuito separato dall'acqua di raffreddamento motore. Protezione mediante filtro defangatore speciale in grado di separare anche le impurità più piccole)

MicroCHP a condensazione	Compact Power 25	Compact Power 30
Classe energetica	A++	A++
Codice	**04-7204**	**04-7205**

Compensazione potenza reattiva (cos ϕ > 0,95) per Compact Power 25 e 30
Quadro di compensazione potenza reattiva con batteria di condensatori ad inserzione automatica. Da impiegarsi qualora l'utenza non sia già munita di sistema di rifasamento automatico dei carichi.

	Compact Power 25	Compact Power 30
Potenza reattiva (kVAr)	14,47	14,47
Capacità (µF)	3 x 96	3 x 96
Codice	**04-7212**	

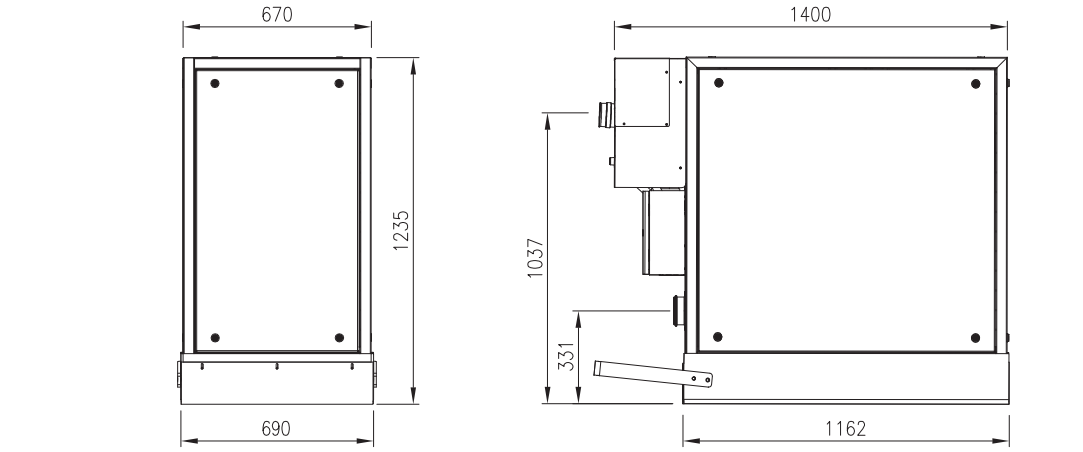
Dati tecnici Compact Power		16	20	25	30
Potenza elettrica [1]	kWel	16	20	25	30
Potenza termica [2]	kWth	37,9	45,8	54,9	63,1
Modulazione elettrica	kWel	9,5-16,0	10,7-20,0	12,5-25,0	15,0-30,0
Modulazione termica	kWth	26,4-37,9	29,1-45,8	34,8-54,9	40,9-63,1
Potenza in ingresso [3]	kW	49,9	60,2	76,9	89,6
Consumo [4]	mc/h	5,2	6,3	8	9,3
Rendimento elettrico nominale ηel	%	32,1	33,2	32,5	33,5
Rendimento termico nominale ηth	%	75,9	76,0	71,4	70,5
Efficienza globale ηchp	%	108,0	109,2	103,9	104
Potenza meccanica	kW	17,4	21,7	27,1	32,6
PES [2]	%	34,5	35,6	32,8	33,3
Temperatura mandata max	°C	85 ± 5%	85 ± 5%	85 ± 5%	85 ± 5%
Temperatura ritorno max	°C	70	70	70	70
Temperatura ritorno min	°C	20	20	20	20
Costruttore motore	-	TOYOTA 4Y	TOYOTA 4Y	YANMAR 4GP98-S	YANMAR 4GP98-S
Numero cilindri	-	4	4	4	4
Cilindrata	l	2,2	2,2	3,3	3,3
Serbatoio olio	l	55	55	110	110
Giri al minuto	giri/min	1540	1540	1530	1530
Rapporto lambda λ	-	1	1	1	1
Portata aria comburente	m^3/h	63,7	76,9	98,3	114,4
Portata aria ventilazione	m^3/h	100	100	260	260
Portata aria totale	m^3/h	163,7	176,9	358,3	374,4
Temperatura fumi	°C	< 110	< 110	< 110	< 110
Portata massima fumi	kg/h	67	81	104	121
Portata fumi a secco	Nm^3/h	54	66	84	98
Contropressione scarico max.	Pa	500	500	500	500
Massima portata pompa interna	l/h	2000	2350	2700	3000
Prevalenza residua alla portata massima pompa int.	mbar	70	70	70	70
Pressione nom. circuito primario [5]	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. pressione circuito secondario	bar	3	3	3	3
Contenuto lato primario / lato secondario	l	31 / 10	31 / 10	38 / 14	38 / 14
Costruttore generatore	-	EMOD	EMOD	WEIER	WEIER
Tipo generatore	-	asincrono	asincrono	asincrono	asincrono
Avviamento da rete	-	sì	sì	sì	sì
Tensione nominale	V	400	400	400	400
Frequenza	Hz	50	50	50	50
Potenza attiva nominale	kW	16	20	25	30
Potenza apparente	kVA	20,5	25,6	31,25	37,5
Corrente di avviamento Isc	A	59	59	59	59
Consumo ausiliari	kW	0,47	0,70	0,74	0,74
Intervallo di manutenzione	h	6000	6000	8000	8000
Dimensioni LxPxH	mm	1410 x 690 x 1240	1410 x 690 x 1240	1640 x 760 x 1410	1640 x 760 x 1410
Peso	kg	725	725	1120	1120
Luogo d'installazione	-	Locale tecnico conforme alle normative vigenti oppure all'esterno in apposito container			
Max. temperatura ambiente	°C	30	30	30	30
Cos φ senza rifasamento	-	0,78	0,78	0,8	0,8
Cos φ rifasato	-	0,9	0,9	0,9	0,9
Corrente nominale	A	30	37	45	54
Corrente nominale Cos φ 1	A	23	29	36	43
Corrente cortocircuito generatore Isc	A	156	156	267	267
Reattanza sub-transitoria equivalente	%	19,2	23,7	16,9	20,2

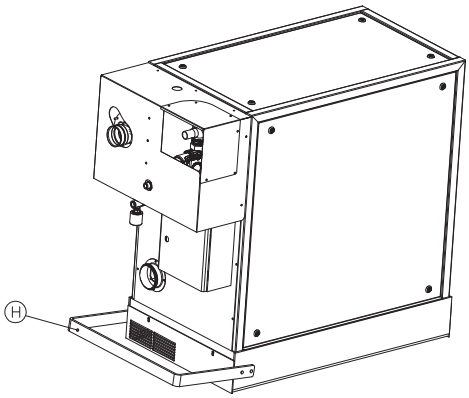
[1] Potenza nominale a Cos φ 1
[2] T ritorno = 30°C
[3] Rispetto al PCI
[4] Valore PCI considerato per il metano 9,6 kWh/Nm^3
[5] Valvola di sicurezza tarata a 1,5 bar

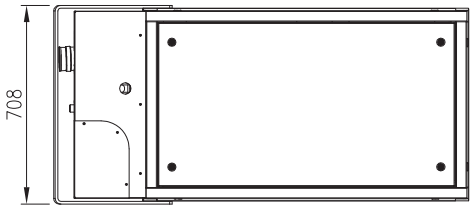
Product Fiche Compact Power		16	20	25	30
Potenza termica nominale	P_{rated} [kW]	38	46	55	63
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente	ηs [%]	138	143	144	149
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	77	89	110	122
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	70	73	76	77
Efficienza elettrica	%	28,91	29,91	29,28	30,18

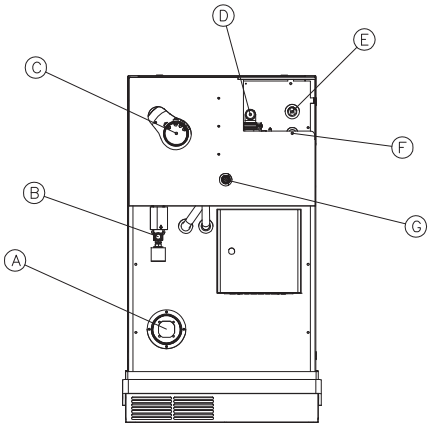
Compact Power 16 ... 30

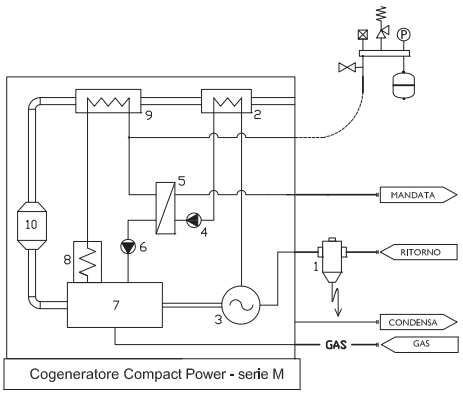
Dimensionale - Compact Power 16 - 20







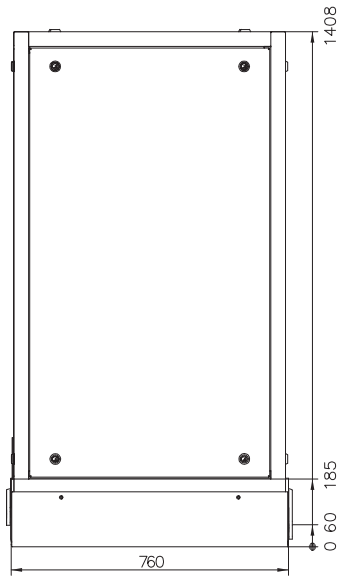


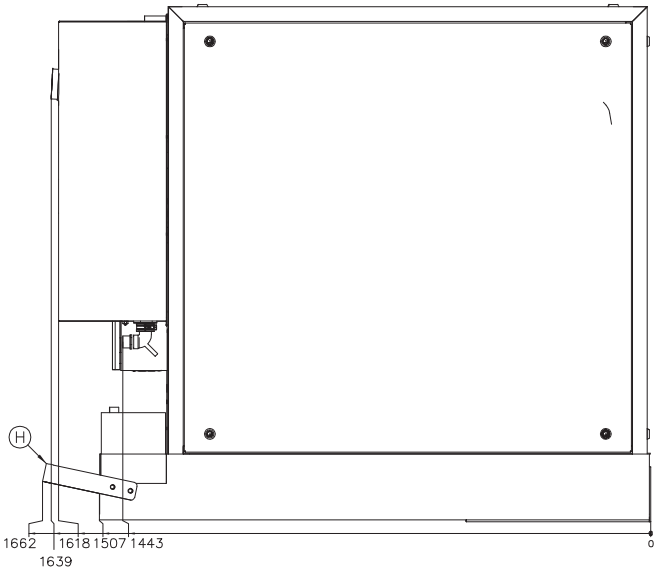


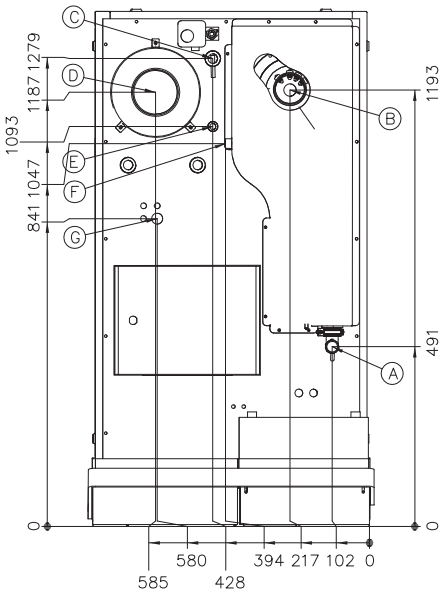
Legenda		
A	Uscita aria di ventilazione	DN 100
B	Alimentazione gas	1/2"F
C	Uscita gas combusto	DN 80
D	Ritorno acqua fredda	1"M
E	Mandata acqua calda	1"M
F	Attacco vaso espansione	3/4"M
G	Scarico condensa	3/4"M
H	Protezione per il trasporto (rimovibile)	

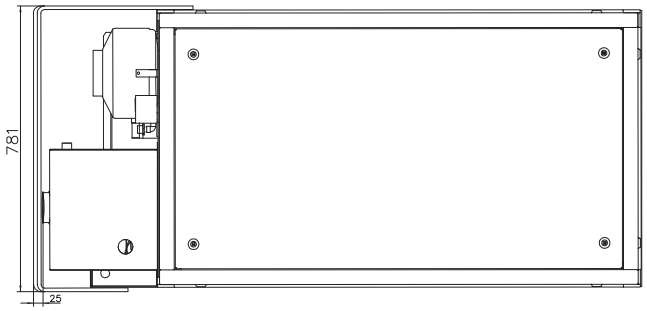
Legenda	
1	Defanfatore magnetico
2	Condensatore fumi
3	Generatore di corrente alternata
4	Pompa circuito secondario
5	Scambiatore di protezione
6	Pompa circuito primario
7	Motore endotermico
8	Scambiatore circuito olio motore
9	Scambitore fumi
10	Catalizzatore

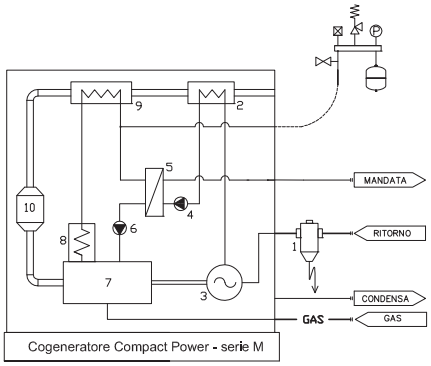
Dimensionale - Compact Power 25 - 30









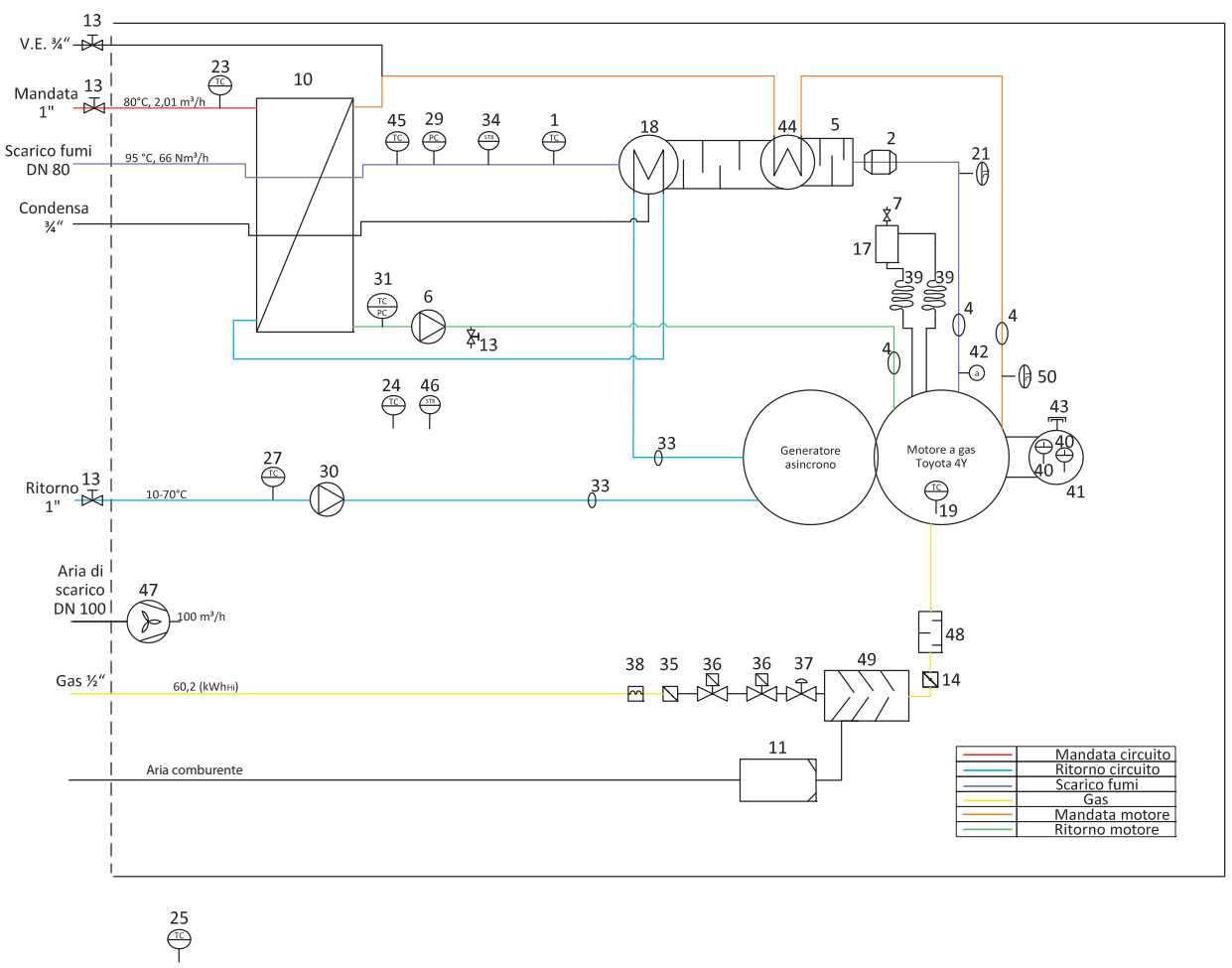


Legenda		
A	Ritorno acqua fredda	1"1/4 F
B	Uscita gas combusto	DN 80
C	Mandata acqua calda	1"1/4 F
D	Uscita aria di ventilazione	DN 150
E	Attacco vaso espansione	3/4" M
F	Scarico condensa	3/4" M
G	Alimentazione gas	3/4" M
H	Protezione per il trasporto (rimovibile)	

Legenda	
1	Defanfatore magnetico
2	Condensatore fumi
3	Generatore di corrente alternata
4	Pompa circuito secondario
5	Scambiatore di protezione
6	Pompa circuito primario
7	Motore endotermico
8	Scambiatore circuito olio motore
9	Scambitore fumi
10	Catalizzatore

Compact Power 16 ... 30

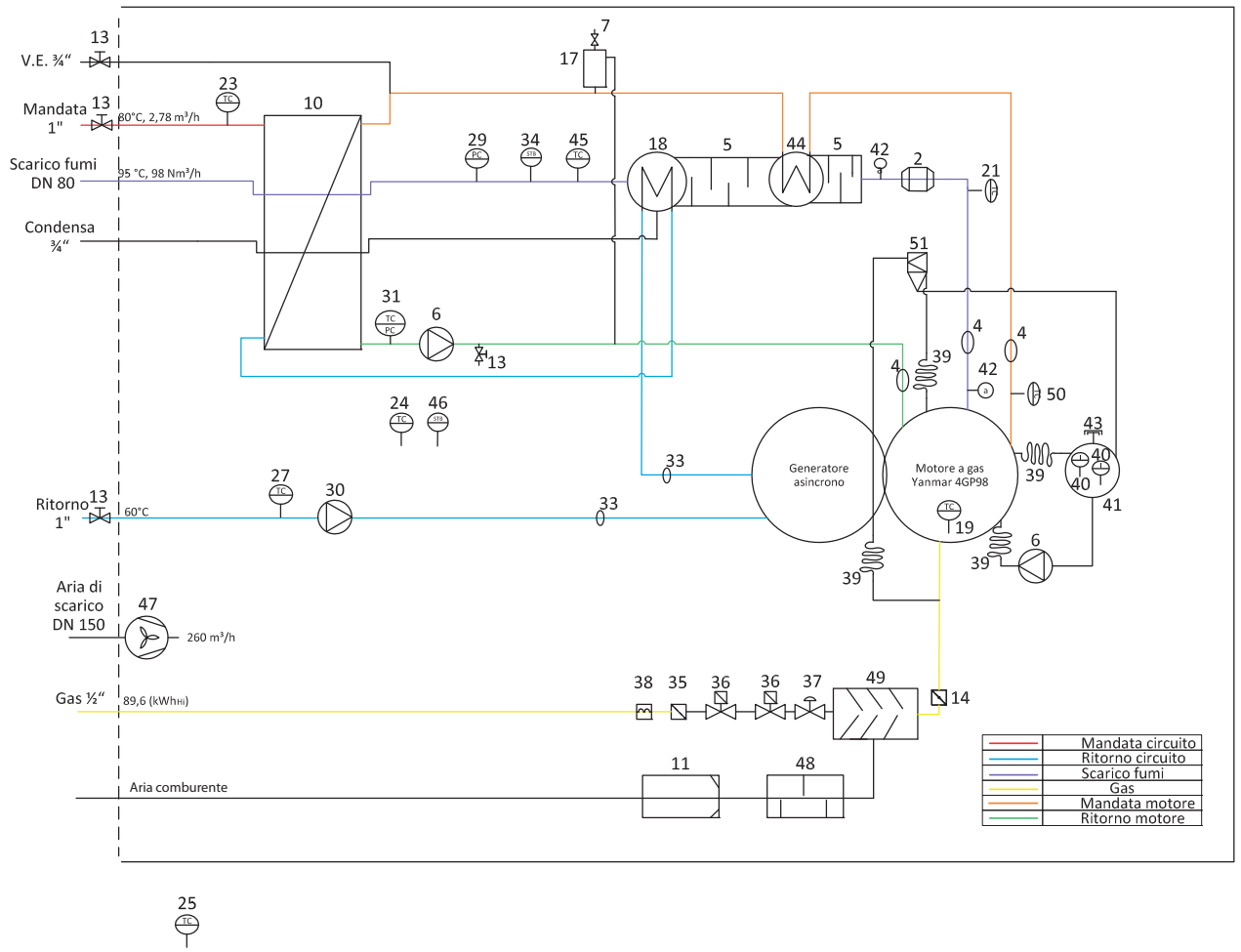
Idraulica interna Compact Power 16 - 20



Legenda		
1		Valvola a tre vie
2		Catalizzatore
3		Sensore livello olio
4		Giunto antivibrante
5		Silenziatore
6		Pompa primario
7		Valvola aria
8		Vaso d'espansione
9		Ventilatore scarico aria
10		Scambiatore a piastre
11		Filtro aria
12		Silenziatore gas di scarico
13		Valvola a sfera
14		Valvola di regolazione
15		Sistema scarico fumi
16		Valvola di sicurezza
17		Degasatore
18		Scambiatore fumi (di bassa)
19	TC	Sensore temperatura olio
20	TC	Sensore T mandata primario
21	TC	Sensore T gas scarico
22	TC	Monitoraggio pressione aria
23	TC	Temp. mandata circuito
24	TC	Temperatura camera interna
25	TC	Temperatura locale
26	TC	Termostato di sicurezza interno capsula

Legenda		
27	TC	Temp. ritorno impianto
28	TC	Sensore T gas scarico
29	PIC	Contropr. gas scarico (Motor)
30		Pompa secondario
31	TC PIC	Sensore T e press. Pr Pl
32	Map	Sensore Map
33		Compensatore
34	STB	Termostato sicurezza fumi
35		Filtro
36		Elettrovalvola
37		Regolatore di pressione
38		Pressostato
39		Tubazione flessibile
40		Asta di livello
41		Serbatoio olio
42		Sonda lambda
43		Tappo contenitore olio
44		Scambiatore fumi (di alta)
45	TC	Sensore T dopo scambiatore
46	STB	Termostato di sicurezza interno capsula
47		Ventilatore scarico aria
48		Silenziatore d'aspirazione
49		Valvola miscel. gas/aria
50	TC	Sensore T uscita motore
51		Separatore olio
52	TC	Sensore T prima dello scambiatore

Idraulica interna Compact Power 25 - 30



Legenda		
1		Valvola a tre vie
2		Catalizzatore
3		Sensore livello olio
4		Giunto antivibrante
5		Silenziatore
6		Pompa primario
7		Valvola aria
8		Vaso d'espansione
9		Ventilatore scarico aria
10		Scambiatore a piastre
11		Filtro aria
12		Silenziatore gas di scarico
13		Valvola a sfera
14		Valvola di regolazione
15		Sistema scarico fumi
16		Valvola di sicurezza
17		Degasatore
18		Scambiatore fumi (di bassa)
19	TC	Sensore temperatura olio
20	TC	Sensore T mandata primario
21	TC	Sensore T gas scarico
22	TC	Monitoraggio pressione aria
23	TC	Temp. mandata circuito
24	TC	Temperatura camera interna
25	TC	Temperatura locale
26	TC	Termostato di sicurezza interno capsula

Legenda		
27	TC	Temp. ritorno impianto
28	TC	Sensore T gas scarico
29	PrC	Contropr. gas scarico (Motor)
30		Pompa secondario
31	TC PC	Sensore T e press. Pr Pl
32	Map	Sensore Map
33		Compensatore
34	STB	Termostato sicurezza fumi
35		Filtro
36		Elettrovalvola
37		Regolatore di pressione
38		Pressostato
39		Tubazione flessibile
40		Asta di livello
41		Serbatoio olio
42		Sonda lambda
43		Tappo contenitore olio
44		Scambiatore fumi (di alta)
45	TC	Sensore T dopo scambiatore
46	STB	Termostato di sicurezza interno capsula
47		Ventilatore scarico aria
48		Silenziatore d'aspirazione
49		Valvola miscel. gas/aria
50	TC	Sensore T uscita motore
51		Separatore olio
52	TC	Sensore T prima dello scambiatore

Compact Power 16 ... 30

Accessori



Kit collegamento flessibile scarico fumi DN 80
Kit per il collegamento dell'uscita fumi del cogeneratore al condotto di scarico.
Realizzato con materiale flessibile, evita la trasmissione delle vibrazioni all'edificio.

Codice	04-7214



Silenziatore aggiuntivo per scarico fumi
Componente opzionale per ulteriore riduzione della rumorosità allo scarico. Staffe di supporto e raccordi esclusi.
Dimensioni di ingombro: lunghezza totale 980 mm, diametro esterno 260 mm.

Codice	04-7215



Kit collegamento flessibile ventilazione capsula
Da utilizzare per il collegamento dell'uscita aria di ventilazione. Evita la trasmissione delle vibrazioni all'edificio.

	DN 100 16 - 20	DN 160 25 - 30
Codice	04-7216	04-7218



Silenziatore per scarico aria di ventilazione capsula
Componente opzionale per l'ulteriore abbattimento della rumorosità sullo scarico dell'aria di ventilazione.
In acciaio zincato. Riduce la lunghezza massima ammissibile del condotto da 20 a 12 metri.
Dimensioni di ingombro: lunghezza 900 mm, diametro esterno 225 mm.

	DN 100 16 - 20	DN 160 25 - 30
Codice	04-7217	04-7219



Contatore per inseguimento elettrico
Da utilizzarsi con la regolazione opzionale 04-7220 per correnti fino a 300 A.
Richiede l'utilizzo di adeguato trasformatore amperometrico.

Codice	04-7222



Contatore a inserzione diretta per inseguimento elettrico
Da utilizzarsi con la regolazione opzionale 04-7220 per correnti fino a 65 A.

Codice	04-7221



Regolazione per cascata composta da più unità CompactPower 16...30
Sistema di gestione master-slave per due unità Compact Power fino a 30 kW cadauna. E' sufficiente 1 pz. per la coppia di macchine.

Codice	04-7226



Regolazione opzionale per inseguimento elettrico
Permette di interfacciarsi con un contatore dell'energie elettrica assorbita dall'utenza, per ottimizzare la modulazione della potenza al fine di massimizzare l'autoconsumo dell'energia prodotta in cogenerazione (minima cessione in rete).

Codice	04-7220



Trasformatore amperometrico
Per contatore cod. 04-7222.

	Rapporto 100A/5A	Rapporto 250A/5A	Rapporto 600A/5A
Codice	04-7223	04-7224	04-7225

Controllo abilitazione caldaia integrativa
Permette di gestire l'abilitazione ad un generatore di calore integrativo (caldaia o pompa di calore) in funzione della sonda T5 da posizionare sul collettore di mandata.

Codice	04-7227

Accessori



Kit INAIL Compact Power
Tubo di collegamento a cogeneratore M16-M20 corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL: • valvola di sicurezza 2,7 bar, 1/2" x 3/4", imbuto di scarico • vaso di espansione 8 litri p.max. 8 bar, precarica 1,5 bar • pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. 1 - 5 bar • pressostato di minima a ripristino manuale • Bitermostato di sicurezza con ripristino manuale scala 0-100°C • termometro INAIL con scala 0°-120°C • pozzetto per il termometro di controllo • manometro scala 0-4 bar • ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • valvola di intercettazione combustibile 3/4" per 16 – 20 e 1" per 25 - 30.

	Compact Power 16 - 20	Compact Power 25 - 30
Codice	04-7234	04-7235



Tubo flessibile corazzato da 1" per collegamento idraulico
Da utilizzarsi per la mandata e/o ritorno dei cogeneratori 16 ... 30. Evita il propagarsi delle vibrazioni all'edificio. Con inliner in silicone per la massima durata e affidabilità.

	500 mm	1000 mm	1500 mm
Codice	04-7229	04-7228	04-7230



Tubo flessibile gas da 1"
Da utilizzarsi per l'alimentazione gas dei cogeneratori 16 .. 30 kW. Evita il propagarsi delle vibrazioni all'edificio.

	500 mm	1000 mm
Codice	04-7231	04-7232



Tubo flessibile gas da 3/4" collegamento vaso circuito primario
Lunghezza 1000 mm.

Codice	04-7233



Misuratore gas certificato per Compact Power
Per Compact Power 16 e 20: misuratore gas meccanico certificato MID con uscita impulsiva. Portata nominale 6 mc/h. Attacchi DN25.
Per Compact Power 25 e 30: misuratore gas certificato MID con correttore volumetrico e uscita impulsiva. Perdita di carico a 10 mc/h < 1 mbar. Alimentazione a batteria sostuibile con durata stimata superiore 8 anni. Attacchi G 2".

	Per Compact Power 16 e 20	Per Compact Power 25 e 30
Codice	04-7300	04-7301



Contacalorie con accessori per Compact Power 16 e 20
Contatore di energia termica compatto con misuratore di portata a ultrasuoni (attacchi filettati G 1"1/4). Omologazione MID Direttiva 2014/32/UE. Perdita di carico a 2,5 mc/h ca. 100 mbar (per Compact Power 16 e 20), perdita di carico a 3,0 mc/h ca. 90 mbar (per Compact Power 25 e 30). Alimentazione a batteria sostituibile con durata stimata 10 anni. Predisposto per alimentazione da rete esterna. Interfaccia per uscita impulsiva energia e volume inclusa. L'unità elettronica è montata sul corpo del misuratore di portata, che alloggia anche la sonda di temperatura sul ritorno. La fornitura è completa anche della sonda di temperatura per la mandata e valvola a sfera F/F 1" con relativo pozzetto.

	Per Compact Power 16 e 20	Per Compact Power 25 e 30
Codice	04-7310	04-7311

Antenna esterna con 5 mt di cavo

Codice	04-7315

Allungamento cavo di ulteriori 5 metri per antenna esterna

Codice	04-7314

Predisposizione per trasmissione dati Mod Bus TCP/IP

Codice	04-7316

Compact Power 16 ... 30

Soluzioni da esterno

- Installazione meccanica, idraulica, elettrica e scarico fumi all'interno del box completa e collaudata
- Il modulo preassemblato arriva in cantiere pronto al collegamento con l'utenza mediante le interfacce appositamente predisposte all'esterno
- Involucro esterno con pannellature tipo sandwich in lamiera zincata da 1 mm con coibentazione interna in lana di roccia su tutte le pareti e soffitto, spessore complessivo 25 mm.
- Cabinet interamente realizzato con materiali incombustibili
- Aperture di ventilazione secondo D.M. 12.04.1996, complete di rete antitopo
- Basamento in acciaio con sistema di sollevamento che permette l'utilizzo sia di fasce per gru sia di forche mediante carrello elevatore
- Piano di calpestio rivestito con lamiera in alluminio mandorlata antisdrucciolo, spessore 2+1 mm
- Tetto di copertura in lamiera zincata 1 mm, applicato al di sopra del pannello superiore coibentato, dotato di gocciolatoio perimetrale
- Isolamento con coibentazione in lana di roccia incombustibile classe A1 di reazione al fuoco secondo EN 13501-1, D.tà 100 Kg/mc, conducibilità termica 0,035 W/mk. Oltre ad un ottimo isolamento termico, questo materiale permette un assorbimento acustico molto superiore rispetto agli espansi
- Aperture porte per l'accesso alle operazioni di controllo e manutenzione degli impianti
- Aperture ad anta, munite di cerniere e maniglie di chiusura con chiave
- Scarico fumi del cogeneratore a tetto con apposito esalatore
- Per l'installazione in copertura si raccomanda l'utilizzo dei supporti antivibranti box da esterno
- Silenziatore aggiuntivo sullo scarico fumi
- Kit INAIL optional per Compact Power 16 - 20, standard in fornitura per Compact Power 25 - 30
- Silenziatore aria di ventilazione sono optional da ordinarsi a parte se richiesti
- I contatori per certificazione CAR non sono inclusi nella fornitura standard
- Dimensioni esterne di ingombro massimo a porte chiuse (LxPxH): 2270 x 1600 x 2045 mm



Nota! Cogeneratore da ordinare a parte.

Uscite Mandata/Ritorno	Compact Power 16 - 20 a destra	Compact Power 16 - 20 a sinistra	Compact Power 25 - 30 a destra	Compact Power 25 - 30 a sinistra
Codice	04-7250	04-7251	04-7252	04-7253

Accessori

Versione supersilenziata box da esterno
Tutti i pannelli realizzati in versione ad alta fonoassorbenza, con lamiera microforata interna e lana di roccia con velo vetro. Assicura una sensibile riduzione del rumore trasmesso all'esterno.

Codice	04-7261

Verniciatura a polvere box per Compact Power
Tutti i pannelli esterni vengono verniciati a polvere con resine termoindurenti per la massima durabilità e risultato estetico. Colore standard grigio chiaro. Possibilità a sovrapprezzo di realizzazione di qualsiasi colore RAL a scelta cliente.

Codice	04-7254



Silenziatore aggiuntivo scarico fumi installato in box
Silenziatore aggiuntivo per scarico fumi installato nel modulo prefabbricato. Assicura la massima silenziosità all'uscita del condotto di scarico fumi.

	Compact Power 16 - 20	Compact Power 25 - 30
Codice	04-7256	04-7257



Supporti antivibranti box da esterno
Fornitura di kit ammortizzatori viscoelastici da montare sulle apposite predisposizioni previste nel basamento del box. Assicura un abbattimento fino al 90% delle vibrazioni trasmesse alla soletta sottostante.

Codice	04-7260



Silenziatore aggiuntivo scarico fumi installato in box
Silenziatore scarico aria di ventilazione installato nel modulo prefabbricato.
Assicura la massima silenziosità in prossimità dell'uscita aria di ventilazione.

	Compact Power 16 - 20	Compact Power 25 - 30
Codice	04-7258	04-7259



Kit sicurezze INAIL installato in box per Compact Power 16 - 20
Tutti i dispositivi di sicurezza previsti da INAIL compresa VIC, vengono già installati mecccanicamente, idraulicamente ed elettricamente all'interno del box: • valvola di sicurezza 2,7 bar, 1/2" x 3/4", imbuto di scarico • vaso di espansione 8 litri p.max. 8 bar, precarica 1,5 bar • pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. 1 - 5 bar • pressostato di minima a ripristino manuale • Bitermostato di sicurezza con ripristino manuale scala 0-100°C • termometro INAIL con scala 0°-120°C • pozzetto per il termometro di controllo • manometro scala 0-4 bar • ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • valvola di intercettazione combustibile 3/4"

Codice	04-7255

Compact Power 50

Caratteristiche

- Disponibile in due versioni, standard e per trigenerazione (HT), che differiscono solo per il grado di recupero termico, risponde a tutti quei casi in cui vi siano maggiori fabbisogni energetici e, al contempo, permangano necessità di massima efficienza ed economicità di funzionamento
- I Compact Power 50 utilizzano motori MAN a 1.500 giri/min di provata affidabilità e durata e rappresentano il nuovo punto di riferimento del mercato in termini di rendimento elettrico, intervallo di manutenzione e silenziosità di funzionamento
- Il Compact Power 50 si caratterizza per efficienza straordinaria, ridotti costi di esercizio e regolazione evoluta (la stessa regolazione utilizzata nei Compact Power 16 ... 30)
- **Compact Power 50 standard**: micro-cogeneratore compatto ad altissimo rendimento con generatore sincrono direttamente connesso. Garantisce un rendimento elettrico pari al 35% ed un'efficienza totale superiore al 94%
- **Compact Power 50 HT per trigenerazione**: unità pensate per tutti i casi in cui è richiesto un funzionamento con temperature di ingresso/uscita acqua più elevate del solito (trigenerazione, processi particolari, etc.)
- Intervallo di manutenzione pari a 3.000 ore motore
- Con una larghezza inferiore a 80 cm e una lunghezza di poco superiore ai 2,5 mt (capsula insonorizzante inclusa) le unità CompactPower 50 sono le più compatte della categoria 50 kW
- Massa complessiva pari a soli 2.250 kg
- La ventilazione intelligente della capsula di insonorizzazione mantiene la temperatura all'interno della stessa ad un livello inferiore a 55°C
- Maggiore redditività dell'investimento grazie alla riduzione dei costi di manutenzione e dei fermi macchina
- Facilità di installazione anche nei locali tecnici dagli spazi ridotti e/o dotati di scarsa accessibilità. Possibilità di realizzare soluzioni da esterno estremamente compatte
- Minore carico sul solaio di appoggio
- Miglioramento della vita utile di tutti i componenti elettrici ed elettronici, del cablaggio e dei tubi flessibili. Miglioramento dell'efficienza del sistema grazie al funzionamento a temperatura controllata
- Regolazione Compact Power di serie (vedere pag. 252)
- **Installazione plug e play**: fornitura monoblocco che integra al suo interno tutti gli elementi necessari al collegamento idraulico ed elettrico (scambiatori, pompe, filtro defangatore speciale, separatore di microbolle, protezione di interfaccia CEI 0-21, modem per telecontrollo GPRS, etc.). Non necessita di assemblaggio e di caricamento del circuito primario



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9475.

Conforme alle seguenti direttive:
- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva bassa tensione 2014/35/UE
- Direttiva EMC 2014/30/UE
- Tutte le norme EN applicabili
- Marchio qualità DVGW
- CEI 0-21

	Compact Power 50 Standard (90/70°C)	Compact Power 50 HT High Temp (93/83°C)
Classe energetica	A++	A++
Codice	**04-7350**	**04-7352**

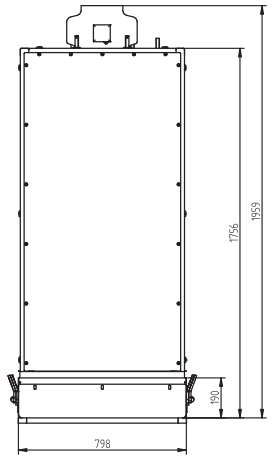
Dati tecnici Compact Power		50	50 HT
Potenza elettrica [1]	kWel	49,9	49,9
Potenza termica senza condensazione [2]	kWth	85	80
Modulazione elettrica	kWel	25,0-49,9	25,0-49,9
Modulazione termica	kWth	52,6-85,0	49,5-80
Potenza in ingresso [3]	kW	143	143
Consumo [4]	mc/h	14,9	14,9
Rendimento elettrico nominale ηel	%	35	35
Rendimento termico nominale ηth	%	59,4	55,9
Efficienza globale ηchp	%	94,4	90,9
Potenza meccanica	kW	54,6	54,6
PES [5]	%	29,2	27,2
Temperatura mandata	°C	85 ± 5%	93
Temperatura ritorno max	°C	70	83
Temperatura ritorno min	°C	20	20
Costruttore motore	-	MAN 0834 E302	MAN 0834 E302
Numero cilindri	-	4	4
Cilindrata	l	4,6	4,6
Serbatoio olio	l	188	188
Giri al minuto	giri/min	1500	1500
Rapporto lambda λ	-	1	1
Portata aria comburente	m^3/h	183	183
Portata aria ventilazione	m^3/h	1100	1100
Portata aria totale	m^3/h	1283	1283
Temperatura fumi	°C	< 140	< 140
Portata massima fumi	kg/h	193	193
Portata fumi a secco	Nm^3/h	156	156
Prevalenza residua gas scarico max	Pa	500	500
Massima portata pompa interna	l/h	5000	5000
Prevalenza residua alla portata massima pompa int.	mbar	350	350
Pressione nom. circuito primario [6]	bar	0,8	0,8
Max. pressione circuito secondario	bar	6	6
Contenuto lato primario / lato secondario	l	58 / 6	58 / 6
Costruttore generatore	-	MARELLI	MARELLI
Tipo generatore	-	sincrono	sincrono
Avviamento da rete	-	no	no
Tensione nominale	V	400	400
Frequenza	Hz	50	50
Potenza attiva nominale	kW	49,9	49,9
Potenza apparente	kVA	62,5	62,5
Corrente di avviamento Isc	A	n.d. (avviamento mediante batteria)	
Consumo ausiliari	kW	0,99	0,99
Intervallo di manutenzione	h	3000	3000
Dimensioni L x P x H [7]	mm	2584 x 896 x 1756	2584 x 896 x 1756
Peso a vuoto [7]	kg	1900	1900
Luogo d'installazione	-	Locale tecnico conforme alle normative vigenti oppure all'esterno in appositi container	
Max. temperatura ambiente	°C	30	30
Corrente nominale	A	90	90
Corrente nominale Cos ϕ 1	A	72	72
Corrente cortocircuito generatore Isc	A	1170	1170
Reattanza subtransitoria	%	7,7	7,7

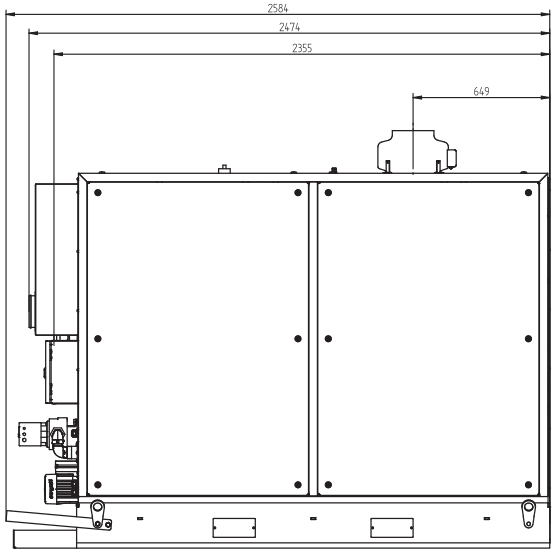
[1] Potenza nominale a Cos ϕ 1
[2] T ritorno = 30°C
[3] Rispetto al PCI
[4] Valore PCI considerato per il metano 9,6 kWh/Nm^3
[5] T ritorno < 30°C
[6] Valvola di sicurezza tarata a 1,5 bar
[7] Escluso scambiatore fumi esterno per condensazione. Larghezza con ganci di sollevamento (senza ganci 822 mm)

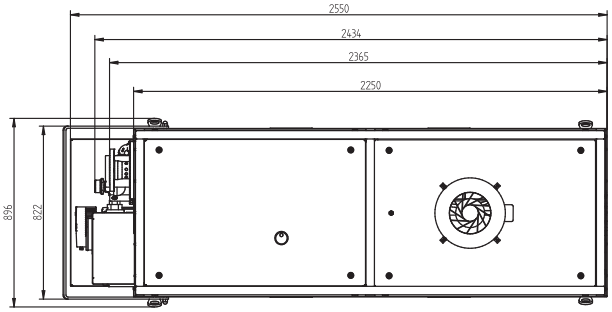
Product Fiche Compact Power		50	50 HT
Potenza termica nominale	P_{rated} [kW]	85	80
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente	ηs [%]	159	159
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	157	148
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	84	84
Efficienza elettrica	%	31,5	31,5

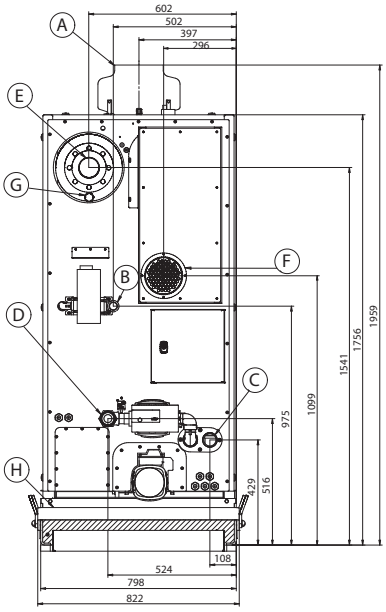
Compact Power 50

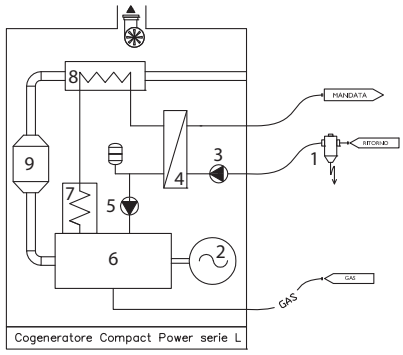
Dimensionale Compact Power 50 - 50 HT







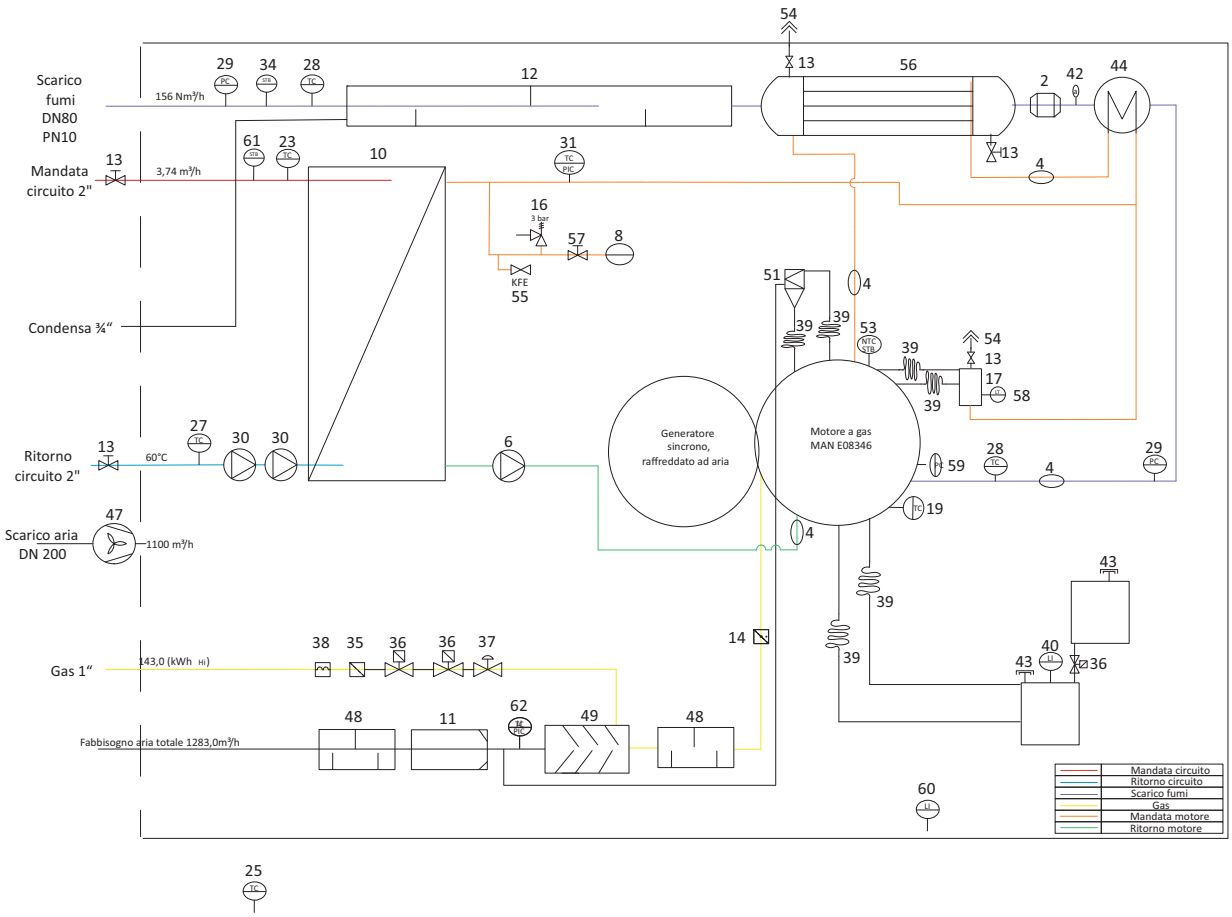




Legenda		
A	Uscita aria di ventilazione	DN 200
B	Alimentazione gas	1"F
C	Mandata acqua impianto	2"M
D	Ritorno acqua impianto	2"M
E	Uscita gas combusto	DN 100
G	Scarico condensa	DN 80
H	Protezione per il trasporto (rimovibile)	
F	Aria alimentazione	

Legenda	
1	Defanfatore magnetico coibentato DN 50
2	Generatore di corrente alternata
3	Pompa circuito secondario
4	Scambiatore di protezione
5	Pompa circuito primario
6	Motore endotermico
7	Scambiatore circuito olio motore
8	Scambitore fumi
9	Catalizzatore

Idraulica interna Compact Power 50 - 50 HT



Legenda		
1		Valvola a tre vie
2		Catalizzatore
3		Sensore livello olio
4		Giunto antivibrante
5		Silenziatore
6		Pompa primario
7		Valvola aria
8		Vaso d'espansione
9		Ventilatore scarico aria
10		Scambiatore a piastre
11		Filtro aria
12		Silenziatore gas di scarico
13		Valvola a sfera
14		Valvola di regolazione
15		Sistema scarico fumi
16		Valvola di sicurezza
17		Degasatore
18		Scambiatore fumi (di bassa)
19	TC	Sensore temperatura olio
20	TC	Sensore T mandata primario
21	TC	Sensore T gas scarico
22	TC	Monitoraggio pressione aria
23	TC	Temp. mandata circuito
24	TC	Temperatura camera interna
25	TC	Temperatura locale
26	TC	Termostato di sicurezza interno capsula
27	TC	Temp. ritorno impianto
28	TC	Sensore T gas scarico
29	PIC	Contropr. gas scarico (Motor)
30		Pompa secondario
31	TC PIC	Sensore T e press. Pr Pl

Legenda		
32	MAP	Sensore Map
33		Compensatore
34	STB	Termostato sicurezza fumi
35		Filtro
36		Elettrovalvola
37		Regolatore di pressione
38		Pressostato
39		Tubazione flessibile
40	LI	Asta di livello
41		Serbatoio olio
42		Sonda lambda
43		Tappo contenitore olio
44		Scambiatore fumi (di alta)
45	TC	Sensore T dopo scambiatore
46	STB	Termostato di sicurezza interno capsula
47		Ventilatore scarico aria
48		Silenziatore d'aspirazione
49		Valvola miscel. gas/aria
50	TC	Sensore T uscita motore
51		Separatore olio
52	TC	Sensore T prima dello scambiatore
53	STB	Sensore sicurezza STB
54		Sfiato
55	KFE	Rubinetto carico / scarico
56		Scambiatore a fascio tubiero
57		Valvola per vaso d'espansione
58	LI	Sensore di livello
59	PC	Sensore pressione olio
60	LI	Asta di livello vasca raccolta olio
61	STB	Sensore sicurezza STB
62	TC PIC	Sensore temperatura / pressione

Compact Power 50

Accessori



Defangatore con magnete filettato 2" FF coibentato
Defangatore magnetico ad alte prestazioni completo di coibentazione. Attacchi DN50 con filetto femmina. Interasse 127 mm. Scarico completo di rubinetto e portagomma.

Codice	04-7274



Kit INAIL Compact Power
Tubo di collegamento a cogeneratore L50 corredato di tutte le apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL: • valvola di sicurezza da 2,7 o 3,5 bar, 1/2" x 3/4", imbuto di scarico • vaso di espansione 8 litri p.max. 8 bar, pre-carica 1,5 bar • pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. 1 - 5 bar • pressostato di minima a ripristino manuale • bitermostato di sicurezza con ripristino manuale scala 0-100°C • termometro INAIL con scala 0°-120°C • pozzetto per il termometro di controllo • manometro scala 0-4 o 0-6 bar • ricciolo ammortizzatore e relativa flangia per il controllo • valvola di intercettazione combustibile 1" 1/4.

	2,7 bar	3,5 bar
Codice	04-7278	04-7276



Kit completamento collegamenti flessibili
Kit di collegamento per parte idraulica mandata/ritorno e tubazione gas.

Codice	04-7360



Silenziatore aggiuntivo per scarico fumi
Componente opzionale per CompactPower 50 per l'ulteriore abbattimento della rumorosità sullo scarico dei fumi. Staffe di supporto e raccordi esclusi. Lunghezza totale 1000 mm. Diametro esterno 300 mm. Collegamenti flangiati DN80 e pressione PN10. Completo di guarnizione flangiata e di viti di fissaggio.

Codice	04-7365



Silenziatore aria di ventilazione

	Lunghezza 1 m	Lunghezza 2 m
Codice	04-7370	04-7371



Adattatore di collegamento fumi PN10 - DN80
Adattatore per passare dal condotto fumi flangiato PN10 al condotto fumi DN80. Compreso di guarnizione per flangia e viti di fissaggio.

Codice	04-7366



Compensatore assiale fumi
Compensatore assiale scarico fumi lunghezza 300 mm. Con guarnizione e viti.

Codice	04-7367



Compensatore fumi
Compensatore scarico fumi lunghezza 1 m, utile anche per direzionare i fumi verso l'alto. Con guarnizione e viti.

Codice	04-7368

Predisposizione per trasmissione dati ModBus TCP/IP

Codice	04-7316

Antenna esterna con 5 mt di cavo

Codice	04-7315

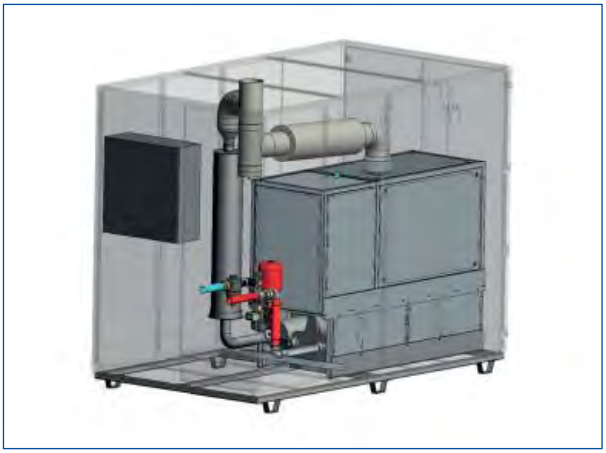
Allungamento cavo di ulteriori 5 metri per antenna esterna

Codice	04-7314

Soluzioni da esterno

- Installazione meccanica, idraulica, elettrica e scarico fumi all'interno del box completa e collaudata
- Modulo preassemblato consegnato in cantiere pronto al collegamento con l'utenza mediante le interfacce appositamente predisposte all'esterno
- Involucro esterno con pannellature tipo sandwich in lamiera zincata da 1 mm con coibentazione interna in lana di roccia su tutte le pareti e soffitto, spessore complessivo 25 mm
- Cabinet interamente realizzato con materiali incombustibili
- Aperture di ventilazione secondo D.M. 12.04.1996, complete di rete antitopo.
- Basamento in acciaio con sistema di sollevamento che permette l'utilizzo sia di fasce per gru sia di forche mediante carrello elevatore
- Piano di calpestio rivestito con lamiera in alluminio mandorlata antisdrucciolo, spessore 2+1 mm
- Tetto di copertura in lamiera zincata 1 mm, applicato al di sopra del pannello superiore coibentato, dotato di gocciolatoio perimetrale
- Isolamento con coibentazione in lana di roccia incombustibile classe A1 di reazione al fuoco secondo EN 13501-1, D.tà 100 Kg/mc, conducibilità termica 0,035 W/mk
- Oltre ad un ottimo isolamento termico, questo materiale permette un assorbimento acustico molto superiore rispetto agli espansi
- Porte per l'accesso alle operazioni di controllo e manutenzione degli impianti con aperture ad anta, munite di cerniere e maniglie di chiusura con chiave
- Scarico fumi del cogeneratore a tetto con apposito esalatore
- Per l'installazione in copertura si raccomanda l'utilizzo dei supporti antivibranti box da esterno
- Kit INAIL, silenziatore aggiuntivo sullo scarico fumi e silenziatore aria di ventilazione sono optional da ordinarsi a parte se richiesti
- I contatori per certificazione CAR non sono inclusi nella fornitura standard
- Dimensioni esterne di ingombro massimo a porte chiuse (LxPxH): 3700 x 1800 x 2745 mm
-

Nota! Cogeneratore da ordinare a parte.



Uscite Mandata/Ritorno	Compact Power 50 a destra	Compact Power 50 a sinistra
Codice	04-7280	04-7281

Verniciatura a polvere box per Compact Power
Tutti i pannelli esterni vengono verniciati a polvere con resine termoindurenti per la massima durabilità e risultato estetico. Colore standard grigio chiaro. Possibilità a sovrapprezzo di realizzazione di qualsiasi colore RAL a scelta cliente.

	Compact Power 50
Codice	04-7284

Compact Power 16 ... 50

Regolazione Compact Power



- Regolazione completa che permette di gestire in maniera efficiente ed ottimizzata l'impianto senza necessità di ulteriori accessori
- La regolazione e relative sonde permettono la gestione ottimale del carico puffer, il controllo della pompa che convoglia la potenza termica dal puffer ai collettori principali dell'impianto e l'abilitazione di una caldaia integrativa in caso di necessità
- La regolazione innovativa modula su ampio campo i giri delle pompe di circolazione (sia su primario, sia su secondario) gestendo in maniera autonoma qualsiasi temperatura in ingresso dell'acqua dall'impianto
- Tutte le unità si possono quindi installare senza prevedere una valvola miscelatrice motorizzata per innalzare la temperatura di ritorno acqua impianto
- Monitor touch screen da 10'' a colori
- Gestione e controllo intuitivo grazie all'interfaccia semplice e funzionale
- Il modem UMTS di serie trasmette costantemente i dati di funzionamento ai server che rendono disponibili report completi e precisi, oltre a comunicare tempestivamente gli allarmi
- Possibilità di verifica e ottimizzazione dei parametri di funzionamento impianto. Possibilità di variare i parametri da remoto. Elevata sicurezza in caso di malfunzionamenti
- Interfaccia mediante protocollo ModBus; su richiesta è possibile implementare altri protocolli di comunicazione
- Dialogo con altri sistemi di building automation e/o di telecontrollo
- Protezione di interfaccia CEI 0-21 integrata nel quadro e completa di rincalzo e sistema di alimentazione ausiliaria
- Totale rispondenza ai requisiti CEI 0-21 senza necessità di realizzare un quadro di interfacciamento separato per una vera installazione plug&play
- Il quadro a bordo macchina per la regolazione e controllo delle unità Compact Power da 16 kW fino a 50 kW è uno strumento avanzato che permette, oltre a visualizzare tutti i parametri di funzionamento del cogeneratore e dell'impianto, di selezionare la strategia di regolazione mediante un programma articolato e completo
- E' inoltre possibile visualizzare in forma grafica l'andamento dei parametri principali su differenti intervalli di tempo (da 3 h a una settimana), per poter procedere ad un'eventuale ottimizzazione delle impostazioni
- In tutte le unità di micro-cogenerazione Compact Power la potenza erogata può essere modulata in un intervallo impostabile da pannello di controllo a bordo macchina o da remoto mediante pc, smartphone o altro dispositivo connesso a internet
- Apposite sonde gestiscono il carico stratificato dell'accumulo termico inerziale e l'eventuale abilitazione delle caldaie integrative. È possibile selezionare diverse modalità di funzionamento: per inseguimento del fabbisogno termico, oppure termico ed elettrico quando si voglia minimizzare l'energia elettrica ceduta in rete
- Oltre all'inseguimento termico puro è disponibile una modalità di funzionamento per richiesta termica ridotta (carico della sola parte alta del serbatoio inerziale) utilizzabile ad esempio nel periodo estivo
- Tra le varie modalità di funzionamento selezionabili vi è anche un'opzione ottimizzata per il raggiungimento della massima economia sui costi di esercizio della struttura, minimizzando la cessione dell'energia in rete. Impostando questo algoritmo la regolazione modula la potenza erogata in funzione del fabbisogno termico e contemporaneamente analizza in tempo reale l'assorbimento elettrico dell'utenza, andando a ridurre la potenza qualora la produzione elettrica sia maggiore dell'autoconsumo
- Il programma prevede tre livelli di accesso. In tal modo è possibile permettere all'utente dell'impianto tutte le regolazioni e verifiche senza possibilità di compromettere regolazioni fondamentali per il funzionamento del motore o di altre componenti dell'unità.
- A richiesta è anche disponibile un interfaccia Modbus per poter esportare i dati di funzionamento della macchina in tempo reale
- Dimensioni quadro elettrico:
  - Compact Power 16 - 30: (LxHxP) 600 x 600 x 200 mm
  - Compact Power 50: (LxHxP) 800 x 800 x 300 mm

Modalità di funzionamento
E' possibile selezionare una tra le seguenti modalità di funzionamento:
0. Stand-by
1. Richiesta manuale
2. Estate
3. Termico segue
4. Minima cessione

Di seguito la descrizione dettagliata delle conseguenti logiche di funzionamento.

0. Modo funzionamento "Stand-by"
Selezionare questa modalità quando la macchina deve rimanere spenta. L'unità non reagisce a nessuna richiesta.

1. Modo funzionamento "Pronto per richiesta manuale"
Qualora l'unità abbia soddisfatto la richiesta termica e sia attualmente in stand-by, è possibile comunque avviarla mediante il tasto "richiesta manuale". Questo by-passa le impostazioni della regolazione e avvia il cogeneratore. Per permetterne il funzionamento deve essere disponibile un'ulteriore riserva di accumulo termico o comunque una possibilità di smaltimento del calore prodotto.
Con la modalità di funzionamento 1, l'unità si avvia quindi solo quando viene premuto il tasto di richiesta manuale e si arresta quando si esaurisce il tempo previsto (2h) o quando viene premuto nuovamente il tasto.
Durante il funzionamento un timer visualizza il tempo residuo sullo schermo. Nel caso non sia più possibile smaltire il calore prodotto, l'unità si arresta e ritorna in stand-by.
Premendo nuovamente il tasto di richiesta manuale, questa viene disattivata.

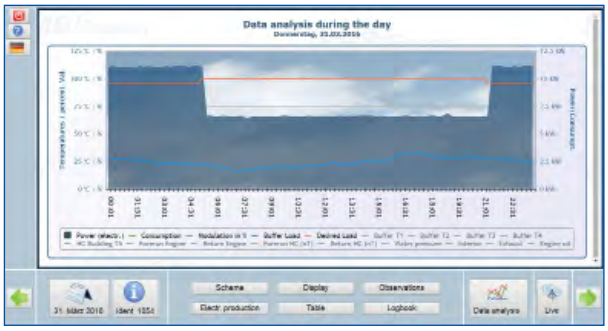
2. Modo funzionamento "Funzionamento estate"
Con la modalità di funzionamento 2, l'unità si avvia in base alla richiesta termica e si arresta quando viene raggiunta la temperatura di setpoint nell'accumulo. La produzione avviene sempre alla potenza minima impostata.

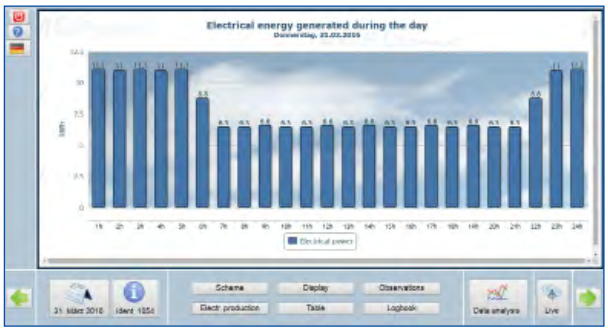
3. Modo funzionamento "Inseguimento termico"
Con la modalità di funzionamento 3, l'unità si avvia a potenza nominale in base alla richiesta termica e comincia a modulare quando si avvicina alla temperatura di setpoint nell'accumulo. Una volta raggiunta la percentuale di carico puffer desiderata, la macchina si arresta.

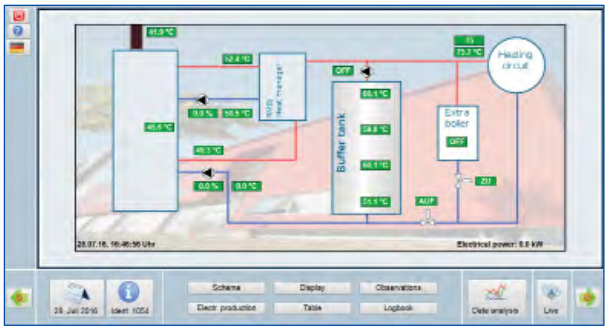
4. Modo funzionamento "Minima cessione in rete"
Con la modalità di funzionamento 4, l'unità si avvia a potenza nominale in base alla richiesta termica. Superata una determinata percentuale di carico accumulo, la potenza generata viene modulata in base ai dati di assorbimento elettrico dell'utenza per minimizzare la cessione in rete. Una volta raggiunta la percentuale di carico puffer massima desiderata, la macchina si arresta.

Programma orario
La regolazione avanzata presente nei cogeneratori Compact Power da 16 kW fino a 50 kW, permette inoltre di definire un programma settimanale a fasce orarie. E' possibile definire fino a 10 fasce orarie, per ciascuna delle quali è possibile definire i seguenti parametri:
- Spegnimento se puffer carico al xx%
- Potenza massima erogabile dall'unità
- Modulazione permessa o viceversa funzionamento a punto fisso e pari alla potenza massima

L'eventuale porzione della settimana che rimane al di fuori delle fasce orarie così definite viene intesa dalla regolazione come "fascia di attenuazione".
Anche per quanto riguarda il funzionamento nelle fasce di attenuazione è possibile definire i parametri di cui sopra. In alternativa è possibile disabilitare completamente il funzionamento nelle fasce di attenuazione.









Compact Power 16 ... 50

Collegamenti

	Compact Power 16 - 20	Compact Power 25 - 30	Compact Power 50 - 50HT
Collegamenti elettrici	Alimentazione principale: 5x16 mm² (Protezione 4 x 50 A)	Alimentazione principale: 5x25 mm² (Protezione 4 x 63 A)	Alimentazione principale: 5x35 mm² (Protezione 4 x 80 A)
	Sensori di temperatura: Min. 2-08 JY(ST)Y fino a 15 m di lunghezza (2x1,5 mm² fino a 40 m di lunghezza)	Sensori di temperatura: Min. 2-08 JY(ST)Y fino a 15 m di lunghezza (2x1,5 mm² fino a 40 m di lunghezza)	Sensori di temperatura: Min. 2-08 JY(ST)Y fino a 15 m di lunghezza (2x1,5 mm² fino a 40 m di lunghezza)
	Cavo alimentazione pompa scarico accumulo (opzionale): 3x1,5mm²	Cavo alimentazione pompa scarico accumulo (opzionale): 3x1,5mm²	Cavo alimentazione pompa scarico accumulo (opzionale): 3x1,5mm²
Pressione gas	18-23 mbar (metano) 50 mbar (GPL)	18-23 mbar (metano)	18-23 mbar (metano)
Collegamenti	Gas: 1/2" F	Gas: 1/2" F	Gas: 1" M
	Mandata: 1" M	Mandata: 1" M	Mandata: 2" M
	Ritorno: 1" M	Ritorno: 1" M	Ritorno: 2" M
	Vaso esterno circuito primario: 3/4"	Vaso esterno circuito primario: 3/4"	Vaso esterno circuito primario: 3/4"
	Scarico fumi: 80 mm	Scarico fumi: 80 mm	Scarico fumi: 100 mm
	Scarico aria di ventilazione: DN100	Scarico aria di ventilazione: DN160	Scarico aria di ventilazione: DN200
	Nota: è necessario realizzare tutti i collegamenti tramite un collegamento flessibile, al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni		
Caratteristiche generali	Unità completa di tutta la regolazione ed i controlli necessari al funzionamento in cogenerazione ed all'abilitazione di un generatore di calore integrativo (caldaia o pompa di calore)		
Cavo dati	RJ45		
Certificazioni	Conformità CE alle seguenti direttive: • Direttiva macchine (2006/42/CE) • Direttiva apparecchi gas (2009/142/CE) • Direttiva bassa tensione (2014/35/UE) • Linee guida per la compatibilità elettromagnetica (2014/30/UE)		
	CEI 0-21		
Funzionamento	In parallelo alla rete elettrica, senza dissipazione di calore		
	Inseguimento termico con gestione della stratificazione di un accumulo inerziale e possibilità di abilitazione di un generatore di calore integrativo. Definizione della finestra di modulazione richiesta e della percentuale di carico del puffer per ogni singola fascia oraria del programma settimanale.		
	La regolazione è inoltre predisposta per poter rilevare in tempo reale l'assorbimento elettrico della struttura e modulare di conseguenza la potenza elettrica generata in modo da minimizzare la cessione in rete dell'energia		
	E' inoltre possibile controllare una pompa che convoglia parte della portata dell'impianto al serbatoio di accumulo inerziale, quando lo schema idraulico funzionale lo richiede (es. impianti con portate molto elevate o dove si voglia minimizzare l'impatto delle modifiche in centrale termica).		
Interfaccia utente	Display retroilluminato a colori da 10,1" che permette di visualizzare dallo schema sinottico dell'impianto con lo stato dei vari organi in tempo reale, alle impostazioni della regolazione. E' inoltre possibile accedere allo storico di numerosi parametri e generare dei grafici delle grandezze più significative su un arco temporale definibile da 2 ore a 7 giorni.		
Telecontrollo	Il modem UMTS di serie trasmette costantemente i dati di funzionamento ai server che rendono disponibili report completi e precisi, oltre che comunicare tempestivamente gli allarmi. Data Logging con valori quotidiani e settimanali, relazione annuale e mensile con elaborazione grafica		
Fluido circuito primario (motore)	Soluzione 40% glicole, 60% acqua, precaricata. Pressione prescritta a freddo: 0,8 bar. E' tassativamente vietata la miscela di soluzioni glicolate di tipo differente, in quanto questo può portare a precipitazioni solide che pregiudicano il funzionamento dell'unità.		
Fluido circuito secondario (impianto)	Acqua filtrata, demineralizzata e stabilizzata su un valore di pH compreso tra 7 e 8,2. Per le massime prestazioni, affidabilità e durabilità dell'impianto si raccomanda l'utilizzo dei gruppi di riempimento con cartuccia demineralizzante Permatrade		

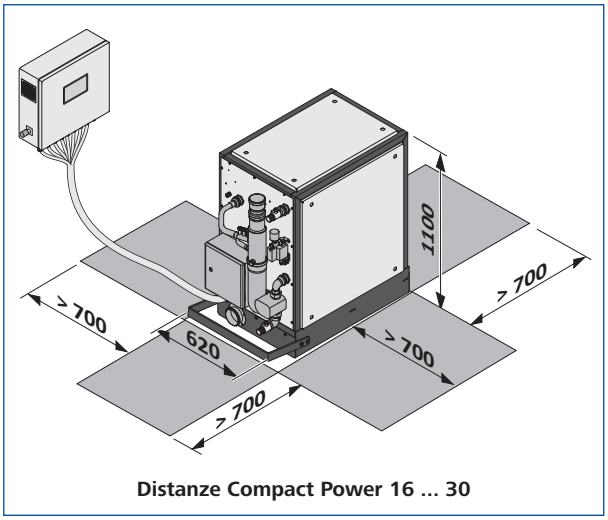
Prescrizioni impiantistica

Prescrizioni per una corretta integrazione impiantistica
Le corrette prestazioni della macchina nonché la validità della garanzia e delle tariffe orarie dei contratti di manutenzione sono subordinate al rispetto delle prescrizioni contenute di seguito.

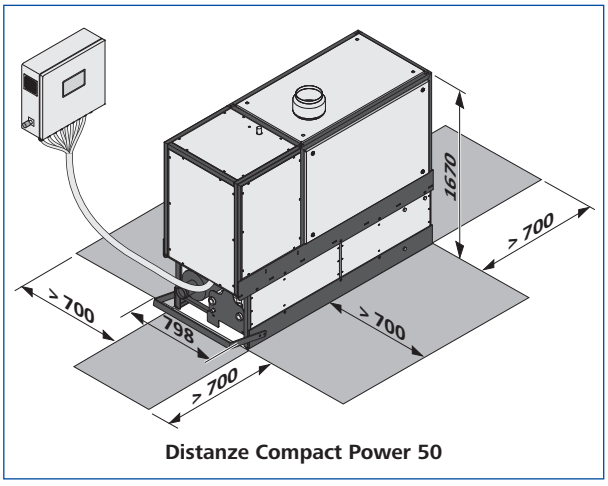
Luogo d'installazione
I cogeneratori CompactPower sono macchine da interno. In caso non fosse disponibile un apposito locale tecnico, Paradigma Italia Srl può fornire moduli termici da esterno personalizzati sulle specifiche esigenze di ciascun progetto.
La temperatura di esercizio nel locale d'installazione deve rimanere nel range min 5°C max 30°C e deve essere garantita la corretta accessibilità. L'aria ambiente del locale d'installazione e l'aria di ventilazione non devono contenere polveri, inquinanti, additivi chimici, etc.
Verificare che il percorso per accedere al cogeneratore (es. scale, aperture, vani, dislivelli) consentano il passaggio delle macchine e di tutti i componenti, sia in fase di posizionamento sia in caso di manutenzioni e riparazioni.
Il vano d'installazione deve essere realizzato nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza ed antincendio relative alla normativa vigente, nella fattispecie al DM 13 luglio 2011.
Qualora l'installazione avvenga in copertura, prestare particolare attenzione al disaccoppiamento con la soletta su cui viene installata l'unità, onde garantire la massima silenziosità nei locali sottostanti.

Integrazione idraulica
Attenersi scrupolosamente al progetto esecutivo, realizzato per ottimizzare il funzionamento degli apparecchi, garantendo temperature in ingresso non superiori ai 70°C e non inferiori ai 20°C.
Per massimizzare l'efficienza termica, configurare l'impianto in modo da avere sempre temperature minori o uguali a 50°C sul ritorno del cogeneratore, garantendo un reale sfruttamento della condensazione.
Si consiglia l'installazione di un congruo sistema di accumulo inerziale (>50 lt per kW elettrico nominale). Nel caso si utilizzino più serbatoi inerziali, prevedere sempre il collegamento in serie degli stessi.
Pressione massima di esercizio: 3 bar per Compact Power 16 ... 30, 6 bar per Compact Power 50 (per maggiori dettagli fare riferimento al paragrafo "Dati tecnici"). Nel caso fossero necessarie pressioni superiori, separare il circuito primario del cogeneratore dal resto dell'impianto mediante scambiatore appositamente dimensionato.
Collegare il cogeneratore prevedendo sempre tubi flessibili corazzati, certificati per temperature di esercizio di almeno 90°C, allo scopo di disaccoppiare le vibrazioni prodotte dal motore. Prevedere un colle-gamento flessibile anche per il gruppo di sicurezza circuito primario descritto al paragrafo seguente.
Qualora si proceda all'installazione su impianti particolarmente soggetti a sporcamento, per tutelare i circuiti interni del cogeneratore, prevedere separazione circuiti mediante scambiatore correttamente dimensionato (L-M.D.T. max 3 K – contattare l'Ufficio Tecnico Paradigma Italia per soluzioni dedicate).

Alimentazione gas
Prevedere un collegamento flessibile con diametro minimo di 1" per Compact Power 16 ... 30 e 1"1/4 per Compact Power 50. Realizzare la tubazione rigida a monte con diametro ulteriormente aumentato come segue:
- Compact Power 16 ... 30: 1"1/2
- Compact Power 50: 2"



Distanze Compact Power 16 ... 30



Distanze Compact Power 50

Compact Power 16 ... 50

Prescrizioni impiantistica

Prescrizioni qualità dell'acqua - Normativa sul trattamento dell'acqua
Il D.M. 26/06/2015 e UNI 8065 forniscono indicazioni su come trattare l'acqua di riempimento destinata agli impianti di riscaldamento prescrivendo la verifica nel tempo per mantenere inalterate le caratteristiche di qualità dell'acqua. La scelta del tipo di trattamento viene fatta in base alle caratteristiche dell'acqua da trattare.
La normativa riporta principalmente due trattamenti da effettuare per correggere la qualità dell'acqua: il trattamento di addolcimento ed il trattamento di condizionamento chimico. Col trattamento di addolcimento, vengono sostituiti gli ioni calcio e magnesio con ioni sodio, evitando la formazione di calcare ma rimane invariato il parametro della conducibilità in quanto i sali presenti sono sempre la stessa quantità.
Si rende quindi necessario un successivo trattamento di condizionamento chimico costituito da additivi che evitano il processo di corrosione.

Prescrizioni per il circuito primario
Il circuito primario deve essere tassativamente riempito con apposita soluzione di acqua + glicole fornita da CompactPower. Il riempimento o rabbocco del circuito primario con una soluzione di marca differente comporterà il decadimento immediato della garanzia e qualsiasi danno o guasto ad esso imputabile sarà riparato a titolo oneroso, in quanto miscelare differenti tipi di soluzioni glicolate può portare a precipitazioni solide che impediscono il corretto funzionamento della macchina.
Durante l'installazione meccanica del cogeneratore deve essere collegata la staffa fornita a corredo completa di valvola di sicurezza (taratura tassativa 1,5 bar), rubinetto di riempimento, manometro e vaso d'espansione del circuito primario.
Il collegamento idraulico tra l'apposito attacco del cogeneratore e la staffa di cui sopra deve essere eseguito obbligatoriamente con un tubo flessibile da 3/4 ".
Controllare la precarica del vaso primario e portarla a 0,5 bar, prima di procedere al completo riempimento con soluzione glicolata
Dopo il montaggio, il circuito primario deve essere rabboccato in modo da ottenere una pressione a freddo pari a 0,8 bar. Per il rabbocco deve essere utilizzata esclusivamente la soluzione glicolata fornita a corredo con la macchina.

Prescrizioni per il circuito secondario
Il circuito secondario deve essere riempito con acqua tecnica opportunamente trattata e conforme ai seguenti requisiti:

- pH 7,5 < pH < 8,5
- conducibilità < 100 µS
- durezza < 1°f
- ferro < 0,5 mg/litro
- rame <0,1 mg/litro



Per ottenere la massime prestazioni, durabilità e affidabilità del sistema prevedere riempimento con acqua demineralizzata e con stabilizzatori del pH (vedere anche capitolo "Trattamento dell'acqua perma-trade").
Prevedere tassativamente un filtro defangatore magnetico sul ritorno impianto, a monte del tubo flessibile:

- la serie Compact Power 16 ... 30 viene fornita sempre con un filtro speciale a corredo denominato KMS.
- per la serie Compact Power 50 deve sempre essere ordinato a parte il filtro defangatore magnetico ad alte prestazioni da 2" (cod. 04-7274).

Sopralluogo per verifica fattibilità
Sopralluogo per la verifica della fattibilità dell'applicazione e definizione della miglior soluzione impiantistica. Verifica degli spazi disponibili per il posizionamento del cogeneratore ed eventuali accessori. Valutazione dell'integrazione impiantistica ottimale.

Codice	04-7290

Supporto al posizionamento e istruzione al montaggio
Il materiale fornito deve già trovarsi nel locale di installazione.
La prestazione si intende come informativa e a supporto del personale che si dovrà occupare del montaggio meccanico, elettrico e idraulico.
Non costituisce l'installazione del sistema.

Codice	04-7291

Prestazioni a completamento

Indicazioni per l'espletamento dell'iter autorizzativo - Comunicazione al Comune / Enti
Ai sensi dell'art. 27, comma 20 della Legge N. 99/2009 (L'installazione e l'esercizio di unità di microcogenerazione così come definite dall' articolo 2, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 8 febbraio 2007, n. 20, sono assoggettati alla sola comunicazione da presentare alla autorità competente. In caso quindi di installazione del solo microcogeneratore è sufficiente presentare una CIL (comunicazione di inizio lavori) in formato semplice e a firma del titolare impianto.
Qualora invece l'installazione del microcogeneratore si inserisse all'interno di un intervento più complesso (nuova costruzione, riqualificazione complessiva, etc) andrà integrato all'interno del corrispondente titolo autorizzativo.

Messa in funzione
Per poter procedere al collaudo l'impianto deve essere idraulicamente finito e deve essere alimentato sia elettricamente (connessione in rete) sia con gas combustibile (utenza gas aperta).
I cogeneratori CompactPower devono essere collaudati ed avviati esclusivamente da personale autorizzato CompactPower.
In fase di collaudo verranno verificate tutte le prescrizioni tassative contenute nel capitolo 3. Solamente una volta accertato il rispetto delle prescrizioni e la corretta installazione, il cogeneratore potrà essere avviato.

	Compact Power 16...30	Compact Power 50
Codice	**04-7292**	**04-7293**

Connessione alla rete elettrica
Il completamento della pratica di connessione in rete e condizione necessaria per poter mettere in funzione qualsiasi impianto di produzione di energia elettrica. Avviene mediante portale telematico e si compone di più fasi:
- Domanda di connessione
- Accettazione del preventivo per la connessione
- Censimento dell'impianto su Terna
- Dichiarazioni di inizio / fine lavori
- Predisposizione del regolamento d'esercizio
- **Esclusa verifica in campo del sistema SPI con cassetta prova relè**

Al termine di questa procedura, i tecnici ENEL effettueranno un intervento per installare e configurare il contatore bidirezionale.
Contattare l'Ufficio tecnico Compact Power per ottenere tutti i dati e le certificazioni necessarie al corretto espletamento della pratica.

Codice	**04-7294**

Rilascio licenza officina elettrica da Agenzia Dogane
La denuncia di officina elettrica è obbligatoria per qualsiasi sistema di generazione elettrica alimentato a gas con Pe,nom ≥ 1 kW e deve essere consegnata e protocollata prima dell'entrata in esercizio dell'unità di produzione. E' pertanto consigliabile predisporre la pratica autorizzativa con circa 60 giorni di anticipo rispetto alla data di presunta entrata in esercizio dell'impianto e mantenere l'unità spenta fino al sopralluogo del funzionario dell'Ufficio delle Dogane ai fini di non incorrere in una sanzione pecuniaria.
CompactPower offre tra i suoi servizi la preparazione dell'istanza in nome e per conto del titolare impianto.

Codice	**04-7295**

Qualifica CAR e convenzione SSP su portali GSE
La richiesta di riconoscimento Cogenerazione ad Alto Rendimento può essere presentata in data successiva all'entrata in esercizio e la sua accettazione da parte del GSE da diritto ai meccanismi incentivanti dello Scambio sul Posto e dei Certificati Bianchi.
La qualifica CAR deve essere confermata annualmente a consuntivo dell'effettiva produzione per poter mantenere attive le convenzioni in essere.
L'ufficio tecnico CompactPower offre come servizio sia l'espletamento della qualifica CAR di primo impianto sia dei consuntivi annuali, eventualmente sottoforma di "abbonamento" per minimizzare gli oneri a carico del cliente. Il servizio di "abbonamento" include inoltre promemoria sulle principali scadenze e adempimenti, circolari su aggiornamenti normativi, etc.

Codice	**04-7296**

Dati per la compilazione del libretto d'impianto, rapporto 4
Il libretto d'impianto è un documento obbligatorio per tutti gli impianti termici, compilato a cura del responsabile dell'impianto e opportunamente conservato. Una volta compilato il libretto l'installatore (o manutentore) dovrà provvedere ad inviare i dati al catasto regionale e farsi consegnare un codice catastale da apporre sul libretto per identificare in modo univoco l'impianto.
I cogeneratori rientrano nella quarta tipologia di rapporto del libretto d'impianto.
A fianco i principali parametri necessari per la compilazione del rapporto 4 ed i range caratteristici dei cogeneratori CompactPower.

Temperatura aria ventilazione	min 10°C max 30°C
Temperatura acqua in ingresso	min 30°C / max 70°C
Temperatura acqua in uscita	min 80°C / max 93°C
Temperatura acqua al motore	min 80°C / 95°C
Temperatura fumi prima del catalizzatore	410°C / 450°C
Temperatura fumi dopo catalizzatore	120°C / 160°C
Temperatura fumi dopo condensatore fumi	min 40°C / 85°C
CO (@5% O_2)	10 ÷ 45 mg/Nm^3

Compact Power 16 ... 50

Servizio post-vendita

Manutenzione
Le unità Compact Power hanno elevati intervalli di manutenzione e durate elevatissime. Per poter sfruttare appieno queste caratteristiche è necessario affidare le operazioni di assistenza ad un Partner autorizzato.
TECO SERVICE è in grado di proporre contratti che comprendano tutta la manutenzione programmata o full service, a seconda delle esigenze del Cliente.
Per le tariffe contattare TECO SERVICE.
A seguire sono riportati a titolo informativo i piani di manutenzione delle unità.

NOTA: per evitare danni dovuti al superamento dell'intervallo di manutenzione prescritto, trascorse 200 ore dalla scadenza della manutenzione l'unità si arresta.

Consuntivo annuale GSE per mantenimento qualifica CAR e richiesta CB
Compilazione in nome e per conto del titolare impianto della richiesta di rinnovo riconoscimento a consuntivo del funzionamento CAR (Cogenerazione ad Alto Rendimento). La qualifica annuale entro il 31 marzo di ogni anno consente di mantenere attivo il regime di Scambio sul Posto e vale anche come richiesta dei Certificati Bianchi in accordo al DM 5 sett 2011 (dove previsto).
La preparazione avviene solo una volta ricevuti tutti i dati e documenti necessari (progetto idraulico ed elettrico, relazione progetto termotecnico, etc.).
Il reperimento dei dati e documenti richiesti e la loro rispondenza alla realtà sono responsabilità del Committente.
Corrispettivo per ciascuna unità presente nell'impianto.
La richiesta dei Certificati Bianchi non è cumulabile con altri tipi di incentivo (es. detrazione fiscale per riqualificazione energetica).

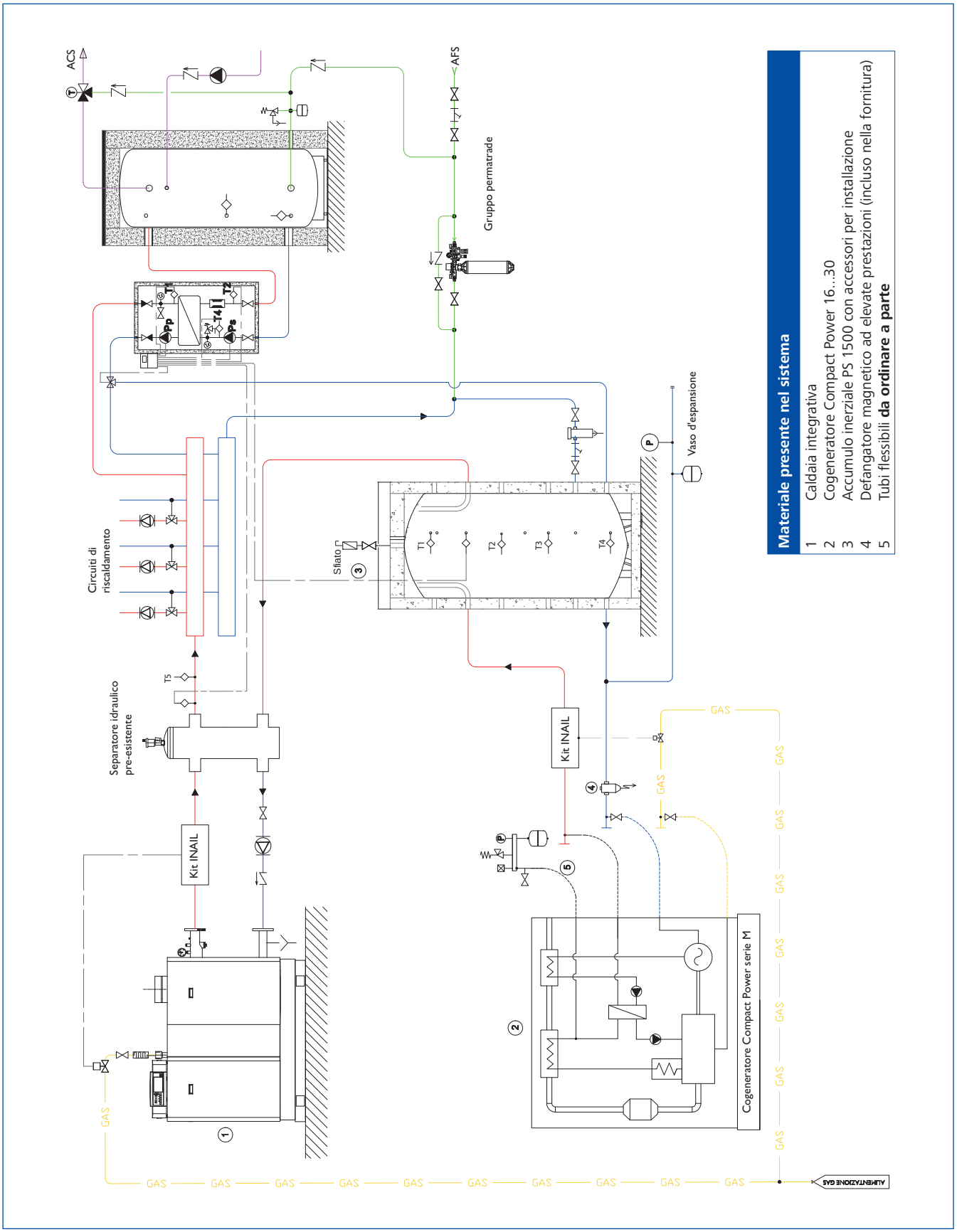
Codice	**04-7297**

Piano di manutenzione Compact Power 16 - 20 (secondo le ore di funzionamento)		
Operazioni	**6000 h**	**Ogni 5 anni**
Controllo visivo, rumore, livello olio (Utente)	x	
Prova di funzionamento (Utente)	x	
Sostituzione olio e filtro motore	x	
Sostituzione candele	x	
Verifica fascette tubazioni	x	
Rilevare temperatura fumi	x	
Controllo fumi (CO, Lambda)	x	
Verifica gioco valvole (solo per modelli 25 e 30)	x	
Sostituzione filtro aria	x	
Controllo circuito di alimentazione gas	x	
Verifica eventuali perdite di olio	x	
Controllo del sistema scarico fumi esterno	x	
Pulizia filtro KMS	x	
Verifica vaso circuito primario (pressione di precarica)	x	
Verifica ed eventuale pulizia scambiatore PHE		x
Sostituzione tubi flessibili gas, acqua ed olio		x
Verifica e pulizia collettore scarico fumi e scambiatore		x
Sostituzione guarnizioni scambiatore fumi di bassa temperatura		x

Piano di manutenzione Compact Power 25 - 30 (secondo le ore di funzionamento)							
Operazioni	**8000**	**16000**	**24000**	**32000**	**40000**	**48000**	**56000**
Sostituzione candele e impostazione della distanza elettrodi	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione olio	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione filtro olio	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione filtro aria	x	x	x	x	x	x	x
Controllo perdite di olio, acqua, gas	x	x	x	x	x	x	x
Pulizia interno coperchio punterie				x			x
Verifica e protocollo del livello olio	x	x	x	x	x	x	x
Controllo pressione circuito primario ed eventuale rabbocco	x	x	x	x	x	x	x
Verifica e protocollo precarica vaso circuito primario (0,5 bar)	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione soluzione glicolata circuito primario				x			x
Verifica e protocollo compressione motore	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione sonda lambda	x	x	x	x	x	x	x
Misura e protocollo emissioni ed ev. sostituzione sonda lambda	x	x	x	x	x	x	x
Verifica ed ev. sostiituzione sistema accensione (centralina, bobine e cablaggio)	x	x	x	x	x	x	x
Pulizia pick up accensione				x			x
Verifica endoscopica delle camere di combustione				x			x
Controllo e evt. sostituzione testa cilindri				x			x
Pulizia filtro ingresso acqua; protocollo fotografico della sporcizia trovata	x	x	x	x	x	x	x
Controllo ed evt. sostituzione supporti motore				x			x
Controllo ed evt. sostituzione catalizzatore		x		x		x	
Controllo ed eventuale sostituzione motore							x
Controllo ed eventuale pulizia scambiatore fumi	x	x	x	x	x	x	x
Controllo per infragilimento tubi flessibili acqua interni; ev. sostituzione	x	x	x	x	x	x	x
Verifica e protocollo stato rampa gas ed ev. sostituzione	x	x	x	x	x	x	x
Pulizia interno chp (sporco, ev. perdite olio, acqua)	x	x	x	x	x	x	x
Sostituzione valvola di sicurezza circuito primario							x
Controllo ed eventuale sostituzione isolamento sistema scarico fumi					x		x
Lubrificare cuscinetto generatore (se sul cuscinetto B è presente un punto di ingrassaggio)	x	x	x	x	x	x	x
Controllo ed eventuale del vaso circuito primario					x		x
Verifica scambiatore a piastre	x	x	x	x	x	x	x
Controllo ed eventuale sostituzione del silenziatore secondario di scarico							x
Serraggio della vite a campana generatore	x						x
Sostituzione cuscinetto generatore (se è presente il cuscinetto B)				x			x
Controllo del cablaggio del quadro elettrico, serraggio dei morsetti	x	x	x	x	x	x	x
Verifica ventola quadro di controllo ed ev. pulizia	x	x	x	x	x	x	x

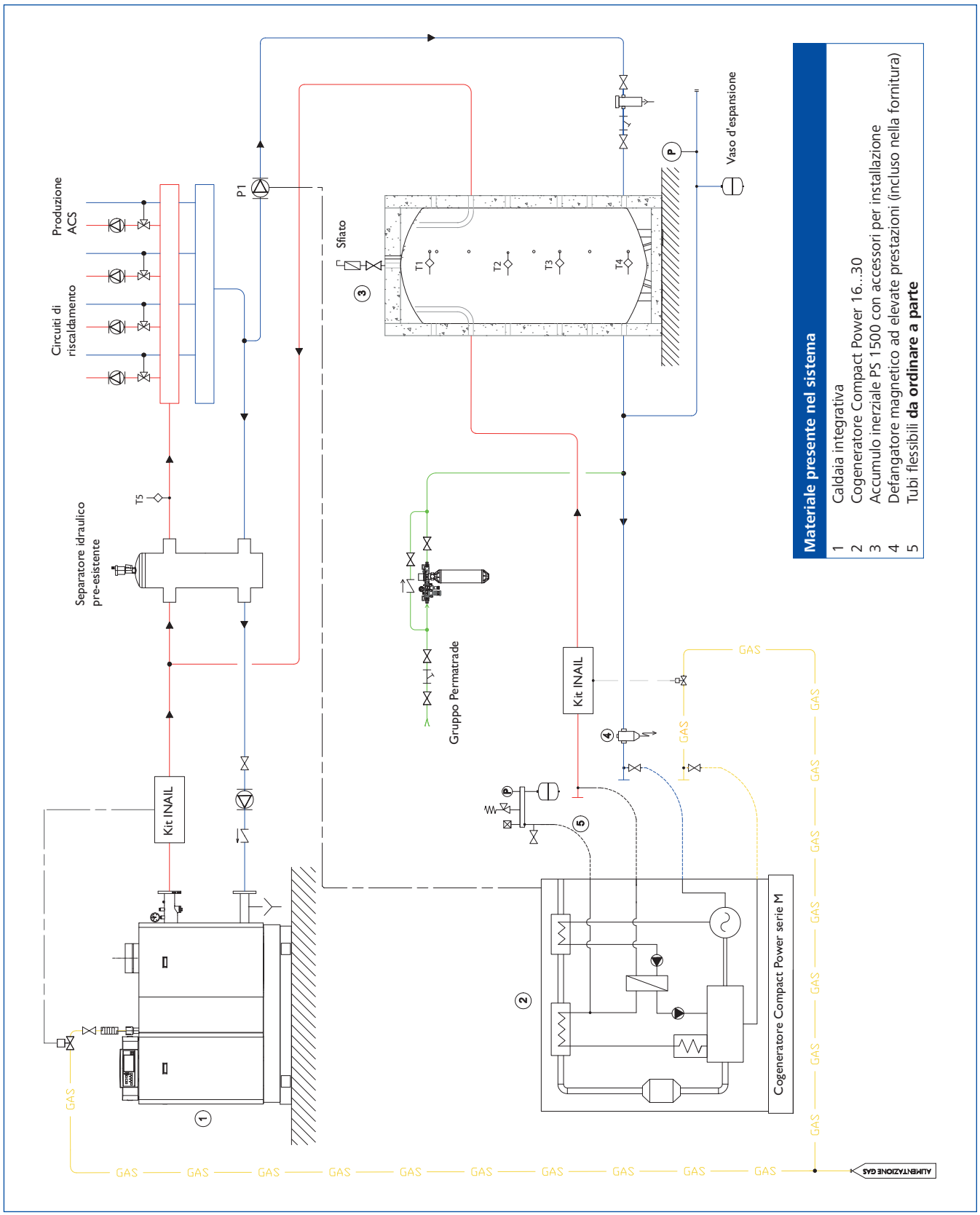
Compact Power 16 ... 50

Piano di manutenzione Compact Power 50 (secondo le ore di funzionamento)						
Operazioni	**100**	**1000**	**3000**	**6000**	**30000**	**60000**
Controllo visivo (Utente)	x	x	x	x	x	x
Prova di funzionamento (Utente)	x	x	x	x	x	x
Verifica livello olio (Utente)	x	x	x	x	x	x
Controllo tenuta circuiti (Utente)	x	x	x	x	x	x
Verifica rumorosità e assenza vibrazioni motore (Utente)	x	x	x	x	x	x
Controllo visivo esterno Unità e relativo quadro elettrico (Utente)	x	x	x	x	x	x
Verifica ed eventuale registrazione gioco valvole			x	x	x	x
Sostituzione candele			x	x	x	x
Verifica valvola sfiato carter motore			x	x	x	x
Sostituzione olio e filtro motore			x	x	x	x
Controllo e registrazione parametri di funzionamento			x	x	x	x
Verifica fasatura accensione			x	x	x	x
Pulizia/sostituzione filtro aria			x	x	x	x
Controllo pacco batterie			x	x	x	x
Verifica e impostazione regolatore giri motore			x	x	x	x
Controllo regolazione, protezioni, sequenza di arresto			x	x	x	x
Verifica condotto scarico fumi (tenuta, contropressione)			x	x	x	x
Controllo cavo accensione ed evt. sostituzione			x	x	x	x
Verifica e pulizia collettore scarico fumi e scambiatore				x	x	x
Controllo e evt. sostituzione scambiatori (acqua, olio)			x	x	x	x
Verifica e evt. sostituzione bobine accensione				x	x	x
Controllo e evt. sostituzione teste cilindri					x	x
Pulizia camere di combustione, verifica canne cilindri					x	x
Controllo e evt. sotituzione tubi e fascette acqua					x	x
Verifica e pulizia rampa gas			x	x	x	x
Controllo e evt. sostituzione pignone e corona motorino avviamento					x	x
Controllo supporti motore			x	x	x	x
Pulizia e ripristino sigillatura scambiatore olio					x	x
Verifica supporti bilanceri, evt. sostituzione bilanceri			x	x	x	x
Misura emissioni nei fumi						x
Controllo sensore giri, accensione, regolatore elettronico						x
Smontaggio, verifica e evt. sostituzione pistoni						x
Verifica e evt. sostituzione canne cilindri						x
Controllo e evt. sostituzione cuscinetti biella						x
Verifica, pulizia e evt. sostituzione pompa acqua						x
Controllo, pulizia e evt. sostituzione valvola pressione olio						x
Verifica tenuta guarnizioni e allineamento albero a gomiti			x	x	x	x
Sostituzione cuscinetti di banco						x
Controllo, pulizia e evt. sostituzione albero a camme e aste						x
Sostituzione pompa olio						x
Sostituzione silent block motore				x		x
Revisione generale motore e generatore						x
Verifica e pulizia quadro di distribuzione			x	x	x	x

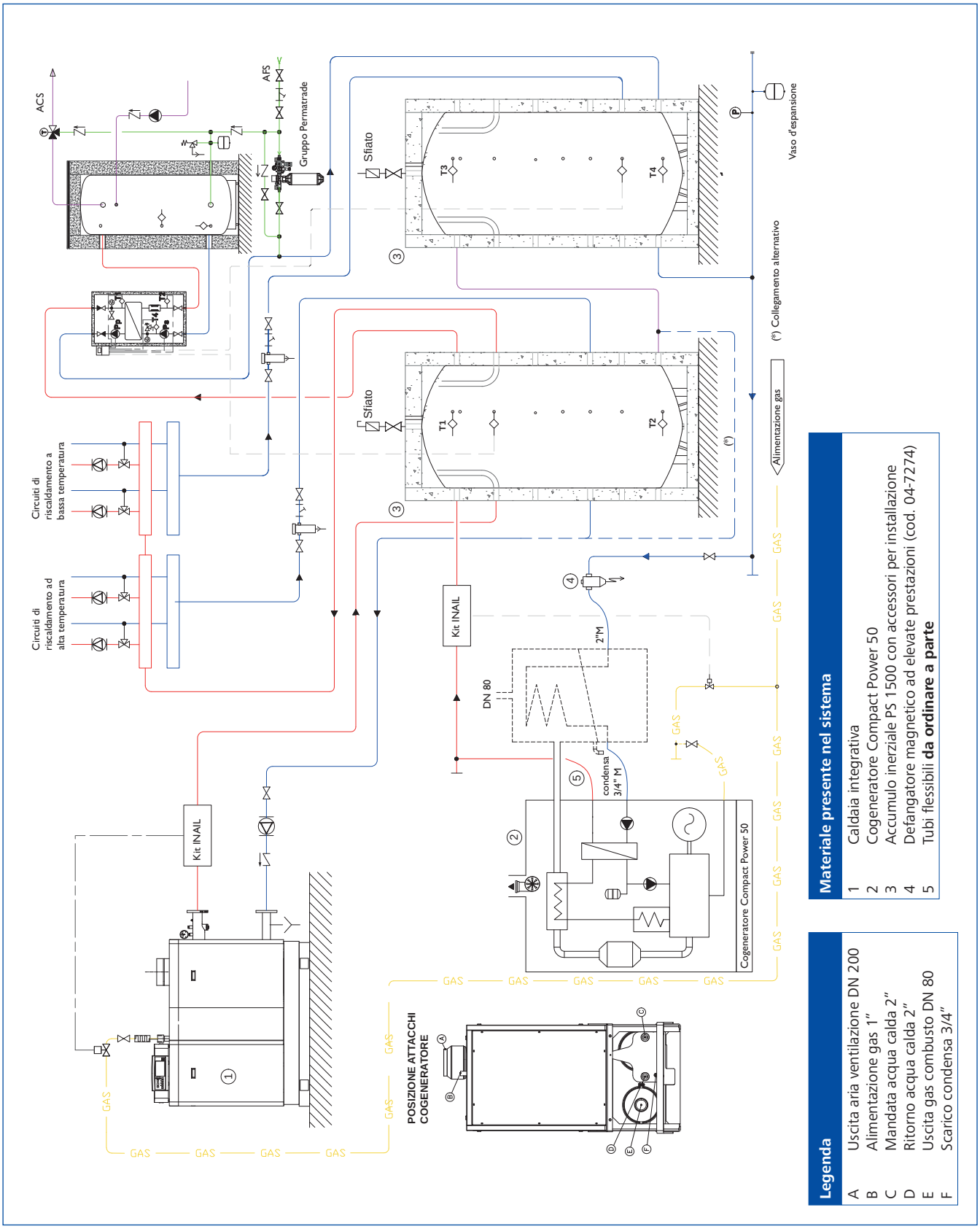

ACS
AFS
Gruppo permatrade
Vaso d'espansione
Circuiti di riscaldamento
Sfiato
Separatore idraulico pre-esistente
Kit INAIL
Kit INAIL
Cogeneratore Compact Power serie M
GAS
ALIMENTAZIONE GAS
Materiale presente nel sistema
1 Caldaia integrativa
2 Cogeneratore Compact Power 16...30
3 Accumulo inerziale PS 1500 con accessori per installazione
4 Defangatore magnetico ad elevate prestazioni (incluso nella fornitura)
5 Tubi flessibili **da ordinare a parte**

Compact Power 16 ... 50

Compact Power 16 ... 30 e caldaia integrativa per impianti con portate volumetriche elevate



Compact Power 50 e caldaia integrativa per riscaldamento e produzione ACS



Legenda

A	Uscita aria ventilazione DN 200
B	Alimentazione gas 1"
C	Mandata acqua calda 2"
D	Ritorno acqua calda 2"
E	Uscita gas combusto DN 80
F	Scarico condensa 3/4"

Materiale presente nel sistema

1	Caldaia integrativa
2	Cogeneratore Compact Power 50
3	Accumulo inerziale PS 1500 con accessori per installazione
4	Defangatore magnetico ad elevate prestazioni (cod. 04-7274)
5	Tubi flessibili **da ordinare a parte**



Bollitori
Accumuli inerziali



Bollitori AQUA EXPRESSO III

Caratteristiche

- Bollitore combinato presente con volumi di 500, 650, 800 e 1000 litri
- Progettato e sviluppato per applicazioni con generatori di calore a gas, a legna e energia alternativa come il solare
- All'interno è presente un sistema di stratificazione per impedire le turbolenze e ottimizzare l'efficienza del funzionamento
- La produzione del sanitario avviene con stazione sanitaria con scambiatore a piastre, pompa lato primario in classe A, completa di regolazione SystaExpresso II per la gestione della produzione di acqua sanitaria ed eventuale circuito di ricircolo
- Accumulo predisposto per impianti solari (Sistema Aqua) dove il caricamento solare avviene dall'alto direttamente, senza passare per uno scambiatore di calore
- Bollitore in acciaio ST 37-2, con verniciatura esterna a polveri come protezione alla corrosione. L'accumulo inerziale AQUA EXPRESSO III non è trattato internamente quindi l'impianto di riscaldamento deve essere realizzato a tenuta contro l'ossigeno e non è possibile utilizzare l'accumulo in impianti a vaso aperto
- Temperature di esercizio fino a 99°C lato riscaldamento con pressione massima 3 bar. Pressione di massima sul lato sanitario fino a 10 bar
- Predisposto con pozzetti porta sonda sul mantello del bollitore
- L'isolamento è costituito da calotte montate sul bollitore che possono essere agevolmente rimosse per esigenze di trasporto. Isolamento in poliuretano rigido (λ = 0,023 W/mk) con 95 mm di spessore sui fianchi permette di raggiungere la classe energetica "C". Sul fondo e sul coperchio sono presenti 100 mm di isolamento. Copertura isolamento con mantello tipo SKY
- In caso di svuotamento, i serbatoi di accumulo devono essere protetti contro la depressione
- I bollitori possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo

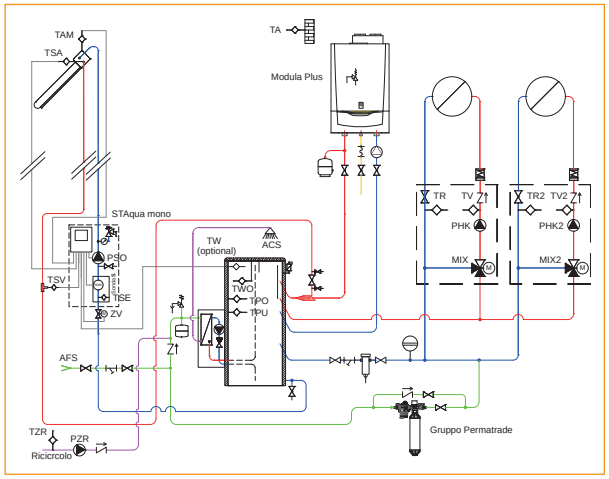
Dimensionamento solare del bollitore

- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è
  - AQUA EXPRESSO III 500 con superficie collettori di 5-9 m²
  - AQUA EXPRESSO III 650 con superficie collettori di 6-11 m²
  - AQUA EXPRESSO III 800 con superficie collettori di 8-14 m²
  - AQUA EXPRESSO III 1000 con superficie collettori di 10-18 m²
- Nel caso di superfici dei collettori inferiori non vi è il caricamento completo del bollitore, mentre superfici di collettori superiori favoriscono una maggior copertura del fabbisogno sanitario che del riscaldamento





Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2629.



Conforme alle seguenti direttive:

- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

La fornitura include:

- Bollitore fissato su pallet con isolamento montato
- Regolazione SystaExpresso II
- Stazione sanitaria e sostegni forniti separatamente

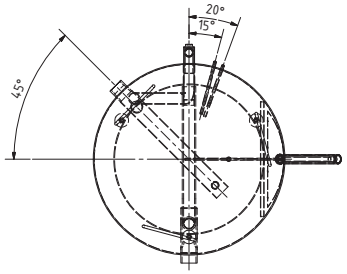
	AQUA EXPRESSO III 500	AQUA EXPRESSO III 650	AQUA EXPRESSO III 800	AQUA EXPRESSO III 1000
Classe energetica	B	B	B	B
Codice	**07-0113**	**07-0114**	**07-0115**	**07-0116**

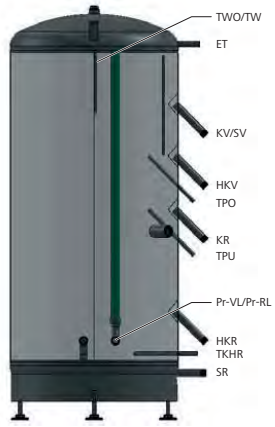


Kit collegamento Aqua per bollitori AQUA EXPRESSO III
Da utlizzare in presenza di sistemi Aqua. Composto da una lancia con isolamento da collegare al bollitore, rubinetto di carico e raccorderia per il collegamento. Valore Kv lancia: 26.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9173.

Codice	**08-8483**

Dati tecnici





Dati tecnici AQUA EXPRESSO III			500	650	800	1000
Altezza con / senza isolamento		mm	1620/1540	1970/1890	1990/1910	2180/2100
Diametro con / senza isolamento		mm	900/700	900/700	990/790	1050/850
Isolamento bollitore		mm	95	95	95	95
Isolamento base / copertura		mm	100	100	100	100
Misura bollitore inclinato		mm	1692	2015	2067	2266
Altezza di montaggio necessaria		mm	1670	2020	2040	2230
Larghezza netta necessaria per il trasporto		mm	710	710	800	860
Volumi						
Contenuto totale		l	500	636	815	1047
Contenuto caldo per produzione ACS piccolo / grande		l	128/233	138/233	178/299	215/355
Contenuto post-riscaldamento caldaia		l	76	95	121	140
Contenuto accumulo solare		l	198	312	400	557
Contenuto post-riscaldamento con resistenza elettrica		l	407	426	550	658
Collegamenti	**Tipo collegamento**				**Altezze in mm**	
Mandata caldaia/solare	1'' M, guarn. piatta	KV/SV	965	1315	1325	1495
Mandata circuito riscaldamento	1'' M, guarn. piatta	HKV	725	1075	1085	1255
Ritorno caldaia	1'' M, guarn. piatta	KR	525	825	835	1005
Ritorno circuito di riscaldamento	1'' M, guarn. piatta	HKR	320	352	362	412
Ritorno solare	1'' M, guarn. piatta	SR	145	210	220	240
Manicotto resistenza elettrica	1''½ F	E	570	870	880	1050
Sfiato	½" F	ET	1310	1760	1770	1920
Ritorno primario stazione ACS	1'' F, guarn. piatta	P-RL	370	370	370	370
Mandata primaria stazione ACS	1'' F, guarn. piatta	P-VL	370	370	370	370
Sonda di temperatura					**Altezze in mm**	
Sonda acqua calda sanitaria	pozzetto 10x0,1 mm	TWO	1540	1890	1910	2100
Sonda acqua calda solare	pozzetto 10x0,1 mm	TW	1540	1890	1910	2100
Sonda accumulo superiore	pozzetto 17,2x2,0 mm	TPO	601	951	961	1131
Sonda accumulo inferiore	pozzetto 17,2x2,0 mm	TPU	401	701	711	881
Sonda ritorno caldaia a legna	pozzetto 17,2x2,0 mm	TRKH	300	300	310	330
Dati d'esercizio						
Pressione d'esercizio bollitore		bar	3	3	3	3
Pressione d'esercizio stazione acqua sanitaria		bar	10	10	10	10
Temperatura d'esercizio		°C	99	99	99	99
Perdita riscaldamento		W	82	90	98	107
Peso						
Peso vuoto*		kg	87	103	116	138
Peso riempito*		kg	587	739	931	1185

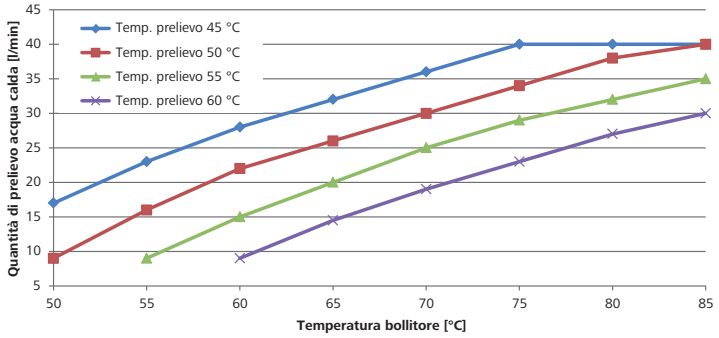
Product Fiche AQUA EXPRESSO III		500	650	800	1000
Nome del fornitore	-	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG			
Dispersione	S [W]	82	90	98	107
Dispersione	psbsol [W/K]	1,82	2,00	2,18	2,38
Volume utile	V_{nom} [l]	500	636	815	1047
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	302	324	415	490

* Senza isolamento e stazione sanitaria

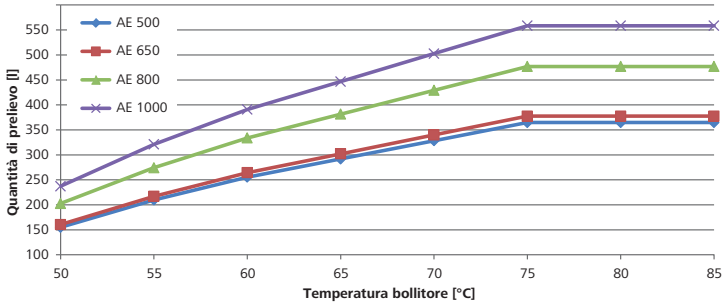
Bollitori AQUA EXPRESSO III

Prestazioni

Quantità di prelievo in l/min in base alla temperatura dell'accumulo e a quella di prelievo ACS - Temperatura acqua fredda 10°C



Quantità di prelievo in base alla temperatura del bollitore riempito solo in parte (fino alla TPO) e senza post-riscaldamento
Temperatura prelievo 45°C, temperatura acqua fredda 10°C



Quantità di prelievo con flusso di 15 l/min a seconda della temperatura del bollitore riempito solo in parte (fino alla TPO) e senza post-riscaldamento
Temperatura prelievo 45°C, temperatura acqua fredda 10°C

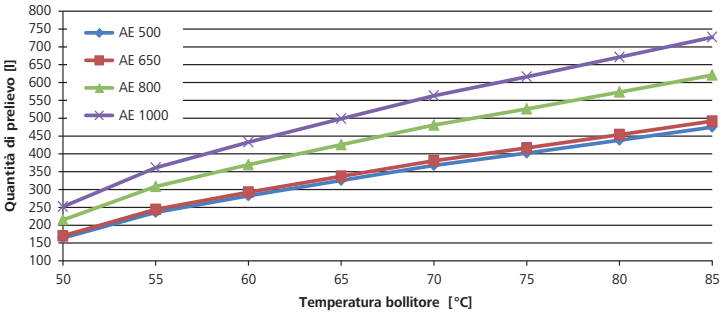
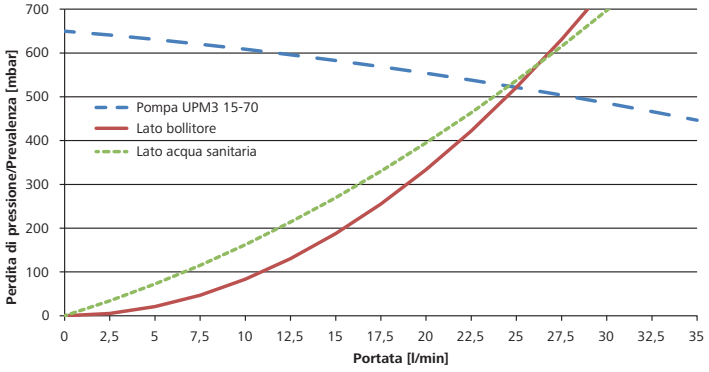
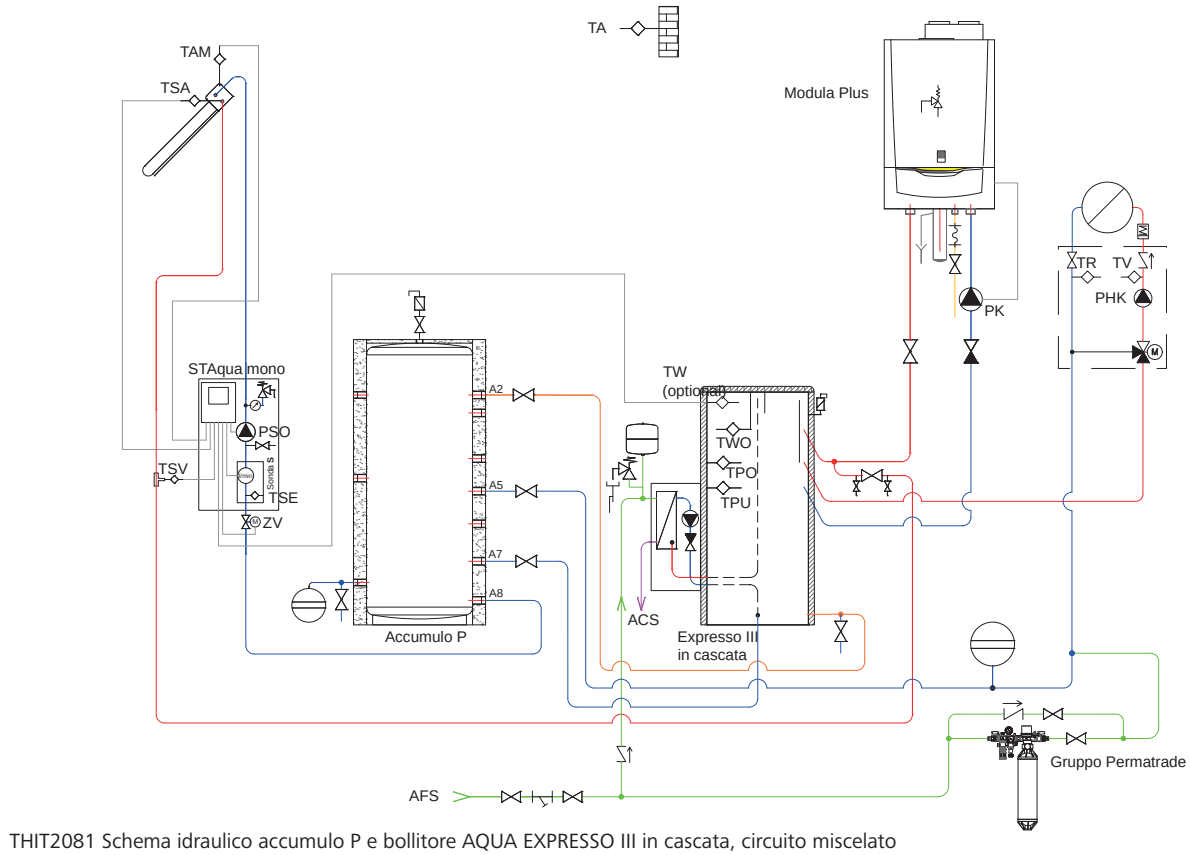


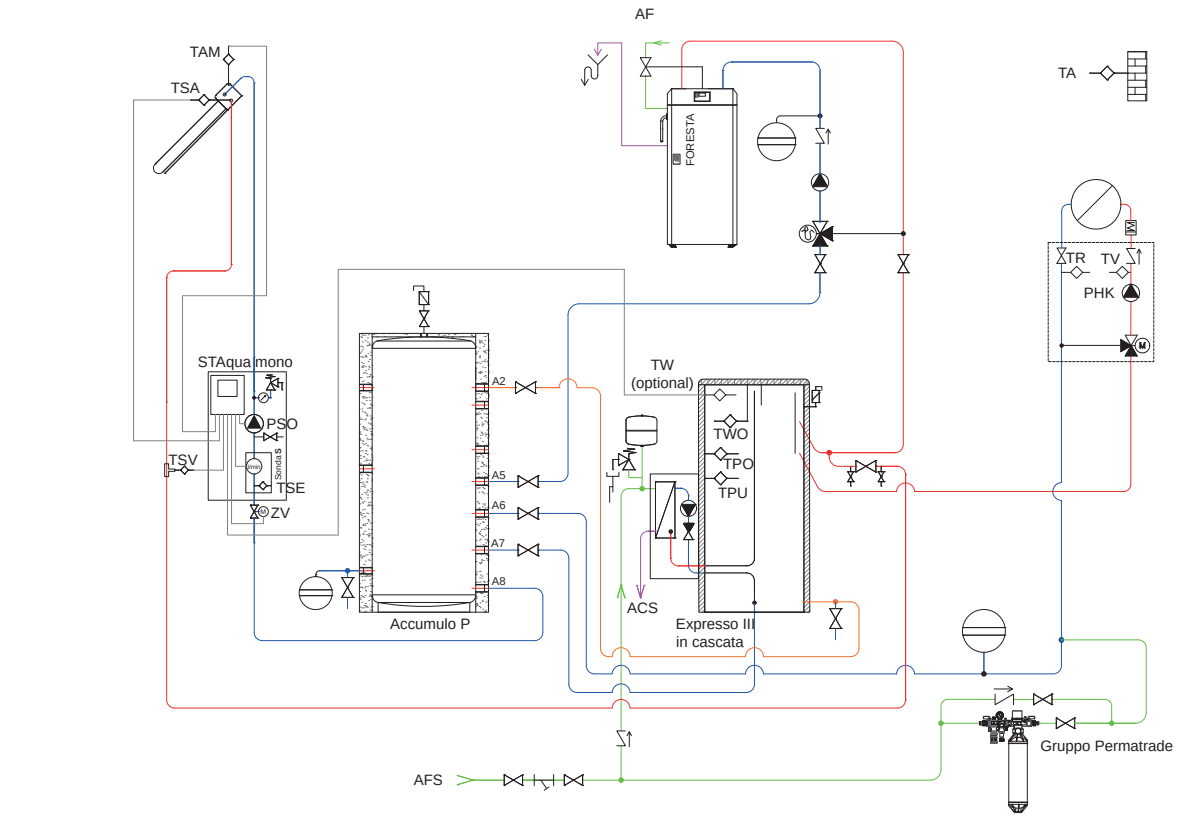
Diagramma perdite di pressione scambiatore di calore a piastre AQUA EXPRESSO III



Schemi idraulici



THIT2081 Schema idraulico accumulo P e bollitore AQUA EXPRESSO III in cascata, circuito miscelato



THIT2139 Schema idraulico con caldaia a legna, accumulo P e AQUA EXPRESSO III in cascata, circuito miscelato

Bollitori AQUA EXPRESSO III High Flow

Caratteristiche

- Bollitore combinato progettato e sviluppato per applicazioni con generatori di calore in pompa di calore con potenza massima fino a 18 kW
- Al suo interno è presente un dispositivo di stratificazione per impedire le turbolenze e ottimizzare l'efficienza del funzionamento
- La produzione del sanitario avviene con stazione sanitaria con scambiatore a piastre, pompa lato primario in classe A, completa di regolazione SystaExpresso II per la gestione della produzione di acqua sanitaria ed eventuale circuito di ricircolo
- Accumulo predisposto per impianti solari (Sistema Aqua) dove il caricamento solare avviene dall'alto direttamente, senza passare per uno scambiatore di calore
- Bollitore in acciaio ST 37-2, con verniciatura esterna a polveri come protezione alla corrosione. L'accumulo inerziale AQUA EXPRESSO III HF non è trattato internamente quindi l'impianto di riscaldamento deve essere realizzato a tenuta contro l'ossigeno e non è possibile utilizzare l'accumulo in impianti a vaso aperto
- Temperature di esercizio fino a 99°C lato riscaldamento con pressione massima 3 bar. Pressione di massima sul lato sanitario fino a 10 bar
- Predisposto con pozzetti porta sonda sul mantello del bollitore
- Isolamento costituito da calotte montate sul bollitore che possono essere agevolmente rimosse per esigenze di trasporto. Isolamento in poliuretano rigido (λ = 0,023 W/mk) con 95 mm di spessore sui fianchi che permette di raggiungere la classe energetica "C". Sul fondo e sul coperchio sono presenti 100 mm di isolamento. Copertura isolamento con mantello tipo SKY
- In caso di svuotamento, i serbatoi di accumulo devono essere protetti contro la depressione
- I bollitori possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo

Dimensionamento solare del bollitore

- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è:
  - HF 800 con superficie collettori sottovuoto di 8-14 m²
- Nel caso di superfici dei collettori inferiori non vi è il caricamento completo del bollitore, mentre superfici di collettori superiori favoriscono una maggior copertura del fabbisogno sanitario che del riscaldamento.





Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9448.

Conforme alle seguenti direttive:

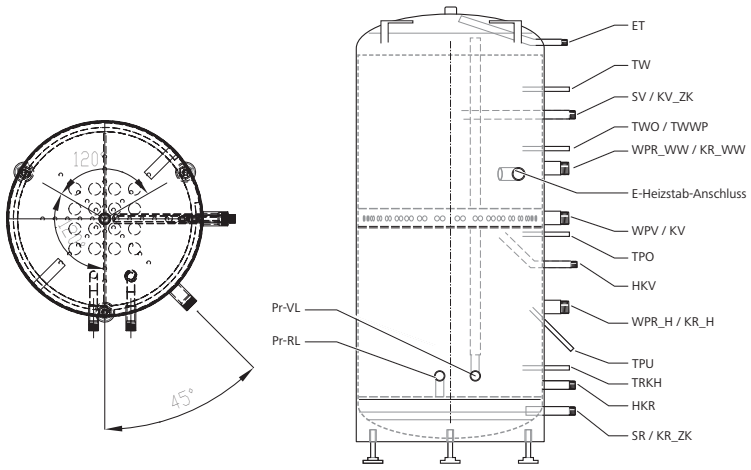
- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

La fornitura include:

- Bollitore fissato su pallet con isolamento montato
- Regolazione SystaExpresso II
- Stazione sanitaria e sostegni forniti separatamente
- Valvola a tre vie e tubazioni

	AQUA EXPRESSO III High Flow 800
Classe energetica	C
Codice	**07-7202**

Dati tecnici



Dati tecnici AQUA EXPRESSO III High Flow			800
Altezza con / senza isolamento		mm	1990/1910
Diametro con / senza isolamento		mm	990/790
Isolamento bollitore		mm	95
Isolamento base / copertura		mm	100
Misura bollitore inclinato		mm	2067
Altezza di montaggio necessaria		mm	2040
Larghezza netta necessaria per il trasporto		mm	800
Volumi			
Contenuto totale		l	805
Contenuto caldo per produzione ACS piccolo / grande		l	190/321
Contenuto post-riscaldamento caldaia		l	161
Contenuto accumulo solare		l	243
Contenuto post-riscaldamento con resistenza elettrica		l	376
Collegamenti	**Tipo collegamento**		**Altezze in mm**
Mandata caldaia / solare	1'' M, guarn. piatta	KV_ZK/SV	1470
Ritorno pompa di calore e caldaia in produzione sanitaria	1''½ F	WPR_WW/KR_WW	1240
Mandata circuito riscald.	1'' M, guarn. piatta	HKV	807
Ritorno pompa di calore e caldaia in riscaldamento	1''½ F, guarn. piatta	WPR_H/KR_H	655
Ritorno circuito di riscaldamento	1'' M, guarn. piatta	HKR	330
Ritorno solare	1'' M, guarn. piatta	SR	220
Manicotto resistenza elettrica	1''½ F	E	1240
Mandata pompa di calore e caldaia	1''½ M	WPV/KV	1030
Sfiato	½" F	ET	1770
Ritorno primario stazione ACS	1'' F, guarn. piatta	P-RL	370
Mandata primaria stazione ACS	1'' F, guarn. piatta	P-VL	370
Sonda di temperatura			**Altezze in mm**
Sonda acqua calda	pozzetto 10x0,1 mm	TW	1570
Sonda acqua calda	pozzetto 10x0,1 mm	TWO	1320
Sonda accumulo superiore	pozzetto 17,2x2,0 mm	TPO	960
Sonda accumulo inferiore	pozzetto 17,2x2,0 mm	TPU	440
Sonda ritorno caldaia a legna	pozzetto 17,2x2,0 mm	TRKH	400
Dati d'esercizio			
Pressione d'esercizio bollitore		bar	3
Temperatura d'esercizio		°C	95
Peso			
Peso vuoto*		kg	118
Peso riempito*		kg	933

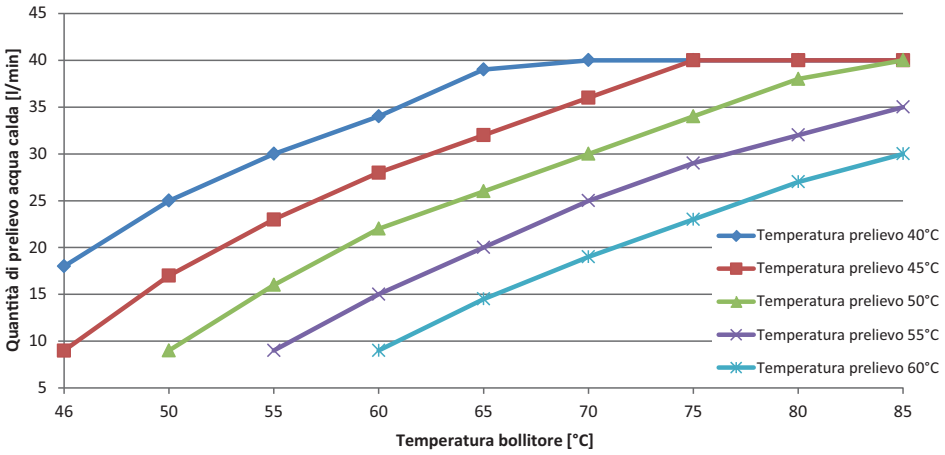
Product Fiche AQUA EXPRESSO III High Flow		800
Nome del fornitore	-	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Dispersione	S [W]	110
Dispersione	psbsol [W/K]	2,44
Volume utile	V_{nom} [l]	805
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	572

* Senza isolamento e stazione sanitaria

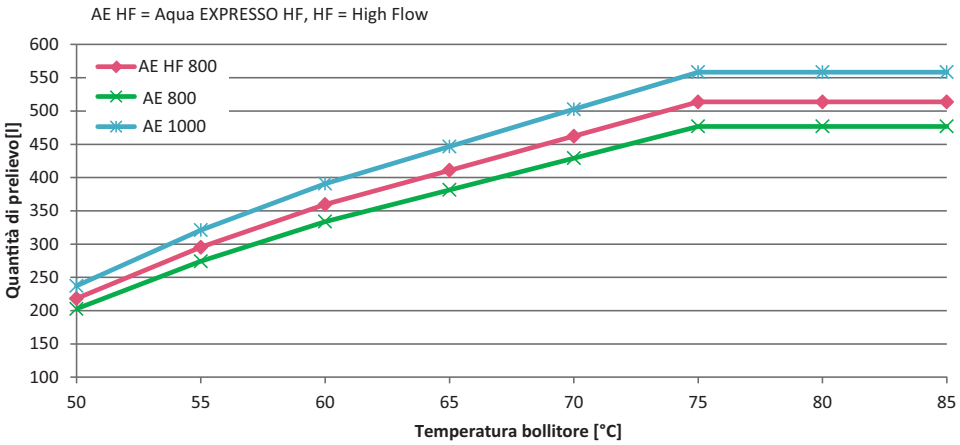
Bollitori AQUA EXPRESSO III High Flow

Prestazioni

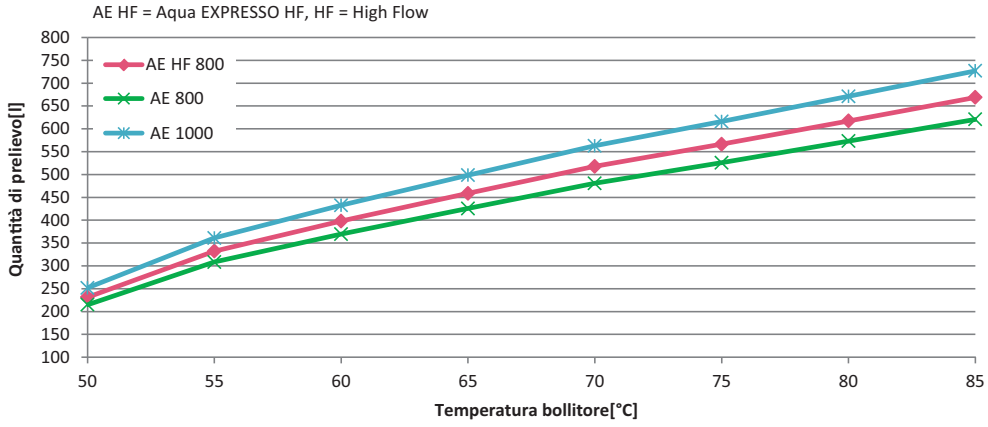
Quantità di prelievo in l/min in base alla temperatura dell'accumulo e a quella di prelievo ACS
Temperatura acqua calda 45°C, temperatura acqua fredda 10°C



Quantità di prelievo in base alla temperatura del bollitore riempito solo in parte (fino alla TPO) e senza post-riscaldamento
Temperatura prelievo 45°C, temperatura acqua fredda 10°C



Quantità di prelievo con flusso di 15 l/min a seconda della temperatura del bollitore riempito solo in parte (fino alla TPO) e senza post-riscaldamento
Temperatura prelievo 45°C, temperatura acqua fredda 10°C



Stazione rapida istantanea WFS-35 III

Caratteristiche

- Stazione esterna con regolaizone SystaExpresso II per produzione igienica di acqua sanitaria
- Impostazione personalizzata del valore acqua calda desiderato, con programma settimanale
- Gestione del circuito di ricircolo sanitario
- Misurazione del calore utilizzato per l'acqua calda e per il ricircolo
- Componenti del gruppo tutti facilmente accessibili
- Valvole di intercettazione verso il bollitore e sanitario, per consentire la manutenzione senza svuotare il bollitore
- Rubinetti sul lato acqua per consentire la pulizia dello scambiatore di calore in loco
- La stazione murale WFS-35 III è ideale per le applicazioni su impianti esistenti, per la ristrutturazione del circuito sanitario
- Per impianti esistenti con accumulo e bollitore, la WFS-35 III può sostituire il bollitore sanitario
- Ideale per applicazioni con accumuli inerziali P - PR
- La produzione di acqua sanitaria con la stazione WFS-35 III avviene con temperature di ritorno all'accumulo basse; questo aumenta l'efficienza del sistema, ad esempio in abbinamento con caldaie a condensazione. Inoltre, si riducono le dispersioni dell'accumulo, aumentando l'efficienza energetica dell'intero sistema
- La regolazione inclusa SystaExpresso II comunica tramite bus con la regolazione dei circuiti SystaComfort II
- La programmazione delle temperature e dei programmi orari è semplice, tramite il display della SystaComfort II

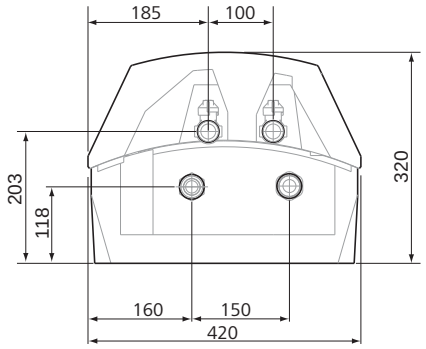
Istruzioni per l'installazione

- La stazione WFS-35 III deve essere installata solo in zone non soggette a gelo
- Sporcizia nell'acqua del circuito di riscaldamento può influire sul funzionamento dei sensori
- Sono vantaggiose piccole distanze tra la stazione WFS-35 III e l'accumulo, che consentono bassi volumi di contenuto delle tubazioni, garantendo una rapida produzione sanitaria e minime dispersioni termiche
- La stazione deve essere collegata direttamente all'accumulo
- Per le tubazioni di ritorno dalla stazione all'accumulo si consiglia un diametro più grande di quello di mandata
- Isolare le tubazioni tra stazione e accumulo ben al di sopra dello standard
- La quantità di acqua prelevabile dipende dalla carica dell'accumulo (si veda tabella successiva)
- L'utilizzo in combinazione con pompe di calore deve essere valutato attentamente a causa delle temperature di mandata limitate di questi generatori
- Il collegamento del ricircolo è facoltativo
- A seconda delle caratteristiche dell'acqua è possibile che lo scambiatore si intasi. La garanzia non risponde contro danni dovuti a calcare o depositi nello scambiatore



GARANZIA 5 ANNI termoregolazioni

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2633.

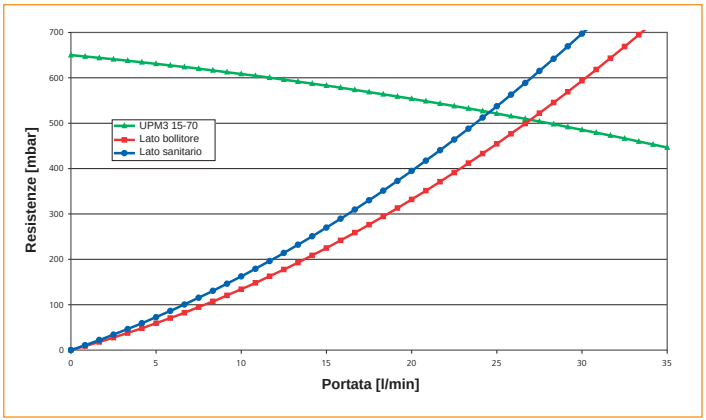


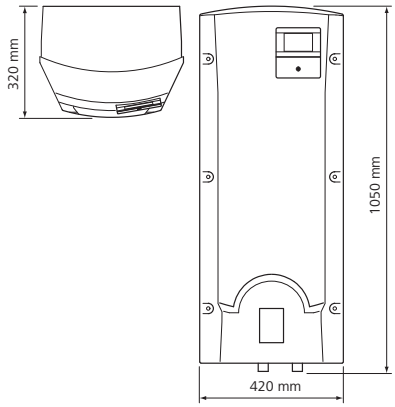
Interassi tubi stazione WFS-35 III

	Stazione WFS-35 III
Codice	**07-0171**

Stazione rapida istantanea WFS-35 III

Prevalenza pompa / perdite di carico primario e secondario





Dati tecnici stazione WFS		35 III
Altezza	mm	1050
Larghezza	mm	420
Profondità	mm	320
Peso	kg	25
Collegamenti		
Primario	"	1
Secondario	"	3/4
Pressione massima sanitario	bar	10
Temperatura massima	°C	95
Alimentazione	V/Hz	230/50
Involucro	-	EPP

Tabella prestazioni

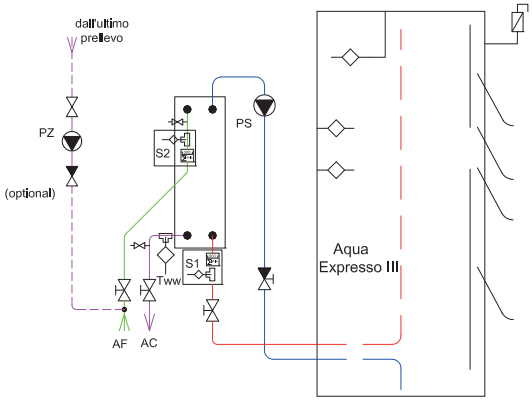
Temperatura ingresso stazione		85°C				80°C				75°C				70°C				65°C				60°C				55°C				50°C			
Portata pompa litri/min		**25**	**20**	**15**	**10**	**25**	**20**	**15**	**10**	**25**	**20**	**15**	**10**	**25**	**20**	**15**	**10**	**25**	**20**	**15**	**10**	**25**	**20**	**15**	**10**	**25**	**20**	**15**	**10**	**25**	**20**	**15**	**10**
Prelievo massimo (litri/min) in combinazione con la temperatura desiderata (acqua fredda 10°C)	**60°C**	30	25	19	13	27	25	17	12	24	20	15	11	20	17	13	9	16	13	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	55°C	35	29	22	15	32	26	22	13	32	24	18	12	25	21	16	11	21	17	14	10	16	13	11	8	-	-	-	-	-	-	-	-
	50°C	35	33	26	17	35	31	23	16	34	28	21	16	30	25	19	13	26	22	17	13	22	18	14	10	16	12	8	4	-	-	-	-
	45°C	35	35	30	20	35	35	27	19	35	33	25	17	35	30	23	16	32	26	18	14	28	23	18	12	23	18	13	8	17	12	8	3

Nota: valore di ACS preimpostato di fabbrica a 50°C.

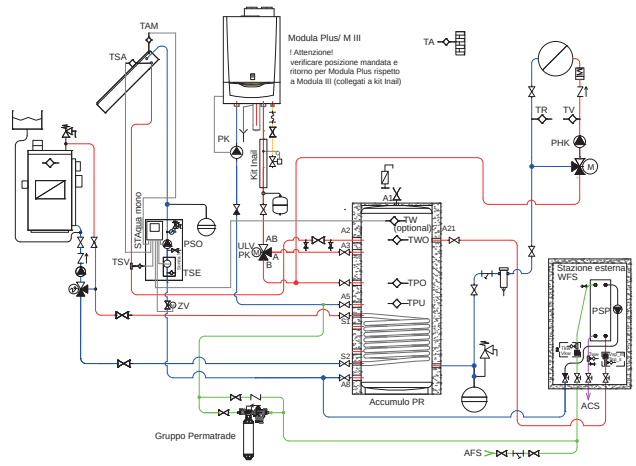
Regolazione SystaExpresso II

- Regolazione per impianti con accumulo AQUA EXPRESSO III o stazione esterna WFS-35 III
- Regolazione rapida e precisa della temperatura dell'acqua sanitaria grazie alla misurazione del flusso volumetrico nel circuito sanitario e nel circuito del bollitore
- Funzionamento semplice e pratico con schermo a colori (touch screen)
- Gestione a risparmio energetico del circolatore in base al programma orario e alla temperatura
- Ottimizzazione del calore solare accumulato grazie alla pompa modulante
- Nel caso di presenza della regolazione SystaComfort II i programmi orari per il riscaldamento dell'acqua sanitaria e del circolatore devono essere impostati sul display della termoregolazione SystaComfort II
- È possibile anche il funzionamento senza sistemi di termoregolazione SystaComfort II; in questi casi i programmi di gestione dell'acqua calda sanitaria e i programma orario di circolazione possono essere impostati sulla regolazione dell'acqua potabile SystaExpresso II
- La regolazione è già montata e anche i collegamenti di sensori e pompa sono già predisposti

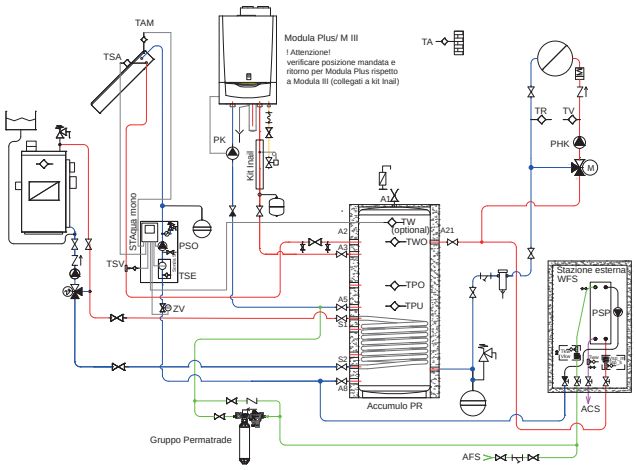




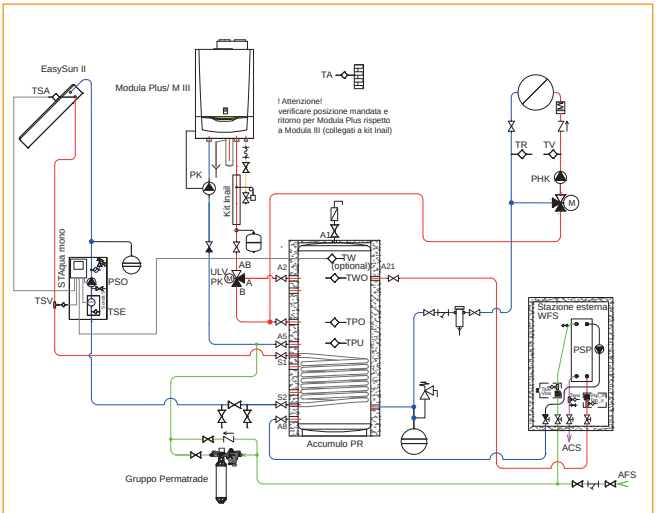
Schemi idraulici



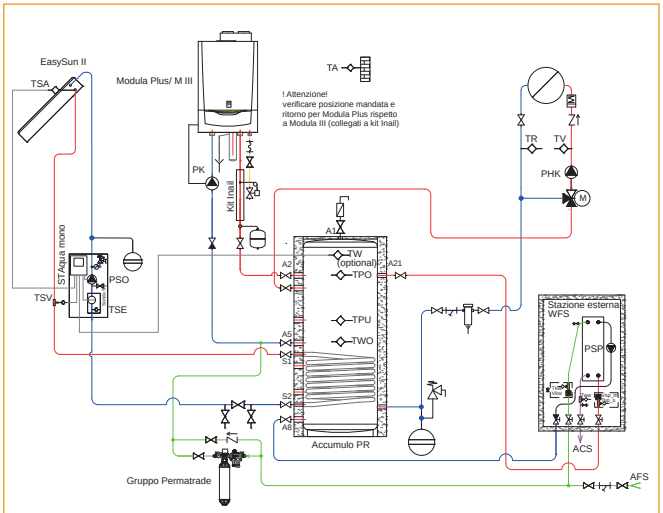
THIT9078 Schema idraulico regolazione SystaComfort II, accumulo inerziale PR per impianti a bassa temperatura



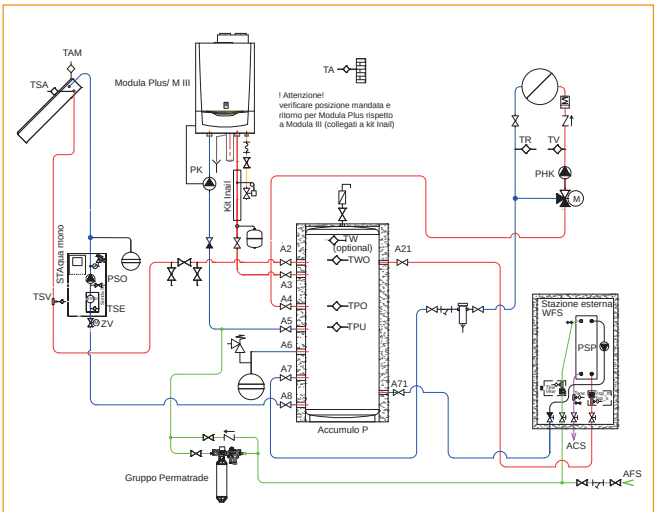
THIT9078 Schema idraulico regolazione SystaComfort II, accumulo inerziale PR per impianti ad alta temperatura



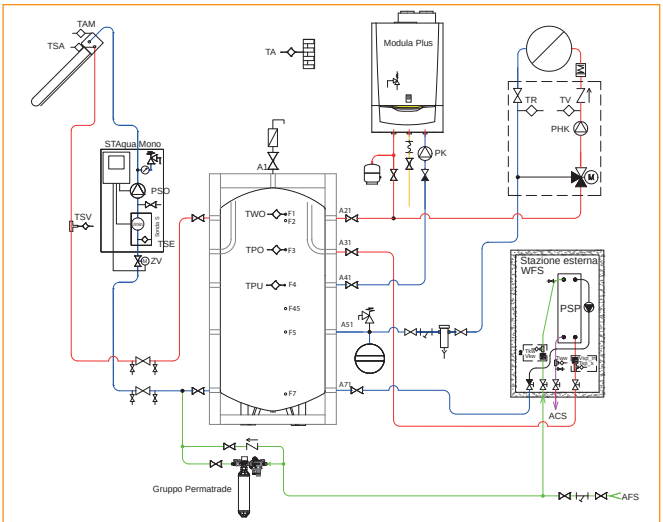
THIT9079 Schema idraulico regolazione SystaComfort II, SystaSolar II, accumulo inerziale PR per impianti a bassa temperatura



THIT9079 Schema idraulico regolazione SystaComfort II, SystaSolar II, accumulo inerziale PR per impianti ad alta temperatura



THIT2080 Schema idraulico regolazione SystaComfort II, SystaSolar Aqua II, generatore, accumulo P + stazione WFS-35 III



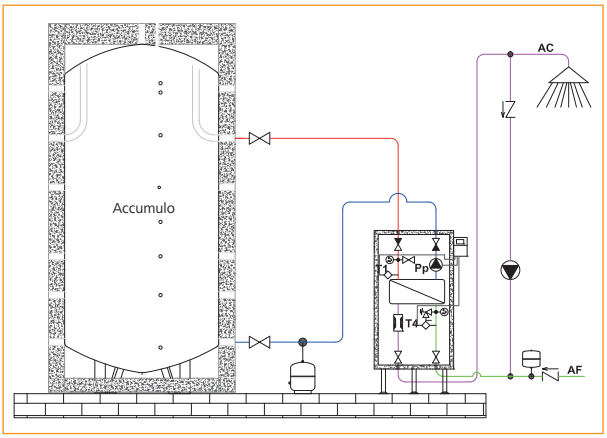
THIT9101 Schema idraulico regolazione SystaComfort II, SystaSolar Aqua II, accumulo inerziale PS + stazione WFS-35 III per sanitario

Stazione rapida istantanea WFS-130

Caratteristiche

- Stazione sanitaria di grande potenza (fino a 300 kW di potenza scambiatore con 123 litri/min di erogazione) adatta per impianti di grandi dimensioni che necessitano di grandi volumi di acqua sanitaria in contemporanea senza la necessità di stoccarla in bollitori sanitari, permettendo così di evitare il consumo di energia ulteriore per la funzione di anti legionella degli accumuli sanitari
- Regolazione fornita della funzione che serve a prevenire la proliferazione di legionella tramite pompa di ricircolo. La funzione legionella inizia automaticamente una volta raggiunta l'ora definita
- Stazione sempre installata in prossimità dell'accumulo tecnico PS, in modo da garantire una più rapida produzione istantanea di ACS con minime dispersioni termiche
- Il volume di portata [l/min] del rubinetto dell'acqua dipende dalla temperatura dell'acqua calda impostata nel regolatore e la temperatura a disposizione nell'accumulatore. Portata massima consigliata di acqua potabile gestita dal modulo ACS istantanea è 123 l/min
- Stazione assemblata su struttura in acciaio isolata completa di:
  - centralina di regolazione
  - 2 scambiatori da 60 piastre in parallelo tipo IC25 completo di calotta di isolamento in EPP
  - pompa PWM per la circolazione del circuito primario (tra accumulo tecnico e scambiatore) tipo Grundfos UPM 25-125
  - valvolame utile per l'esclusione e/o il carico della stazione
  - n° 5 sonde di controllo tipo PT1000 (3 sul primario e 2 sul secondario)
  - sensore di flusso da 1 a 130 litri/min lato sanitario



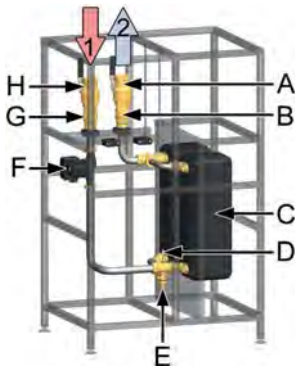


	WFS-130
Codice	**07-0190**

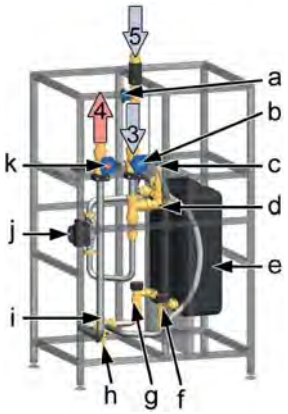
Tabella prestazioni

T. accumulo (°C)	Volume stoccaggio minimo nell'accumulo per erogazione in 10 min senza post riscaldamento (litri)	T. impostata in uscita ACS (°C)	Portata max del modulo (litri/min) per 10 minuti	Portata max ACS a 45°C (litri/min) per 10 minuti	Capacità trasmissione (kW)
50	1066	45	82	82	199
60	984	45	123	123	300
	1000	50	100	114	278
	1078	55	77	98	240
70	910	45	130	130	316
	1040	50	130	148	361
	1008	55	112	143	358
80	650	45	130	130	316
	780	50	130	148	361
	784	55	130	166	406

Dati tecnici



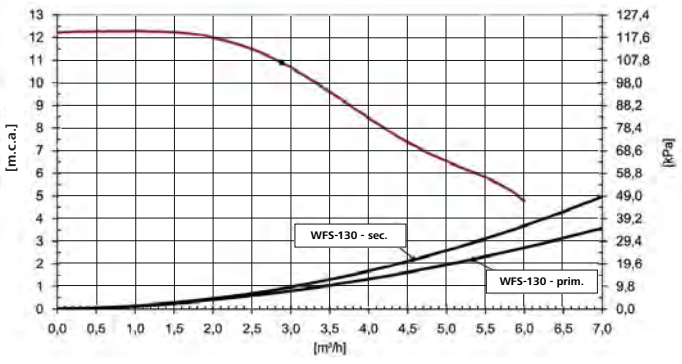
Circuito primario



Circuito secondario

Dati tecnici stazione sanitaria istantanea		WFS-130
Dimensioni LxPxH	mm	710x920x1430
Portata min-max	l/min	4 / 123
Temperatura d'esercizio max	°C	95
Pressione max primario-secondario	bar	3 / 10
Scambiatore di calore	-	2 x 60 piastre (AISI 316) saldobrasato
Collegamenti	"	Primario 1"1/2 F / Secondario 1"1/2 M
Guarnizioni	-	EPDM
Isolamento	-	EPP
Attacchi circuito primario		
1-2	-	Mandata/ritorno dell'accumulatore tampone
Dotazione circuito primario		
A	-	Valvola a sfera ritorno
B	-	Valvola di ritegno
C	-	Scambiatore di calore
D	-	Sensore di temperatura PT 1000
E	-	Valvola di svuotamento
F	-	Pompa primaria
G	-	Valvola di ritegno
H	-	Valvola a sfera mandata
Attacchi circuito secondario		
3-4	-	Entrata/uscita acqua fredda/calda
5	-	Ricircolo acqua calda
Dotazione circuito secondario		
a	-	Valvola ricircolo acqua calda
b-k	-	Valvola entrata acqua fredda/uscita acqua calda
c	-	Valvola di sicurezza 10 bar
d-i	-	Sensore di temperatura PT 1000
e	-	Scambiatore di calore
f-g	-	Sensore di flusso 1-130 l/min
h	-	Valvola di scarico
j	-	Pompa di circolazione

Prevalenza pompa / perdite di carico primario e secondario



Bollitori combinati R-RR con produzione sanitaria rapida

Caratteristiche

- Accumulo inerziale con scambiatore interno in acciaio inox AISI 316 L per la produzione sanitaria rapida, per l'integrazione solare alla produzione di acqua sanitaria e al riscaldamento ambienti
- Idoneo per lavorare con caldaie a gas, legna e pompe di calore
- Corpo bollitore in acciaio SJ235 con rivestimento esterno a protezione contro la corrosione (brunitura)
- Scambiatore in acciaio Inox di grandi capacità con produzione massima fino a 25 litri/min
- Accumulo inerziale non trattato internamente quindi l'impianto di riscaldamento deve essere realizzato a tenuta contro l'ossigeno e non è possibile utilizzare l'accumulo in impianti a vaso aperto
- Temperature d'esercizio fino a 99°C lato riscaldamento con pressione massima 3 bar. Pressione di massima sul lato sanitario fino a 6 bar
- Isolamento termico in poliuretano rigido a coppelle pre-forato da posizionare in corrispondenza dei manicotti del bollitore
- Finitura superficiale in PVC da chiudere con cerniera
- Nei bollitori versione RR è presente uno scambiatore inferiore solare di ampia superficie con pressione massima di esercizio di 10 bar
- Tutti i sensori necessari sono forniti in dotazione con la regolazione e sono da fissare prima del montaggio dell'isolamento nel profilo porta sonda e bloccati con profilo ferma sonde
- In caso di svuotamento, i serbatoi di accumulo devono essere protetti contro la depressione
- Possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo

Dimensionamento solare del bollitore

- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è indicata nella tabella sotto
- Nel caso di superfici dei collettori inferiori non vi è il caricamento completo del bollitore, mentre superfici di collettori superiori favoriscono una maggior copertura del fabbisogno sanitario che del riscaldamento

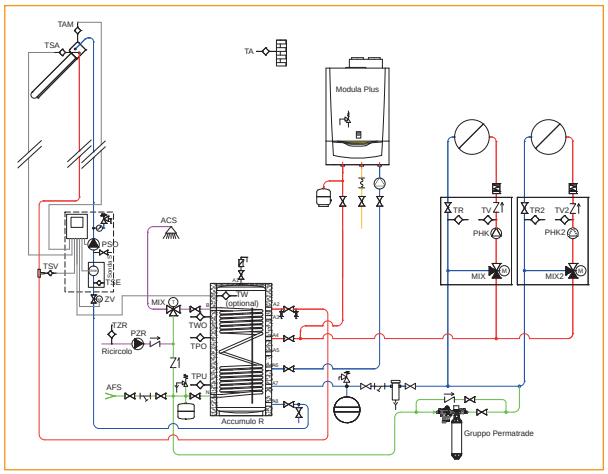
Conforme alle seguenti direttive:

- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

La fornitura include:

- Bollitore fissato su pallet con isolamento montato





Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9339.

Bollitore senza scambiatore inferiore	R 500	R 750	R 1000	R 1500
Classe energetica	C	C	C	C
Codice	**07-6460**	**07-6461**	**07-6462**	**07-6463**

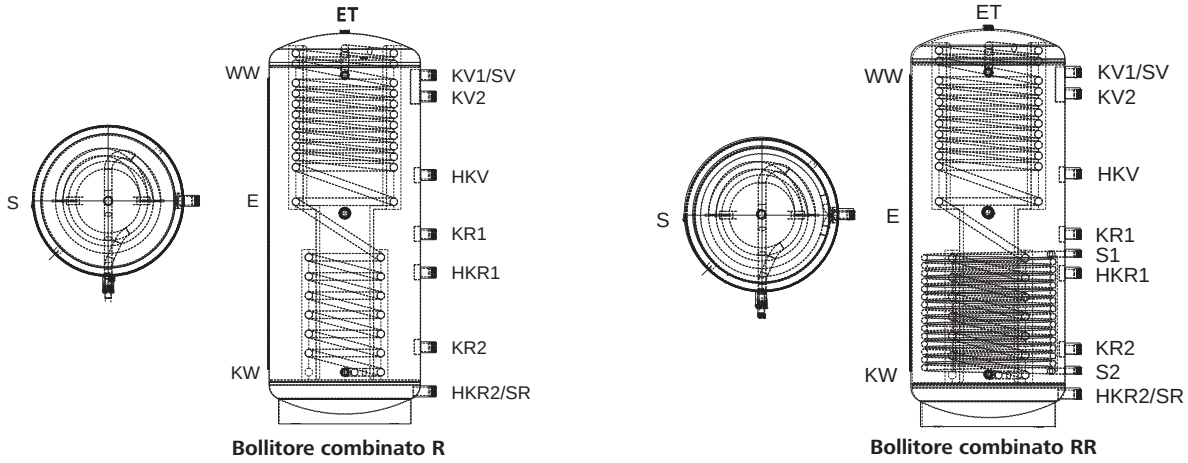
Bollitore con scambiatore inferiore	RR 500	RR 750	RR 1000	RR 1500
Classe energetica	C	C	C	C
Codice	**07-6470**	**07-6471**	**07-6472**	**07-6473**

Tabella prestazioni

	Produzione sanitario senza post-riscaldamento (riscaldato nella parte superiore)*			Produzione sanitario senza post riscaldamento (interamente riscaldato)			Superficie sottovuoto con bollitore R [m²]	Superficie piana con bollitore RR [m²]
	10 l/min	15 l/min	20 l/min	10 l/min	15 l/min	20 l/min		
R / RR 500	260	234	209	373	319	281	5 ... 9	8
R / RR 750	382	322	275	573	519	456	8 ... 14	12
R / RR 1000	402	331	281	637	600	536	9 ... 15	16
R / RR 1500	430	358	301	700	650	547	15 ... 24	24

* Riscaldamento ACS da 10 a 45°C. Temperatura accumulo 65°C fino all'attacco KR1 (senza post-riscaldamento)

Dati tecnici



Dati tecnici R / RR			500	750	1000	1500
Altezza con / senza isolamento*		mm	1750/1690	1970/1910	2120/2060	2220/2140
Altezza di ribaltamento		mm	1740	1950	2100	2220
Diametro con / senza isolamento		mm	810/650	910/750	950/790	1200/1000
Temperatura accumulo		°C	99			
Pressione accumulo		bar	3			
Peso **modelli R**		kg	180	191	219	345
Peso **modelli RR**		kg	191	208	244	368
Volume utile		l	497	772	902	1526
Contenuto riscaldamento (escluso scambiatori) **modelli R**		l	469	742	872	1476
Contenuto riscaldamento (escluso scambiatori) **modelli RR**		l	458	727	853	1454
Dati tecnici dello scambiatore inferiore (SOLO PER I MODELLI RR)						
Superficie scambiatore		m^2	1,9	2,4	3,1	3,5
Contenuto scambiatore		l	11	15	19	21,5
Kv scambiatore		-	10,3	9,1	8,3	7,8
Temperatura scambiatore		°C	110			
Pressione scambiatore		bar	10			
Potenza scambiatore inferiore prim.(80-65°C) sec.(50-60°C)		kW	18	23	30	34
Coefficiente di scambio		W/m^2K	560			
Dati tecnici dello scambiatore sanitario						
Superficie scambiatore sanitario		m^2	5,5	6	6	9,8
Contenuto scamb sanitario		l	28	30	30	50
Temperatura scambiatore		°C	99			
Pressione scambiatore		bar	6			
Collegamenti	**Tipo collegamento**					
ET	1"1/4 F	mm/l	1690/0	1910/0	2060/0	2140/0
KV1/SV	1"1/2 F	mm/l	1410/66	1670/77	1820/84	1835/175
KV2	1"1/2 F	mm/l	1300/102	1560/125	1710/137	1725/260
HKV	1"1/2 F	mm/l	1020/193	1150/303	1300/336	1285/602
KR1	1"1/2 F	mm/l	820/259	870/426	990/486	975/843
HKR1	1"1/2 F	mm/l	620/324	670/513	790/583	775/999
KR2	1"1/2 F	mm/l	390/399	400/630	400/771	465/1240
HKR2/SR	1"1/2 F	mm/l	150/478	170/731	170/883	235/1419
S1 (**solo modelli RR**)	1" M	mm/l	720/291	770/469	890/534	875/921
S2 (**solo modelli RR**)	1" M	mm/l	280/435	290/678	290/825	355/1325
WW	1" M	mm/l	1410/66	1670/77	1820/84	1835/175
KW	1" M	mm/l	260/442	270/687	270/834	335/1341
E	1"1/2 F	mm/l	900/233	950/391	1100/433	1065/773
S (fermasonda)						

Product Fiche R / RR			500	750	1000	1500
Nome del fornitore		-	Paradigma Italia s.r.l.			
Dispersione		S [W]	104	129	141	171
Dispersione		psbsol [W/K]	2,31	2,87	3,13	3,80
Volume utile		V_{nom} [l]	497	772	902	1526
Volume dell'accumulo non solare		Vbu [l]	262	430	478	849

* Incluso manicotto

Bollitori combinati Titan

Caratteristiche

- Accumuli combinati con sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria denominato Tank in Tank incorporato
- L'accumulo del sanitario è in acciaio vetrificato secondo norma DIN 4753-3 ed è conforme al contatto dell'acqua sanitaria.
- Idoneo per l'integrazione solare alla produzione di acqua sanitaria e al riscaldamento ambienti. Idoneo per lavorare con caldaie a gas e legna
- Corpo bollitore in acciaio SJ235 con rivestimento esterno a protezione contro la corrosione (brunitura)
- Accumulo inerziale non trattato internamente quindi l'impianto di riscaldamento deve essere realizzato a tenuta contro l'ossigeno e non è possibile utilizzare l'accumulo in impianti a vaso aperto
- Isolamento da 100 mm in vlies con finitura in PVC morbido grigio RAL 7038 e anello di isolamento sul fondo del bollitore
- In caso di svuotamento, il serbatoio del sanitario deve essere protetto contro la depressione
- Temperature di esercizio fino a 95°C lato riscaldamento con pressione massima 3 bar. Pressione di massima sul lato sanitario fino a 6 bar
- Nei bollitori versione Titan 400 è presente uno scambiatore inferiore solare di ampia superficie con pressione massima di esercizio di 10 bar
- La pressione del sistema di riscaldamento, con il bollitore interno dell'acqua calda sanitaria vuoto, non può superare 2 bar. Il bollitore sanitario interno all'accumulo deve essere caricato prima dell'accumulo stesso
- Tutti i sensori necessari sono forniti in dotazione con la regolazione e sono da nei pozzetti dedicati
- I bollitori possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo

Dimensionamento solare del bollitore

- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è indicata nella tabella sotto

Conforme alle seguenti direttive:

- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

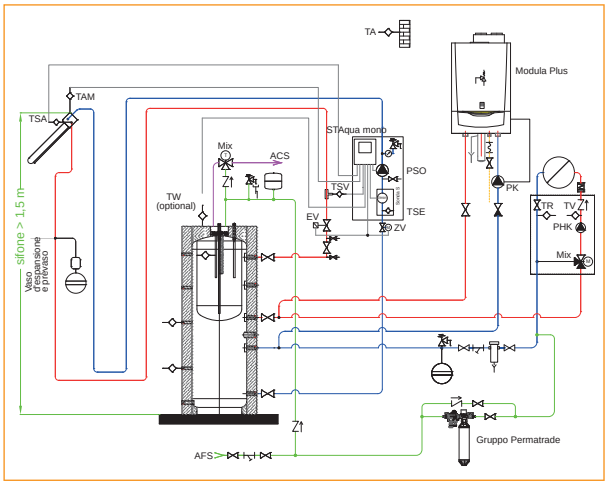
La fornitura include:

- Bollitore fissato su pallet
- Isolamento installato sul bollitore
- Per tutta la serie Titan è incluso l'anodo in magnesio e pozzetti porta sonda



GARANZIA 5 ANNI sui danni da calcare

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9183.



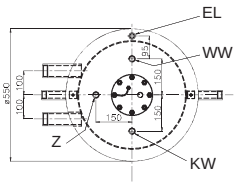
	Titan 400 Aqua	Titan 400
Classe energetica	C	C
Codice	**07-6796**	**07-6795**

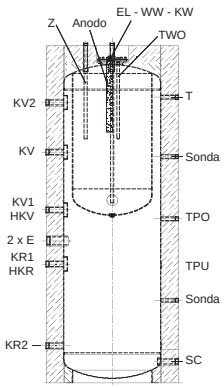
Tabella prestazioni

	Volume post-riscald. [litri]	Massima[1] potenza caldaia [kW]	Quantità massima in 10 minuti con 50°C [litri] per caldaie di potenza [kW]						Quantità massima in 60 minuti con 50°C [litri] per caldaie di potenza [kW]						Superficie sottovuoto [m²][2]	Superficie piana [m²]
			10	20	30	40	60	80	10	20	30	40	60	80		
Titan 400 Aqua	120	80	151	163	171	185	209	232	335	531	728	925	1318	1711	4,5 ... 6	
Titan 400	120	80	151	163	171	185	209	232	335	531	728	925	1318	1711	4,5 ... 6	6 ... 7,5

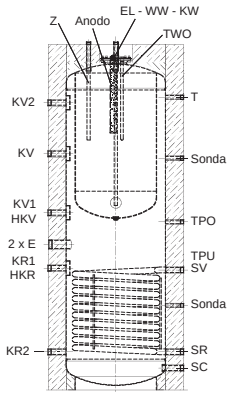
[1] Tutte le indicazioni della potenza massima sono riferite a caldaie Paradigma e termoregolazioni Paradigma
[2] Per installazioni nelle regioni centro-sud Italia, attenersi ai valori minimi

Dati tecnici





Titan 400 Aqua



Titan 400

Dati tecnici Titan			400 Aqua	400
Altezza con / senza isolamento		mm	1915/1825	1915/1825
Diametro con / senza isolamento		mm	750/550	750/550
Spessore isolamento (sui fianchi e sui fondi)		mm	100	100
Pressione massima d'esercizio		bar	4	4
Peso		kg	115	135
Contenuto acqua tecnica		l	265	265
Contenuto totale		l	394	394
Potenza massima caldaia		kW	80	80
Temperatura massima		°C	95	95
Bollitore acqua calda sanitaria				
Pressione massima d'esercizio		bar	6	6
Perdite di carico con 20 l/min		bar	< 0,2	< 0,2
Superficie di scambio		m^2	1,1	1,1
Contenuto bollitore acqua sanitaria		l	115	135
Temperatura massima d'esercizio		°C	95	95
Scambiatore solare				
Pressione massima d'esercizio		bar	-	10
Kv		-	-	2,4
Superficie di scambio		m^2	-	1,5
Temperatura massima d'esercizio		°C	-	110
Contenuto		l	-	9,5
Coefficiente scambio		W/m^2K	-	580
Potenza scambiata (prim. 80/60°C, sec. 10/45°C)		kW	-	37
Collegamenti	**Tipo collegamento**			
Sfiato d'aria	½"	EL	1890	1890
Entrata acqua fredda	M	KW	3/4" - 1915	3/4" - 1915
Uscita acqua calda	M	WW	3/4" - 1915	3/4" - 1915
Ricircolo	M	Z	3/4" - 1915	3/4" - 1915
Anodo	1" F	-	1915	1915
Mandata caldaia e riscaldamento	1" F	KV1-HKV	975	975
Mandata caldaia a legna	1" F	KV2	1580	1580
Manicotto termometro	½" F	T	1610	1610
Manicotto resistenza n°2 fori	1"½ F	E	800	800
Ritorno caldaia e riscaldamento	1" F	KR1-HKR	670	670
Ritorno caldaia 2 / circuito bassa	1" F	KR2	210	210
Mandata solare	1" F	SV	-	660
Ritorno solare	1" F	SR	-	210
Ritorno riscaldamento (a disposizione)	1" F	KR	-	-
Mandata caldaia (a disposizione)	1" F	KV	1300	1300
Sonde				
Sonda ACS*	½" F	TWO	1815	1815
Sonda accumulo superiore	½" F	TPO	925	925
Sonda accumulo inferiore	½" F	TPU	660 (a contatto)	660 (a contatto)
Sonda (a disposizione)	½" F	-	465	465
Sonda (a disposizione)	½" F	-	1275	1275
Scarico	1"F	SC	120	120

Product Fiche Titan		400 Aqua	400
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia s.r.l.	
Dispersione	S [W]	103	103
Dispersione	psbsol [W/K]	2,29	2,33
Volume utile	V_{nom} [l]	394	394
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	253	253

* F = filett interna 500 mm di profondità massima

Bollitori solari AQUA

Caratteristiche

- Bollitore idoneo per sistema solare Paradigma con serpentino superiore unito internamente a quello inferiore
- Scambiatori ad alto rendimento idonei per la produzione di acqua calda sanitaria con elevate rese di scambio termico
- La particolare ed innovativa coibentazione rende questa linea di prodotti capace di garantire un minor consumo energetico
- Corpo bollitore in acciaio SJ235 con rivestimento esterno a protezione contro la corrosione (brunitura)
- Trattamento interno di vetrificazione secondo la DIN 4753-3 conforme al contatto dell'acqua sanitaria
- Isolamento schiumato in poliuretano rigido: conducibilità termica l = 0,023 W/mK, densità 40 kg/m^3, classe di reazione al fuoco B3. Spessore isolamento 80 mm
- I bollitori AQUA hanno una finitura esterna in PVC RAL 9003, borchie e coperchi neri in plastica
- Temperature di esercizio fino a 99°C lato riscaldamento con pressione massima 10 bar. Pressione di massima sul lato sanitario fino a 10 bar
- Tutti i sensori necessari sono forniti in dotazione con la regolazione e sono da inserire nei pozzetti dedicati
- I bollitori possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo

Dimensionamento solare del bollitore

- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è indicata nella tabella sotto

Per il kit anodo elettrico vedere la pagina "Accessori bollitori".

Conforme alle seguenti direttive:

- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

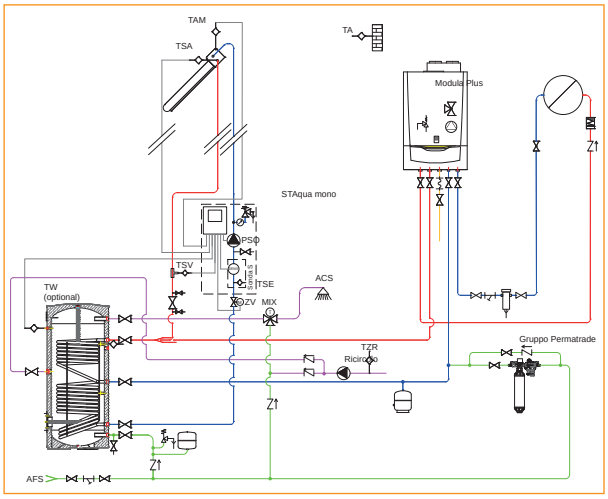
La fornitura include:

- Bollitore fissato su pallet
- Tester
- Anodo al magnesio
- Termometro
- Mollette per fissaggio sonde



GARANZIA 5 ANNI sconti danni da calcare

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9293.



	AQUA 200	AQUA 300	AQUA 400	AQUA 500
Classe energetica	B	B	B	B
Codice	**06-5384**	**06-5385**	**06-5386**	**06-5387**

Tabella prestazioni

	Volume post-riscald [l]	Massima[1] potenza caldaia [kW]	Quantità massima in 10 minuti con 50°C [l][2] per caldaie di potenza [kW]			Quantità massima in 60 minuti con 50°C [l][2] per caldaie di potenza [kW]			Superficie sottovuoto [m^2][3]
			10	20	30	10	20	30	
Aqua 200	69	14	104	117	117	276	359	359	2,5 ... 3,5
Aqua 300	120	21	155	189	193	327	535	556	3,5
Aqua 400	169	27	204	238	262	376	584	729	4,5
Aqua 500	215	26	250	284	305	422	630	754	5 ... 6

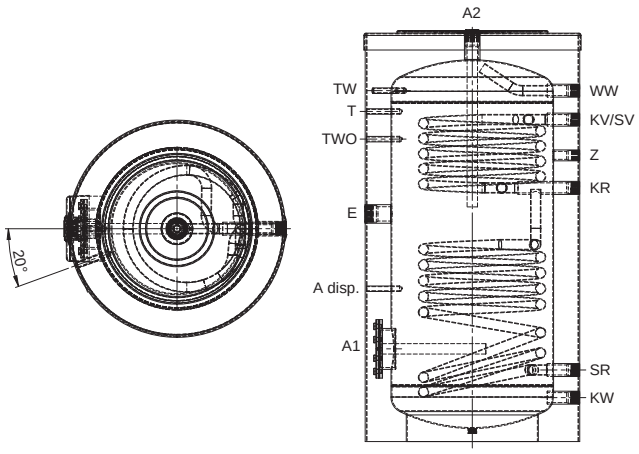
[1] Tutte le indicazioni della potenza massima sono riferite a caldaie Paradigma e termoregolazioni Paradigma
[2] Per bollitori della serie Aqua, AquaSun Plus e AquaSun con temperatura superiore a 50°C, l'erogazione subisce le seguenti variazioni percentuali: 55 °C: +10%, 60 °C: +25%, 65 °C: +40%, 70 °C: +50%
[3] Per installazioni nelle regioni centro-sud Italia, attenersi ai valori minimi



Kit collegamento per bollitori AQUA
Da utlizzare in presenza di sistemi Aqua. Composto da una lancia con isolamento da collegare al bollitore, rubinetto di carico e raccorderia per il collegamento. Valore Kv lancia: 26.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9173.

Codice	**08-8483**

Dati tecnici



Dati tecnici AQUA			200	300	400	500
Altezza con isolamento		mm	1254	1670	1670	1910
Misura diagonale		mm	1420	1796	1835	2055
Diametro con isolamento		mm	660	660	760	760
Larghezza libera necessaria per il trasporto (dimensioni minime)		mm	670	670	770	770
Pressione max d'esercizio		bar	10	10	10	10
Temperatura max d'esercizio		°C	99	99	99	99
Contenuto utile (incluso scambiatore)		l	200	280	405	470
Contenuto post-riscaldamento		l	69	120	169	215
Contenuto post-riscaldamento con resistenza elettrica		l	85	140	218	244
Peso vuoto/pieno		kg	86/286	117/397	144/549	181/651
Dati tecnici dello scambiatore						
Pressione max d'esercizio		bar	10	10	10	10
Temperatura max		°C	110	110	110	110
Superficie totale scambiatori		m^2	1,5	2,2	2,4	2,7
Contenuto totale scambiatori		l	9	13,5	14,5	17
Superficie/contenuto scambiatore superiore		m^2/l	0,6/3,5	0,9/5,5	1,1/6,5	1,1/6,5
Superficie/contenuto scambiatore inferiore		m^2/l	0,9/5,5	1,3/8	1,3/8	1,6/10,5
Potenza scambiatore superiore (prim. 80/60°C - sec. 10/45°C)		kW	14	21	27	26
Potenza scambiatore inferiore (prim. 80/60°C - sec. 10/45°C)		kW	21	31	30	38
Potenza scambiatori collegati in serie		kW	35	52	57	64
Kv (scambiatore superiore)		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	12	9,1	8,5	8,2
Kv (scambiatore inferiore)		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	9,5	7,6	8	7,7
Kv (scambiatore in serie)		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	7,4	5,7	5,9	5,6
Collegamenti	**Tipo collegamento**		**Diametro / Altezza mm**			
Uscita acqua calda	1" F	WW	1079	1495	1480	1720
Ricircolo	3/4" F	Z	880	1045	1065	1125
Resistenza elettrica*	1"1/2 F	E	700	835	770	920
Manicotto termometro	Ø 17,2	T	1015	1385	1325	1600
Mandata caldaia	1" F	KV	990	1290	1270	1325
Ritorno caldaia	1" F	KR	780	940	965	1020
Mandata solare	1" F	SV	990	1290	1270	1325
Ritorno solare	1" F	SR	220	220	235	235
Sonda solare	Ø 17,2	TW	1079	1495	1485	1720
Sonda caldaia	Ø 17,2	TWO	930	1145	1165	1225
Sonda (a disposizione)	Ø 17,2	-	470	470	470	470
Entrata acqua fredda	1" F	KW	135	135	150	150
Anodo	M8	A1	285	285	300	300
Anodo	1"1/4 F	A2	1254	1670	1670	1910

Product Fiche AQUA		200	300	400	500
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia s.r.l.			
Dispersione	S [W]	57	64	71	76
Dispersione	psbsol [W/K]	1,27	1,42	1,58	1,69
Volume utile	V_{nom} [l]	200	280	405	470
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	69	120	169	215

F = filetto interno

Bollitori solari AquaSun Plus

Caratteristiche

- Bollitore sanitario con doppio serpentino per produzione di acqua calda sanitaria tramite scambiatore superiore mentre il serpentino inferiore per uso impianto solare a circuito chiuso
- Scambiatori ad alto rendimento idonei per la produzione di acqua calda sanitaria con elevate rese di scambio termico
- Isolamento schiumato che garantisce una buona classe energetica
- Corpo bollitore in acciaio SJ235 con rivestimento esterno a protezione contro la corrosione (brunitura)
- Trattamento interno di vetrificazione secondo la DIN 4753-3 conforme al contatto dell'acqua sanitaria
- Isolamento schiumato in poliuretano rigido: conducibilità termica l = 0,023 W/mK, densità 40 kg/m³, classe di reazione al fuoco B3. Spessore isolamento 50 mm fino a 500 litri. Per volumi superiori l'isolamento a calotte da 70 mm entrambi con finitura esterna in PVC RAL 9003, borchie e coperchi neri in plastica
- Temperature di esercizio fino a 99°C lato riscaldamento con pressione massima 10 bar. Pressione di massima sul lato sanitario fino a 10 bar
- Tutti i sensori necessari sono forniti in dotazione con la regolazione e sono da inserire nei pozzetti dedicati
- Bollitori possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo

Dimensionamento solare del bollitore

- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è indicata nella tabella sotto

Per il kit anodo elettrico vedere la pagina "Accessori bollitori".

Conforme alle seguenti direttive:

- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

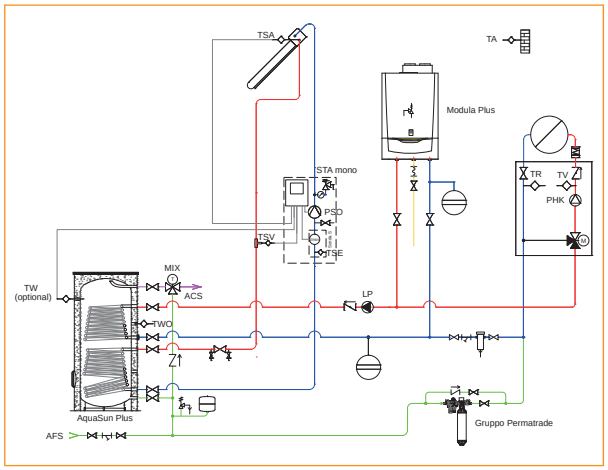
La fornitura include:

- Bollitore fissato su pallet
- Tester
- Anodo al magnesio
- Termometro
- Mollette per fissaggio sonde



GARANZIA 5 ANNI sicuri danni da calcare

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9184.



	AquaSun Plus 200	AquaSun Plus 300	AquaSun Plus 400	AquaSun Plus 500	AquaSun Plus 900
Classe energetica	C	C	C	C	C
Codice	**06-0205**	**06-0305**	**06-0405**	**06-0505**	**06-0855**

Tabella prestazioni

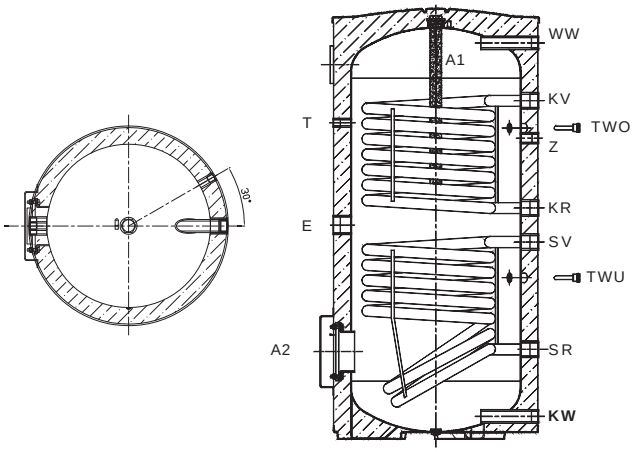
	Volume post-riscald. [litri]	Massima[1] potenza caldaia [kW]	Quantità massima in 10 minuti con 50°C [litri][2] per caldaie di potenza [kW]					Quantità massima in 60 minuti con 50°C [litri][2] per caldaie di potenza [kW]					Superficie sottovuoto [m²][3]	Superficie piana [m²]
			10	20	30	40	60	10	20	30	40	60		
AquaSun Plus 200	95	19	129	163				299	503				2,5 ... 3,5	3,5 ... 5
AquaSun Plus 300	117	25	151	185	207			321	525	622			3,5	5 ... 6
AquaSun Plus 400	153	25	187	221	243			357	561	663			4,5	6 ... 7,5
AquaSun Plus 500	218	25	252	320	308			422	626	728			5 ... 6	7,5 ... 10
AquaSun Plus 900	459	63	493	527	549	595	663	663	867	969	1275	1683	6 ... 10	10 ... 15

[1] Tutte le indicazioni della potenza massima sono riferite a caldaie Paradigma e termoregolazioni Paradigma

[2] Per bollitori della serie Aqua, AquaSun Plus e AquaSun con temperatura superiore a 50°C, l'erogazione subisce le seguenti variazioni percentuali: 55 °C: +10%, 60 °C: +25%, 65 °C: +40%, 70 °C: +50%

[3] Per installazioni nelle regioni centro-sud Italia, attenersi ai valori minimi

Dati tecnici



Dati tecnici AquaSun Plus			200	300	400	500	900
Altezza con isolamento		mm	1265	1710	1690	1780	2095
Diametro con isolamento		mm	610	610	710	760	950
Diametro senza isolamento		mm	-	-	-	-	790
Pressione max d'esercizio		bar	10	10	10	10	10
Temperatura max d'esercizio		°C	99	99	99	99	99
Contenuto utile		l	212	297	419	513	885
Contenuto post-riscaldamento		l	95	117	153	218	459
Peso		kg	84	111	136	154	260
Dati tecnici dello scambiatore							
Pressione massima		bar	10	10	10	10	10
Temperatura scambiatore		°C	110	110	110	110	110
Superficie scambiatore inferiore		m^2	0,8	1,5	1,9	1,9	2,5
Contenuto scambiatore inferiore		l	4,92	9,23	11,7	11,7	14,5
Superficie scambiatore superiore		m^2	0,8	0,9	0,9	0,9	2,5
Contenuto scambiatore superiore		l	4,92	5,54	5,54	5,54	14,5
Potenza scambiatore superiore (prim. 80/60°C - sec. 10/45°C)		kW	19	25	25	25	63
Potenza scambiatore inferiore (prim. 80/60°C - sec. 10/45°C)		kW	19	36	47	47	63
Potenza scambiatori collegati in serie		kW	38	61	72	72	126
Kv (scambiatore superiore)		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	9,2	8,8	8,8	8,8	5,6
Kv (scambiatore inferiore)		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	9,2	6,5	6,5	6,5	5,6
Kv (scambiatore in serie)		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	6,5	5,4	5,2	5,2	4
Collegamenti	**Tipo collegamento**		**Diametro / Altezza mm**				
Acqua calda	F	WW	1" - 1164	1" - 1608	1" - 1581	1"¼ - 1595	1"¼ - 1840
Acqua fredda	F	KW	1" - 67	1" - 67	1" - 79	1"¼ - 175	1"¼ - 220
Resistenza elettrica	F	E	1"½ - 629	1"½ - 914	1"½ - 891	1"½ - 949	1"½ - 890
Termometro	F	T	½" - 929	½" - 1384	½" - 1411	½" - 1480	½" - 1680
Mandata caldaia e solare	F	KV	1"¼ - 994	1"¼ - 1294	1"¼ - 1361	1"¼ - 1335	1"¼ - 1440
Ritorno caldaia	F	KR	1"¼ - 679	1"¼ - 979	1"¼ - 1011	1"¼ - 985	1"¼ - 990
Mandata solare	F	SV	1"¼ - 579	1"¼ - 849	1"¼ - 846	1"¼ - 865	1"¼ - 835
Ritorno solare	F	SR	1"¼ - 264	1"¼ - 264	1"¼ - 286	1"¼ - 305	1"¼ - 385
Sonda caldaia	F	TWO	½" - 914	½" - 1214	½" - 1245	½" - 1285	½" - 1340
Sonda (optional)	F	-	½" - 474	½" - 654	½" - 660	½" - 685	½" - 685
Ricircolo	F	Z	¾'" - 884	¾'" - 1141	¾'" - 1163	1" - 1235	1" - 1235
Anodo	F	A1	1"¼ - 1229	1"¼ - 1675	1"¼ - 1660	1"¼ - 1750	1"¼ - 2040
Anodo	F	A2	-	-	1"¼ - 286	1"¼ - 335	1"¼ - 400

Product Fiche AquaSun Plus		200	300	400	500	900
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia s.r.l.				
Dispersione	S [W]	67	82	96	102	123
Dispersione	psbsol [W/K]	1,49	1,82	2,13	2,27	2,73
Volume utile	V_{nom} [l]	212	297	419	513	885
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	95	117	153	218	459

Bollitori solari AquaSun PDC

Caratteristiche

- Bollitore sanitario mono serpentino ad alto rendimento idoneo per la produzione di acqua calda sanitaria con generatori in pompa di calore
- Elevate rese di scambio termico con consistenti produzioni orarie di acqua calda sanitaria
- Particolarmente indicati per l'abbinamento con pompe di calore grazie ad una notevole superficie di scambio
  Superficie di scambio/potenza pompa di calore:
  - AquaSun PDC 300 è possibile abbinare al massino Libra fino a 9 kW (abbinare almeno 3 m² di superficie di scambio)
  - AquaSun PDC 500 è possibile abbinare al massino Libra da 12 a 15 kW (abbinare almeno 5 m² di superficie di scambio)
  - AquaSun PDC 900 è possibile abbinare al massino Libra da 18 a 25 kW (abbinare almeno 7 m² di superficie di scambio)
- Corpo bollitore in acciaio SJ235 con rivestimento esterno a protezione contro la corrosione (brunitura)
- Trattamento interno di vetrificazione secondo la DIN 4753-3 conforme al contatto dell'acqua sanitaria
- Isolamento schiumato in poliuretano rigido: conducibilità termica l = 0,023 W/mK, densità 40 kg/m³, classe di reazione al fuoco B3. Spessore isolamento 50 mm fino a 500 litri. Per volumi superiori l'isolamento a calotte da 70 mm entrambi con finitura esterna in PVC RAL 9003, borchie e coperchi neri in plastica
- Temperature di esercizio fino a 95°C lato riscaldamento con pressione massima 10 bar. Pressione di massima sul lato sanitario fino a 10 bar
- Tutti i sensori necessari sono forniti in dotazione con la regolazione e sono da inserire nei pozzetti dedicati
- I bollitori possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo

Dimensionamento solare del bollitore

- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è indicata nella tabella sotto



GARANZIA 5 ANNI esclusi danni da calcare

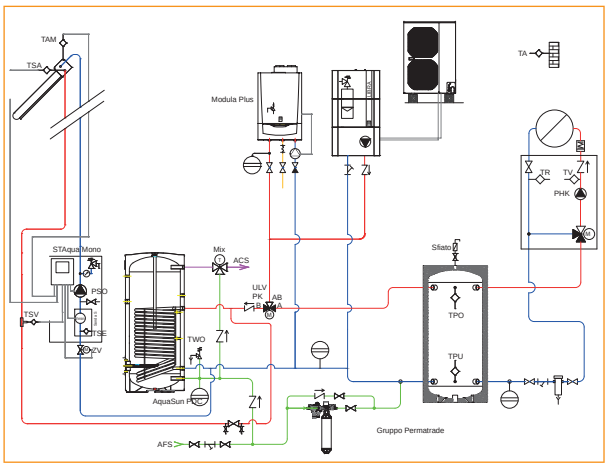
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9432.

Conforme alle seguenti direttive:

- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

La fornitura include:

- Bollitore fissato su pallet
- Termometro
- Tester
- Anodo al magnesio



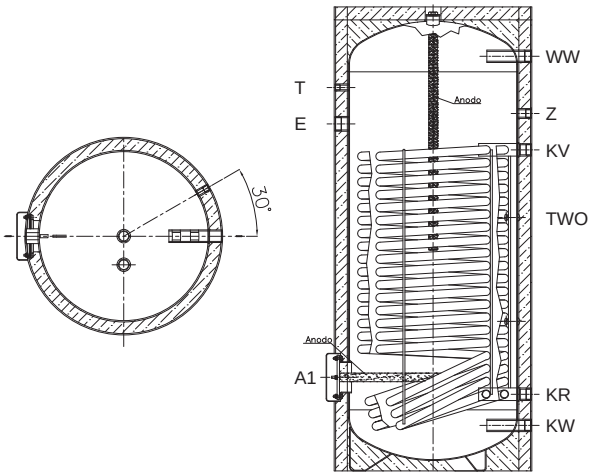
	AquaSun PDC 300	AquaSun PDC 500	AquaSun PDC 900
Classe energetica	C	C	C
Codice	**06-0307**	**06-0507**	**06-0807**

Tabella prestazioni - Bollitore d'acqua sanitaria con scambiatore interno, per bollitori AquaSun PDC con collegamento bollitori alla caldaia in serie

	Volume post-riscald. [litri]	Massima[1] potenza caldaia [kW]	Quantità massima in 10 minuti con 50°C [litri][2] per caldaie di potenza [kW]			Quantità massima in 60 minuti con 50°C [litri][2] per caldaie di potenza [kW]		
			10	20	30	10	20	30
AquaSun PDC 300	231	14	265	278		435	513	
AquaSun PDC 500	352	20	387	420		556	760	
AquaSun PDC 900	628	34	662	696	730	832	1056	1240

[1] Tutte le indicazioni della potenza massima sono riferite a pompe di calore con temperatura massima 50°C
[2] Per bollitori della serie Aqua, AquaSun Plus e AquaSun con temperatura superiore a 50°C, l'erogazione subisce le seguenti variazioni percentuali: 55 °C: +10%, 60 °C: +25%, 65 °C: +40%, 70 °C: +50%

Dati tecnici



Dati tecnici AquaSun PDC			300	500	900
Altezza con isolamento		mm	1710	1785	2095
Diametro con isolamento		mm	610	760	950
Diametro senza isolamento		mm	-	-	790
Pressione max d'esercizio		bar	10	10	10
Temperatura max d'esercizio		°C	95	95	95
Contenuto totale		l	299	509	883
Peso		kg	120	160	270
Dati tecnici dello scambiatore					
Pressione massima		bar	10	10	10
Temperatura scambiatore		°C	110	110	110
Superficie scambiatore		m^2	3,8	5,9	10,0
Contenuto scambiatore		l	23,1	36,3	63
Potenza scambiatore (prim. 80/60°C - sec. 10/45°C)		kW	90	140	240
Kv		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	11,7	9,6	7,6
Collegamenti	**Tipo collegamento**			**Diametro / Altezza mm**	
Acqua calda	F	WW	1" - 1609	1"¼ - 1595	1"¼ - 1840
Acqua fredda	F	KW	1" - 67	1"¼ - 175	1"¼ - 220
Resistenza elettrica	F	E	1"½ - 1150	1"½ - 1335	-
Termometro	F	T	½" - 1430	½" - 1475	½" - 1730
Mandata caldaia e solare	F	KV-SV	1"¼ - 1080	1"¼ - 1235	1"½ - 1695
Ritorno caldaia e solare	F	KR-SR	1"¼ - 230	1"¼ - 295	1"½ - 345
Sonda caldaia	F	TWO	½" - 653	½" - 825	½" - 1193
Sonda (optional)		-	-	-	½" - 542
Ricircolo	F	Z	¾'" - 1200	1" - 1375	1" - 1235
Anodo	F	A1	270	360	400

Product Fiche AquaSun PDC		300	500	900
Nome del fornitore	-		Paradigma Italia s.r.l.	
Dispersione	S [W]	87	115	123
Dispersione	psbsol [W/K]	1,93	2,56	2,73
Volume utile	V_{nom} [l]	299	509	883
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	264	447	777

Bollitori RLH con produzione sanitaria rapida e separatore idraulico

Caratteristiche

- Bollitore composto da un accumulo superiore con produzione sanitaria rapida, mentre nella parte inferiore è previsto un compensatore idraulico il tutto in un unico corpo schiumato
- Il nome del bollitore riassume queste tre caratteristiche:
  - **R** = produzione sanitaria rapida
  - **LH** = loss header (separatore idraulico)
  - **B** = classe energetica B secondo ErP
- Corpo bollitore e corpo separatore in acciaio SJ235 con rivestimento esterno a protezione contro la corrosione (brunitura)
- Separatore idraulico non trattato internamente quindi l'impianto di riscaldamento deve essere realizzato a tenuta contro l'ossigeno e non è possibile utilizzare l'accumulo in impianti a vaso aperto
- Il bollitore sanitario rapido include uno scambiatore in acciaio inox per la produzione di acqua calda sanitaria
- Isolamento schiumato in poliuretano rigido: conducibilità termica l = 0,023 W/mK, densità 40 kg/m^3, classe di reazione al fuoco B3
- Spessore isolamento 70 mm con una finitura esterna in PVC RAL 9003
- Temperature di esercizio fino a 99°C lato riscaldamento con pressione massima 3 bar
- Pressione di massima sul lato sanitario fino a 6 bar
- Tutti i sensori necessari sono forniti in dotazione con la regolazione e sono da inserire nei pozzetti dedicati
- I bollitori possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo

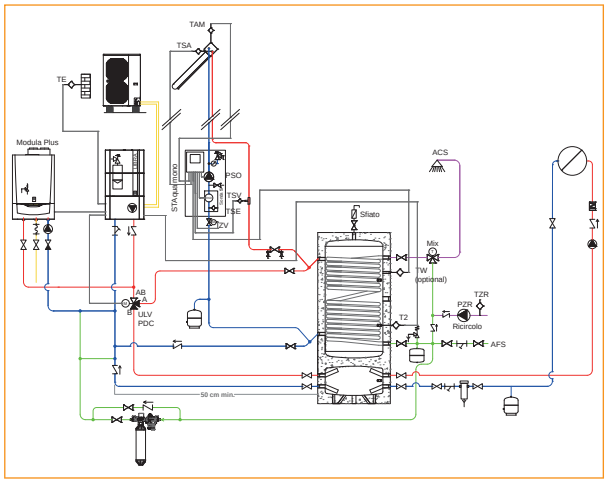




Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9340.

Dimensionamento solare del bollitore

- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è indicata nella tabella sotto.



Conforme alle seguenti direttive:

- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

La fornitura include:

- Bollitore fissato su pallet
- Pozzetti porta sonda
- Termometro
- Sifoni a corredo (n° 2 raccordi 45° e n° 2 prolunghe in ottone)

	RLH 300 B	RLH 500 B
Classe energetica	B	B
Codice	**07-6430**	**07-6435**

Tabella prestazioni

	Produzione sanitario senza post-riscaldamento (50°C accumulo)[1)]	Produzione sanitario senza post-riscaldamento (55°C accumulo)[1)]	Superficie sottovuoto [m^2]
	10 l/min	10 l/min	
RLH 300 B	170	251	3,5
RLH 500 B	226	333	5 ... 6

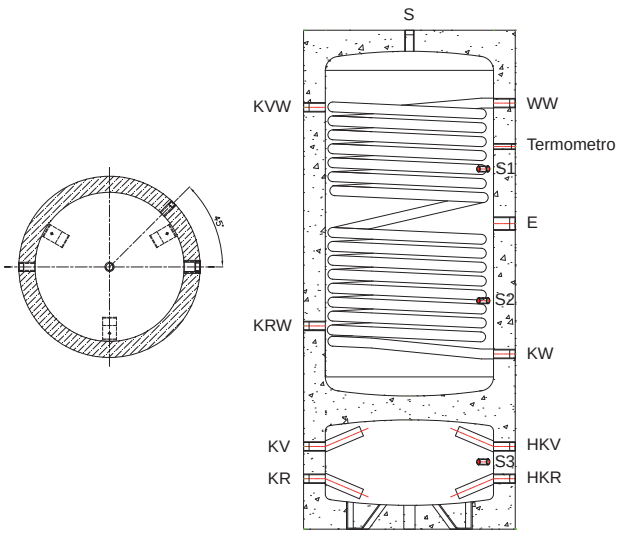
[1)] Accumulo completamente carico. 40°C di prelievo ACS, 15°C temperatura AFS.



Kit collegamento Aqua per bollitori RLH
Da utlizzare in presenza di sistemi Aqua. Composto da due lance con isolamento, rubinetto di carico e raccorderia per il collegamento al bollitore.

Codice	**08-8486**

Dati tecnici



Dati tecnici RLH			300 B	500 B
Altezza con isolamento		mm	1780	2085
Diametro con isolamento		mm	750	790
Pressione d'esercizio		bar	3	3
Temperatura d'esercizio		°C	99	99
Contenuto d'acqua		l	315	465
Contenuto d'acqua accumulo inferiore		l	94	110
Isolamento in EPS (mantello/coperchio/pavimento)		mm	70	70
Peso		kg	108	130
Dati tecnici scambiatore sanitario				
Superficie		m^2	5,6	5,9
Contenuto		litri	32	39
Temperatura massima		°C	99	99
Pressione massima		bar	6	6
Collegamenti	**Tipo collegamento**		**Altezze in mm**	
Acqua calda	1" F	WW	1520	1790
Acqua fredda	1" F	KW	625	610
Mandata caldaia per sanitario	1" F	KVW	1505	1800
Ritorno caldaia per sanitario	1" F	KRW	725	710
Mandata caldaia per impianto	1" F	KV	295	280
Ritorno caldaia per impianto	1" F	KR	180	170
Mandata impianto	1" F	HKV	295	280
Ritorno impianto	1" F	HKR	180	170
Resistenza elettrica	1"½ F	E	1090	1255
Sfiato	1" F	S	1780	2085
Termometro	½" F	T	1365	1635
Pozzetto per sonda TW	½" F	S1	1285	1400
Pozzetto per sonda T2	½" F	S2	815	1000
Pozzetto per sonda optional	½" F	S3	240	225

Product Fiche RLH		300 B	500 B
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia s.r.l.	
Dispersione	S [W]	64	72
Dispersione	psbsol [W/K]	1,42	1,6
Volume utile	V_{nom} [l]	315	465
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	292	427

Bollitori solari AquaSun

Caratteristiche

- Bollitore sanitario con doppio serpentino per produzione di acqua calda tramite caldaie nella parte superiore dello scambiatore, mentre il serpentino inferiore per uso impianto solare a circuito chiuso
- Gli scambiatori ad alto rendimento sono idonei per la produzione di acqua calda sanitaria con elevate rese di scambio termico
- Corpo bollitore in acciaio SJ235 con rivestimento esterno a protezione contro la corrosione (brunitura)
- Trattamento interno di vetrificazione secondo la DIN 4753-3 conforme al contatto dell'acqua sanitaria
- Isolamento in vlies amovibile che garantisce una buona classe energetica, con spessore 150 mm con finitura esterna in PVC morbido RAL 7038, borchie e coperchi neri in plastica
- Temperature di esercizio fino a 99°C lato riscaldamento con pressione massima 10 bar
- Pressione di massima sul lato sanitario fino a 10 bar
- Tutti i sensori necessari sono forniti in dotazione con la regolazione e sono da inserire nei pozzetti dedicati
- I bollitori possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo

Dimensionamento solare del bollitore

- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è indicata nella tabella sotto

Per il kit anodo elettrico vedere la pagina "Accessori bollitori".



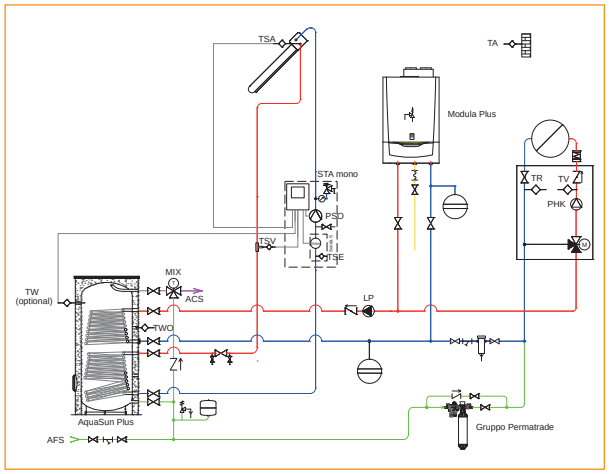
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9358.

Conforme alle seguenti direttive:

- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

La fornitura include:

- Bollitore fissato su pallet
- Tester
- Anodo al magnesio
- Termometro
- Isolamento installato sul bollitore da 1500 litri e fornito a parte per la versione da 2000 litri



	AquaSun 1500	AquaSun 2000
Classe energetica	C	C
Codice	**06-1565**	**06-1566**

Tabella prestazioni

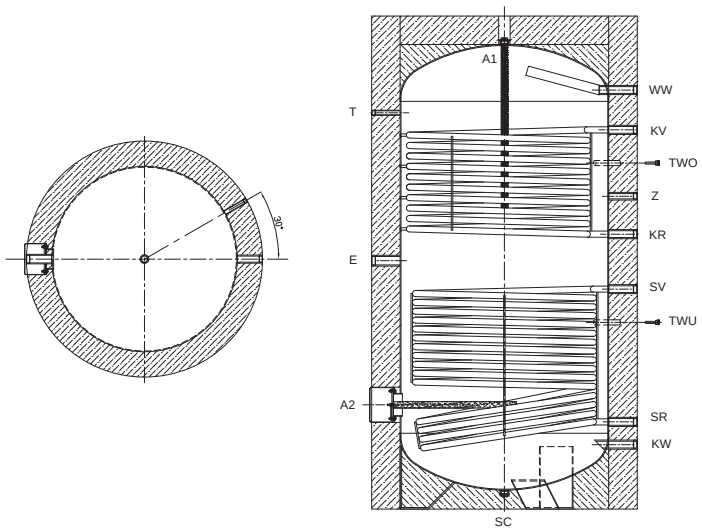
	Volume post-riscald. [litri]	Massima[1] potenza caldaia [kW]	Quantità massima in 10 minuti con 50°C [litri][2] per caldaie di potenza [kW]						Quantità massima in 60 minuti con 50°C [litri][2] per caldaie di potenza [kW]						Superficie sottovuoto [m²][3]	Superficie piana [m²]
			10	20	30	40	60	80	10	20	30	40	60	80		
AquaSun 1500	691	74	725	759	793	827	895	992	895	1100	1300	1507	1915	2191	18 ... 25	21 ... 28
AquaSun 2000	940	105	974	793	1042	1076	1140	1200	1144	1348	1552	1756	2164	2440	23 ... 32	28 ... 35

[1] Tutte le indicazioni della potenza massima sono riferite a caldaie Paradigma e termoregolazioni Paradigma

[2] Per bollitori della serie AquaSun Plus e AquaSun con temperatura superiore a 50°C, l'erogazione subisce le seguenti variazioni percentuali: 55 °C: +10%, 60 °C: +25%, 65 °C: +40%, 70 °C: +50%

[3] I dati dei bollitori Aqua 155 sono riferiti ad una temperatura del bollitore pari a 65°C.

Dati tecnici



Dati tecnici AquaSun			1500	2000
Altezza con / senza isolamento*		mm	2335/2205	2600/2470
Diametro con / senza isolamento		mm	1300/1000	1400/1100
Pressione d'esercizio		bar	10	10
Contenuto d'acqua		l	1494	2013
Peso		kg	415	495
Temperatura accumulo		°C	99	99
Dati tecnici dello scambiatore				
Pressione massima		bar	10	10
Temperatura scambiatore		°C	110	110
Superficie scambiatore inferiore		m^2	4,2	4,5
Contenuto scambiatore inferiore		l	25,3	28,5
Superficie scambiatore superiore		m^2	2,5	3,0
Contenuto scambiatore superiore		l	15	19
Pot. scambiatore superiore (prim. 80/60°C - sec. 10/45°C)		kW	63	74
Pot. scambiatore inferiore (prim. 80/60°C - sec. 10/45°C)		kW	107	115
Pot. scambiatore in serie (prim. 80/60°C - sec. 10/45°C)		kW	170	189
Kv (scambiatore superiore)		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	6,7	6,1
Kv (scambiatore inferiore)		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	5	4,7
Kv (in serie)		$(m^3/h)/bar^{0,5}$	4	3,7
Collegamenti	**Tipo collegamento**		**Altezza in mm**	
Uscita acqua calda	F	WW	1"¼ - 1935	1"¼ - 2210
Ricircolo	F	Z	1'' - 1460	1'' - 1650
Resistenza elettrica	F	E	1''½ - 1255	1"½ - 1310
Sonda (termometro)	-	T	½" - 1825	½" - 2090
Mandata caldaia	F	KV	1''¼ - 1735	1''¼ - 2000
Ritorno caldaia	F	KR	1''¼ - 1330	1''¼ - 1450
Mandata solare	F	SV	1''¼ - 1180	1''¼ - 1160
Ritorno solare	F	SR	1''¼ - 470	1''¼ - 460
Sonda caldaia	-	TWO	½" - 1600	½" - 1825
Sonda solare	-	TWU	½" - 945	½" - 985
Entrata acqua fredda	F	KW	1"¼ - 315	1"¼ - 340
Scarico	F	SC	1''¼	
Anodo	-	A1	1''¼ - 2255	1''¼ - 2470
Anodo	-	A2	1''¼ - 520	1''¼ - 550

Product Fiche AquaSun		1500	2000
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia s.r.l.	
Dispersione	S [W]	140	164
Dispersione	psbsol [W/K]	3,11	3,64
Volume utile	V_{nom} [l]	1494	2013
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	691	940

* Riferimento all'altezza anodo

Bollitori semi rapidi SR con stazione 180 kW

Caratteristiche

- I bollitori semi rapidi SR sono costituiti da una stazione di carico ACS abbinabile a diversi volumi di bollitori sanitari
- Adatto per il carico piccoli serbatoi di acqua calda sanitaria da serbatoi tampone che permette elevate prestazioni di prelievo, fino a 63 l/min
- Trattamento esterno di protezione contro la corrosione (brunitura) e isolamento schiumato in poliuretano
- Elevati rendimenti utilizzando una caldaia a condensazione con ritorni a bassa temperatura verso l'accumulo
- Disponibilità d'acqua calda immediatamente dopo l'inizio della fase di carico
- Bollitore caricato in modo uniforme alla temperatura impostata
- La fase di caricamento del bollitore richiede un numero limitato di accensioni della caldaia
- Isolamento schiumato per volumi fino a 500 litri, per volumi superiori calotte in poliuretano con finitura esterna bianca
- In base al grado di durezza dell'acqua sanitaria è possibile che si verifichino incrostazioni da calcare più importanti sullo scambiatore termico a piastre. Per questo motivo si suggerisce di impostare la temperatura dell'acqua calda su valori inferiori a 60°C
- I bollitori sono vetrificati, quindi vanno protetti dagli urti
- Per evitare perdite di calore del bollitore, si consiglia di sifonare le tubazioni di collegamento
- Per la protezione contro la corrosione collegare il cavo d'alimentazione dell'anodo elettrico al trasformatore fornito con il bollitore
- Si consiglia sempre l'utilizzo di una separazione idraulica, in quanto la pompa del primario regola la portata in base a richiesta di erogazione e potrebbe creare temperature di ritorno al generatore molto basse, provocando salti termici elevati che farebbero modulare spesso i generatori a condensazione

Per il kit anodo elettrico vedere la pagina "Accessori bollitori".



GARANZIA 5 ANNI

Per maggiori informazioni consultare i documenti THIT9445 e THIT9452.

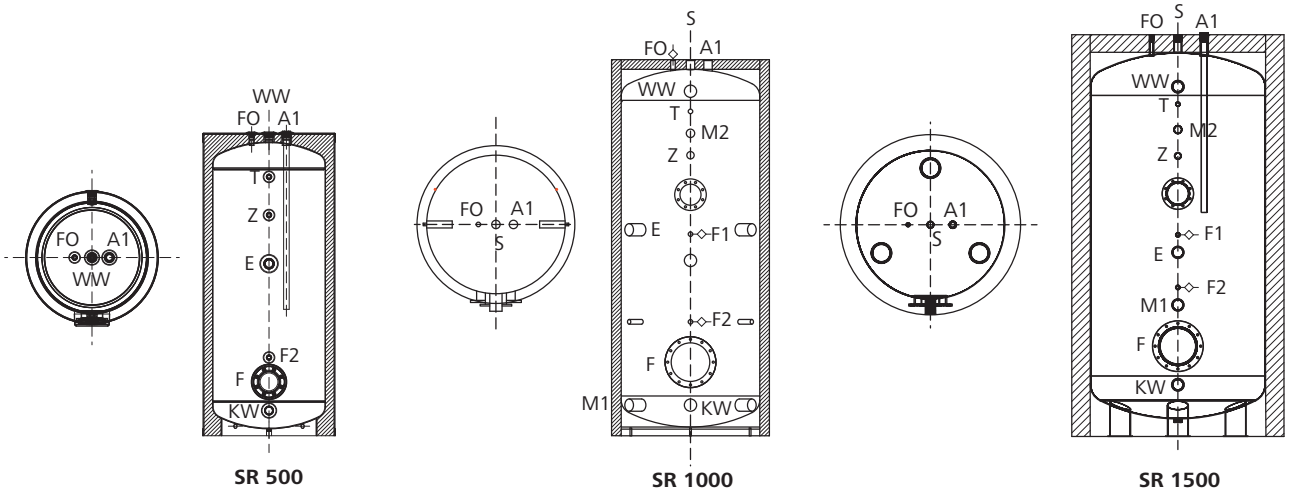
Stazione semi rapida
La stazione di trasferimento può essere utilizzata negli impianti di riscaldamento solo come stazione di consegna del calore tra la fonte di calore (ad es. accumulatore tampone, caldaia) e il bollitore sanitario.
Essa è composta da:

- centralina di regolazione
- scambiatore da 60 piastre tipo IC25 con calotta di isolamento in EPP
- pompe PWM per la circolazione del circuito primario (tra accumulo tecnico e scambiatore) tipo Grundfos UPML 25-105 e circuito secondario (tra scambiatore e bollitore sanitario) tipo Grundfos UPML 25-105 N
- valvolame utile per l'esclusione e/o il carico della stazione
- sonde di controllo tipo PT1000 per la regolazione dell'erogazione verso il bollitore sanitario e il prelievo dall'accumulo tecnico

	SR 500	SR 1000	SR 1500
Classe energetica	C	C	C
Codice	**06-1580**	**06-1583**	**06-1585**

	Stazione semi rapida 180 kW
Codice	**07-0195**

Dati tecnici

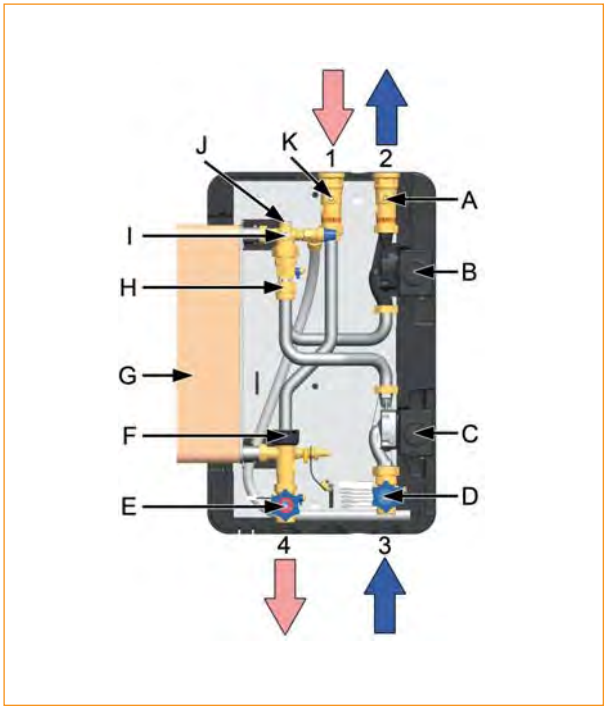


Dati tecnici SR			500	1000	1500
Altezza con isolamento		mm	1740	2140	2290
Altezza di montaggio necessaria		mm	1900	2220	2355
Diametro con / senza isolamento		mm	760/-	1000/790	1210/1000
Spessore isolamento		mm	50	95	85
Misura bollitore inclinato		mm	760	790	1000
Peso vuoto		kg	139	240	283
Pressione massima d'esercizio lato sanitario		bar	10	10	6
Temperatura massima d'esercizio		°C	95	95	95
Contenuto d'acqua		l	496	910	1508
Collegamenti	**Tipo collegamento**				
Acqua calda	F	WW	1 ¼" - 1740	2" - 1965	2" - 1995
Ricircolo	F	Z	½" - 1270	1'' - 1600	1'' - 1600
Acqua fredda	F	KW	1 ¼" - 145	3 x 2" - 175	2" - 295
Sonda / Termometro	½"	T	1490	1850	1895
Flangia (DE - DI - h)	-	F	Ø 180/120 - 310	Ø 290/230 - 420	Ø 290/220 - 515
Resistenza	-	E	1 ½" - 990	2" - 1175	2" - 1050
Sonda (alto)	½" F	FO	1740	2140	2290
Sonda (centro/alto)	½" F	F1	-	1150	1150
Sonda (basso)	½" F	F2	450	2 x 650	850
Manicotto 1 (ritorno da staz.san.)	2" F	M1	-	175	750
Manicotto 2 (mandata da staz.san.)	1"¼ F	M2	-	1725	1750
Sfiato	1"¼ F	S	-	2140	2290
Anodo	1"¼ F	A1	1740	2140	2290

Dati tecnici SR		500	1000	1500
Nome del fornitore	-		Paradigma Italia s.r.l.	
Dispersione	S [W]	107	141	171
Dispersione	psbsol [W/K]	2,38	3,13	3,80
Volume utile	V_{nom} [l]	496	910	1526
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	487	894	1430

Bollitori semi rapidi SR con stazione 180 kW

Dati tecnici stazione		180
Dimensioni LxPxH	mm	602x298x795
Portata min-max	l/min	2-63
Temperatura d'esercizio max	°C	2-95
Pressione max prim.-second.	bar	3-10
Scambiatore di calore	-	60 piastre (AISI 316) saldobrasato
Collegamenti	"	primario 2 M / secondario 1 ¼ M
Guarnizioni	-	EPDM
Isolamento	-	EPP
Attacchi		
1-2	-	Circuito primario: mandata/ritorno della fonte di calore
3-4	-	Circuito secondario: ritorno/mandata accumulatore acqua sanitaria
Componenti interni		
A-K	-	Valvola a sfera con valvola ritegno
B	-	Pompa primaria
C	-	Pompa secondaria
D-E	-	Valvole a sfera con valvole di scarico
F	-	Sensore di portata FlowSonic
G	-	Scambiatore di calore a piastre
H	-	Valvola di non ritorno con valvola di svuotamento
I	-	Valvola di sicurezza 10 bar
J	-	Sfiato (circuito primario)

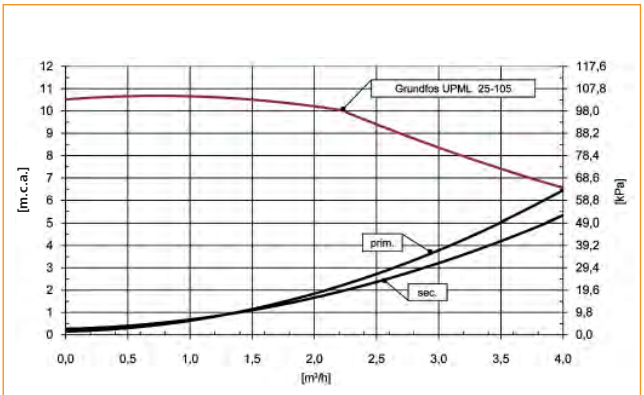


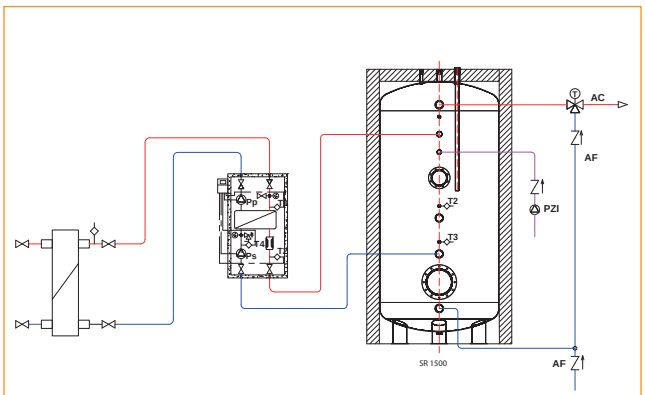
Bollitore sanitario 55°C, temperatura acqua fredda a 10°C, erogazione 45/55°C

Potenza (kW)		65		85		115		150		180	
		45°C	55°C	45°C	55°C	45°C	55°C	45°C	55°C	45°C	55°C
Quantità massima in 10 minuti (l)	500	909	707	991	771	1113	866	1257	978	1380	1073
	1000	1552	1207	1634	1271	1756	1366	1900	1478	2022	1573
	1500	2195	1707	2277	1771	2399	1866	2543	1978	2665	20
Quantità massima in 60 minuti (l)	500	2240	1742	2731	2124	3468	2697	4328	3366	5064	3939
	1000	2883	2242	3374	2624	4110	3197	4971	3866	5707	4439
	1500	3525	2742	4017	3124	4753	3697	5613	4366	6350	4939

Nota: valore di ACS preimpostato di fabbrica a 50°C.

Prevalenza residua pompa - Portata primario e secondario





Bollitore Aqua 120

Caratteristiche

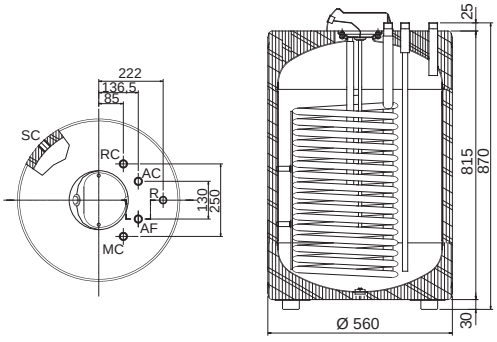
- Bollitore monoserpentino verticale, realizzato in acciaio ST 37-2 e di sezione tonda contenuto da una struttura coibentata di isolamento schiumato
- Utilizzato per accumulare acqua calda sanitaria, con protezione anticorrosione che avviene tramite una vetrificazione interna di qualità e ad anodo al magnesio immerso nel volume dell'acqua sanitaria
- I bollitori sono dotati di uno scambiatore di calore interno a tubi lisci al quale è collegata la caldaia
- I collegamenti idraulici avvengono nella parte superiore dell'accumulo
- Coibentazione schiumata su corpo e finitura in ABS lucido RAL9003 termoformato con copriflangia
- I bollitori sono adatti per impianti con temperature dell'acqua calda ammesse fino a 95 °C e pressioni di esercizio fino a 10 bar
- Prodotto conforme alla direttiva PED 2014/68/UE



La fornitura include:
- Anodo montato
- Piedini a parte nell'imballo

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9295.

	Aqua 120
Classe energetica	C
Codice	**06-0125**



Dati tecnici Aqua		120
Altezza con isolamento	mm	870
Diametro con isolamento	mm	560
Pressione d'esercizio	bar	6
Temperatura d'esercizio	°C	95
Contenuto d'acqua (compreso scambiatore)	l	129
Peso	kg	45
Dati tecnici scambiatore di calore		
Pressione massima	bar	5
Temperatura massima	°C	110
Superficie	m^2	1,4
Potenza massima caldaia	kW	20
Contenuto	litri	5
Coefficiente scambio KA con Tcaldaia = 80°C, Tacc = 56°C	W/m^2K	600
Kv scambiatore	$m^3/h)/bar^{0,5}$	2,47
Collegamenti		**Tipo collegamento**
Acqua calda	AC	¾" M
Mandata caldaia	MC	¾" M
Ricircolo	R	¾" M
Ritorno caldaia	RC	¾" M
Acqua fredda	AF	¾" M
Scarico	SC	¾" M

Product Fiche Aqua		120
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia s.r.l.
Dispersione	S [W]	62
Dispersione	psbsol [W/K]	1,38
Volume utile	V_{nom} [l]	129
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	117

Accumuli caldo-freddo

Caratteristiche

- Accumulo inerziale ideale per realizzare impianti di riscaldamento e di raffrescamento, in esecuzione verticale, conforme ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE (articolo 4, paragrafo 3)
- Realizzato con materiale S235JR grezzo sia esternamente che internamente. L'isolante di rivestimento è poliuretano rigido schiumato per tutti gli accumuli, ricoperto da un rivestimento in PVC grigio RAL 7038
- Sono previsti 4 collegamenti sul mantello dell'accumulo ed hanno diametro da 1"½ con filettatura interna
- Sono presenti 3 manicotti ½ "filetto interno predisposti per posizionare le sonde impianto e sono posti a diverse altezze e permettono una gestione più accurata delle temperature all'interno dell'accumulo inerziale

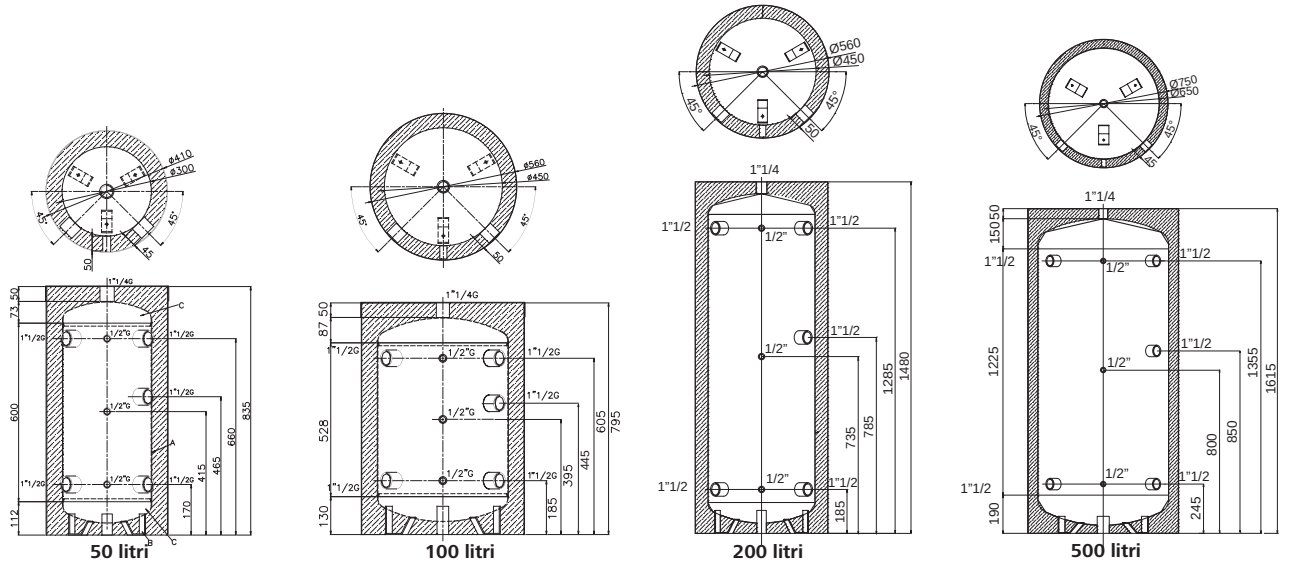


La fornitura include:
- Accumulo fissato su pallet ed isolato

GARANZIA 5 ANNI sconti danni da calcare

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9234.

	Accumulo caldo-freddo 50	Accumulo caldo-freddo 100	Accumulo caldo-freddo 200	Accumulo caldo-freddo 500
Classe energetica	A	A	B	C
Codice	**07-6440**	**07-6445**	**07-6450**	**07-6455**

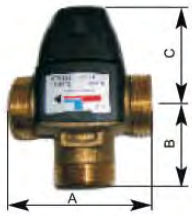


Collegamenti femmina

Dati tecnici accumulo caldo-freddo		50	100	200	500
Installazione	-	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
Temperatura d'esercizio	°C	7-99	7-99	7-99	7-99
Pressione di progetto accumulo	bar	3	3	3	3
Peso	kg	20	28	50	80
Capacità accumulo	litri	50	97	204	469
Diametro esterno con isolamento	mm	410	560	560	750
Altezza totale con isolamento	mm	835	795	1480	1615

Product Fiche accumulo caldo-freddo		50	100	200	500
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia s.r.l.			
Dispersione	S [W]	25	35	54	83
Dispersione	psbsol [W/K]	0,56	0,78	1,20	1,84
Volume utile	V_{nom} [l]	50	97	204	469
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]	42	81	190	417

Accessori bollitori



Valvola termostatica a tre vie
Ideale per impianti d'acqua calda sanitaria che richiedono la funzione antiscottatura. Attrezzatura a pressione in conformità alla PED 2014/68/UE art. 4.3. Inclusa valvola di non ritorno.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT941.

		VTA321	VTA522
Pressione	PN	10	10
Max pressione differenziale	bar	3 (0,3 MPa)	3 (0,3 MPa)
Max temperatura di lavoro	°C	95	95
Funzionamento	-	± 2°C con portata min 4 l/min	± 4°C con portata min 9 l/min
Temperatura media	°C	35 - 60	45 - 65
Portata	l/min	6 - 25	10 - 60
DN/colleg. (filetto esterno)	-	1'' (oppure bocchettoni DN 20)	1''
Kvs	-	1,6	3,2
Manopola / coperchio	-	coperchio	coperchio
Misura A x B x C	mm	70 x 42 x 52	84 x 62 x 60
Peso	kg	0,48	0,86
Codice		**90-2936**	**90-2938**





Resistenza elettrica da 1,5 kW e da 6 kW
Resistenza elettrica da 1,5 kW - Resistenza elettrica ad 1 elemento ricurvo in acciaio inox AISI 321, su tappo filettato 1"1/2 M gas, custodia prot. IP55 termostato unipolare a riarmo automatico 4°/40°C o 30°/90°C. Misure (L x Ø) = 300 x 8 mm, W. 1500 V.220 1 ~.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT964.

Resistenza elettrica da 6 kW - Resistenza elettrica 6 kW. Profondità di immersione 440 mm. Attacco 1 1/2'' M.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2086.

	1,5 kW		6 kW
	4...40°C	30...90°C	0...100°C
Codice	**06-0040**	**06-0041**	**07-7090**



Miscelatore elettronico per sanitario completo
Centralina per gestione temperatura ACS con disinfezione programmabile, servomotore per controllo temperatura ACS in uscita dai bollitori, valvola a tre vie con pozzetto per sonda di mandata, sonda di ricircolo per gestione ottimale disinfezione legionella, campo di temperatura ACS da 20 a 85°C, campo di temperatura disinfezione legionella da 40 a 85°C, uscite per attivazione pompa ricircolo durante disinfezione legionella, allarmi, ecc., collegamenti valvola a 3 vie filettati, tempo di rotazione 50 secondi.

	1"1/2	2"
Codice	**90-2925**	**90-2926**



Servomotore per miscelatore termostatico
Servomotore per controllo temperatura ACS in uscita dai bollitori sanitari, sonda ad immersione con pozzetto ½" e attuatore integrato, temperatura di uscita ACS impostabile da 5-95°C, contatto in ingresso per temperatura ACS innalzata (ad es. per funzionamento antilegionella). Da abbinare alle valvole a tre vie serie VRG in ottone.
Tempo di rotazione 30 secondi.

Codice	**90-5067**



Kit anodo elettrico per bollitore Aqua, AquaSun Plus
Per i bollitori con anodo elettrico. Prevedere n°2 anodi elettrici per bollitore AquaSun 1500 - 2000 litri.

Codice	**06-9609**



Kit collegamento Aqua per bollitore mono-serpentino
Da utlizzare in presenza di sistemi Aqua. Composto da due lance con isolamento, rubinetto di carico e raccorderia per il collegamento al bollitore. Valore Kv lancia singola: 26.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9173.

Codice	**08-8486**



Niples (2 pz) 1"1/4 M x 1" M battuta piana
Niples (2 pz.) 1"1/4 x 1" con battuta piana utili per collegare bollitori esistenti con attacchi femmina al kit collegamento Aqua con 2 lance.

Codice	**08-8488**

Accumuli inerziali P-PR

Caratteristiche

- Accumulo inerziale per integrazione solare alla produzione di acqua sanitaria e riscaldamento ambienti
- Idoneo per lavorare con caldaie a gas, legna e pompe di calore
- Corpo bollitore in acciaio SJ235 con rivestimento esterno a protezione contro la corrosione (brunitura)
- Accumulo inerziale non trattato internamente quindi l'impianto di riscaldamento deve essere realizzato a tenuta contro l'ossigeno e non è possibile utilizzare l'accumulo in impianti a vaso aperto
- Temperature di esercizio fino a 99°C lato riscaldamento con pressione massima 3 bar
- Isolamento termico in poliuretano rigido a coppelle pre-forato da posizionare in corrispondenza dei manicotti del bollitore
- Finitura superficiale in PVC da chiudere con cerniera
- Nei bollitori versione PR è presente uno scambiatore inferiore solare di ampia superficie con pressione massima di esercizio di 10 bar
- Tutti i sensori necessari sono forniti in dotazione con la regolazione e sono da fissare prima del montaggio dell'isolamento nel profilo porta sonda e bloccati con profilo ferma sonde
- In caso di svuotamento, i serbatoi di accumulo devono essere protetti contro la depressione
- I bollitori possono essere installati solo in locali dotati di protezione antigelo
- Il dimensionamento del bollitore va effettuato in base alla superficie dei collettori e ai dati sulla prestazione sanitaria. La superficie ragionevole per questo bollitore è
  - P 500 con superficie collettori di 5-9 m²
  - P 750 con superficie collettori di 8-14 m²
  - P 1000 con superficie collettori di 9-15 m²
  - P 1500 con superficie collettori di 15-24 m²

  Nel caso di superfici dei collettori inferiori non vi è il caricamento completo del bollitore, mentre superfici di collettori superiori favoriscono una maggior copertura del fabbisogno sanitario che del riscaldamento



GARANZIA 5 ANNI

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9339.

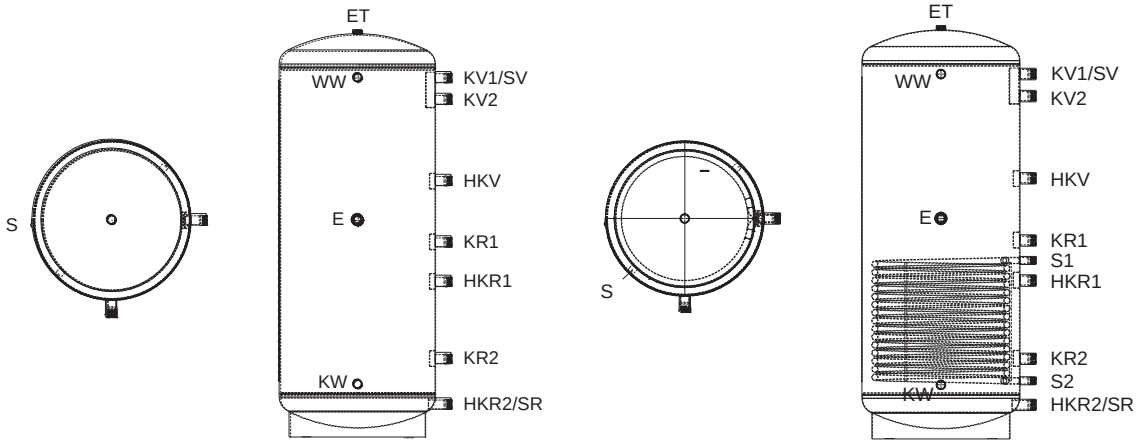
Conforme alle seguenti direttive:
- Apparecchi a pressione 2014/68/CE- Art 4.3 (attrezzature a pressione)
- Direttiva Ecodesign 2009/125/CE
- UNI EN 1717:2002 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

La fornitura include:
- Bollitore fissato su pallet con isolamento montato

Accumulo senza scambiatore	P 500	P 750	P 1000	P 1500
Classe energetica	C	C	C	C
Codice	**07-6480**	**07-6481**	**07-6482**	**07-6483**

Accumulo con scambiatore	PR 500	PR 750	PR 1000	PR 1500
Classe energetica	C	C	C	C
Codice	**07-6490**	**07-6491**	**07-6492**	**07-6493**

Dati tecnici



Accumulo inerziale P **Accumulo inerziale PR**

Dati tecnici P - PR			500	750	1000	1500
Altezza con / senza isolamento*		mm	1750/1690	1970/1910	2120/2060	2220/2140
Altezza di ribaltamento senza isolamento		mm	1740	1950	2100	2220
Diametro con / senza isolamento		mm	810/650	910/750	950/790	1200/1000
Temperatura accumulo		°C	99			
Pressione accumulo		bar	3			
Peso (a vuoto) **modelli P**		kg	95	145	154	231
Peso (a vuoto) **modelli PR**		kg	128	180	208	283
Volume utile		l	497	772	902	1526
Contenuto riscaldamento (escluso scambiatori) **modelli PR**		l	486	757	883	1504,5
Dati tecnici dello scambiatore inferiore (SOLO PER I MODELLI PR)						
Superficie scambiatore		m^2	1,9	2,4	3,1	3,5
Contenuto scambiatore		l	11	15	19	21,5
Kv scambiatore		-	10,3	9,1	8,3	7,8
Temperatura scambiatore		°C	110			
Pressione scambiatore		bar	10			
Potenza scambiatore inferiore prim. (80-65) sec.(50-60)		kW	18	23	30	34
Coefficiente di scambio		W/m^2K	560			
Collegamenti	**Tipo collegamento**					
ET	1"1/4 F	mm/l	1690 - 0	1910 - 0	2060 - 0	2140 - 0
KV1/SV	1"1/2 F	mm/l	1410 - 66	1670 - 77	1820 - 84	1835 - 175
KV2	1"1/2 F	mm/l	1300 - 102	1560 - 125	1710 - 137	1725 - 260
HKV	1"1/2 F	mm/l	1020 - 193	1150 - 303	1300 - 336	1285 - 602
KR1	1"1/2 F	mm/l	820 - 259	870 - 426	990 - 486	975 - 843
HKR1	1"1/2 F	mm/l	620 - 324	670 - 513	790 - 583	775v999
KR2	1"1/2 F	mm/l	390 - 399	400 - 630	400 - 771	465 - 1240
HKR2/SR	1"1/2 F	mm/l	150 - 478	170 - 731	170 - 883	235 - 1419
S1 (**solo per modelli PR**)	1" M	mm/l	720 - 291	770 - 469	890 - 534	875 - 921
S2 (**solo per modelli PR**)	1" M	mm/l	280 - 435	290 - 678	290 - 825	355 - 1325
WW	1" M	mm/l	1410 - 66	1670 - 77	1820 - 84	1835 - 175
KW	1" M	mm/l	260 - 442	270 - 687	270 - 834	335 - 1341
E	1"1/2 F	mm/l	900 - 233	950/391	1100 - 433	1065 - 773
S (Fermasonda)						

Product Fiche P - PR			500	750	1000	1500
Nome del fornitore		-	Paradigma Italia s.r.l.			
Dispersione		S [W]	104	129	141	171
Dispersione		psbsol [W/K]	2,31	2,87	3,13	3,80
Volume utile		V_{nom} [l]	497	772	902	1526
Volume dell'accumulo non solare		Vbu [l]	262	430	478	849

* incluso manicotto

Accumuli inerziali PS

Caratteristiche

- Accumuli inerziali realizzati con materiale S235JR grezzo internamente e brunito esternamente
- Pressione massima d'esercizio 6 bar
- Temperatura massima d'esercizio 99°C
- Numerosi attacchi laterali predisposti con dispositivo di direzione del flusso, ciò è necessario per ridurre al minimo il mescolamento dell'acqua all'interno dell'accumulo e per sfruttare al massimo il volume totale dello stesso
- Isolamento in vlies con spessore 150 mm e rivestimento in PVC grigio RAL 7038
- Conformi ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE (articolo 4, paragrafo 3)
- Gli accumuli inerziali PS sono volani termici verticali, forniti di collegamenti differenti. La caldaia può quindi utilizzare collegamenti differenti rispetto ai circuiti che prelevano dall'accumulo. La separazione idraulica nell'accumulo consente la possibilità di avere flussi volumetrici indipendenti
- I collegamenti nella parte alta dell'accumulo (fondello superiore) e nella parte bassa (fondello inferiore) sono realizzati con manicotti aventi filettatura interna di 1"1/2. I collegamenti posti sul mantello dell'accumulo sono doppi, ruotati di 90°
- Per accumuli fino a 4000 litri i manicotti di collegamento sono da 2"1/2 con filettatura interna mentre per gli accumuli con volume superiore ai 5000 litri gli attacchi sono da 3"
- Fra i collegamenti idraulici sono previsti anche 9 manicotti d'immersione dei sensori con diametro interno di 9 mm e profondità variabile in base allo spessore dell'isolamento ordinato
- Per limitare al massimo le perdite di calore dell'accumulo inerziale, si consiglia di sifonare le tubazioni dei collegamenti caldi dell'accumulo
- Gli accumuli inerziali sono compatibili soltanto con sistemi di riscaldamento a vaso chiuso
- Gli accumuli inerziali sono senza protezione alla corrosione. Non è ammesso l'utilizzo di tubazioni senza barriera d'ossigeno
- Nel caso d'acqua fortemente calcarea, è assolutamente necessario l'utilizzo d'acqua trattata per il carico o ricarico dell'accumulo inerziale altrimenti si corre il rischio di danni allo scambiatore della caldaia
- Nel caso di scarico dell'impianto, proteggere gli accumuli inerziali con una tubazione d'aerazione contro l'eventuale creazione di sottopressioni
- Tutti i sensori necessari fanno parte della fornitura della termoregolazione
- Gli accumuli fino ai 3000 litri hanno n°3 piedi di appoggio disposti a 120°. Oltre a questo volume, sono presenti n°4 piedi di appoggio disposti a 90°

Nota: tempi di consegna 4 settimane.

La fornitura include:
- Bollitore fissato su pallet
- Isolamento fornito a parte

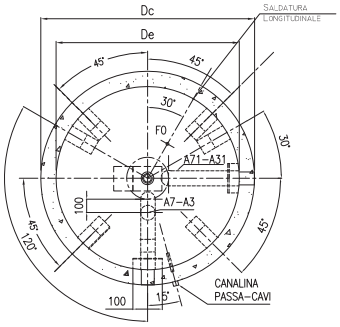


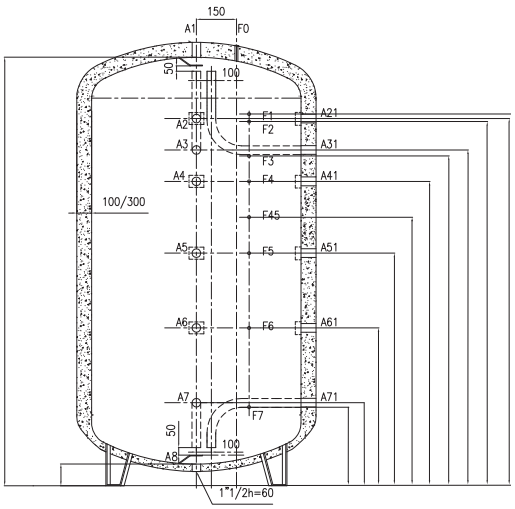


Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9180.

	PS 1500	PS 2000	PS 3000	PS 4000	PS 5000	PS 6000	PS 7000	PS 8000	PS 9000
Classe energetica	C	-	-	-	-	-	-	-	-
Codice	**07-6200**	**07-6201**	**07-6202**	**07-6203**	**07-6204**	**07-6205**	**07-6206**	**07-6207**	**07-6208**

Dati tecnici





Dati tecnici PS			1500	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Altezza senza isolamento*		mm	2530	2570	2800	2895	2935	3500	4000	4500	5000
Altezza con isolamento		mm	2580	2620	2850	2945	2985	3550	4050	4550	5050
Accumulo inclinato con 150 mm isolamento		mm	2860	2970	3100	3350	3470	4318	4450	4890	5330
Diametro senza isolamento		mm	950	1100	1250	1400	1600	1600	1600	1600	1600
Diametro con 150 mm isolamento		mm	1250	1400	1550	1700	1900	1900	1900	1900	1900
Temperatura massima d'esercizio		°C	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Pressione max d'esercizio		bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Peso		kg	255	315	375	530	660	718	820	878	976
Contenuto		l	1498	2015	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Dispersione termica		W/K	3,8	4,2	4,6	5,3	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9
Posizione collegamenti											
A1 sopra	1"1/2 M	mm/l	2430 - 0	2470 - 0	2700 - 0	2795 - 0	2835 - 0	3350 - 0	3850 - 0	4350 - 0	4850 - 0
A2-A21	2"1/2 F (dal 1500 al 4000) 3" F (dal 5000 al 9000)	mm/l	2150 - 151	2160 - 202	2355 - 346	2455 - 476	2405 - 630	2920 - 628	3420 - 625	3920 - 622	4420 - 620
A3-A31	2"1/2 F (dal 1500 al 4000) 3" F (dal 5000 al 9000)	mm/l	1945 - 0	1960 - 0	2175 - 0	2215 - 0	2205 - 0	2710 - 0	3210 - 0	3710 - 0	4210 - 0
A4-A41	2"1/2 F (dal 1500 al 4000) 3" F (dal 5000 al 9000)	mm/l	1735 - 445	1750 - 591	1965 - 825	2005 - 1169	1995 - 1455	2500 - 1472	3000 - 1469	3500 - 1467	4000 - 1464
A5-A51	2"1/2 F (dal 1500 al 4000) 3" F (dal 5000 al 9000)	mm/l	1255 - 785	1270 - 1048	1485 - 1414	1535 - 1908	1515 - 2420	2020 - 2437	2020 - 3440	3020 - 2432	3520 - 2429
A6-A61	2"1/2 F (dal 1500 al 4000) 3" F (dal 5000 al 9000)	mm/l	795 - 1111	770 - 1523	985 - 2028	1025 - 2693	1035 - 3385	1540 - 3402	1540 - 4405	2540 - 3397	3040 - 3394
A7-A71	2"1/2 F (dal 1500 al 4000) 3" F (dal 5000 al 9000)	mm/l	460 - 1500	480 - 2000	485 - 3000	525 - 4000	555 - 5000	560 - 6000	560 - 7000	560 - 8000	560 - 9000
A8 sotto	1"1/2 M	mm/l	180/ - 1500	170 - 2000	130 - 3000	135 - 4000	115 - 5000	130 - 6000	130 - 7000	130 - 8000	130 - 9000
Posizione sonde											
F1		mm/l	2185 - 126	2200 - 164	2390 - 304	2445 - 491	2445 - 550	2970 - 530	3470 - 524	3970 - 522	4470 - 519
F2		mm/l	2135 - 162	2150 - 211	2365 - 365	2405 - 553	2385 - 670	2900 - 670	3400 - 665	3900 - 562	4400 - 660
F3		mm/l	1905 - 325	1920 - 430	2135 - 616	2175 - 907	2165 - 1113	2670 - 1133	3170 - 1128	3670 - 1125	4170 - 1122
F4		mm/l	1735 - 445	1750 - 591	1965 - 825	2005 - 1189	1995 - 1455	2500 - 1475	3000 - 1469	3500 - 1467	4000 - 1464
F45		mm/l	1495 - 615	1510 - 819	1725 - 1538	1765 - 1538	1755 - 1937	2260 - 1957	2260 - 2957	3260 - 1949	3760 - 1947
F5		mm/l	1255 - 785	1270 - 1048	1485 - 1414	1525 - 1908	1515 - 2420	2020 - 2440	2020 - 3440	3020 - 2432	3520 - 2429
F6		mm/l	755 - 1111	770 - 1523	985 - 2028	1025 - 2677	1035 - 3385	1540 - 3405	1540 - 4405	2540 - 3397	3040 - 3394
F7		mm/l	425 - 1374	440 - 1836	455 - 2678	495 - 3493	510 - 4440	510 - 5473	510 - 6476	510 - 7478	510 - 8481

Product Fiche PS			1500	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Nome del fornitore		-	Paradigma Italia s.r.l.								
Dispersione	S [W]		170	-	-	-	-	-	-	-	-
Dispersione	psbsol [W/K]		3,78	-	-	-	-	-	-	-	-
Volume utile	V_{nom} [l]		1498	-	-	-	-	-	-	-	-
Volume dell'accumulo non solare	Vbu [l]		1048	-	-	-	-	-	-	-	-

* Altezza con manicotto



Ventilconvettori



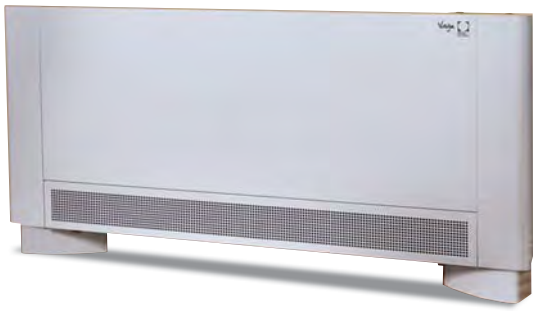
Ventilconvettori Vayu

Caratteristiche

- Ventilconvettore che racchiude in un solo apparecchio la migliore soluzione per il riscaldamento, il raffrescamento e la deumidificazione
- Consente di raggiungere efficienze energetiche molto elevate con la possibilità di essere accoppiato con generatori di calore a bassa temperatura quali: pompe di calore, caldaie a condensazione e sistemi integrati con collettori solari.
- Grazie ad un sofisticato regolatore di temperatura, Vayu garantisce un eccellente comfort termico in ogni stagione
- Riscalda e raffresca con estrema rapidità ed una volta raggiunta la temperatura desiderata, la mantiene con molta precisione nel massimo silenzio
- In riscaldamento Vayu sviluppa un efficace effetto convettivo naturale (simile a quello di un radiatore) che riduce notevolmente la necessità di attivare la ventilazione
- Il design armonioso e la profondità straordinariamente ridotta di soli 13 centimetri lo rendono integrabile in ogni tipo di ambiente per ogni esigenza di arredamento
- Garanzia 2 anni
- Colore bianco RAL 9003
- La gamma, nella versione 2 tubi, si compone dei modelli:
  - **S** per il posizionamento a vista
  - **SI** per l'inserimento ad incasso in parete o in controsoffitto
  - **R** versione con effetto radiante
  - **RSI** versione radiante ad incasso in parete

Per la preventivazione

- Se il preventivo/ordine del ventilconvettore comprende anche i codici dei singoli componenti installabili a bordo (valvole, comandi elettrici), il ventilconvettore sarà fornito con questi accessori già installati. I restanti accessori saranno forniti a parte
- La fornitura prevede i collegamenti idraulici sulla parte sinistra del ventilconvettore, mentre la parte elettrica è a destra. Per installazioni idrauliche opposte allo standard è necessario ordinare nello stesso ordine del ventilconvettore il cavo collegamento per attacchi DX e SX cod. 03-0219



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9207.

Conforme alle seguenti direttive:

- Sicurezza in bassa tensione (2006/95/CE)
- Rispetto delle normative EMC (2004/108/CE)
- Prove di prestazioni eseguite secondo la norma EN 1397
- Livello sonoro certificato TÜV secondo la EN ISO 3741:2001 per la misura potenza sonora e UNI ISO 7779:2001 per la misura della pressione sonora

La fornitura NON include:

- Comandi
- Gruppi valvole

Ventilconvettore con mobile metallico slim (per installazione a parete e soffitto)	S 200	S 400	S 600	S 800	S 1000
Codice	03-0114	03-0115	03-0116	03-0117	03-0255

Nota: per installazioni a soffitto è necessario ordinare nello stesso ordine del ventilconvettore il "kit bacinella orizzontale".

Ventilconvettore con mobile metallico radiante (per installazione a parete)	R 200	R 400	R 600	R 800	R 1000
Codice	03-0122	03-0123	03-0124	03-0125	03-0257

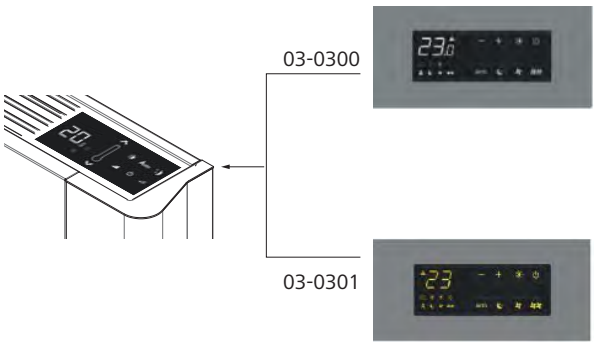
Ventilconvettore ad incasso con "kit bacinella" compreso (per installazione a soffitto e parete)	SI 200	SI 400	SI 600	SI 800	SI 1000
Codice	03-0110	03-0111	03-0112	03-0113	03-0259

Ventilconvettore radiante ad incasso (installazione a parete)	RSI 200	RSI 400	RSI 600	RSI 800	RSI 1000
Codice	03-0250	03-0251	03-0252	03-0253	03-0254

Comandi

L'azienda ha sviluppato una completa gamma di controlli elettronici per i propri terminali. Le loro caratteristiche sono state studiate per adattarsi perfettamente alle prestazioni degli apparecchi. I comandi si dividono tra i modelli di tipo modulante PI, a tre velocità (tipo tradizionale) e comando 0-10 V per regolazioni esterne.

Comandi bordo macchina - Consigliati per installazioni Vayu a parete



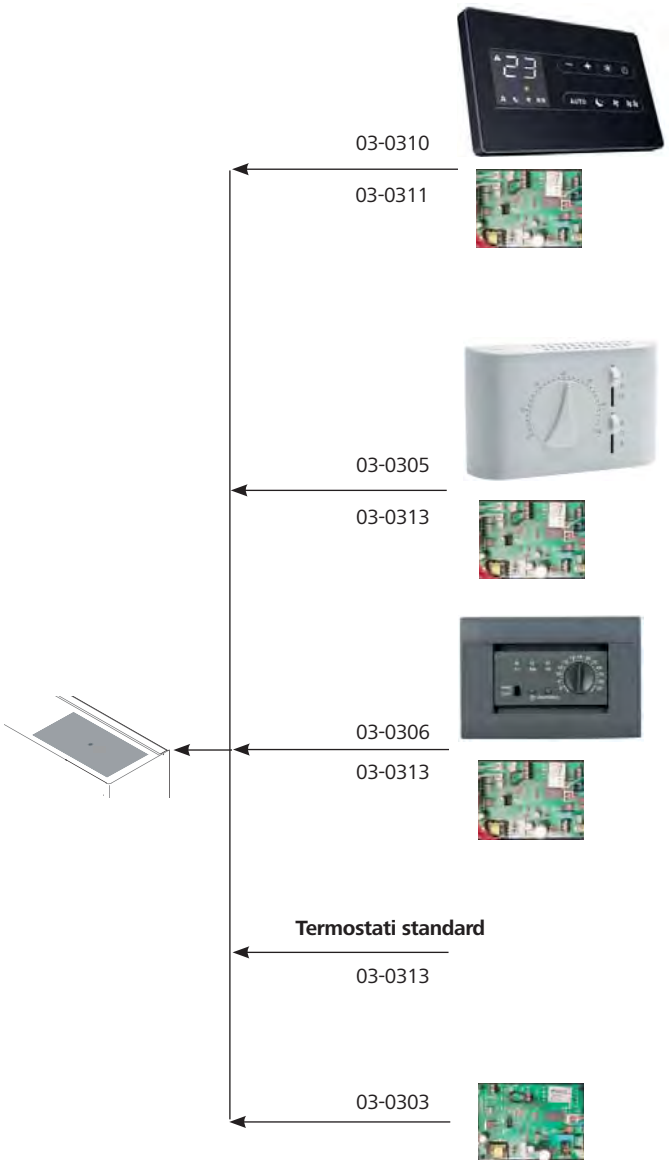
Comando di bordo - versione modulante
Comando elettronico a bordo macchina SMART TOUCH con termostato a modulazione continua e porta ModBus RTU. Installabile su versioni R ed S. Display con icone colorate e una finitura superficiale completamente piana e lucida, per garantire un utilizzo come uno smartphone.
La fornitura include: comando e scheda a bordo convettore.

Codice	03-0300

Comando di bordo - versione a 4 velocità
Comando elettronico a bordo macchina SMART TOUCH a 4 velocità con termostato. Dotato di display con icone colorate e una finitura superficiale completamente piana e lucida.
La fornitura include: comando e scheda a bordo convettore.

Codice	03-0301

Comandi remoti - Consigliati per installazioni Vayu a parete, a soffitto o ad incasso



Telecomando a parete touchscreen
Pannello comandi a muro elettronico SMART TOUCH con termostato sonda ambiente e porta ModBus RTU. Pannello per la connessione da 1 a 30 schede per remotizzazione, presenta la medesima tastiera SMART TOUCH ad 8 tasti touch, display con icone colorate ed una finitura superficiale completamente piana e lucida.
Nota! in abbinamento a questo comando è necessario ordinare la scheda cod. 03-0311 per ogni ventilconvettore.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9300.

Codice	03-0310

Scheda elettronica a bordo macchina
Con modulazione continua per collegamento a comando a muro. Posto sul lato superiore della macchina sarà completamente priva di comandi.

Codice	03-0311

Telecomando a parete
Termostato elettronico per il controllo della temperatura in ambienti riscaldati o raffrescati da fancoil (ventilconvettori) abbinabile alle versioni S e SI e RSI. I comandi del termostato disponibili per l'utente sono due selettori ed una manopola. Tramite la manopola di regolazione e possibile impostare la temperatura attorno a cui verrà effettuato il controllo della temperatura desiderata che può essere compresa tra +5°C .. +35°C.
Nota! In abbinamento a questo comando è becessario ordinare la scheda 03-0313 per ogni ventilconvettore.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9531.

Codice	03-0305

Telecomando ad incasso
Il comando ad incasso può essere abbinato alle versioni S, SI e RSI e deve essere accoppiato alla scheda elettronica dedicata cod. 03-0313. Termostato analogico per ventilconvettori da incasso (a 3 moduli) programmabile. Pulsanti on/off e selezione della velocità. Selettore estate/inverno. Nella dotazione di serie del termostato ad incasso sono compresi anche un frontalino e manopola bianchi che consentono di variarne l'estetica.
Nota! In abbinamento a questo comando è becessario ordinare la scheda 03-0313 per ogni ventilconvettore.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9532.

Codice	03-0306

Scheda elettronica a bordo macchina per telecomandi a parete stantard / ad incasso
Scheda elettronica a bordo macchina per connessione a termostati standard a muro a 3 velocità.

Codice	03-0313

Scheda elettronica 0-10V
Scheda elettronica a bordo macchina per connessione a termostati o sistemi di gestione con uscita analogica 0-10V DC. Gestisce la velocità del ventilconvettore sulla base 0-10V.

Codice	03-0303

Ventilconvettori Vayu

Configurazioni Vayu

Ventilconvettore con mobile metallico per installazione a parete/soffitto con comando di bordo versione modulante (collegamenti idraulici a sinistra)
Questa configurazione prevede un ventilconvettore versione SLIM bianco con collegamenti idraulici a sinistra assemblato con comando di bordo SMART TOUCH a modulazione continua. La scheda elettronica di bordo prevede la possibilità di gestire la chiamata della caldaia e del chiller con due contatti separati e di un ingresso presenza che mette il ventilconvettore in Stand-by quando il contatto è chiuso. Con lo specifico accessorio (03-0304) è possibile configurare l'impianto per una gestione web tramite porta ModBus RTU.
Nota! Ordinare a parte il gruppo valvole desiderato, fornito non assemblato.



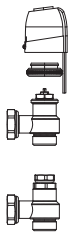
	Vayu 200	Vayu 400	Vayu 600
Codice	**03-0320**	**03-0321**	**03-0322**

Ventilconvettore con mobile metallico per installazione a parete/soffitto con comando di bordo versione modulante (collegamenti idraulici a sinistra)
Questa configurazione prevede un ventilconvettore versione SLIM bianco con collegamenti idraulici a sinistra assemblato con comando di bordo cieco a modulazione continua. La scheda elettronica di bordo prevede la possibilità di gestire la chiamata della caldaia e del chiller con due contatti separati e di un ingresso presenza che mette il ventilconvettore in Stand-by quando il contatto è chiuso.
La scheda di bordo deve essere abbinata ad un telecomando a parete TOUCH-SCREEN con sonda ambiente e termostato incorporato e porta ModBus RTU.
Il telecomando a parete può gestire al massimo 30 schede di bordo e va ordinato separatamente con il codice 03-0310.
Nota! Ordinare a parte il gruppo valvole desiderato, fornito non assemblato.



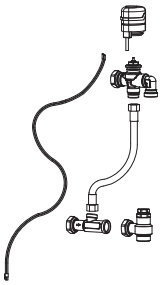
	Vayu 200	Vayu 400	Vayu 600
Codice	**03-0325**	**03-0326**	**03-0327**

Gruppi valvole



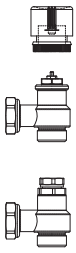
Gruppo valvola 2 vie con motore elettrico
Gruppo valvole 2 vie con motore di azionamento elettrotermico. Il gruppo è composto dalla valvola di chiusura, dal detentore idraulico, dal motore elettrotermico.
Questo accessorio idraulico è adatto ad applicazioni ove vi è già un bilanciamento delle portate dell'impianto in funzione del numero di terminali attivi (mediante: pompe elettroniche autoregolanti, valvole generali di bilanciamento dei rami d'impianto ecc.). Il kit è completo anche delle coppelle isolanti preformate per il corpo valvola ed il detentore.

Codice	03-0140



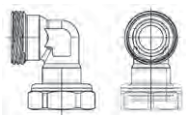
Gruppo valvola 3 vie con motore elettrico
Gruppo valvole con terza via di By pass e motore elettrotermico. Il gruppo è composto da: valvola di chiusura, detentore collettore di uscita e tubo flessibile di by pass.
Questo accessorio idraulico è adatto ad impianti privi di sistemi automatici di bilanciamento (pompe elettroniche autoregolanti, valvole di bilanciamento di ramo). Per ogni singolo apparecchio è possibile operare una regolazione sia per la corretta portata d'acqua che circola nell'apparecchi che per quella deviata nel by pass. Il kit è completo anche delle coppelle isolanti preformate per il corpo valvola di chiusura, il detentore e la valvola di By Pass.

Codice	03-0141



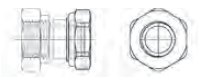
Gruppo valvola 2 vie manuale
Gruppo valvole 2 vie con chiusura manuale. Il gruppo è composto dalla valvola di chiusura, dal detentore idraulico e dal volantino in plastica di chiusura della valvola stessa.
Questo accessorio idraulico è adatto ad applicazioni ove vi è già un bilanciamento delle portate dell'impianto in funzione del numero di terminali attivi (mediante: pompe elettroniche autoregolanti, valvole generali di bilanciamento dei rami d'impianto ecc.) e dove non occorre un controllo automatico della chiusura o apertura del circuito idraulico del terminale.

Codice	03-0142



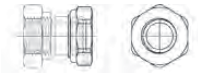
Raccordo a "L" Eurokonus 90°
Raccordo a 90° con attacco Eurokonus: consente di collegare con facilità tubazioni con asse ruotato di 90° rispetto a quello delle valvole.

Codice	03-0195



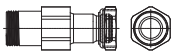
Adattatori 3/4" F Eurokonus 3/4" F (2 pezzi)
Coppia di raccordi di adattamento da 3/4": permette di adattare l'attacco del terminale o dei gruppi valvole per raccordi maschio da 3/4" con tenuta di tipo tradizionale (canapa, teflon, ecc.).

Codice	03-0203



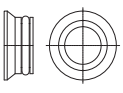
Adattatori 3/4" F Eurokonus 1/2 F (2 pezzi)
Coppia di raccordi di adattamento da 1/2": permette di adattare l'attacco del terminale o dei gruppi valvole per raccordi maschio da 1/2" con tenuta di tipo tradizionale.

Codice	03-0202



Raccordo distanziale per gruppi valvole
Raccordo distanziale per valvola chiusura: facilita le operazioni di allacciamento al corpo valvola di tubazioni di difficile deformità. In pratica consente lo spostamento verso l'esterno della valvola stessa in modo da ridurre notevolmente la necessità di piegatura dei tubi provenienti da pavimento o dalla parte più bassa del pavimento.

Codice	03-0196



Adattatori per guarnizione testa piana (2 pezzi)
Coppia di raccordi per guarnizioni a battuta piana: permettono la trasformazione degli attacchi 3/4" Eurokonus in normali raccordi con filetto gas 3/4" M.

Codice	03-0204

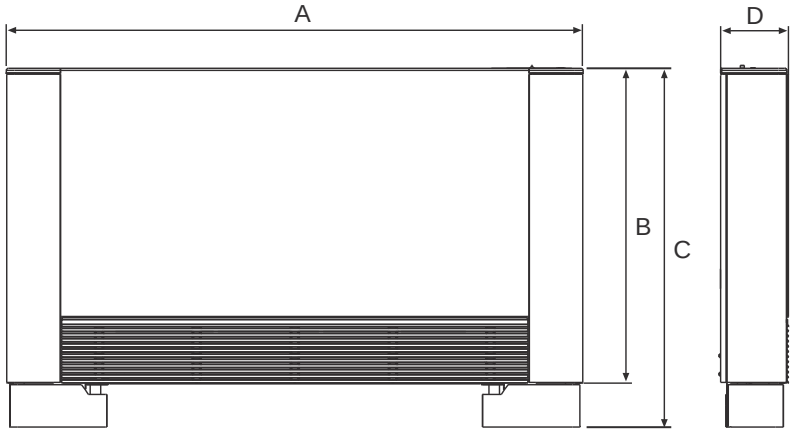
Ventilconvettori Vayu

Dati tecnici

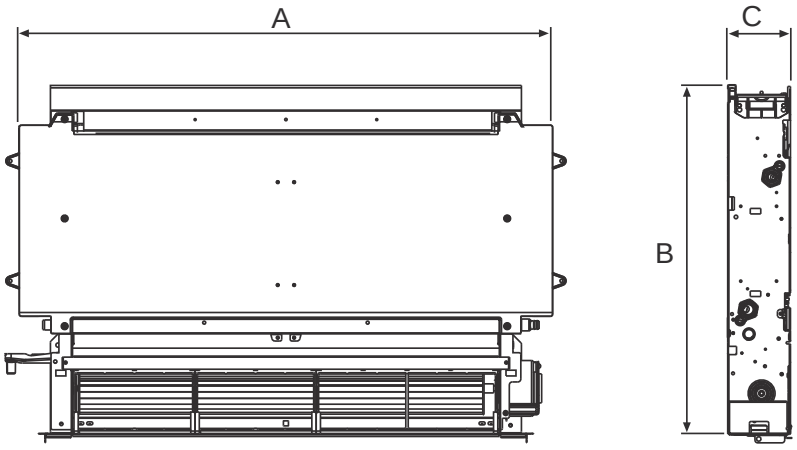
Dati tecnici		S - SI 200	S - SI 400	S - SI 600	S - SI 800	S - SI 1000	R - RSI 200	R - RSI 400	R - RSI 600	R - RSI 800	R - RSI 1000
Resa totale in raffreddamento[a]	kW	0,76	1,77	2,89	3,20	3,73	0,76	1,77	2,89	3,20	3,73
Resa sensibile in raffreddamento	kW	0,67	1,33	2,09	2,65	3,01	0,67	1,33	2,09	2,65	3,01
Portata acqua	l/h	130	304	497	551	642	130	304	497	551	642
Perdita di carico acqua	kPa	4,7	2,9	27,0	24,0	31,0	4,7	2,9	27,0	24,0	31,0
Resa in riscaldamento con 45/40°C ingresso acqua[b]	kW	0,97	2,17	3,11	3,88	4,37	1,02	2,41	3,39	4,28	4,76
Portata acqua (45/40°C ingresso acqua)	l/h	168	374	535	668	752	175	414	583	735	819
Perdita di carico acqua (45/40°C ingresso acqua)	kPa	7,8	7,2	11,5	21,3	20,4	8,2	7,5	12,2	21,9	21,3
Resa in riscaldamento senza ventilazione (45/40°C)	W	185	236	285	358	436	303	366	446	533	637
Resa in riscaldamento 70/60°C ingresso acqua [c]	kW	1,89	3,99	5,47	6,98	8,30	2,02	4,15	5,80	7,50	8,60
Portata acqua (70/60°C)	l/h	162	343	471	600	714	174	357	500	645	740
Perdita di carico acqua (70/60°C)	kPa	6,7	7,6	16,1	14,0	19,8	7,2	8,2	21,2	17,7	23,8
Resa in riscaldamento senza ventilazione (70°C)	W	322	379	447	563	690	540	670	780	920	1080
Caratteristiche idrauliche											
Contenuto acqua batteria	l	0,47	0,8	1,13	1,46	1,8	0,47	0,8	1,13	1,46	1,8
Pressione massima d'esercizio	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Attacchi idraulici (Eurokonus)	''	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Scarico condensa Ø min.	mm	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Dati aeraulici											
Portata aria massima[d]	m^3/h	146	294	438	567	663	146	294	438	567	663
Portata aria alla media velocità (AUTO mode)	m^3/h	90	210	318	410	479	90	210	318	410	479
Portata aria alla minima velocità di ventilazione	m^3/h	49	118	180	247	262	49	118	180	247	262
Pressione massima statica disponibile	Pa	10	10	13	13	13	10	10	13	13	13
Dati elettrici											
Tensione di alimentazione	V/~/Hz	230/1/50									
Potenza elettrica massima assorbita	W	11	19	20	29	30	13	22	22	32	33
Corrente massima assorbita	A	0,11	0,16	0,18	0,26	0,28	0,11	0,16	0,18	0,26	0,28
Potenza elettrica assorbita alla minima velocità	W	3	3	4	5	6	3	5	4	5	6
Livello sonoro											
Potenza sonora alla massima velocità	dB(A)	50	51	53	55	56	50	51	53	55	56
Pressione sonora alla massima portata aria[e]	dB(A)	41	42	44	46	47	41	42	44	46	47
Pressione sonora alla media portata aria[e]	dB(A)	33	34	34	35	38	33	34	34	35	38
Pressione sonora alla minima portata aria[e]	dB(A)	24	25	26	26	28	24	25	26	26	28
Pressione sonora al setpoint temperatura[e]	dB(A)	19	20	22	23	24	19	20	22	23	24
Limiti di funzionamento											
Raffreddamento / Riscaldamento Temperatura aria ambiente - min / max	°C	5/32	5/32	5/32	5/32	5/32	5/32	5/32	5/32	5/32	5/32
Raffreddamento / Riscaldamento Temperatura acqua ingresso - min / max	°C	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80

(a) Temperatura acqua in ingresso/uscita batteria 7/12°C, temperatura aria ambiente 27°C b.s. e 19°C b.u. (regolamento EU 2016/2281)
(b) Temperatura acqua in ingresso/uscita batteria 45/40°C, temperatura aria ambiente 20°C (regolamento EU 2016/2281)
(c) Temperatura acqua in ingresso/uscita batteria 70/60°C, temperatura aria ambiente 20°C
(d) Portata aria misurata con filtri puliti
(e) Pressione sonora misurata in camera semianecoica secondo la normativa ISO 7779 (distanza 3 m)

Dimensionale



Versione S e R		200	400	600	800	1000
A	mm	735	935	1135	1335	1535
B	mm	579	579	579	579	579
C	mm	659	659	659	659	659
D	mm	129	129	129	129	129
Peso	kg	17	20	23	26	29



Versione SI e RSI		200	400	600	800	1000
A	mm	525	725	925	1125	1325
B	mm	576	576	576	576	576
C	mm	126	126	126	126	126
Peso	kg	9	12	15	18	21

Ventilconvettori Vayu

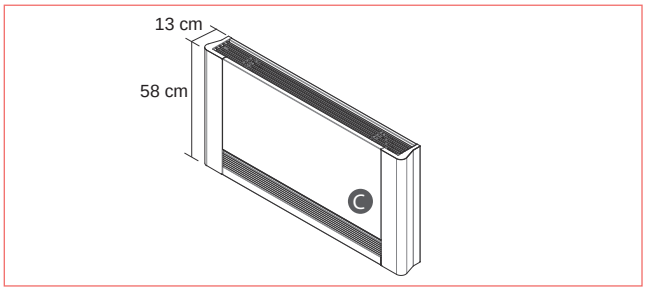
Modello con mobile a vista S

Il **modello S** con mobile a vista è un terminale di impianto che racchiude in un solo apparecchio la migliore soluzione per, il riscaldamento, il raffrescamento e la deumidificazione.
Il suo design armonioso e la profondità straordinariamente ridotta di soli 13 centimetri lo rendono integrabile in ogni tipo di ambiente per ogni esigenza di arredamento. Colore bianco RAL 9003.
La dimensione particolarmente sottile è stata ottenuta grazie ad un layout progettuale innovativo sia per il gruppo ventilante che per lo scambiatore di calore.
Il ventilatore è di tipo tangenziale a pale asimmetriche e lo scambiatore di calore di ampia superficie frontale, hanno consentito di raggiungere elevati flussi d'aria con basse perdite di carico e grande silenziosità.
L'efficienza di ventilazione è molto elevata dando origine a consumi di energia del motore elettrico estremamente contenuti.
La velocità della ventola è modulata in continuo dal controllo di temperatura con logica proporzionale ed integrativa con gli indubbi vantaggi per la regolazione della temperatura e dell'umidità in funzionamento estivo.

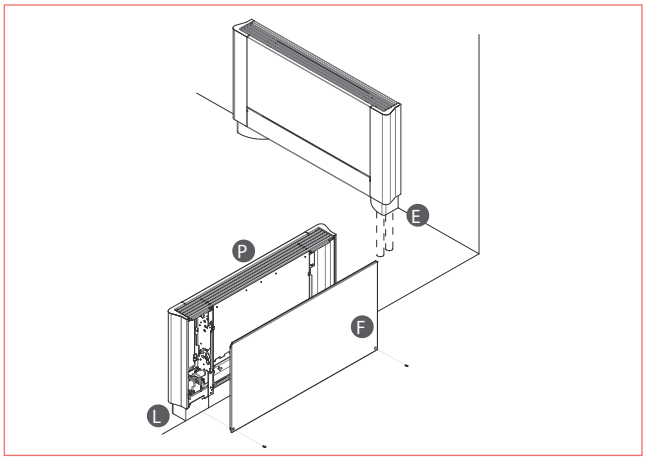
Modello con effetto radiante R

Il **modello R** è in grado di riscaldare in inverno e raffreddare e deumidificare in estate con estrema rapidità mantenendo un confort termico ideale.
In particolare nella fase di riscaldamento il modello R unisce l'effetto convettivo e ventilante all'effetto radiante del pannello anteriore incrementando così il benessere delle persone presenti nell'ambiente. Grazie a questo esclusivo principio di funzionamento il terminale, una volta raggiunta la temperatura di comfort, la mantiene senza l'ausilio del ventilatore principale e quindi nel più assoluto silenzio. Lo spegnimento del ventilatore avviene con gradualità mediante un controllo modulante in funzione dell'avvicinamento della temperatura ambiente a quella desiderata impostata sul controllo. Tale esclusivo brevetto è basato su un concetto semplice ma estremamente efficace che evita le complicazioni funzionali e la scarsa affidabilità di sistemi integrati con radiatori e valvole speciali. Le dimensioni ed il design degli apparecchi sono del tutto identici alla serie S e quindi di assoluta eleganza e compattezza.
Il principio di funzionamento si basa sull'azionamento, nel funzionamento invernale, di micro ventilatori a bassissimo consumo energetico e di silenziosità assoluta che consentono di inviare aria calda, proveniente dallo scambiatore di calore, verso la parte interna del pannello frontale dell'apparecchio riscaldandolo efficacemente.
Con tale principio il terminale eroga anche una significativa potenza in riscaldamento senza il ventilatore principale acceso. In questo modo il mantenimento della temperatura di comfort è consentito da un funzionamento senza particolari movimenti d'aria nel più assoluto silenzio. Nel funzionamento estivo il flusso d'aria generato dai micro ventilatori viene interrotto per evitare qualsiasi fenomeno di formazione di rugiada sulla superficie frontale del terminale.

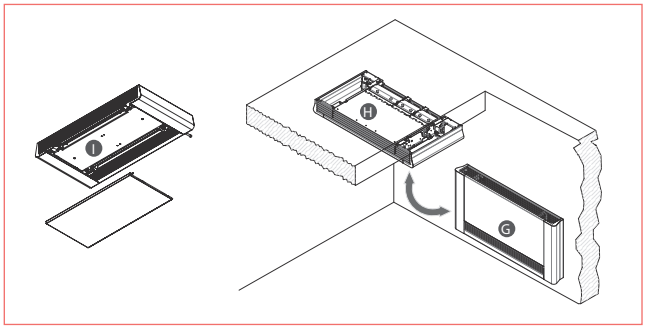
C Versione con griglia di ripresa anteriore
Colore bianco RAL 9003



E Piedini estetici a copertura delle tubazioni provenienti dal basso
L Piedini per ancoraggio a terra
F Pannello di copertura posteriore per installazioni con retro a vista
Colore bianco RAL 9003



G-H Installazione verticale o orizzontale indifferentemente
I Bacinella raccolta condensa per installazione orizzontale, necessario in caso di funzionamento in raffrescamento (optional)



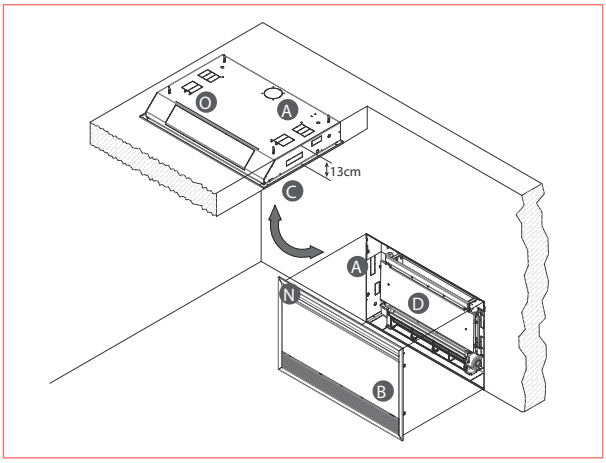
Modello per incasso SI

Il **modello SI** è particolarmente adatto anche all'istallazione ad incasso. Grazie alla sua contenuta profondità è inseribile in tutti i tipi di parete ed in controsoffitti anche poco profondi. La sua estrema silenziosità lo rende la miglior scelta per la climatizzazione estiva ed invernale di tutti gli ambienti ed in particolare per le camere da letto sia private che quelle delle strutture alberghiere. L'ampia gamma di accessori sia per l'installazione (canalizzazioni su misura, cassaforme di contenimento, griglie per la diffusione dell'aria) che per il controllo delle funzioni (termostati remoti a parete, schede per la gestione remota) permettono ogni tipo di applicazione nelle strutture degli edifici ed in abbinamento ai più diversi impianti.
Le unità sono dotate di serie di doppia bacinella di raccolta condensa sia per l'installazione in posizione orizzontale (da controsoffitto) che verticale (da parete). Il pannello frontale di copertura per la cassaforma è disponibile sia nella versione da parete che in quella da soffitto.
Tale accessorio permette una semplicissima pulizia dei filtri aria attraverso la griglia anteriore rimovibile ed una facile accessibilità al terminale SI per eventuali interventi di manutenzione.

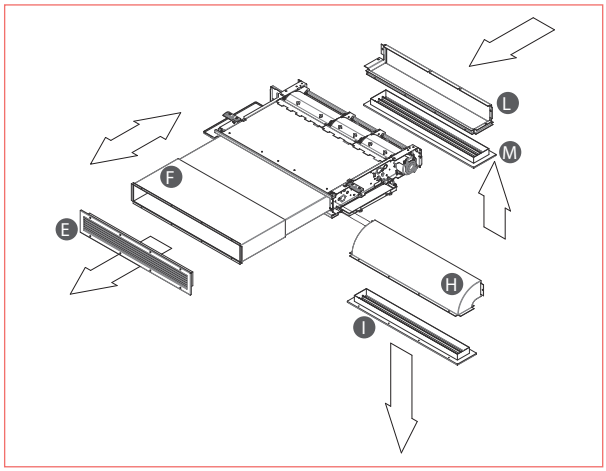
Modello per incasso radiante RSI

Nel **modello RSI**, l'innovativa soluzione del pannello radiante frontale si abbina ai modelli ad incasso. Anche i prodotti installati nel muro potranno quindi trasmettere il classico tepore frontale direttamente sulla parete di chiusura della cassaforma. Tale soluzione è applicabile chiaramente ai soli modelli incassati a muro e non a soffitto.

D-O Installazione verticale o orizzontale indifferentemente (kit bacinella incluso)
A Cassaforma in lamiera zincata per installazione ad incasso (solo per versioni a 2 tubi)
B Pannello estetico per installazione ad incasso verticale a parete
C Pannello estetico per installazione ad incasso orizzontale mandata canalizzata
N Deflettore regolabile
Colore bianco RAL 9003



F Canale di mandata aria telescopico (max 50 cm)
E Bocchetta di mandata per applicazioni in controsoffitto in alluminio con alette curve
I Bocchetta di mandata in alluminio a doppio filare d'alette
H Canale di mandata aria con curva a 90°
M Griglia di aspirazione in alluminio con profilo diritto
L Raccordo aspirazione aria



Ventilconvettori Vayu

Accessori - Ventilconvettori Vayu S - R



Bridge ModBus per comando di bordo (cod. 03-0300)
Espansione per la connessione seriale per collegamento remoto.

La fornitura include: scheda Bridge + Jumper.

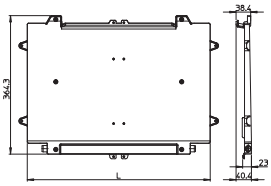
Codice	03-0304



Scheda elettronica LAN per collegamento remoto
Scheda LAN che consente il collegamento ai terminali dotati di controllo elettronico con logica PID (fino a 64 ventilconvettori) e per accedere al portale cloud tramite smartphone e tablet.

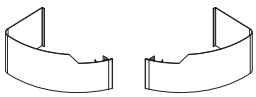
La fornitura include: involucro assemblato con scheda WEB TOOL.

Codice	03-0302



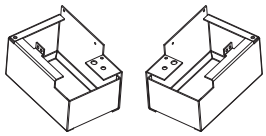
Kit bacinella orizzontale a soffitto
L'accessorio si compone di una bacinella in ABS facilmente assemblabile al terminale nella parte anteriore del medesimo, al disotto del mantello estetico.
Insieme alla bacinella viene fornito il relativo isolante termico ed appositi raccordi per facilitare il posizionamento dello scarico della condensa.

	200	400	600	800	1000
L (mm)	481	681	881	1081	1281
Codice	**03-0130**	**03-0131**	**03-0132**	**03-0133**	**03-0330**



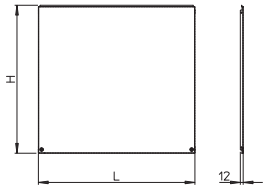
Piedini copertura tubi a pavimento
Questi accessori consentono la mascheratura estetica delle tubazioni di collegamento idraulico provenienti dal pavimento. Vanno montati su apparecchi che hanno un ancoraggio posteriore a parete. La loro estetica è molto curata pur essendo molto semplice anche la loro rimozione per ragioni di manutenzione o di pulizia.

Codice	**03-0143**



Piedini ancoraggio a pavimento
Si tratta di una coppia di piedini da utilizzare per il fissaggio a pavimento del terminale nelle situazioni in cui non vi è la possibilità di un ancoraggio nella parte posteriore.

Codice	**03-0145**



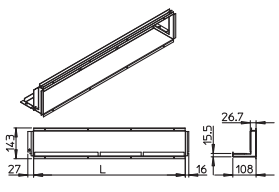
Lamiera estetica posteriore
Schienale estetico per applicazioni con la parte posteriore dell'apparecchio in vista. È realizzato il lamiera zincata verniciata dello stesso colore dei terminali con vernici a polveri di epossidiche. Ogni schienale è imballato singolarmente.

	200	400	600	800	1000
L (mm)	670	870	1070	1270	1470
H (mm)	573	573	573	573	573
Codice	**03-0147**	**03-0148**	**03-0149**	**03-0150**	**03-0331**



Cavo di collegamento DX/SX
Kit di collegamento motore DC per versioni con attacchi a destra.
Nota: da ordinare solo se si desiderano gli attacchi idraulici a destra ed il comando elettrico a sinistra.

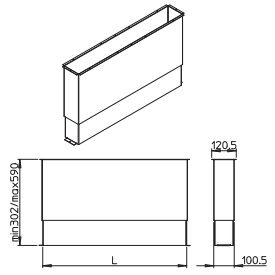
Codice	03-0219



Raccordo aspirazione aria incasso per Vayu SI
Raccordo per l'aspirazione dell'aria costruito in lamiera zincata e conformato in modo da garantire una perfetta accessibilità ai filtri dell'aria.

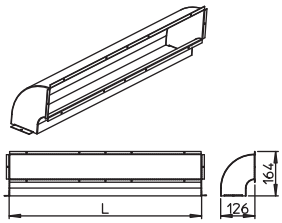
	200	400	600	800	1000
L (mm)	305	505	705	905	1105
Codice	**03-0155**	**03-0156**	**03-0157**	**03-0158**	**03-0334**

Accessori - Ventilconvettori Vayu SI - RSI



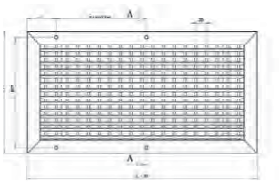
Canale mandata aria telescopico per Vayu SI
Questo accessorio facilita l'applicazione dei nostri terminali ad incasso SI all'interno di controsoffitti. Infatti vi sono molte situazioni in cui il terminale stesso non può essere direttamente connesso alla bocchetta dell'aria (per esempio nella classica applicazione per le camere d'albergo).

	200	400	600	800	1000
L (mm)	307,5	507,5	707,5	907,5	1107,5
Codice	**03-0159**	**03-0160**	**03-0161**	**03-0162**	**03-0335**



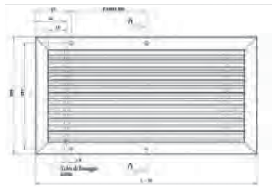
Canale mandata curvo 90° per Vayu SI
Canale curvo a 90° realizzato in lamiera zincata rivestita internamente con isolante. Questo accessorio consente di convogliare il flusso d'aria proveniente dal terminale ad incasso SI verso una bocchetta disposta ad angolo retto alla bocca di uscita dell'aria. Un'applicazione comune è quella relativa a terminali collocati in orizzontale all'interno di controsoffitti con la relativa bocchetta disposta sulla superficie inferiore a vista del controsoffitto medesimo.

	200	400	600	800	1000
L (mm)	307,5	507,5	707,5	907,5	1107,5
Codice	**03-0163**	**03-0164**	**03-0165**	**03-0166**	**03-0336**



Bocchetta di mandata aria (parete) per Vayu SI
L'accessorio è costituito da una bocchetta in alluminio con doppio filare di alette per la regolazione sia in orizzontale che in verticale del flusso dell'aria.

	200	400	600	800	1000
L (mm)	98	98	98	98	98
H (mm)	304	504	704	904	1104
Codice	**03-0167**	**03-0168**	**03-0169**	**03-0170**	**03-0337**

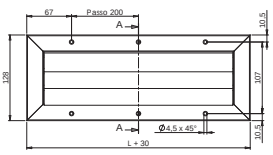


Griglia di aspirazione aria diritto per Vayu SI
Griglia di aspirazione in profilo di alluminio con geometria lineare accoppiabile perfettamente ai raccordi di aspirazione aria per installazione ad incasso. Nella cornice di alluminio che contorna la griglia vi sono una serie di fori per il fissaggio della medesima al raccordo di aspirazione.

	200	400	600	800	1000
L (mm)	120	120	120	120	120
H (mm)	304	504	704	904	1104
Codice	**03-0171**	**03-0172**	**03-0173**	**03-0174**	**03-0338**

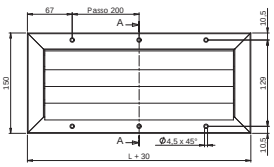
Ventilconvettori Vayu

Accessori - Ventilconvettori Vayu ad incasso SI



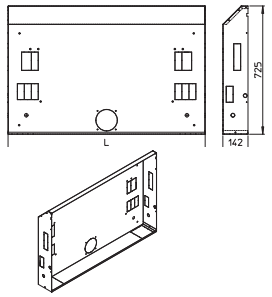
Bocchetta mandata aria ricurva (controsoffitto) per Vayu SI
Bocchetta in allumino a profilo ricurvo è particolarmente indicata per la distribuzione dell'aria dal controsoffitto. Questo tipo di geometria delle singole alette consente una regolazione del flusso dell'aria prevalentemente orizzontale che non infastidisce le persone presenti nel locale climatizzato.

	200	400	600	800	1000
L (mm)	304	504	704	904	1104
Codice	**03-0179**	**03-0180**	**03-0181**	**03-0182**	**03-0339**



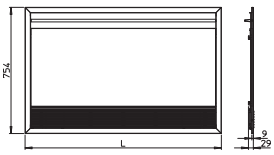
Griglia di aspirazione aria ricurva (controsoffitto) per Vayu SI
Griglia di aspirazione aria in alluminio particolarmente indicata per installazione nei controsoffitti. Profilo ricurvo maschera completamente l'interno conferendo così più eleganza all'applicazione.

	200	400	600	800	1000
L (mm)	304	504	704	904	1104
Codice	**03-0183**	**03-0184**	**03-0185**	**03-0186**	**03-0340**



Cassaforma per installazione ad incasso per Vayu SI e RSI
Questo accessorio è costituito da una cassaforma in lamiera zincata predisposta per essere inserita nelle pareti o nei controsoffitti nella quale alloggiare il terminale. Tale dispositivo è dotato delle pre-tranciature necessarie al passaggio delle tubazioni idrauliche e per i cavi elettrici. La struttura si accoppia al pannello di copertura incasso descritto di seguito.

	200	400	600	800	1000
L (mm)	715	915	1115	1315	1515
Codice	**03-0187**	**03-0188**	**03-0189**	**03-0190**	**03-0341**



Pannello estetico di copertura cassaforma per Vayu SI e RSI
Il pannello è predisposto per il perfetto accoppiamento con la cassaforma ad incasso della medesima grandezza. E' composto da: una cornice esterna, un pannello anteriore, una griglia removibile per la pulizia dei filtri dell'aria e un deflettore regolabile per la deviazione del flusso aria ambiente. La parte centrale del pannello è facilmente asportabile per una rapida e completa manutenzione degli apparecchi. Le finiture estetiche sono di alto livello per una perfetta integrazione negli ambienti. Il colore standard è il bianco RAL 9003.

	200	400	600	800	1000
L (mm)	772	972	1172	1372	1572
Codice (parete)*	**03-0191**	**03-0192**	**03-0193**	**03-0194**	**03-0342**
Codice (soffitto)**	**03-0198**	**03-0199**	**03-0200**	**03-0201**	**03-0343**

* Per ventilconvettori RSI usare pannello estetico a parete
** Ordinare in caso di mandata canalizzata. In caso di mandata libera ordinare il pannello estetico a parete

Ventilconvettori Vayu wall

Caratteristiche

- Soluzione che racchiude la funzionalità di un ventilconvettore per riscaldare e raffrescare senza dover occupare spazio a pavimento
- Ventilconvettore ad acqua da installare a muro
- Ideale per le installazioni ove architetti e progettisti non gradiscono spazio occupato a terra destinato a mobili ed arredi
- Consente di raggiungere efficienze energetiche molto elevate per la possibilità di essere accoppiato con generatori di calore a bassa temperatura quali pompe di calore e caldaie a condensazione
- Particolarmente sottile con 128 mm di spessore grazie ad un layout progettuale innovativo sia per il gruppo ventilante che per lo scambiatore di calore
- Ventilatore di tipo tangenziale a pale asimmetriche e scambiatore di calore di ampia superficie frontale, che consentono di raggiungere elevati flussi d'aria con basse perdite di carico e grande silenziosità
- Efficienza di ventilazione molto elevata dando origine a consumi di energia del motore elettrico estremamente contenuti (pochi Watt)
- 3 modelli con differenti livelli di potenza erogate
- Massima silenziosità, grazie ai motori con controllo elettronico di tipo Inverter DC
- Ampio display di tipo Touch con visualizzazione funzioni
- Possibilità di gestione tramite telecomando infrarossi oppure con comandi a muro
- Colore bianco RAL 9003.

Nota: relativo comando e valvole da ordinare a parte (obbligatorio).
Questi accessori vengono installati a bordo del ventilconvettore.



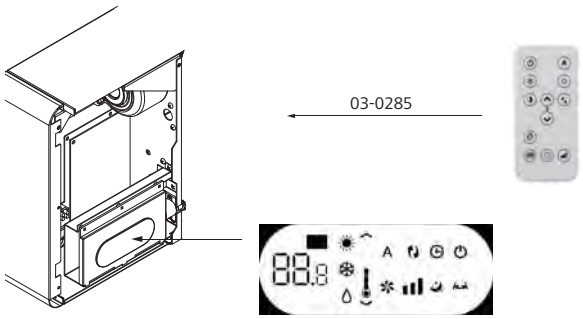
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9280.

	Vayu wall 400	Vayu wall 600	Vayu wall 800
Codice (collegamenti idraulici a destra)	**03-0281**	**03-0282**	**03-0283**
Codice (collegamenti idraulici a sinistra)	**03-0291**	**03-0292**	**03-0293**

Ventilconvettori Vayu wall

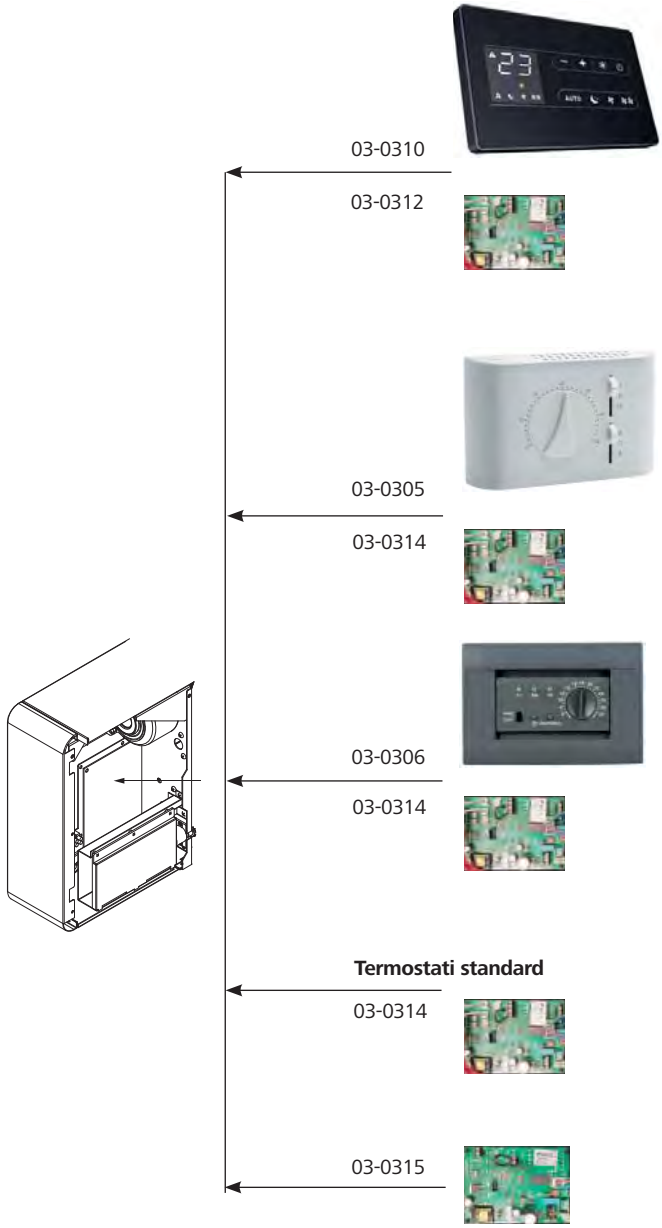
Accessori - Comandi

Comandi - Per installazioni a vista a parete



Controllo con telecomando infrarossi
Telecomando con scheda di bordo con display touch per la gestione del Vayu wall. Funzione benessere, deumidificazione, ventilazione, funzione notturna, controllo direzionamento del flusso, funzione timer.

Codice	03-0285



Telecomando a parete touchscreen
Pannello comandi a muro elettronico SMART TOUCH con termostato, sonda ambiente e porta ModBus RTU. Nuovo pannello per la connessione da 1 a 30 schede per remotizzazione, presenta la medesima tastiera SMART TOUCH ad 8 tasti touch, display con icone colorate ed una finitura superficiale completamente piana e lucida.
Nota! In abbinamento a questo comando è necessario ordinare la scheda cod. 03-0312 per ogni ventilconvettore Vayu wall.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9300.

Codice	03-0310

Scheda elettronica a bordo macchina
Con modulazione continua per collegamento a comando a muro. Posto sul lato superiore della macchina sarà completamente priva di comandi.

Codice	03-0312

Telecomando a parete
Termostato elettronico per il controllo della temperatura in ambienti riscaldati o raffrescati da fancoil (ventilconvettori) abbinabile alle versioni S, SI e RSI. Deve essere accoppiato alla scheda elettronica dedicata (cod. 03-0313). I comandi del termostato disponibili per l'utente sono due selettori ed una manopola. Tramite la manopola di regolazione è possibile impostare la temperatura attorno a cui verrà effettuato il controllo della temperatura desiderata che può essere compresa tra +5°C ... +35°C.
Nota! In abbinamento a questo comando è necessario ordinare la scheda 03-0314 per ogni ventilconvettore.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9531.

Codice	03-0305

Telecomando ad incasso
Il comando ad incasso può essere abbinato alle versioni S, SI e RSI e deve essere accoppiato alla scheda elettronica dedicata cod. 03-0313. Termostato analogico per ventilconvettori da incasso (a 3 moduli) programmabile. Pulsanti on/off e selezione della velocità. Selettore estate/inverno. Nella dotazione di serie del termostato ad incasso sono compresi anche un frontalino e manopola bianchi che consentono di variarne l'estetica.
Nota! In abbinamento a questo comando è necessario ordinare la scheda 03-0314 per ogni ventilconvettore.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9532.

Codice	03-0306

Scheda elettronica a bordo macchina per telecomandi a parete stantard / ad incasso
Scheda elettronica a bordo macchina per connessione a termostati standard a muro a 3 velocità.

Codice	03-0314

Scheda elettronica 0-10V
Scheda elettronica a bordo macchina per connessione a termostati o sistemi di gestione con uscita analogica 0-10V DC. Gestisce la velocità del ventilconvettore sulla base 0-10V.

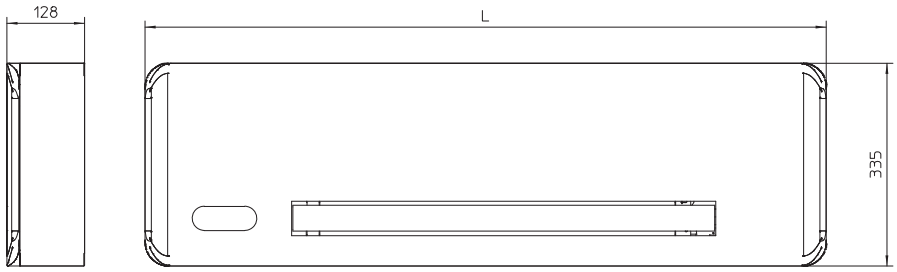
Codice	03-0315

Dati tecnici

Dati tecnici		Vayu wall 400	Vayu wall 600	Vayu wall 800
Potenza frigorifera totale[1]	kW	1,14	1,62	2,34
Potenza frigorifera sensibile	kW	0,84	1,4	2,1
Portata d'acqua	l/h	196	279	402
Perdite di carico dell'acqua	kPa	10,7	4,5	2,1
Capacità di riscaldamento 50°C[2]	kW	1,61	2,35	3,25
Portata d'acqua (50°C)	l/h	196	279	402
Perdite di carico dell'acqua (50°C)	kPa	8,8	3,4	3,5
Potenza termica (70°C)[3]	kW	2,78	4,12	5,72
Portata d'acqua (70°C)	l/h	239	354	492
Perdite di carico dell'acqua (70°C)	kPa	13	4,7	4,5
Contenuto di acqua	l	0,54	0,74	0,93
Pressione massima di esercizio	bar	10	10	10
Raccordi acqua	inch	EUROKONUS 3/4"	EUROKONUS 3/4"	EUROKONUS 3/4"
Massima temperatura ingresso acqua	°C	80	80	80
Minima temperatura ingresso acqua	°C	4	4	4
Portata d'aria max	m^3/h	320	430	540
Portata d'aria min	m^3/h	140	230	310
Tensione di alimentazione	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Potenza assorbita max (motore DC)	W	17,6	19,8	26,5
Potenza massima a velocità massima (motore DC)	W	4,8	5,1	5,8
Rumorosità max	db(A)	39,7	42,4	42,6
Rumorosità min	db(A)	24,9	25,2	25,8
Lunghezza	mm	927	1127	1327
Altezza	mm	335	335	335
Profondità	mm	128	128	128
Peso	kg	14	16	19

[1] aria 27°C b. s. 19°C b. u.; acqua ingresso 7°C uscita 12°C (norma UNI EN 1397)
[2] aria 20°C; acqua ingresso 50°C. Portata in raffrescamento
[3] aria 20°C; acqua ingresso 70°C uscita 60°C

Dimensionale



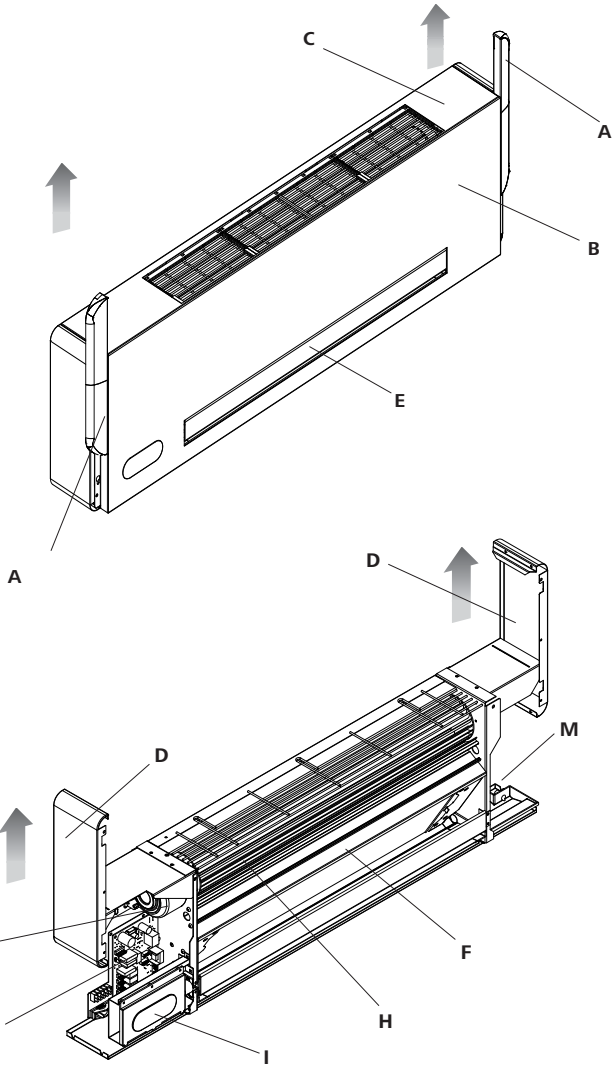
Modello		400	600	800
L	mm	927	1127	1327

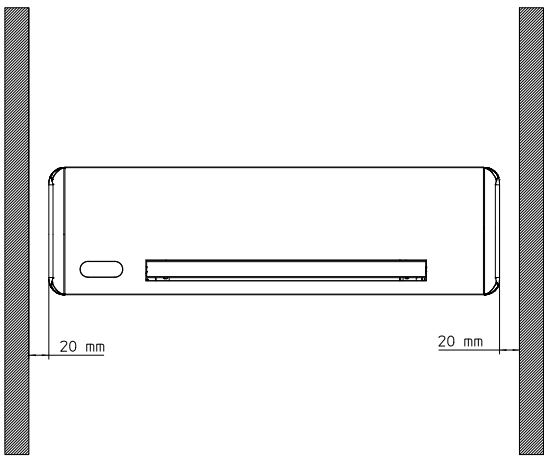
Ventilconvettori Vayu wall

Posizionamento e componenti

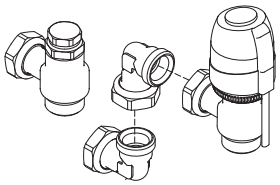
Posizionamento - Nella figura sono indicate le distanze minime di montaggio del ventilconvettore da pareti e mobili presenti nell'ambiente

A	Fianchetti	in plastica
B	Pannello frontale estetico	in lamiera elettrozincata ad alta resistenza
C	Lamiera griglia superiore	in lamiera elettrozincata ad alta resistenza
D	Fianchi laterali	in lamiera elettrozincata ad alta resistenza
E	Deflettore	in alluminio
F	Batteria di scambio termico	in tubi di rame e alettatura a pacco d'alluminio con turbolenziatura ad alta efficienza. Raccordi filettati tipo Eurokonus 3/4", conformi alle nuove esigenze di standardizzazione comunitarie. La batteria è equipaggiata da un sensore per la rilevazione della temperatura dell'acqua
G	Motore elettrico	motore monofase Brushless DC montato su supporti antivibranti in EPDM
H	Gruppo ventilante	comprendente ventilatore tangenziale in materiale sintetico ad alette sfalsate (elevata silenziosità) montato su supporti antivibranti in EPDM. Rotore bilanciato staticamente e dinamicamente, calettato direttamente sull'albero motore
I	Vetrino	vetro di visualizzazione comandi (solo versione con TOUCH PAD e telecomando)
L	Scheda elettronica	scheda elettronica di comando Vayu wall
M	Gruppo valvole	alloggiamento gruppo valvola



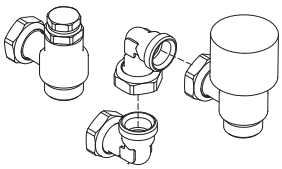


Accessori - Gruppi valvole



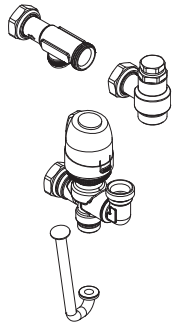
Gruppo valvola 2 vie con motore elettrico
Gruppo valvole 2 vie con motore di azionamento elettrotermico. Il gruppo è composto dalla valvola di chiusura, dal detentore idraulico, da raccordi ad L Eurokonus e dal motore elettrotermico.
Questo accessorio idraulico è adatto ad applicazioni ove vi è già un bilanciamento delle portate dell'impianto in funzione del numero di terminali attivi (mediante: pompe elettroniche autoregolanti, valvole generali di bilanciamento dei rami d'impianto ecc.). Il kit è completo anche delle coppelle isolanti preformate per il corpo valvola ed il detentore.

Codice	03-0287



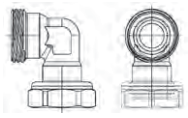
Gruppo valvola 2 vie manuale
Gruppo valvole 2 vie con chiusura manuale. Il gruppo è composto dalla valvola di chiusura, dal detentore idraulico, da raccordi ad L Eurokonus e dal volantino in plastica di chiusura della valvola stessa.
Questo accessorio idraulico è adatto ad applicazioni ove vi è già un bilanciamento delle portate dell'impianto in funzione del numero di terminali attivi (mediante: pompe elettroniche autoregolanti, valvole generali di bilanciamento dei rami d'impianto ecc.) e dove non occorre un controllo automatico della chiusura o apertura del circuito idraulico del terminale.

Codice	03-0288



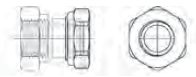
Gruppo valvola 3 vie con motore elettrico
Gruppo valvole con terza via di By pass e motore elettrotermico. Il gruppo è composto da: valvola di chiusura, detentore, tronchetto di uscita e tubo ad "U" in rame di by pass.
Questo accessorio idraulico è adatto ad impianti privi di sistemi automatici di bilanciamento (pompe elettroniche autoregolanti, valvole di bilanciamento di ramo). Per ogni singolo apparecchio è possibile operare una regolazione sia per la corretta portata d'acqua che circola nell'apparecchi che per quella deviata nel by pass. Il kit è completo anche delle coppelle isolanti preformate per il corpo valvola di chiusura, il detentore e la valvola di by-pass.

Codice	03-0289



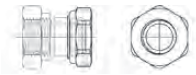
Raccordo a "L" Eurokonus 90°
Raccordo a 90° con attacco Eurokonus: consente di collegare con facilità tubazioni con asse ruotato di 90° rispetto a quello delle valvole (tubi a muro).

Codice	03-0195



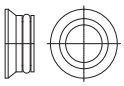
Adattatori 3/4" F Eurokonus 3/4" F (2 pezzi)
Coppia di raccordi di adattamento da 3/4": permette di adattare l'attacco del terminale o dei gruppi valvole per raccordi maschio da 3/4" con tenuta di tipo tradizionale (canapa, teflon, ecc.).

Codice	03-0203



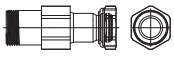
Adattatori 3/4" F Eurokonus 1/2" F (2 pezzi)
Coppia di raccordi di adattamento da 1/2": permette di adattare l'attacco del terminale o dei gruppi valvole per raccordi maschio da 1/2" con tenuta di tipo tradizionale.

Codice	03-0202



Adattatori per guarnizione testa piana (2 pezzi)
Coppia di raccordi per guarnizioni a battuta piana: permettono la trasformazione degli attacchi 3/4" Eurokonus in normali raccordi con filetto gas 3/4" M.

Codice	03-0204



Raccordo distanziale per gruppi valvole
Raccordo distanziale per valvola chiusura: facilita le operazioni di allacciamento al corpo valvola di tubazioni di difficile deformità. In pratica consente lo spostamento verso l'esterno della valvola stessa in modo da ridurre notevolmente la necessità di piegatura dei tubi provenienti da pavimento o dalla parte più bassa del pavimento.

Codice	03-0196



Termoregolazioni



Introduzione

Da sempre, Paradigma si identifica nella gestione del sistema di riscaldamento, ovvero un insieme di componenti che dialogano tra loro per gestire in modo efficiente l'interno impianto.
Le proposte Paradigma per la gestione dei sistemi si differenziano a seconda della taglia dell'impianto e della tipologia del generatore principale.

- **SYSTACOMFORT**: la regolazione ideale per gli impianti domestici, nel caso di solo riscaldamento, adatta a gestire cascate di generatori a gas, biomassa, pome di calore, accumuli inerziali, fino a tre circuiti di riscaldamento, produzione sanitaria, bollitore AQUA EXPRESSO III.
- **DOMOREG**: la regolazione ideale per gli impianti domestici, nel caso di raffrescamento/riscaldamento, in abbinamento a pompe di calore Paradigma o sistemi ibridi (pompa di calore e caldaia a gas), adatta a gestire accumuli inerziali, fino a tre circuiti di riscaldamento, produzione sanitaria.
- **TERMOREG**: la regolazione ideale per gli impianti di taglia maggiore, nel caso di raffrescamento/riscaldamento, in abbinamento a tutti i tipi di generatori Paradigma, fino a 11 generatori in cascata, gestione accumuli, fino a 8 circuiti di riscaldamento, produzione sanitaria.

La termoregolazione DOMOREG è riportata a pagina 127 nel capitolo POMPE DI CALORE.

Nel caso invece di gestione del solo generatore, sono a disposizione una serie di soluzioni compatte, come riportato in tabella, che gestiscono la chiamata del generatore utilizzando l'elettronica dello stesso ed eventuali espansioni.

	Taglia impianto	Tipo generatore	Funzionamento	Termoregolazione	Portale web	Mobile	Gestione accumulo	Circuiti miscelati	Cascata generatori
Gestione sistema	Impianto domestico	Caldaia a gas / Caldaia a biomassa	Caldo	SystaComfort II	Sì	Sì con portale	Sì	3	4
		Pompa di calore	Caldo / Freddo	Web tool + DOMOREG	Sì	Sì con portale	No	3	Ibrido (pompa di calore + caldaia a gas)
	Impianto commerciale	Tutti	Caldo / Freddo	TERMOREG	Sì	Sì con portale	Sì	8	11
Controllo del generatore	Impianto domestico	Caldaia a gas	Caldo	Scheda propria del generatore (con espansioni)	No	No	-	-	-
		Caldaia a gas	Caldo	Termostato SPA	Sì	Sì con APP	-	-	-
		Caldaia a gas	Caldo	iC200	No	No	-	-	-
		Pompa di calore	Caldo / Freddo	Scheda propria del generatore	Sì (con WEB TOOL)	Sì con portale	-	-	-
		Caldaia a biomassa	Caldo	Scheda propria del generatore (con espansione)	No	No	-	-	-
	Impianto commerciale	Caldaia a gas	Caldo	Scheda propria del generatore (con espansione)	No	No	-	-	-

Regolazione SystaComfort II

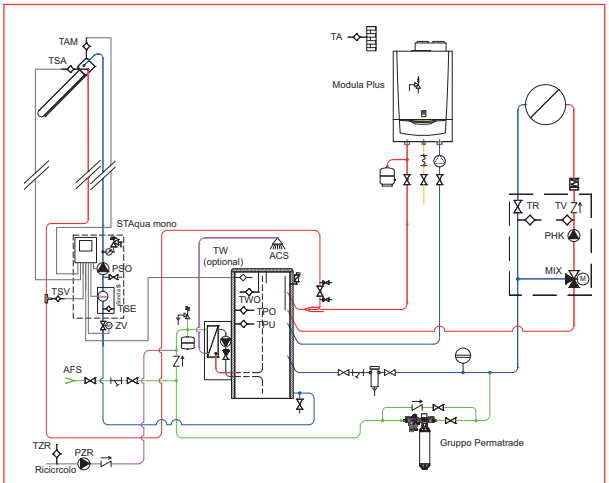
Caratteristiche

- Regolazione per riscaldamento per bollitore sanitario e/o bollitori combinati AQUA EXPRESSO III, Titan o R per il funzionamento con caldaie Paradigma o con caldaia d'altra marca
- Regolazione di riscaldamento per uno o due circuiti miscelati di riscaldamento/raffrescamento
- Facilmente leggibile, display touchscreen a colori da 4"
- Tre cronoprogrammi di riscaldamento regolabili in base alla temperatura esterna o ambiente
- Compensazione con la temperatura ambiente
- Funzione party e programma vacanze regolabile
- Accesso alle opzioni del menù dati tramite codice di accesso protetto
- Visualizzazione dell'eventuale guasto caldaia
- Visualizzazione dell'avviso di manutenzione della caldaia
- Nel telecomando di controllo integrato è presente una sonda per la misura della temperatura ambiente
- Comando opzionale pompa di ricircolo
- Telecomando di controllo con ampio display illuminato, disponibile nelle 3 varianti bianco, nero e acciaio inox
- Programmi speciali per asciugatura massetto o pavimento
- In abbinamento tramite Bus con regolazione solare SystaSolar II / SystaSolar Aqua II / SystaExpresso II
- Possibilità di inserire una scheda SD per la registrazione dei dati e per l'aggiornamenti del software (**scheda SD non inclusa**)
- Ampliabile per il controllo di un 3° circuito di riscaldamento, un circuito piscina e cascate generatori (vedere estensioni SystaComfort)
- Tutte le sonde tipo NTC 5 K
- Interfaccia LAN per il portale SystaWeb per il monitoraggio dell'impianto e possibilità di modificare le impostazioni della regolazione tramite internet
- Possibilità di collegare telecomando aggiuntivo in ambiente per ognuno dei due circuiti. Collegamento con cavo a due fili alla regolazione
- Collegamento delle sonde e delle uscite su connettore con morsetti a vite sulla scheda di controllo
- Sicurezza per l'impianto di riscaldamento e per l'edificio grazie alla funzione di protezione antigelo

La fornitura include:
- Regolazione da parete
- Telecomando di controllo per uno o due circuiti di riscaldamento
- Tutte le sonde necessarie
- Documentazione



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2610.



Bollitore AQUA EXPRESSO III e 1 circuito miscelato

SystaComfort II	Con telecomando S-Touch bianco 1 circuito miscelato	Con telecomando S-Touch nero 1 circuito miscelato	Con telecomando S-Touch acciaio inox 1 circuito miscelato
Codice	**09IT7466**	**09IT7467**	**09IT7468**

SystaComfort II	Con telecomando S-Touch bianco 2 circuiti miscelati	Con telecomando S-Touch nero 2 circuiti miscelati	Con telecomando S-Touch acciaio inox 2 circuiti miscelati
Codice	**09IT7469**	**09IT7470**	**09IT7471**

Product Fiche SystaComfort II		
Nome del fornitore	-	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Classe del dispostivo di controllo della temperatura	-	VI
Contributo del dispositivo di controllo della temperatura all'efficienza energetica stagionale di riscaldamento ambiente	%	4



Telecomando S-Touch
Telecomando S-Touch per il 1° e/o il 2° circuito miscelato disponibile in tre colori: bianco, nero o acciaio inox. Collegamento BUS (2 fili) alla regolazione SystaComfort II. Modalità touchscreen con display a colori. Sonda ambiente integrata
La fornitura include: • Telecomando • Documentazione

	Bianco	Nero	Acciaio inox
Codice	**09IT7589**	**09IT7590**	**09IT7591**



Ampliamento per circuito di ricircolo
La fornitura include: • Sonda TZR • Fissaggi sonda

Codice	**09-7316**

Ampliamento SystaComfort Heat

Caratteristiche

- Ampliamento regolazione in scatola elettrica per la regolazione del 3° circuito miscelato
- Collegamento Bus alla regolazione SystaComfort II tramite doppio filo
- Per il 3° circuito non può essere collegato nessun pannello di controllo, l'inserimento dei parametri del 3° circuito avviene tramite il pannello di controllo del 1° circuito
- Il 3° circuito è sempre regolato con curva climatica
- È possibile l'ampliamento di una sola regolazione SystaComfort per il 3° circuito miscelato.
- Possibilità di impostare 3 programmi di riscaldamento
- Funzione di anticipo avvio riscaldamento
- Ampliamento della regolazione all'interno del comando a parete
- Collegamento tramite doppio file al BUS di sistema della regolazione di riscaldamento SystaComfort II
- La regolazione di riscaldamento SystaComfort II riconosce automaticamente l'ampliamento
- Impostazione dei dati dell'ampliamento per il 3° circuito di riscaldamento tramite il display del comando del 1° circuito di riscaldamento
- La linea bus e la sonda da un lato e il cavo di alimentazione dall'altro devono essere disposti in due canaline separate.

Sistemi con bollitore e pompa di carico
Negli impianti con accumulo e bollitore acqua calda:

- da un punto di vista dell'energia, sono da preferire accumuli o bollitori combinati o inerziali a bollitori per il riscaldamento dell'acqua sanitaria alimentati da una pompa di carico nell'accumulo termico
- innanzitutto, data la superficie maggiore dell'accumulo termico, del bollitore per la produzione di acqua calda e delle tubazioni necessarie, le perdite di calore sono superiori rispetto agli accumuli combinati o inerziali
- inoltre, il calore accumulato (dall'impianto solare, dal termocamino o dalla caldaia a legna) viene sfruttato male nei sistemi con accumulo termico e bollitore per la produzione di acqua calda, il che comporta, particolarmente al di fuori della stagione del riscaldamento, il continuo intervento della caldaia a pellet, gas o gasolio
- in caso di nuovi impianti installare un bollitore combinato o accumulo inerziale
- impianti con accumulo termico e bollitori per il riscaldamento dell'acqua potabile hanno senso solo nel caso di integrazione di impianti esistenti in cui vi è la consapevolezza del maggiore consumo energetico

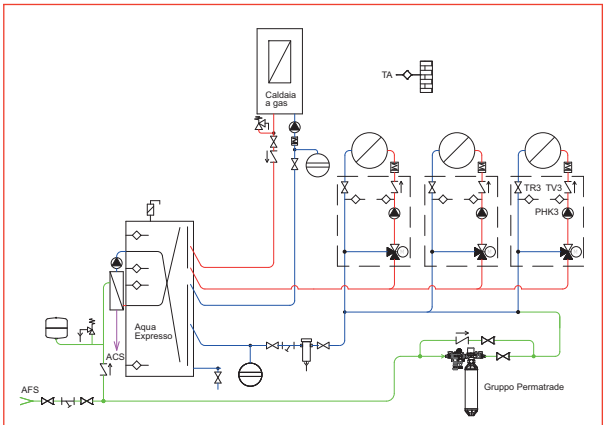
La fornitura include:

- Ampliamento regolazione in quadretto elettrico
- Tutte le sonde necessarie
- Materiale di montaggio
- Documentazione

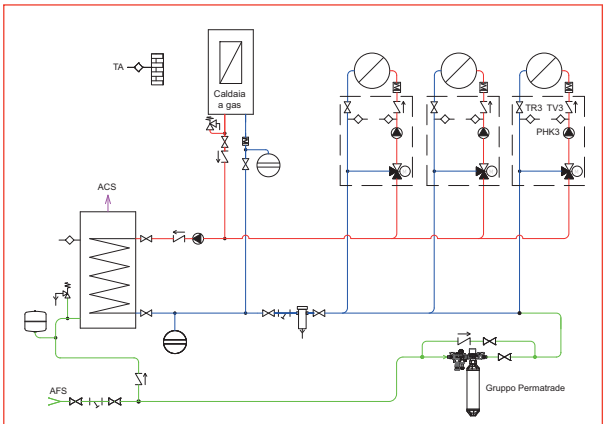


GARANZIA 5 ANNI termoregolazioni

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2049.



SystaComfort per 3° circuito miscelato, AQUA EXPRESSO III



SystaComfort per 3° circuito miscelato, bollitore ACS

Ampliamento per 3° circuito miscelato	SystaComfort Heat
Codice	**09-7600**

Ampliamento SystaComfort Pool

Caratteristiche

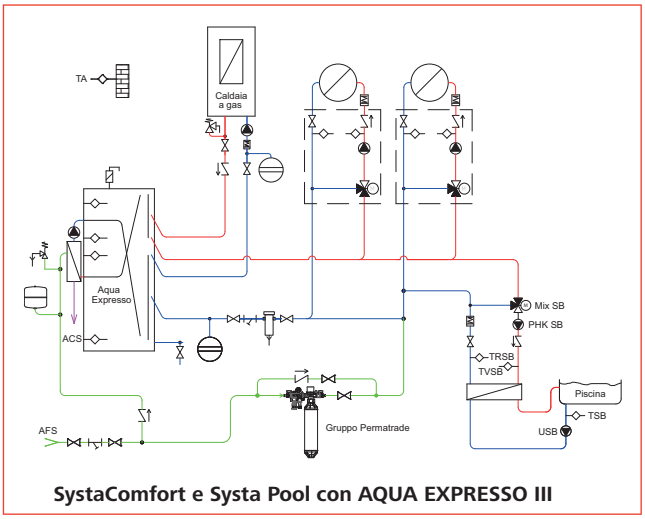
- Ampliamento SystaComfort Pool per circuiti piscina in scatola elettrica per la regolazione di un circuito piscina
- Collegamento Bus alla regolazione SystaComfort II tramite doppio filo
- Per il circuito piscina non può essere collegato nessun pannello di controllo, l'inserimento dei parametri del circuito piscina avviene tramite il pannello di controllo del 1° circuito
- Attivazione/spegnimento circuito piscina attraverso ingresso digitale (ad esempio quando viene accesa la pompa lato piscina)
- Impostazione di 3 programmi orari di riscaldamento per la piscina
- Esclusione del circuito piscina quando la pompa piscina è spenta
- Semplice montaggio e installazione
- Ampliamento della regolazione all'interno dell'involucro murale
- Collegamento tramite doppio filo al BUS del sistema della termoregolazione SystaComfort II
- La termoregolazione SystaComfort II riconosce automaticamente l'ampliamento
- Impostazione dei parametri dell'ampliamento sul display del 1° circuito di riscaldamento
- La linea bus e la sonda da un lato e il cavo di alimentazione dall'altro devono essere disposti in due canaline separate

È possibile l'ampliamento di una sola regolazione SystaComfort Pool.

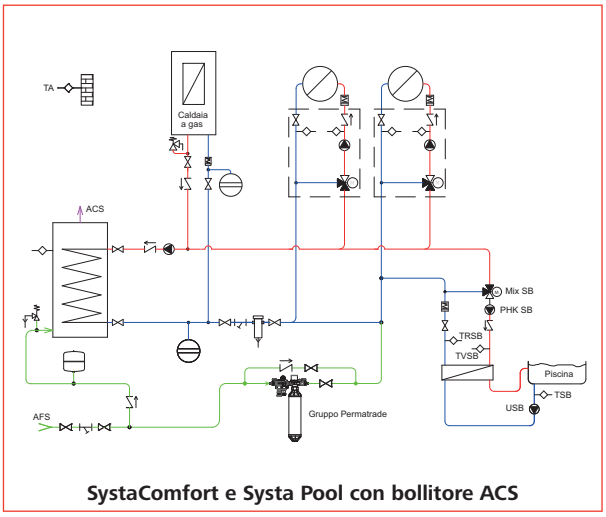
La fornitura include:
- Ampliamento regolazione in quadretto elettrico
- Tutte le sonde necessarie
- Materiale di montaggio
- Documentazione



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2051.



SystaComfort e Systa Pool con AQUA EXPRESSO III



SystaComfort e Systa Pool con bollitore ACS

Ampliamento per impianti con circuito piscina	SystaComfort Pool
Codice	**09-7601**

Ampliamento SystaComfort KAS

Caratteristiche

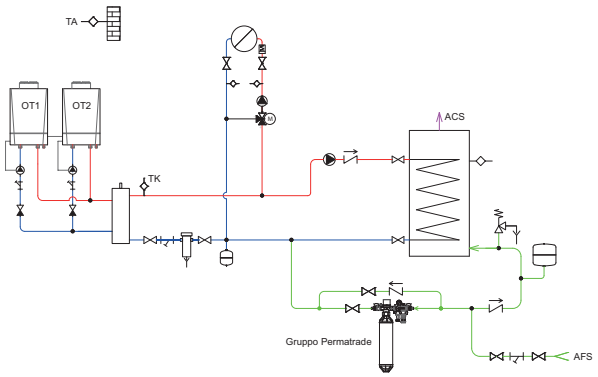
- Ampliamento SystaComfort KAS per impianti con caldaie in cascata in quadretto elettrico per la gestione di una cascata fino a 4 generatori
- Collegamento Bus alla regolazione SystaComfort II
- Gestione fino a 4 generatori con protocollo Opentherm oppure con contatto pulito
- Possibilità di scelta della caldaia di base e di punta
- Abilitazione / disabilitazione delle caldaie per fabbisogno sanitario
- Possibilità di gestione di una caldaia a due stadi
- Controllo della potenza delle caldaie in cascata Paradigma oppure monostadio a gas, a gasolio oppure pompa di calore
- Le caldaie possono essere a pieno carico e a carico parziale (con Opentherm)
- Inversione della sequenza della caldaia
- In alternativa, comando per una caldaia a gasolio / gas bistadio
- La linea bus e la sonda da un lato e il cavo di alimentazione dall'altro devono essere disposti in due canaline separate.

La fornitura include:
- Ampliamento regolazione in quadretto elettrico
- Tutte le sonde necessarie
- Materiale di montaggio
- Documentazione



GARANZIA 5 ANNI termoregolazioni

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT2519.



SystaComfort per cascata caldaie

Ampliamento	SystaComfort KAS 1° - 2° generatore	SystaComfort KAS 3° - 4° generatore
Codice	**09-7588**	**09-7622**

Web Portal/SystaService LAN - Interfaccia protocollo BUS/Web Portal

Caratteristiche

Web Portal

- Accesso alla regolazione tramite browser-internet (ad es. Explorer, Firefox o Chrome) da tutto il mondo
- Visualizzazione delle temperature, valori di consegna e stato uscite della regolazione
- Controllo e modifica delle impostazioni della regolazione
- Monitoraggio dei dati e visualizzazione grafica
- Possibilità di configurare E-mail di notifica per allarmi, valori di temperature oltre certi limiti e/o in determinati orari /giorni
- La registrazione di un nuovo impianto avviene direttamente on-line, tramite le informazioni riportate sulle regolazioni
- Con la registrazione on-line di un nuovo impianto, si possono attivare le funzioni desiderate tramite codici di abbonamento
- Accesso ottimizzato al web portal nel caso si utilizzi uno smartphone
- Comunicazione con il Web Portal crittografata, per una maggior sicurezza della trasmissione dati.
- Rappresentazione grafica dell'impianto, con possibilità di personalizzazione
- Visualizzazione di temperature rilevate, valori di consegna, modalità di funzionamento e stato del sistema
- Accesso alle impostazioni e modifica dei parametri
- Possibilità di monitoraggio dei valori dei parametri, loro visualizzazione grafica o esportazione in file di dati
- Controllo degli accessi tramite username e password
- Per ogni impianto possono accedere più utenti con diverse autorizzazioni (ad es. solo osservare valori oppure osservare valori e modifica parametri)
- Per accedere alla regolazione, occorre DSL Router collegato ad internet oppure carta SIM per servizi dati per SystaService LAN/GSM
- Dopo la registrazione on-line occorrono i codici di abbonamento per attivare le funzioni desiderate per un determinato periodo di tempo:
  - Abbonamento Account Standard: visualizzazione e modifica dei valori on-line, durata 1 anno
  - Abbonamento Account Pro: visualizzazione, modifica e monitoraggio (fino a 100.000 dati) dei valori on-line, notifica via E-mail in caso di errori, durata 1 anno



Visualizzazione su smartphone



Visualizzazione su tablet o PC

La fornitura include:

- Codice a più cifre per attivazione delle funzioni online

Abbonamento	Account Standard	Account Pro
Codice	09-7500	09-7501

SystaService LAN

- Necessaria con regolazioni senza porta Ethernet (ad es. SystaSolar Aqua II, ecc.)
- Permette di accedere ad internet per visualizzare e/o modificare i parametri della regolazione
- Da usare in loco in combinazione con un DSL-Router tramite cavo Ethernet (SystaService LAN)
- Possibilità di comunicazione in remoto con Web-Portal tramite carta SIM dati (SystaService LAN/GSM). SIM dati non inclusa
- Alimentatore SystaService LAN incluso



La fornitura include:

- SystaService LAN:
  - Service Interface
  - Cavo LAN con spinotti RJ-45
  - Alimentatore
- SystaService LAN/GSM:
  - Service Interface con modulo GSM incluso
  - Antenna
  - Cavo LAN con spinotti RJ-45
  - Alimentatore

	SystaService LAN	SystaService LAN / GSM
Codice	09-7488	09-7490

Regolazione TERMOREG

Caratteristiche

- Regolazione di sistema modulare per impianti con circuiti riscaldamento e raffrescamento o caldaie in cascata (fino a 11, 8 in OT, 3 con contatto pulito), grandi impianti o sistemi di teleriscaldamento
- Modulo principale di controllo con fissaggio su guida DIN permette il funzionamento di cascate e il controllo di un accumulo e di due circuiti di riscaldamento miscelati (completo di una interfaccia OT)
- Display a due righe a bordo del modulo principale per il controllo, la gestione e l'eventuale programmazione dell'impianto
- Possibilità di scegliere delle impiantistiche preconfigurate all'interno della termoregolazione
- Optional telecomando e sensori ambiente per controllo di zona
- Registrazione dei dati su piattaforma cloud
- 2 diverse interfacce per il collegamento remoto al portale web per il monitoraggio dell'impianto e per modificare le impostazioni della regolazione
- Comunicazione tra il modulo principale, i moduli aggiuntivi, le diverse interfacce tramite ModBus
- Possibilità di comunicazione con sistemi domotici tipo Konnex, tramite interfaccia KNX
- LED per segnalazione dello stato di commutazione
- LED posti sul modulo principale che segnalano lo stato del modulo di regolazione (ok, test, guasto)
- Per semplificare il lavoro di cablaggio, la TERMOREG ha già preconfigurato alcuni schemi (sia per caldo che per caldo / freddo), i quali avranno gli ingressi e le uscite dedicate. Sulla base degli schemi preconfigurati, è possibile fornire il sinottico corrispondente. Per l'attivazione degli schemi preconfigurati, detti "preset", sulla termoregolazione, è necessario andare sul menù "Configurazione impianto" e successivamente al sottomenù "Gestione preset".
- I generatori possono essere selezionati come: caldaia principale, secondaria o sempre abilitata
- Comando pompa di calore (caldo/freddo) con gestione del generatore fino alla minima temperatura esterna impostata
- Controllo dell'accumulo in base alla temperatura nel puffer, gestito come una sorgente con la funzione "Per decidere disponibilità"
- Fino a 8 crono programmi per gestione fasce orarie settimanali
- Comando delle pompe di circolazione dell'acqua e miscelatrici con curva climatica o a punto fisso
- Circuito di riscaldamento gestito da temperatura esterna, da temperatura ambiente oppure da richiesta esterna
- Regolazione del riscaldamento delle piscine
- Possibilità di gestione di deumidificatori con controllo del punto di rugiada
- Regolazione dei bollitori sanitari con serpentino interno, ricircolo e anti legionella con fasce orarie
- Gestione abilitazione e disabilitazione estate / inverno dell'impianto tramite contatto esterno o temperatura esterna
- Esistono tre moduli per gestire la termoregolazione:
  - modulo principale TERMOREG su cui è installata la CPU
  - modulo di espansione REG EXP8 con 8 ingressi e 8 uscite senza PCU
  - REG IOA con 2 ingressi e 2 uscite senza PCU. In base al codice ordinato si potrà avere diverse combinazioni di moduli oltre al modulo principale, come ad esempio 2 REG EXP8 oppure un REG EXP8 e un REG IOA.

Per gli impianti fino a 8 caldaie a gas Paradigma Modula III / Plus, ModuPower 210 / 220 / 310 / 610 e in aggiunta fino a tre caldaie a gasolio, o caldaie a pellet, cogeneratori, pompe di calore o caldaie a legna

- Controllo di un accumulo
- Gestione fino a 8 circuiti di riscaldamento miscelati e non miscelati oppure circuiti di raffrescamento miscelati oppure circuiti piscina
- Bollitore acqua sanitaria con scambiatori di calore interni inclusa la gestione di ricirco dell'acqua
- Teleriscaldamento



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9406.

Vantaggi

- Per impianti di riscaldamento e raffrescamento di grandi dimensioni fino a 8 caldaie OT, fino a 8 circuiti (riscaldamento, piscina, bollitore sanitario con scambiatore di calore interno)
- Permette di gestire i generatori in priorità ma anche a seconda della richiesta dei circuiti, scegliendo quali far funzionare
- Semplice messa in funzione. I componenti di regolazione esistenti vengono rilevati automaticamente e visualizzati sul portale remoto
- Grazie al collegamento ModBus tra i diversi moduli, è possibile decentrarli a seconda dell'esigenza
- Nei moduli principali sono preconfigurati alcune schematiche impiantistiche
- Optional touch screen e sonde ambiente per la lettura delle temperature nei locali
- La connessione remota avviene tramite due interfacce: tipo LAN utile se è presente una rete nell'edificio, tipo GPRS se non sono presenti reti locali su cui connettersi
- Registrazione dei dati dell'impianto (temperatura, valori nominali, stato delle uscite) su piattaforma cloud se presente un'interfaccia di collegamento (LAN o GPRS)
- Tutti i moduli di controllo sono provvisti di fissaggio su barra DIN, ad eccezione dei moduli interfaccia LAN GPRS
- Termoregolazione che permette di configurare ulteriori ingressi e uscite a seconda delle necessità

Modulo principale TERMOREG caldaia/accumulo con scheda processore

- Gestisce fino a 8 caldaie OT in cascata e 3 sorgenti (generatori senza interfaccia OT) e regola il carico e lo scarico di un accumulo (uno delle tre sorgenti), comanda il circuito di riscaldamento e raffrescamento o le valvole di commutazione che controllano l'inversione estate/inverno.
- Connessione ModBus per il controllo delle varie interfacce e dei moduli di ampliamento
- Collegamento di un massimo di 2 touch screen (connessione ModBus) per controllo dei circuiti e/o zone (se attivate)
- Completo di 8 contatti / sensori di ingresso e 8 segnali di uscita a relè

Modulo di ampliamento REG EXP 8 senza scheda processore

- Completo di 8 contatti / sensori di ingresso e 8 segnali di uscita a relè
- Connessione ModBus al modulo principale TERMOREG
- Display per l'inserimento dell'indirizzo del modulo

Modulo di ampliamento REG IOA senza scheda processore

- Completo di 2 contatti/sensori d'ingresso e 2 segnali a relè con 2 uscite NC/NO
- Connessione ModBus al modulo principale TERMOREG
- Sotto la mascherina ci sono due selettori per l'indirizzamento del modulo

Modulo interfaccia per gestione Opentherm

- Modulo con connessione ModBus per gestione di un singolo generatore OT oppure per la gestione di 4 canali Opentherm

Configurazioni - Solo per caldo

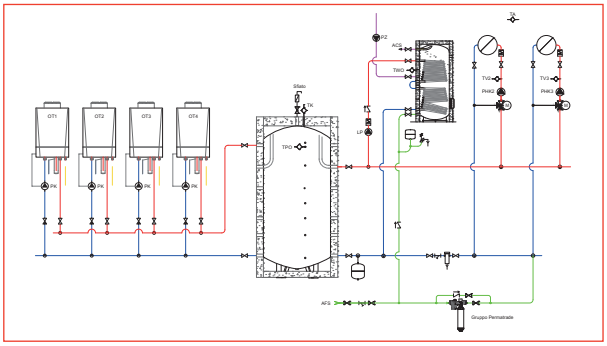
Dati tecnici TERMOREG		
Temperatura ambiente	°C	0 – 50
Portata dei contatti delle uscite	A	4 @ 250V c.a / 2 @ 30 V c.c.
Lunghezza massima complessiva della linea bus	m	600 (usando cavo specifico per BUS RS-485, ad. es. Belden 9841)
Dimensioni (A x L x P)	mm	90 x 106 x 75 (scatola per fissaggio su guida DIN)
Tensione di alimentazione	V	12 c.c. +/- 10 %
Assorbimento max	mA	500
Grado di protezione	-	IP00
Classe di protezione	-	I
Riserva di carica orologio	-	10 anni

Product Fiche TERMOREG		
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia S.r.l.
Classe del dispostivo di controllo della temperatura	-	VIII(*)
Contributo del dispositivo di controllo della temperatura all'efficienza energetica stagionale di riscaldamento ambiente	%	5(*)

(*) se configurata con almeno 3 sensori di temperatura per ogni circuito, con programmazione per la compensazione ambiente e interfaccia Opentherm per la comunicazione con caldaia o controllo 0/10 V.

Regolazione composta dal modulo principale - Solo per caldo
Permette la gestione in cascata di generatori OT, 2 circuiti miscelati e un bollitore sanitario con ricircolo, oppure due circuiti miscelati e un circuito diretto, oppure due circuiti miscelati, un bollitore sanitario e un comando per la gestione di una PdC. In tutti i casi si può scegliere se utilizzare e gestire un separatore o un accumulo inerziale.

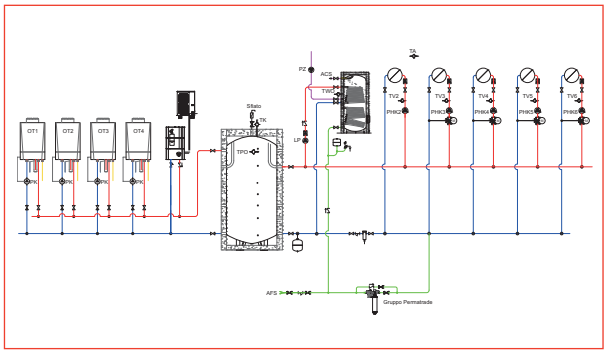
La fornitura include:
- Alimentatore da 60W 12V
- Sonde necessarie
- 1 modulo principale TERMOREG (+ 1 interfaccia OT)
- Interfaccia LAN + Light
- Documentazione



Codice	09-7710

Regolazione composta dal modulo principale e da un modulo di espansione da 8 ingressi e 8 uscite - Solo per caldo
Permette la gestione la cascata di generatori OT, 4 circuiti miscelati, un bollitore sanitario con ricircolo e un circuito diretto. Si può scegliere se utilizzare e gestire un separatore o un accumulo inerziale.

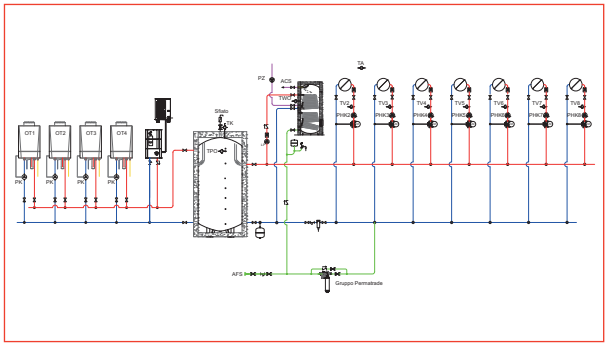
La fornitura include:
- Alimentatore da 60W 12V
- Sonde necessarie
- 1 modulo principale TERMOREG (+ 1 interfaccia OT)
- 1 modulo espansione REG EXP 8
- Interfaccia LAN + Light
- Documentazione



Codice	09-7711

Regolazione composta dal modulo principale e da 2 moduli di espansione da 8 ingressi e 8 uscite - Solo per caldo
Permette la gestione la cascata di generatori OT, 7 circuiti miscelati e un bollitore sanitario con ricircolo. Si può scegliere se utilizzare e gestire un separatore o un accumulo inerziale.

La fornitura include:
- Alimentatore da 60W 12V
- Sonde necessarie
- 1 modulo principale TERMOREG (+ 1 interfaccia OT)
- 2 moduli espansione REG EXP 8
- Interfaccia LAN + Light
- Documentazione

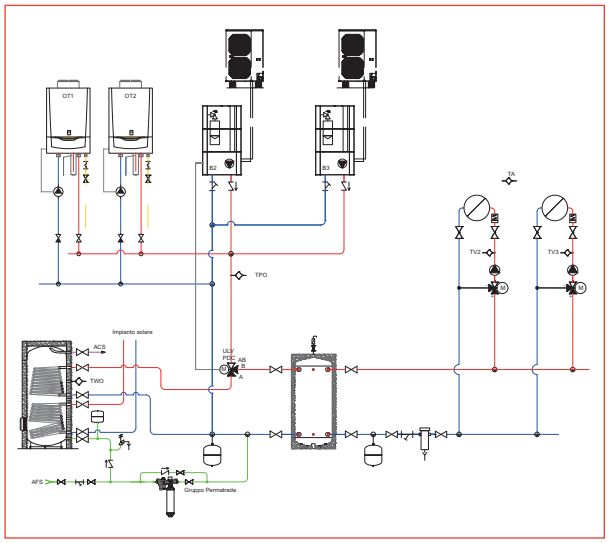


Codice	09-7712

Regolazione TERMOREG

Configurazioni - Caldo / freddo

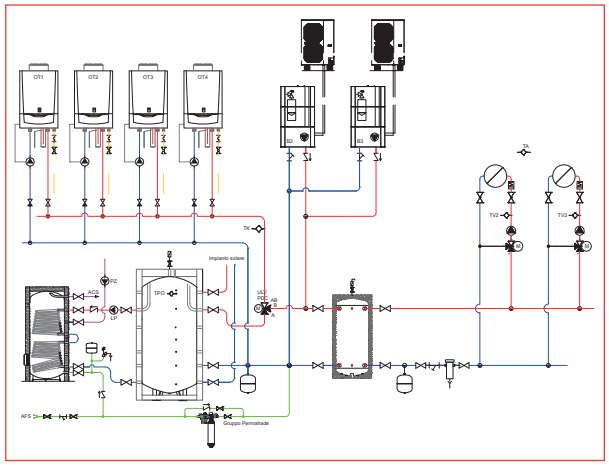
Regolazione composta dal modulo principale – Caldo / freddo
Permette la gestione la cascata di generatori OT, fino a due pompe di calore, 2 circuiti miscelati caldo freddo e un bollitore sanitario.



La fornitura include:
- Alimentatore da 60W 12V
- Sonde necessarie
- 1 modulo principale TERMOREG (+ 1 interfaccia OT)
- 1 modulo REG IOA
- Interfaccia LAN + Light
- Documentazione

Codice	09-7720

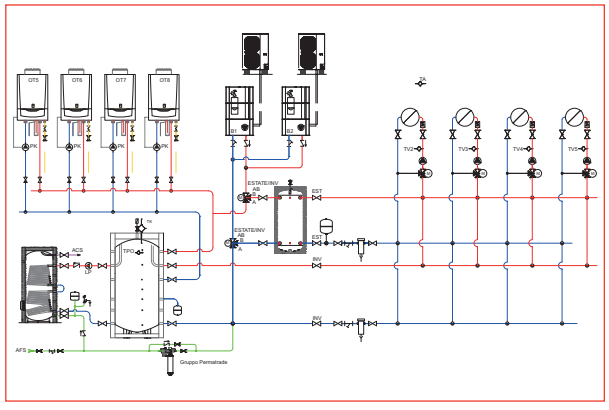
Regolazione composta dal modulo principale – Caldo / freddo
Permette la gestione la cascata di generatori OT, fino a due pompe di calore per la gestione solo dei 2 circuiti miscelati caldo freddo e un bollitore sanitario ad opera della cascata OT.



La fornitura include:
- Alimentatore da 60W 12V
- Sonde necessarie
- 1 modulo principale TERMOREG (+ 1 interfaccia OT)
- 1 modulo REG IOA
- Interfaccia LAN + Light
- Documentazione

Codice	09-7721

Regolazione composta dal modulo principale – Caldo / freddo
Permette la gestione la cascata di generatori OT, fino a due pompe di calore, 4 circuiti miscelati caldo freddo e un bollitore sanitario.



La fornitura include:
- Alimentatore da 60W 12V
- Sonde necessarie
- 1 modulo principale TERMOREG (+ 1 interfaccia OT)
- 1 modulo espansione REG EXP 8
- Interfaccia LAN + Light
- Documentazione

Codice	09-7722

Accessori

	**Modulo espansione I/O A 2I / 2U** Per la gestione di una seconda / terza sorgente oppure di una valvola a due vie estate / inverno oppure per una valvola deviatrice acqua calda sanitaria / riscaldamento.	
	Codice	**09-7705**
	**Modulo espansione I/O B 2I / 2U con un'uscita 0-10 V e un'uscita relè**	
	Codice	**09-7706**
	**Interfaccia OT** Per la comunicazione Opentherm tra generatore e TERMOREG. Da posizionare in prossimità del generatore Opentherm.	
	Codice	**09-7730**
	**Interfaccia OT 1 - 4** Permette di collegare fino a 4 generatori OT. Fissaggio su guida DIN che permette di posizionare l'interfaccia vicino ai moduli TERMOREG.	
	Codice	**09-7735**
	**Interfaccia Konnex** Per la comunicazione tra TERMOREG e un sistema domotico con protocollo Konnex.	
	Codice	**09-7733**
	**Sonda temperatura 12K** Sonda per controllo di circuiti, accumuli e generatori in cascata.	
	Codice	**09-7702**
	**Telecomando touch screen** Telecomando touch screen a colori da parete che permette di controllare la TERMOREG in ambiente e/o in centrale termica.	
	Codice	**09-7740**
	**Sensore di temperatura e UR%** Permette di controllare la temperatura e umidità in ambiente. Installazione a parete.	
	Codice	**09-7741**
	**Sonda ambiente passiva** Permette di controllare la temperatura in ambiente. Installazione a parete.	
	Codice	**09-7702**

Regolazione TERMOREG

Accessori



Interfaccia LAN

Interfacce LAN / GPRS
- Interfacce utili solo per i dispositivi di termoregolazione TERMOREG
- Permettono di accedere a Internet per visualizzare e modificare i parametri della regolazione
- Permettono di poter accedere al portale web della termoregolazione sia tramite cavo LAN connesso al Router dell'utenza (interfaccia LAN), sia tramite scheda SIM (interfaccia GPRS), laddove non vi è accesso via Router
- Connessione alla TERMOREG tramite ModBus

La fornitura include
- Interfaccia LAN: Service interface, cavo RJ 45, documentazione
- Interfaccia GPRS: Service interface, cavo RJ 45, antenna con lunghezza cavo di 3 m, documentazione, abbonamento base per 1 anno, scheda SIM che permette di connettersi a tutti i gestori telefonici



Interfaccia GPRS

La **versione LIGHT** permette di:
- Visualizzare e modificare lo stato dei parametri dell'impianto in tempo reale
- Visualizzare allarmi in tempo reale
- Caricare un sinottico, come ad esempio immagini o schematiche (anche standard), su cui visualizzare i parametri in tempo reale

La **versione PRO** permette inoltre di:
- memorizzare e visualizzare i grafici delle temperature e di altri parametri dell'impianto
- permette di scaricare in formato CVS (per Excel) i valori delle temperature dell'impianto
- memorizzare e visualizzare l'elenco degli allarmi che sono presenti nell'impianto
- inviare eventuali allarmi tramite e-mail



Visualizzazione su smartphone

Portale WEB
- Accesso alla regolazione tramite browser-internet (ad es. Explorer, Firefox o Chrome)
- Visualizzazione delle temperature, valori di consegna e stato delle uscite della regolazione
- Controllo e modifica delle impostazioni della regolazione
- Monitoraggio dei dati e visualizzazione grafica tramite sinottico
- Possibilità di configurare E-mail di notifica per allarmi
- Configurando adeguatamente la regolazione con l'interfaccia è possibile fin da subito connettersi al portale
- Il portale si adatta automaticamente a qualsiasi dispositivo smartphone, tablet e PC
- Visualizzazione di temperature rilevate, valori di consegna, modalità di funzionamento e stato del sistema
- Accesso alle impostazioni e modifica dei parametri
- Possibilità di monitoraggio dei valori dei parametri, loro visualizzazione grafica
- Controllo degli accessi tramite username e password
- Per accedere alla regolazione, occorre DSL Router collegato ad internet oppure carta SIM integrata direttamente nell'interfaccia GPRS



Visualizzazione su tablet o PC

Interfaccia LAN	LIGHT (sempre connesso)	PRO (per un anno)
Codice	09-7731	09-7734

Interfaccia GPRS	PRO (per un anno)
Codice	09-7732

Rinnovo abbonamento	LAN + PRO	GPRS + PRO
Codice	09-7745	09-7746

Termostato SPA

Caratteristiche

- Letteralmente acronimo di "Smart Paradigma App" e sinonimo di comfort sia all'interno che all'esterno dell'abitazione, è un cronotermostato ambiente, con sensore di temperatura e possibilità di gestione tramite touch screen da 4" oppure tramite internet o APP
- Touch screen a colori che permette di visualizzare programmi orari / settimanali per la gestione di un circuito di riscaldamento tramite sonda ambiente e programmi orari / settimanali per la gestione dell'ACS
- Applicabile a tutte le caldaie Paradigma
- La gestione del generatore Paradigma avviene tramite controllo Opentherm.
- Tramite antenna WiFi è possibile collegarsi alla rete domestica per la gestione remota
- Per la gestione con sonda esterna è necessario ordinare le sonde delle rispettive caldaie Paradigma
- Contatto per gestione termostati esistenti



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9472.

	SPA
Codice	**09-7790**

Dati tecnici SPA		
Dimensioni (L x A x P)	mm	120 x 87 x 19
Tensione di alimentazione	V	12 c.c con alimentatore esterno
Collegamento alla caldaia	-	Tramite Bus Opentherm, optoisolato
Condizioni di stoccaggio	°C	-10 – 60; umidità 5% - 90% senza formazione di condensa
Misura della temperatura ambiente	-	Tramite sensore digitale, errore massimo +/- 0,3°K, ripetibilità +/- 0,1 °K
Misura della umidità relativa ambiente (modello TH)	-	Errore massimo +/- 5%, ripetibilità +/- 2%
Controllo della temperatura	-	Modulazione della potenza del bruciatore, regolazione in base a temperatura esterna e/o temperatura ambiente
Orologio/Datario	-	Incorporato con riserva di energia; cambio automatico dell'ora legale e solare e sincronizzazione automatica tramite collegamento ad internet
Display	"	4,3 - TFT a 65000 colori, touch screen
Connessione	-	WiFi tramite antenna integrata
Installazione	-	Su scatola da incasso 503 o, con supporto opzionale, direttamente a parete

Product Fiche SPA		
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia srl
Classe del dispostivo di controllo della temperatura	-	VI*
Contributo del dispositivo di controllo della temperatura all'efficienza energetica stagionale di riscaldamento ambiente	%	4*

* In abbinamento a sonda esterna in caldaia

Regolazione iC200

Caratteristiche

- Regolazione modulante con funzione di termostato ambiente, adatto a tutte le caldaie Paradigma
- Calcola la temperatura di mandata in funzione della temperatura ambiente oppure con curva climatica, per le caldaie dotate di sonda esterna
- Possiede un programmatore settimanale per il riscaldamento
- Sonda esterna per caldaie a condensazione Paradigma inclusa
- Contatto per gestione termostati esistenti



Per maggiori informazioni consultare il documento THIT993.

Versione	Con sonda esterna per ModuStar	Con sonda esterna per Modula Plus - Modula III - ModuPower
Codice	**22-0462**	**22-0463**

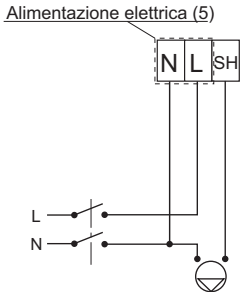
Dati tecnici SPA		
Dimensioni (L x P x A)	mm	144 x 96 x 34
Tensione di alimentazione	-	Tramite Opentherm o un adattatore 5 V DC sciolto
Collegamento elettrico	-	Comunicazione Opentherm. Collegamento per i cavi a bassa tensione
Condizioni di stoccaggio	-	Temperatura: -25 °C – 60 °C Umidità relativa: 5% - 90%, nessuna condensazione
Condizioni funzionamento	°C	0 – 60
Temperatura ambiente	-	Intervallo di misurazione: da -5 °C a 65 °C Deviazione massima della temperatura a 20 °C: 0,3 °C
Impostazione intervallo temperatura	°C	5 – 35
Opzioni di calibratura	-	Sensore della temperatura interna ed esterna: da -5 a + 5 a intervalli di 0,5 °C
Controllo	-	Controllo della temperatura con modulazione
Controllo in base alla temperatura ambiente	-	Eccedenza: fino a un massimo di 1 °C dopo il pre-riscaldamento Variazione di temperatura: meno di 0,25 °C
Strategie di controllo	-	Controllo della temperatura ambiente Controllo con compensazione in base alle condizioni atmosferiche 3 opzioni di combinazione
Luce di sfondo	-	Colore blu
Indicazione data/dell'ora	-	Ora: orologio con formato 24 ore Precisione: fino a circa 365 sec./anno Data: giorno – mese – anno Commutazione automatica all'orario estivo
Programmi		2 programmi orari con 6 punti di attivazione al giorno Programma orario della caldaia con 6 punti di attivazione al giorno, 16 programmi per le vacanze Temperatura diurna, notturna, protezione antigelo, modalità estiva, caminetto
Impostazione precisione		Temperatura: 0,5 °C - Programma orario: 10 minuti
Funzionamento		Con controllo a menù utilizzando gli appositi pulsanti e un pulsante dotato di manopola girevole
Installazione		A parete mediante viti e scatola di collegamento integrata in base alle norme vigenti
Marchi di qualità e ottemperanza alle norme in vigore		EMC: 89/336/CEE - EN50165(1997), 55014, 55022 Emissioni EN61000-6-3 Immunità EN61000-6-2 Test di abbassamento: IEC 68-2-32 Conforme alle norme RoHS Opentherm V3.0 ETSI 220-300 (solo iC200 RF)
Classe di protezione		IP20 per l'installazione a parete, IPx4 per il sistema integrato

Product Fiche iC200		
Nome del fornitore	-	Remeha
Classe del dispostivo di controllo della temperatura	-	VI
Contributo del dispositivo di controllo della temperatura all'efficienza energetica stagionale di riscaldamento ambiente	%	4

Regolazione delta T - Accessori termoregolazioni

Caratteristiche

- Regolatore di temperatura differenziale che misura, mediante i due sensori, la differenza di temperatura tra le due sonde
- Il valore differenziale di temperatura è leggibile sul display a due cifre
- Se il valore rilevato di ΔT supera il valore impostato, si attiva il contatto in uscita (SH).



Schema collegamento elettrico per attivazione pompa (assorbimento < 6 A)



	delta T
Codice	**09-4030**

Dati tecnici delta T		
Dimensioni (L x H x P)	mm	50 x 88 x 61
Peso	kg	0,2
Alimentazione elettrica	V / Hz	230 ±6% / 50
Assorbimento nominale	VA	1,45
Portata contatti in commutazione	A / V	6 (2) - (230)
Campo ΔT impostabile	K	2÷20
Isteresi	K	2 K (±1)
Temperatura ambiente max	°C	50



Bulbo d'immersione 1/2'' per sonda 6 mm

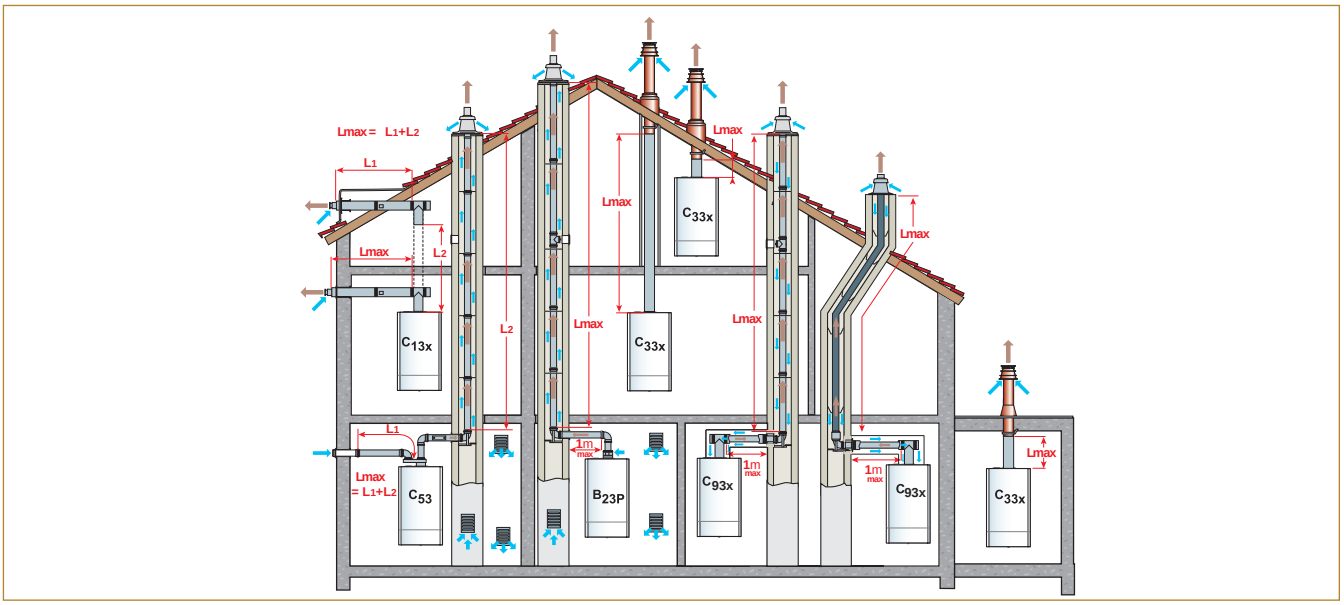
Tipo	280 mm	100 mm
Codice	09-3250	09-3260



Canne fumarie



Classificazione caldaie



Classificazione caldaie in base al metodo di prelievo aria comburente e scarico prodotti combustione (UNI CEN/TR 1749 - 2013).

Codice	Tipologia	Descrizione
B23 B23P	Camera aperta	• Apparecchio previsto per il collegamento a canna fumaria o a dispositivo di evacuazione dei prodotti della combustione all'esterno del locale in cui l'apparecchio è installato • Il prelievo dell'aria comburente avviene nel locale di installazione • Senza dispositivo rompitiraggio antivento • Munito di ventilatore a monte della camera di combustione/scambiatore di calore
B33	Camera aperta	• Previsto per il collegamento ad una canna collettiva ramificata operante in depressione • L'aria comburente viene convogliata all'apparecchio dall'ambiente di installazione a mezzo di un canale concentrico al canale di evacuazione dei prodotti della combustione. L'aria comburente entra nel canale grazie alla presenza di opportuni orifizi posizionati sulla superficie del canale stesso • Apparecchio senza dispositivo rompitiraggio antivento • Munito di ventilatore a monte della camera di combustione/scambiatore di calore
C13	Camera chiusa	• Apparecchio il cui circuito di combustione (prelievo aria comburente, camera di combustione, scambiatore di calore e evacuazione dei prodotti della combustione) è a tenuta rispetto al locale in cui l'apparecchio è installato • Il prelievo dell'aria comburente e l'evacuazione dei prodotti della combustione avvengono direttamente all'esterno del locale • Previsto per il collegamento a mezzo di condotti ad un terminale orizzontale che, al tempo stesso, consente l'immissione di aria comburente al bruciatore e l'evacuazione dei prodotti della combustione all'esterno per mezzo di due orifizi concentrici o così vicini da risultare in condizioni di vento simili • Munito di ventilatore a monte della camera di combustione/scambiatore di calore
C33	Camera chiusa	• Apparecchio il cui circuito di combustione (prelievo aria comburente, camera di combustione, scambiatore di calore e evacuazione dei prodotti della combustione) è a tenuta rispetto al locale in cui l'apparecchio è installato • Il prelievo dell'aria comburente e l'evacuazione dei prodotti della combustione avvengono direttamente all'esterno del locale • Previsto per il collegamento a mezzo di due condotti propri ad un terminale verticale che, al tempo stesso, consente l'immissione di aria comburente al bruciatore e l'evacuazione dei prodotti della combustione all'esterno per mezzo di due orifizi concentrici o così vicini da risultare in condizioni di vento simili • Munito di ventilatore a monte della camera di combustione/scambiatore di calore
C43	Camera chiusa	• Apparecchio di tipo C previsto per il collegamento, a mezzo di due condotti propri, ad una canna fumaria comune a servizio di più apparecchi. Questa canna fumaria comune è costituita da due canali, uno per il prelievo dell'aria comburente, l'altro per l'evacuazione dei prodotti della combustione. Tali canali possono essere concentrici o o così vicini da risultare in condizioni di vento simili (CLV) • Munito di ventilatore a monte della camera di combustione/scambiatore di calore
C53	Camera chiusa	• Apparecchio il cui circuito di combustione (prelievo aria comburente, camera di combustione, scambiatore di calore e evacuazione dei prodotti della combustione) è a tenuta rispetto al locale in cui l'apparecchio è installato • Il prelievo dell'aria comburente e l'evacuazione dei prodotti della combustione avvengono direttamente all'esterno del locale • Previsto per il collegamento, a mezzo di due condotti separati propri, a due terminali separati per il prelievo dell'aria comburente e l'evacuazione dei prodotti della combustione. I terminali di questi condotti possono essere ubicati in zone con pressione differente (e/o in diverse condizioni di vento) • Munito di ventilatore a monte della camera di combustione/scambiatore di calore
C63	-	• Apparecchio il cui circuito di combustione (prelievo aria comburente, camera di combustione, scambiatore di calore e evacuazione dei prodotti della combustione) è a tenuta • Il prelievo dell'aria comburente e l'evacuazione dei prodotti della combustione avvengono direttamente all'esterno del locale • Previsto per essere commercializzato senza terminali di evacuazione o senza condotti di prelievo dell'aria e di evacuazione dei prodotti della combustione • Questi apparecchi ad installazione avvenuta devono avere una configurazione di prelievodell'aria comburente e di evacuazione dei prodotti della combustione simile a una di quelle previste per gli apparecchi da C1 a C5 • Munito di ventilatore a monte della camera di combustione/scambiatore di calore
C83	-	• Apparecchio il cui circuito di combustione (prelievo aria comburente, camera di combustione, scambiatore di calore e evacuazione dei prodotti della combustione) è a tenuta rispetto al locale in cui l'apparecchio è installato • Il prelievo dell'aria comburente e l'evacuazione dei prodotti della combustione avvengono drettamente all'esterno del locale • Previsto per il collegamento, a mezzo di un proprio condotto, ad un camino singolo o ad canna fumaria comune che serve più di un apparecchio (collettiva). Questo camino o canna fumaria comune è previsto/a lavorare in condizioni di tiraggio naturale • L'apparecchio viene collegato, sempre a mezzo di un secondo proprio condotto, ad un terminale per il prelievo dell'aria comburente dall'esterno dell'edificio • Munito di ventilatore a monte della camera di combustione/scambiatore di calore
C93	Camera chiusa	• Collegamento aria/fumi tramite condotti coassiali nel locale caldaia e monoparete nella canna fumaria (aria controcorrente nella canna fumaria)

Sistemi sdoppiati in PP

Sistema con tubo rigido per ModuVario NT, Modula III, Modula Plus, ModuPower 210, ModuPower 220, ModuPower 310

La versatilità del sistema rigido permette svariati utilizzi, dalla realizzazione di nuovi impianti intubati in cavedio, alla sostituzione o ristrutturazione di camini esistenti, al completamento in sistemi cascata.
Le caratteristiche del sistema rigido si possono riassumere in:

- facilità d'installazione
- gamma di prodotti DN 60-80-110-160-200-250
- ampio assortimento di componenti

Vantaggi

- Utilizzabile per sistemi in depressione e sovrapressione
- Idoneo per applicazioni ad umido e a secco
- Peso ridotto
- Facilmente lavorabile e maneggevole
- Connessione rapida e sicura
- Classe di pressione delle connessioni: H1
- Materiale traslucido, facilità d'ispezione in fase d'installazione e post installazione

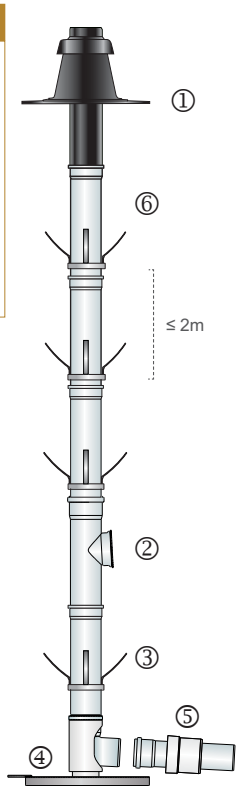
Caratteristiche materiale

Classe di Pressione	H1-5000 Pa
Classe Temperatura	T120 - 120°C
Materiale	PP
Colore	Traslucido e bianco (solo DN 60 e 80)
Guarnizione	EPDM peroxide

Legenda

① Copricamino e terminale nero
② Raccordo d'ispezione
③ 1 Distanziatore
④ Kit supporto 87° con scarico condensa e ispezione
⑤ Prolunga tubo 0,50 m
⑥ Prolunghe PP da ordinare separatamente in base allo sviluppo del camino (0,5-1-2 m)

Nota: ordinare un distanziatore ogni 2 m di tubo.

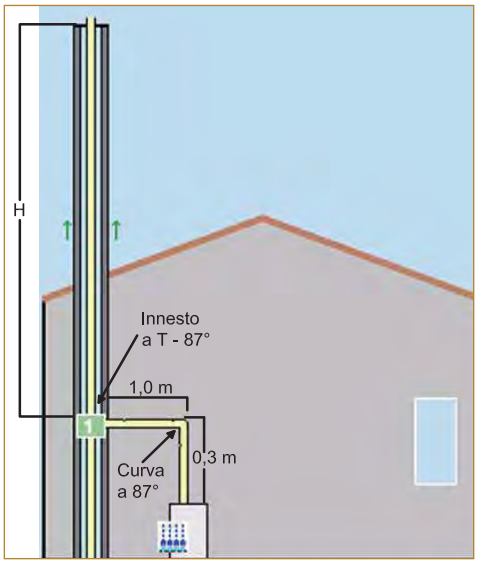


Sistema B23 (camera aperta)

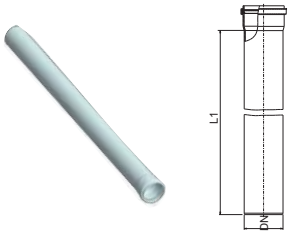
Lunghezza massima camino verticale in sovrapressione (L max m)
Nel calcolo sono considerati il tratto verticale sopra caldaia, curva 87°, canale fumo orizzontale (1,3 m) e T 87°.

	Misura H (m)					
	PPs DN 60(*) (int. 56)	PPs DN 80 (int. 76)	PPs DN 110 (int. 105)	PPs DN 160 (int. 152)	PPs DN 200 (int. 190)	PPs DN 250 (int. 190)
ModuVario NT 15	25	25	-	-	-	-
ModuVario NT 25	10	25	-	-	-	-
ModuStar 24c/s	6	25	-	-	-	-
ModuStar 28c	8,5	25	-	-	-	-
ModuStar 35c	7,5	25	-	-	-	-
Modula Plus 15s/ds	25	30	-	-	-	-
Modula Plus 25s/ds	13	30	-	-	-	-
Modula Plus 28c	10	30	-	-	-	-
Modula Plus 35s/c	7	30	-	-	-	-
Modula III 45	-	20	40	-	-	-
Modula III 65	-	-	28	-	-	-
Modula III 85	-	-	24	-	-	-
Modula III 115	-	-	18	-	-	-
Modula Plus 160	-	-	-	35	-	-
ModuPower 210-113	-	-	-	30	-	-
ModuPower 210-160	-	-	-	30	30	-
ModuPower 210-200	-	-	-	30	30	-
ModuPower 220-160	-	-	-	30	-	-
ModuPower 220-200	-	-	-	-	30	-
ModuPower 220-250	-	-	-	-	30	-
ModuPower 220-300	-	-	-	-	30	-
ModuPower 310-285	-	-	-	-	-	30
ModuPower 310-355	-	-	-	-	-	30
ModuPower 310-430	-	-	-	-	-	30
ModuPower 310-500	-	-	-	-	-	30
ModuPower 310-575	-	-	-	-	-	30
ModuPower 310-650	-	-	-	-	-	30

(*) Lunghezza lineare del camino calcolata senza considerare il canale da fumo e/o curve

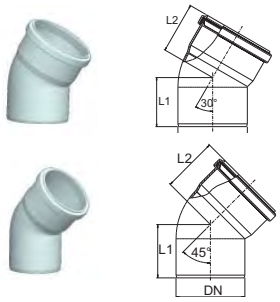


Sistemi sdoppiati in PP



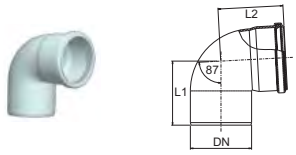
Prolunga

	DN 60	DN 80	DN 110	DN 160	DN 200	DN 250
Codice (L1=0,5 m)	**22-PP1503**	**22-PP0010**	**02-PP7105**	**02-PP1099**	**02-PP1205**	**02-PP1225**
Codice (L1=1 m)	**22-PP1504**	**22-PP0011**	**02-PP7110**	**02-PP1100**	**02-PP1206**	**02-PP1226**
Codice (L1=2 m)	**22-PP1505**	**22-PP0012**	**02-PP7120**	**02-PP1101**	**02-PP1207**	**02-PP1227**



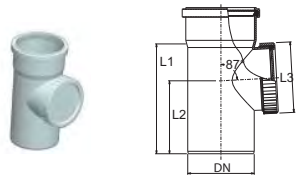
Curva 30°
Curva 45°

	DN 60	DN 80	DN 110	DN 160	DN 200	DN 250
L1 (30°)	-	67	78	97	207	220
L2 (30°)	-	75	81	102	207	220
L1 (45°)	78	75	85	109	236	258
L2 (45°)	81	79	89	114	236	258
Codice (30°)	**-**	**-**	**02-PP8231**	**02-PP1104**	**02-PP1211**	**02-PP1221**
Codice (45°)	**22-PP1509**	**22-PP0015**	**02-PP8246**	**02-PP1105**	**02-PP1212**	**02-PP1219**



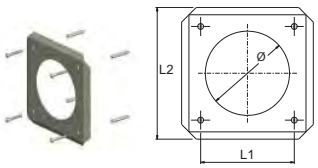
Curva 87°

	DN 60	DN 80	DN 110	DN 160	DN 200	DN 250
L1	117	97	115	156	343	397
L2	125	102	117	161	342	397
Codice	**22-PP1500**	**02-PP2859**	**02-PP2860**	**02-PP2861**	**02-PP2862**	**02-PP2864**



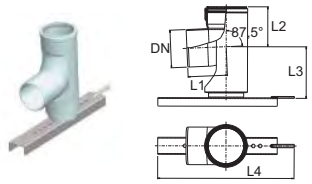
Raccordo d'ispezione

	DN 60	DN 80	DN 110	DN 160	DN 200	DN 250
L1	155	215	182	214	500	500
L2	112	133	121	145	351	353
L3 Ø	75	96	117	117	210	210
Codice	**-**	**22-PP0016**	**02-PP8265**	**02-PP1098**	**02-PP1204**	**02-PP1224**



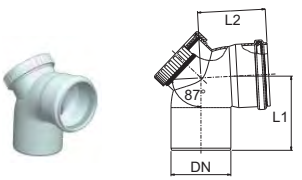
Placca per camino (inox da DN110 a DN250)

	DN 60	DN 80	DN 110	DN 160	DN 200	DN 250
L1	-	-	128	178	248	270
L2	107	142	180	230	300	330
Codice	**22-PP1506**	**22-PP0018**	**02-IN1111**	**02-IN1112**	**02-IN1214**	**02-IN1234**



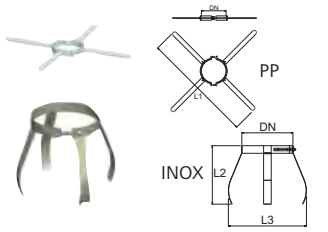
Kit supporto camino 87°

	DN 60	DN 80	DN 110	DN 160	DN 200	DN 250
L1	117	125	115	156	337	396
L2	145	133	117	161	342	397
L3	88	111	151	151	211	313
L4	350	350	400	400	400	-
Codice	**22-PP1529**	**22-PP0021**	**02-PP8263**	**02-PP1102**	**02-PP1208**	**02-PP1209**



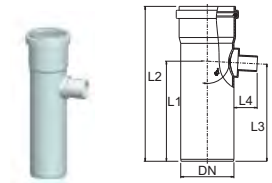
Curva 87° con apertura d'ispezione

	DN 60	DN 80	DN 110	DN 160	DN 200	DN 250
L1	-	-	136	162	343	397
L2	-	-	125	164	342	397
Codice	**-**	**-**	**22-PP0809**	**22-PP0114**	**22-PP0118**	**22-PP0124**



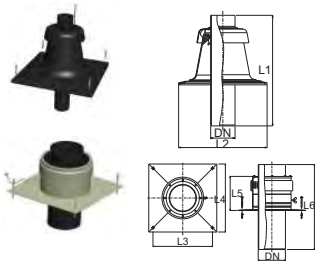
Distanziale (inox da DN 160 a DN 250)

	DN 60	DN 80	DN 110	DN 160	DN 200	DN 250
L1	498	523	513	-	-	-
L2	-	-	-	230	230	230
L3	-	-	-	307	307	350
Codice	**22-PP1528**	**22-PP0019**	**02-PP8292**	**02-IN1097**	**02-IN1203**	**02-IN1223**



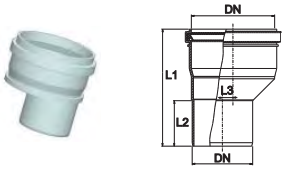
Tubo scarico condensa

	DN 60	DN 80	DN 110	DN 160	DN 200	DN 250
L1	-	210	207	111	200	200
L2	-	106	320	232	350	350
L3	-	101	201	108	197	197
L4	-	48	48	48	48	48
Codice	**-**	**02-PP2855**	**02-PP2856**	**02-PP2857**	**02-PP2858**	**02-PP2865**



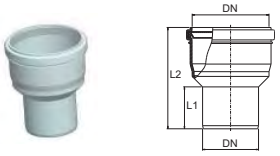
Copricamino con terminale (inox da DN 160 a DN 250)

	DN 60 (PP)	DN 80 (PP)	DN 110 (PP)	DN 160 (INOX)	DN 200 (INOX)	DN 250 (INOX)
L1	500	500	500	500	500	500
L2	400	400	400	400	500	500
L3	360	360	350	350	450	450
L4	400	400	400	400	500	500
L5	102	66	65	200	203	203
L6	135	183	90	500	500	500
Codice	**22-PP0025**	**22-PP0024**	**02-PP6960**	**02-IN1096**	**02-IN1202**	**02-IN1220**



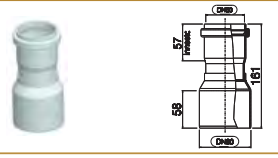
Maggiorazione eccentrica

	DN 60/80	DN 80/110	DN 100/110	DN 110/160	DN 160/200	DN 200/250
L1	-	154	147	179	265	300
L2	-	60	70	80	110	145
L3	-	14	4,5	24	20	25
Codice	**-**	**22-PE0023**	**02-PE0008**	**02-PE0009**	**02-PE0010**	**02-PE0011**



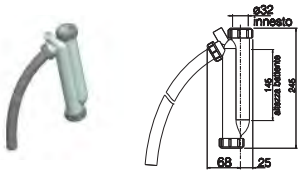
Maggiorazione concentrica

	DN 60/80	DN 80/110	DN 100/110	DN 110/160	DN 160/200	DN 200/250
L1	-	60	70	85	110	170
L2	-	145	187	191	265	325
Codice	**-**	**22-PP0023**	**02-PP4403**	**02-PP0009**	**02-PP0010**	**02-PP0011**



Riduzione concentrica

	DN 80 / DN 60
Codice	**22-PP0026**



Sifone DN 32 per raccordo finale

Codice	**02-PP8907**

Lubrificante

Codice	**02-PP8298**

Sistemi flessibili per intubamento

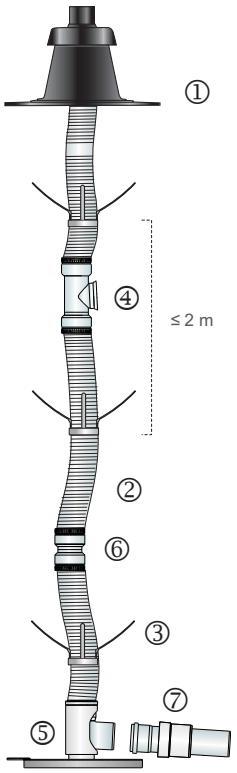
Sistema con tubo flessibile DN 60, DN 80 e DN 110 per ModuStar, ModuVario NT, Modula Plus, Modula III
La ristrutturazione di impianti obsoleti e non più funzionanti o configurazioni particolari richiedono soluzioni rapide ed efficaci.
Il passaggio da una caldaia a tecnologia tradizionale ad una a condensazione, oppure cavedi dalla forma irregolare, rende quasi indispensabile l'utilizzo di un sistema flessibile. Attraverso il sistema flessibile è possibile avere un sistema completo per l'intubamento di camini e cavedi esistenti non lineari o di difficile pulizia.
La facilità d'installazione permette di far fronte ad ogni configurazione senza dover ricorrere a particolari strumenti o attrezzature.

Vantaggi
- Utilizzabile per sistemi in depressione e sovrapressione
- Idoneo per applicazioni ad umido e a secco
- Peso ridotto
- Facilmente lavorabile e maneggevole
- Connessione rapida e sicura
- Classe di pressione delle connessioni: H1
- Materiale traslucido, facilità d'ispezione in fase d'installazione e post installazione

Caratteristiche materiale

Classe di Pressione	H1-5000 Pa
Classe Temperatura	T120 - 120°C
Materiale	PP
Colore	Traslucido e bianco (solo DN 60 e 80)
Guarnizione	EPDM peroxide

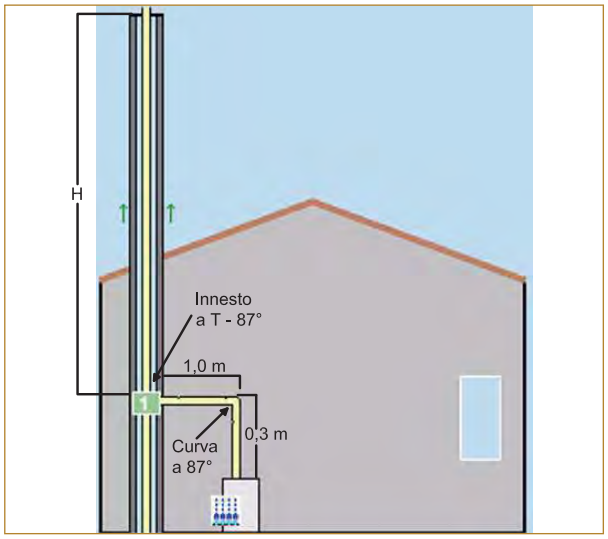
Legenda
① Copricamino
② Tubo flessibile
③ Distanziatore
④ Raccordo d'ispezione
⑤ Kit supporto 87°
⑥ Raccordo M / F
⑦ Prolunga PP



Sistema B23 (camera aperta)

Lunghezza massima camino verticale in sovrapressione (L max m)
Nel calcolo sono considerati il tratto verticale sopra caldaia, curva 90°, canale fumo orizzontale e T 87°.

	Misura H		
	PP - FLEX 60 (int. 50)	PP - FLEX 80 (int. 75)	PP - FLEX 110 (int. 100)
ModuVario NT 15	10	25	-
ModuVario NT 25	3	25	-
ModuStar 24c/s	-	25	-
ModuStar 28c	-	30	-
ModuStar 35c	-	30	-
Modula Plus 15s/ds	11	25	-
Modula Plus 25s/ds	3	25	-
Modula Plus 28c	2,5	25	-
Modula Plus 35s/c	-	25	-
Modula III 45	-	20	30
Modula III 65	-	-	30
Modula III 85	-	-	25
Modula III 115	-	-	20



Per evitare danni o lesioni del tubo flessibile o del materiale è necessario seguire delle semplici regole nel montaggio:
- non sono ammesse curvature con angolo superiore a 45°
- fissaggio: per evitare pericolose compressioni è importante non stringere eccessivamente il supporto
- per escludere stress imprevisti, i tubi flessibili devono essere fissati nel punto più alto. Questo per prevenire un allungamento del tubo
- la lavorazione dei tubi flessibili deve avvenire ad una temperatura superiore a 0°C



Raggio di curvatura massimo r = 3 DN



Disassamento massimo rispetto alla verticale 45°



Temperatura minima di lavorazione



Raggi UV provocano danni al materiale



① **Copricamino e terminale nero (in polipropilene)**
Con fissaggio per tubi flessibili

	DN 60	DN 80	DN 110
Codice	22-PP0025	22-PP0024	02-PP6960



② **Tubo flessibile in polipropilene**

	DN 60	DN 80	DN 110
Codice	02-PP1418	02-PP1416	02-PP1417



③ **Distanziatore**

	DN 60	DN 80	DN 110
Codice	22-PP1528	22-PP0019	02-PP8292



④ **Raccordo d'ispezione**

	DN 60	DN 80	DN 110
Codice	02-PP1409	02-PP1410	02-PP1411



⑤ **Kit supporto 87°**

	DN 60	DN 80	DN 110
Codice	22-PP1529	22-PP0021	02-PP8263



⑥ **Raccordo FF per collegare 2 tubi flessibili**

	DN 60	DN 80	DN 110
Codice	02-PP1405	02-PP1406	02-PP1414



⑦ **Raccordo MF per collegare il tubo flessibile al tubo rigido**

	DN 60	DN 80	DN 110
Codice	02-PP1407	02-PP1412	02-PP1415

Sistemi coassiali e coassiali “sottotetto”

Kit scarico fumi coassiale per ModuStar, ModuVario NT, Modula Plus, Modula III 45, 65
Nelle installazioni di caldaie domestiche, spesso collocate in cucina o in bagno, dove è necessaria sia l’evacuazione fumi che aspirazione aria, il sistema concentrico per interno è la soluzione ideale, con condotto interno in PPs e condotto esterno in alluminio di colore bianco, che lo rendono discreto in ogni ambiente.

Vantaggi
- Utilizzabile per sistemi in depressione e sovrapressione
- Idoneo per applicazioni ad umido e a secco
- Facilmente lavorabile e maneggevole
- Connessione rapida e sicura
- Classe di pressione delle connessioni: H1
- Facilità d’ispezione in fase d’installazione e post installazione

Caratteristiche materiale

Classe di Pressione	H1-5000 Pa
Classe Temperatura	T120 - 120°C
Materiale	PPs/Alu
Colore	Bianco
Guarnizione	EPDM peroxide

Indicazioni
- Per i componenti interni al cavedio, si vedano le pagine precedenti
- Per ModuVario NT e ModuStar, nel caso di kit 60/100 è preferibile proseguire nel cavedio con DN 80. Per questo è necessaria una maggiorazione

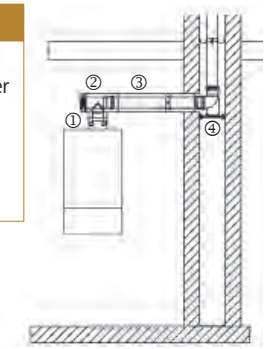
DN 60/100, DN 80/125, DN 110/150
Fino a 120°C

Altezze massime tratto verticale intubato (Lmax m) Calcolo in sovrapressione

	Tratto ③	PPs* DN 80 (int. 76)	PPs** DN 110 (int. 105)	PPs*** DN 160 (int. 152)
ModuVario NT 15	DN 60/100	23	18	-
ModuVario NT 25	DN 60/100	18	18	-
ModuStar 24c/s	DN 60/100	6	15	-
ModuStar 28c	DN 60/100	12	20	-
ModuStar 35c	DN 60/100	12	20	-
Modula Plus 15s/ds	DN 80/125	23	18	-
Modula Plus 25s/ds	DN 80/125	18	20	-
Modula Plus 28c	DN 80/125	18	20	-
Modula Plus 35s/c	DN 80/125	11	22	-
Modula III 45	DN 80/125	12	17	-
Modula III 65	DN 110/150	-	10	24

* Sezione cavedio 125 x 125
** Sezione cavedio 145 x 145
*** Sezione cavedio 205 x 205

Legenda
① 1 raccordo di collegamento per Modula lll 65 kW (solo per collegamenti DN 110/150)
② 1 raccordo d’ispezione a T
③ 1 prolunga coassiale 0,5 m
④ Kit supporto camino

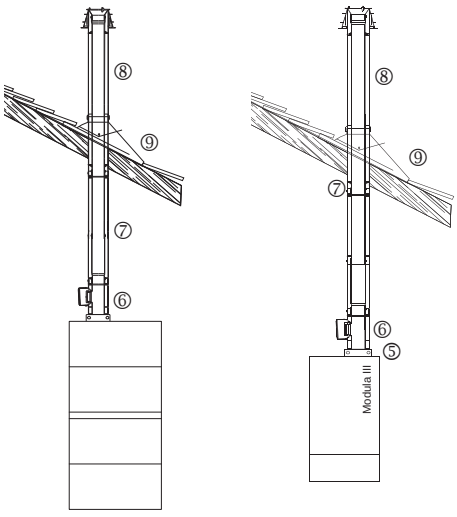


Kit scarico fumi coassiale centrale termica sotto tetto per ModuStar, ModuVario NT, Modula Plus, Modula III 45, 65

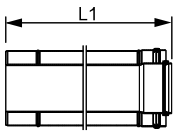
Lunghezza massima ammessa (Lmax m) - Calcolo in sovrapressione

	DN 60/100 (int. 56 mm)	DN 80/125 (int. 76 mm)	DN 110/150 (int. 105 mm)
ModuVario NT 15	13	25	-
ModuVario NT 25	6	25	-
ModuStar 24c/s	2,5	15	-
ModuStar 28c	2,5	20	-
ModuStar 35c	4	19	-
Modula Plus 15s/ds	13	25	20
Modula Plus 25s/ds	7	25	20
Modula Plus 28c	5,5	25	20
Modula Plus 35s/c	3	18	22
Modula III 45	Non possibile	8	22
Modula III 65	Non possibile	Non possibile	6

Legenda
⑤ 1 raccordo di collegamento per Modula lll 65 kW (solo per collegamenti DN 110/150)
⑥ 1 raccordo d’ispezione a T
⑦ 1 prolunga coassiale 0,5 m
⑧ 1 passaggio con terminale
⑨ 1 passaggio tegola



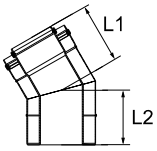




③ ⑦ Prolunga coassiale

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
L1	500/1000	500/1000	500/1000
Codice (lungh. 0,5 m)	**22-1513**	**22-0030**	**02-1555**
Codice (lungh. 1 m)	**22-1514**	**22-0031**	**02-1556**

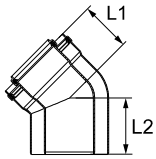




Curva coassiale 30°

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
L1	-	100	-
L2	-	100	-
Codice	**-**	**22-0033**	**-**

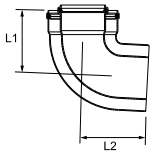




Curva coassiale 45°

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
L1	80	80	110
L2	70	90	110
Codice	**22-1516**	**22-0034**	**02-1557**

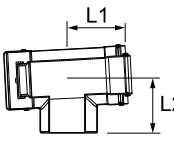




Curva coassiale 87°

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
L1	110	120	170
L2	110	120	170
Codice	**22-1517**	**22-0035**	**02-1558**

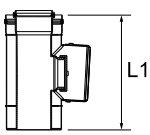




① Raccordo d'ispezione coassiale a T 87°

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
L1	120	130	120
L2	100	120	140
Codice	**22-1519**	**22-0037**	**02-1560**

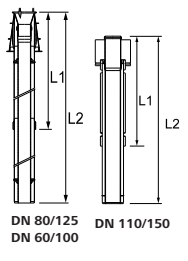




⑥ Raccordo d'ispezione coassiale diritto

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
L1	250	270	270
Codice	**22-1518**	**22-0036**	**02-1559**





⑧ Scarico tetto coassiale

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
L1	720	740	705
L2	1185	1210	1130
Codice (nero)	**22-0976**	**22-0978**	**02-1567**
Codice (rosso)	**22-0977**	**22-0979**	**02-1568**



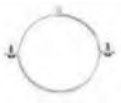
⑨ Tegole per tetti piani, alluminio

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
Codice	**-**	**02-5410**	**02-1069**



⑨ Tegola per tetto inclinato. Colore nero o rosso

Tipo caldaia	Modula Plus, Modula III 45, ModuVario NT, ModuStar DN 60/100 - DN 80/125 Per inclinazione tetto da 5° a 25°	Modula III 65...115 DN 110/160 Per inclinazione tetto da 25° a 45°
Codice (nero)	**02-5612**	**02-1068**
Codice (rosso)	**22-0296**	**02-1067**



Collare

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
Codice	**22-1520**	**22-0056**	**02-1562**



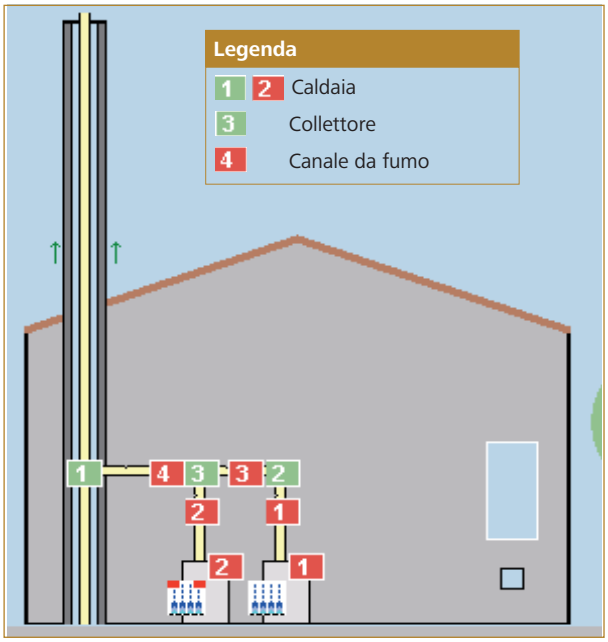
Placca murale

	DN 60/100	DN 80/125	DN 110/160
Codice	**22-1521**	**22-0044**	**02-1561**

Ø 23 cm

Sistemi sdoppiati in PP per cascate Modula III e Modula Plus

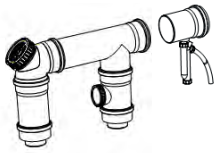
Nel calcolo sono considerati il tratto verticale sopra le caldaie (1-2), T - 87 (1-2-3), canale da fumo (3-4).



Per cascate Modula III		H camino in m	5	10	15	20	25	30
Cascata MIII 100 kW (DN 160-22IT6501)	1 x 45 + 1 x 65	Camino	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160
		Tratto 1 - 2 - 3 - 4	Ø 160					
Cascata MIII 170 kW (DN 160-22IT6512)	2 x 85	Camino	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160
		Tratto 1 - 2 - 3 - 4	Ø 160					
Cascata MIII 230 kW (DN 160-22IT6509)	2 x 115	Camino	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160
		Tratto 1 - 2 - 3 - 4	Ø 160					
Cascata MIII 255 kW (DN 160-22IT6513)	3 x 85	Camino	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200
		Tratto 1 - 2 - 3 - 4	Ø 160					
Cascata MIII 315 kW (DN 160-22IT6514)	1 x 85 + 2 x 115	Camino	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200
		Tratto 1 - 2 - 3 - 4	Ø 160					
Cascata MIII 315 kW (DN 160-22IT6510)	3 x 115	Camino	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200
		Tratto 1 - 2 - 3 - 4	Ø 160					
Cascata MIII 400 kW (DN 200-22IT6515)	2 x 85 + 2 x 115	Camino	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200
		Tratto 1 - 2	Ø 110					
		Tratto 3 - 4	Ø 200					
Cascata MIII 430 kW (DN 200-22IT6516)	1 x 85 + 3 x 115	Camino	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200
		Tratto 1 - 2	Ø 110					
		Tratto 3 - 4	Ø 200					
Cascata MIII 460 kW (DN 200-22IT6511)	4 x 115	Camino	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200
		Tratto 1 - 2	Ø 110					
		Tratto 3 - 4	Ø 200					

Per cascate Modula Plus		H camino in m	5	10	15	20	25	30
Cascata Modula Plus 245 kW	1 x 160 + 1 x 85	Camino	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160
		Tratto 1 - 2 - 3 - 4	Ø 160					
Cascata Modula Plus 275 kW	1 x 160 + 1 x 115	Camino	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160
		Tratto 1 - 2 - 3 - 4	Ø 160					
Cascata Modula Plus 320 kW	2 x 160	Camino	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200
		Tratto 1 - 2 - 3 - 4	Ø 160					
Cascata Modula Plus 435 kW	2 x 160 + 1 x 115	Camino	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200
		Tratto 1 - 2	Ø 160					
		Tratto 3 - 4	Ø 200					
Cascata Modula Plus 480 kW	3 x 160	Camino	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200
		Tratto 1 - 2	Ø 160					
		Tratto 3 - 4	Ø 200					

Per cascate caldaie Modula III



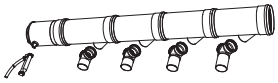
Kit collettore cascate Modula III per 2 caldaie DN 160
Composto da: • Kit per 2 caldaie • Aumento 110/160 • Chiusino scarico condensa con sifone

Codice	22-PP0160



Kit collettore cascate Modula III per 3 caldaie DN 160
Composto da: • Kit per 3 caldaie • Aumento 110/160 • Chiusino scarico condensa con sifone

Codice	22-PP0161



Kit collettore cascate Modula III per 4 caldaie DN 200
Composto da: • Kit per 4 caldaie con canale da fumo DN 200 e collegamenti caldaie DN 110 • Chiusino scarico condensa con sifone

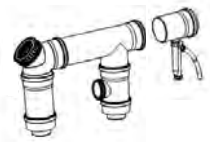
Codice	22-PP0201



Maggiorazione concentrica

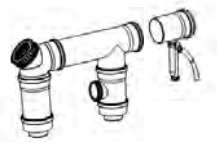
	Per Modula III 45 - DN 80/110	Per Modula III 65...115 - DN 100/110
Codice	22-PP0023	02-PP4403

Per cascate caldaie Modula Plus 160



Kit collettore cascata 1 x Modula III e 1 x Modula Plus 160
Kit collettore DN 160 con raccordi caldaie e chiusino scarico condensa con sifone.

Codice	22-PP0170



Kit collettore cascata 2 x Modula Plus 160
Kit collettore DN 160 con raccordi caldaie e chiusino scarico condensa con sifone.

Codice	22-PP0171



Kit collettore cascata 1 x Modula III e 2 x Modula Plus 160
Kit collettore con terminale DN 200, raccordi caldaie e chiusino scarico condensa con sifone.

Codice	22-PP0172



Kit collettore cascata 3 x Modula Plus 160
Kit collettore con terminale DN 200, raccordi caldaie e chiusino scarico condensa con sifone.

Codice	22-PP0173

Sistema monoparete INOX

Caratteristiche tubo monoparete INOX
Elementi componibili monoparete sono rispondenti alla norma UNI EN 1856-1 con designazione T200-P1-W-V2-L50040-O(50) con guarnizione, T400-N1-D-V2-L50040-O(100) e T400-N1-D-V2-L50040-G(150) senza guarnizione e rispettiva marcatura CE. Realizzati in acciaio Inox AISI 316 L/Ti con finitura 2B antiriflesso, di spessore minimo 0,4.
Doppia calibratura con guarnizione di tenuta a triplo labbro certificata secondo UNI EN 14241-1 e giunzione con fascia di sicurezza a compressione meccanica. La posa deve essere realizzata secondo le istruzioni del fabbricante. La realizzazione dei sistemi di scarico dei prodotti della combustione deve avvenire nel pieno rispetto dei requisiti di legge previsti dalle regolamentazioni vigenti.

Dichiarazione di conformità - Emessa secondo la Direttiva Materiali da Costruzione 89/106/CE	
Descrizione	Sistema camino monoparete INOX
Certificato di controllo della produzione in fabbrica	0694 CPR 7697
Organismo notificato	Kiwa Italia Spa
Organismo notificato per certificato svizzero di omologazione antincendio	VKF AEAI

Designazione sistema camino metallico secondo UNI EN 1856-1

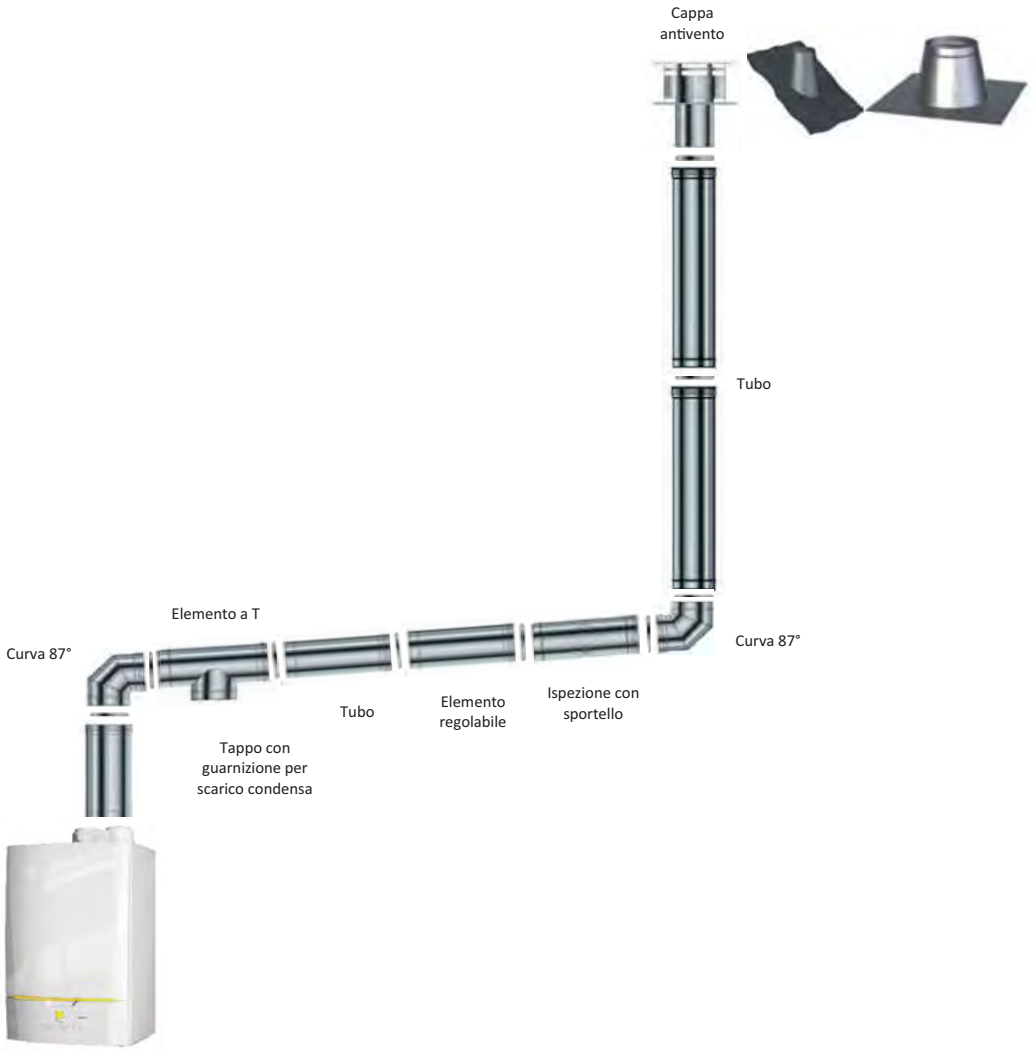
T200	P1	W	V2	L50	040	O	(50)	Sistema camino metallico installato con guarnizione fino a DN 150 (oltre acquistare guarnizioni) a servizio di generatori alimentati con combustibile gassoso e liquido con fumi umidi e secchi
T400	N1	D	V2	L50	040	O	(100)	Sistema camino metallico installato senza guarnizione a servizio di generatori alimentati con combustibile gassoso e liquido con fumi secchi
T400	N1	D	V2	L50	040	G	(150)	Sistema camino metallico installato senza guarnizione a servizio di generatori alimentati con combustibile solido con fumi secchi

Requisiti di prestazione secondo la designazione

Livello di temperatura	T200	T400	T400	T200=funzionamento con una temperatura nominale dei fumi minore di 200°C T400= funzionamento con una temperatura nominale dei fumi minore di 400°C		
Livello di pressione	P1	N1	N1	P1 = funzionamento con pressione negativa e positiva fino a 200 Pa Perdita ammessa minore di 0,006 l/sm^2 N1 = funzionamento con pressione negativa fino a 40 Pa Perdita ammessa minore di 2,0 l/sm^2		
Resistenza alla condensa	W	D	W	W = funzionamento con fumi secchi e umidi D = funzionamento con fumi secchi		
Resistenza alla corrosione	V2	V2	V2	V2 = funzionamento con gas, GPL, gasolio, pellet, legna		
Specifica della parete interna	L50	L50	L50	L50 = acciaio Inox AISI 316L/Ti		
Spessore parete interna	040	040	040	040 = minimo 0,4 mm		
Resistenza al fuoco di fuliggine	O	O	G	O = non resistente al fuoco di fuliggine G = resistente al fuoco di fuliggine		
Distanza da materiale combustibile	(50)	(100)	(150)	(50) = 50 mm	(100) = 100 mm	(150) = 150 mm

Informazioni generali e di utilizzo								
Diametro nominale	Interno in mm	100	150	180	200	250	300	350
	Esterno in mm	109	159	189	209	259	309	359
Parete interna	Spessore (040)	Minimo di 0,4 mm						
	Qualità (L50)	Acciaio Inox AISI 316L/Ti (1.4404) con finitura 2B antiriflesso						
Guarnizione		Elastomero in gomma al silicone UNI EN 14241-1						
Peso per metro lineare ca.	kg/m	0,98	1,48	1,66	1,96	3,12	3,74	4,33
Rugosità		Valore medio 1 mm						
Installazione	Interna	SI'						
	Esterna	NO - Non resistente alla penetrazione di acqua piovana						
Campi di applicazione		Realizzazione di condotti, canali da fumo, collettori, camini/canne fumarie per apparecchi di tipo "B" e "C" anche a condensazione, stufe a pellet. Altri campi di applicazione devono essere concordati con Paradima Italia						
Combustibili ammessi	Con T200	Gas, GPL, gasolio, pellet						
	Con T400	Gas, GPL, gasolio, pellet, legna						
Sostanze pericolose		Nessuna						
Resistenza al gelo-disgelo		Soddisfatto secondo UNI EN 1856-1						
Contatto accidentale		Con utilizzo del sistema a T200 e T400 protezione in aree pubbliche						

Camini monoparete INOX con fascia di sicurezza
Panoramica dei componenti per installazione singola caldaia (Modula, ModuPower 210 / 220 / 310 / 610)

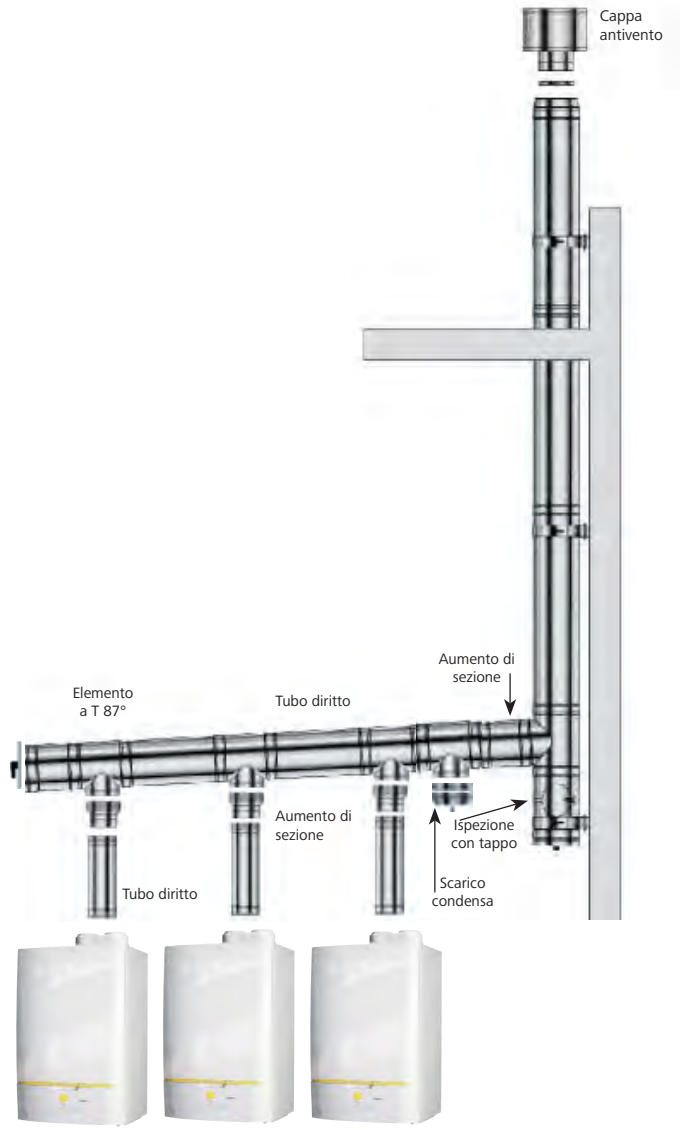


Altezze ammesse massime (m) per il camino (calcolo in sovrapressione).
Nel calcolo sono compresi tratto sopra caldaia, curva 87°, canale fumo 1,3 m e elemento T 87°.

	Acciaio DN 100	Acciaio DN 150	Acciaio DN 180	Acciaio DN 200	Acciaio DN 250	Acciaio DN 350
Modula III 45	30	30	30	-	-	-
Modula III 65	30	30	30	-	-	-
Modula III 85	27	30	30	-	-	-
Modula III 115	19	30	30	-	-	-
Modula Plus 160	-	30	30	-	-	-
ModuPower 210-113	-	30	30	-	-	-
ModuPower 210-160	-	30	30	30	-	-
ModuPower 210-200	-	30	30	30	-	-
ModuPower 220-150	-	30	30	30	-	-
ModuPower 220-200	-	-	-	30	-	-
ModuPower 220-250	-	-	-	30	-	-
ModuPower 220-300	-	-	-	30	-	-
ModuPower 310	-	-	-	-	30	-
ModuPower 610	-	-	-	-	-	30

Sistema monoparete INOX

Camini monoparete INOX con fascia di sicurezza
Applicazione per cascate di caldaie



Altezze ammesse per il camino verticale (m) (calcolo in sovrapressione).
Nel calcolo sono compresi tratto sopra caldaia, curva 87°, canale fumo 2 m e elemento T 87°.

	Acciaio DN 200	Acciaio DN 250	Acciaio DN 300	Acciaio DN 350
2 x Modula III 85	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
2 x Modula III 115	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
3 x Modula III 85	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
3 x Modula III 115	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
4 x Modula III 85	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
4 x Modula III 115	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
1 x Modula Plus 160 + 1 x Modula III 85	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
1 x Modula Plus 160 + 1 x Modula III 115	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
2 x Modula Plus 160	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
2 x Modula Plus 160 + 1 x Modula III 115	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)
3 x Modula Plus 160	6 ... 30	6 ... 30	6 ... 30(*)	6 ... 30(*)

(*) camino in depressione con altezza camino oltre i 15 m

Sistema doppia parete INOX

Caratteristiche tubo doppia parete INOX con lana minerale
Elementi componibili doppia parete lana minerale rispondenti alla norma UNI EN 1856-1 con designazione T200-P1-W-V2-L50040-O(10) con guarnizione, T450-N1-D-V2-L50040-O(40), T450-N1-D-V3-L50040-G(50) e T600-N1-D-V3-L50040-G(75) senza guarnizione e rispettiva marcatura CE. Parete interna in acciaio inox AISI 316 L/Ti di spessore 0,4 mm (100-250 mm), 0,5 mm (300-400 mm), 0,6 mm (450-600 mm) e parete esterna in acciaio inox AISI 304 di spessore 0,5 mm (100-250 mm), 0,6 mm (300-600 mm) con finitura 2B antiriflesso per non costituire situazioni di disturbo alla visibilità, se collocati inprossimità di vie di circolazione o con finitura Colore Rame Martellato.
Bicchieratura calibrata con guarnizione di tenuta a più labbri certificata secondo UNI EN 14241-1 e giunzione con fascia di sicurezza a compressione meccanica. Coibentazione mediante lana minerale a fiocchi anti-compattamento con spessore pari a 25 mm (100-400 mm) e 37,5 (450-600 mm). La posa deve essere realizzata secondo le istruzioni del fabbricante. La realizzazione dei sistemi di scarico dei prodotti della combustione deve avvenire nel pieno rispetto dei requisiti di legge previsti dalle regolamentazioni vigenti.

Dichiarazione di conformità - Emessa secondo la Direttiva Materiali da Costruzione 89/106/CE	
Descrizione	Sistema camino doppia parete coibentato con lana minerale
Certificato di controllo della produzione in fabbrica	0694-CPR-7697
Organismo notificato	Kiwa Italia Spa
Organismo notificato per certificato svizzero di omologazione antincendio	VKF AEAI

Designazione sistema camino metallico secondo UNI EN 1856-1

T200	P1	W	V2	L50	040	O	(10)	Sistema camino metallico installato con guarnizione a servizio di generatori alimentati con combustibile gassoso e liquido con fumi umidi e secchi
T450	N1	D	V2	L50	040	O	(40)	Sistema camino metallico installato senza guarnizione a servizio di generatori alimentati con combustibile gassoso e liquido con fumi secchi
T450	N1	D	V3	L50	040	G	(50)	Sistema camino metallico installato senza guarnizione a servizio di generatori alimentati con combustibile solido con fumi secchi
T600	N1	D	V3	L50	040	G	(75)	Sistema camino metallico installato senza guarnizione a servizio di generatori alimentati con combustibile solido con fumi secchi

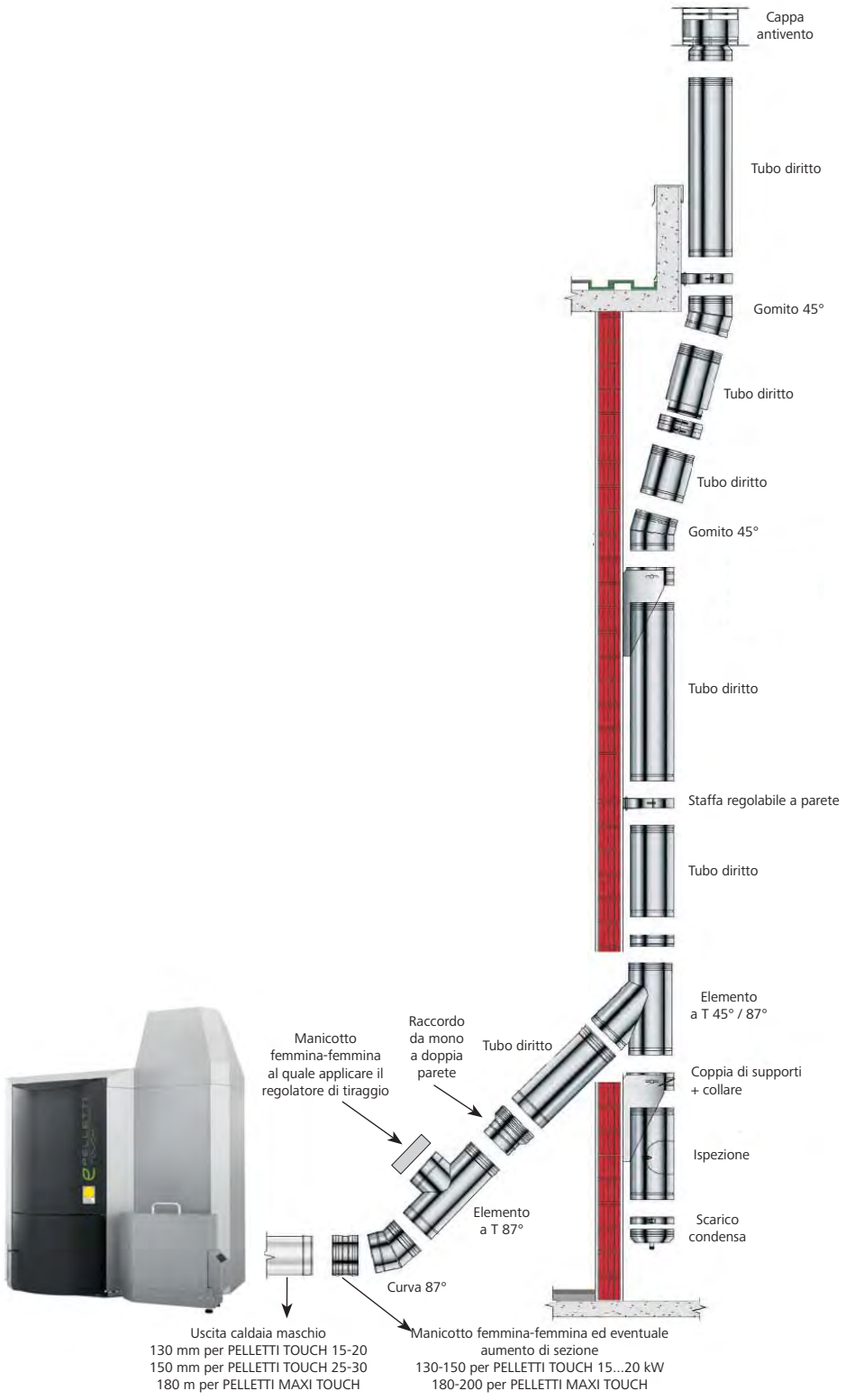
Requisiti di prestazione secondo la designazione

Livello di temperatura	T200	T450	T450	T200=funzionamento con una temperatura nominale dei fumi minore di 200°C		
				T450= funzionamento con una temperatura nominale dei fumi minore di 450°C		
Livello di pressione	P1	N1	N1	P1 = funzionamento con pressione negativa e positiva fino a 200 Pa Perdita ammessa minore di 0,006 l/sm^2 N1 = funzionamento con pressione negativa fino a 40 Pa Perdita ammessa uguale a 2,0 l/sm^2		
Resistenza alla condensa	W	D	D	W = funzionamento con fumi secchi e umidi D = funzionamento con fumi secchi		
Resistenza alla corrosione	V2	V2	V3	V2 = funzionamento con gas, GPL, gasolio, pellet, legna V3 = funzionamento con gas, GPL, gasolio, pellet, legna, carbone, torba		
Specifica della parete interna	L50	L50	L50	L50 = acciaio Inox AISI 316L/Ti		
Spessore parete interna	040	040	040	040 = minimo 0,4 mm		
Resistenza al fuoco di fuliggine	O	O	G	O = non resistente al fuoco di fuliggine G = resistente al fuoco di fuliggine		
Distanza da materiale combustibile	(10)	(40)	(50)	(10) = 10 mm	(40) = 40 mm	(50) = 50 mm

Informazioni generali e di utilizzo								
Diametro nominale	Interno in mm	130	150	180	200	250	300	350
	Esterno in mm	180	200	230	250	300	350	400
Parete interna	Spessore (040)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
	Qualità (L50)	Acciaio Inox AISI 316L/Ti (1.4404)						
Parete esterna	Spessore	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
	Qualità	Acciaio Inox AISI 304 (1.4301) finitura 2B antiriflesso o finiture						
Coibentazione	Materiale	Lana minerale speciale idrorepellente in fiocchi che non si compatta nel tempo						
	Spessore	25 mm						
	Densità	150 kg/m^3						
Resistenza termica	m^2 K/W	0,55						
Guarnizione		Elastomero in gomma al silicone UNI EN 14241-1						
Peso per metro lineare ca.	kg/m	5,5	6,0	7,0	7,5	9,5	11,2	15
Rugosità		Valore medio 1 mm						
Installazione	Interna	SI'						
	Esterna	SI' - Resistente alla penetrazione di acqua piovana						
Campi di applicazione		Realizzazione di condotti, canali da fumo, collettori, camini/canne fumarie per apparecchi di tipo "B" e "C" anche a condensazione, stufe a pellet. Altri campi di applicazione devono essere concordati con Paradima Italia						
Combustibili ammessi	Con T200	Gas, GPL, gasolio, pellet						
	Con T450	Gas, GPL, gasolio, pellet, legna						
Sostanze pericolose		Nessuna						
Resistenza al gelo-disgelo		Soddisfatto secondo UNI EN 1856-1						
Contatto accidentale		Con T450 protezione in aree pubbliche						

Sistema doppia parete INOX

Camini doppia parete INOX-INOX con lana minerale
Applicazione per caldaie PELLETTI TOUCH



Sistema gas combusto INOX



Cappa antivento (con fascia di sicurezza e guarnizione inclusa)

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN122	22-IN151	22-IN001	22-IN002	22-IN003	22-IN004	-	-
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN301	22-IN302	22-IN303	22-IN304	22-IN305	22-IN306	22-IN307



Tubo diritto 100 mm utili

	DN 100	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250
Codice (Monoparete)	22-IN123	22-IN007	22-IN008	22-IN009	-



Tubo diritto 950 mm utili (1000 mm per doppia parete coibentata)

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN124	22-IN152	22-IN010	22-IN011	22-IN012	22-IN013	22-IN014	22-IN015
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN308	22-IN309	22-IN310	22-IN311	22-IN312	22-IN313	22-IN314



Tubo diritto 450 mm utili (500 mm per doppia parete coibentata)

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN125	22-IN153	22-IN016	22-IN017	22-IN018	22-IN019	22-IN020	22-IN021
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN315	22-IN316	22-IN317	22-IN318	22-IN319	22-IN320	22-IN321



Elemento a T 87°

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN127	22-IN155	22-IN028	22-IN029	22-IN030	22-IN031	22-IN032	22-IN033
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN322	22-IN323	22-IN324	22-IN325	22-IN326	22-IN327	22-IN328



Elemento a T 45°

	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN156	22-IN034	22-IN035	22-IN036	22-IN037	22-IN038	22-IN039
Codice (Doppia parete coibentata)	22-IN329	22-IN330	22-IN331	22-IN332	22-IN333	22-IN334	22-IN335



Staffa a parete regolabile

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN129	22-IN157	22-IN046	22-IN047	22-IN048	22-IN049	22-IN050	22-IN051
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN385	22-IN386	22-IN387	22-IN388	22-IN389	22-IN390	22-IN391



Collare a parete

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250
Codice (Monoparete)	22-IN130	22-IN158	22-IN052	22-IN053	22-IN054	22-IN055



Gomito a 87°

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN131	22-IN159	22-IN056	22-IN057	22-IN058	22-IN059	22-IN060	22-IN061
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN336	22-IN337	22-IN338	22-IN339	22-IN340	22-IN341	22-IN342



Gomito a 45°

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN132	22-IN160	22-IN062	22-IN063	22-IN064	22-IN065	22-IN066	22-IN067
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN343	22-IN344	22-IN345	22-IN346	22-IN347	22-IN348	22-IN349

Sistema gas combusto INOX



Gomito a 45°

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN132	22-IN160	22-IN062	22-IN063	22-IN064	22-IN065	22-IN066	22-IN067
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN343	22-IN344	22-IN345	22-IN346	22-IN347	22-IN348	22-IN349



Ispezione con sportello

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN133	22-IN161	22-IN068	22-IN069	22-IN070	22-IN071	22-IN072	22-IN073
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN350	22-IN351	22-IN352	22-IN353	22-IN354	22-IN355	22-IN356



Scarico condensa verticale e raccordo 3/4 INOX

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN135	22-IN162	22-IN075	22-IN076	22-IN077	22-IN078	22-IN079	22-IN080
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN378	22-IN379	22-IN380	22-IN381	22-IN382	22-IN383	22-IN384



Coppia supporti + Collare

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	-	22-IN163	22-IN106	-	22-IN393	22-IN395	22-IN396	-
Codice (Doppia parete coibentata)	-	22-IN392	22-IN393	22-IN394	22-IN395	22-IN396	22-IN397	22-IN398



Fascia di sicurezza

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN143	22-IN164	22-IN116	22-IN117	22-IN118	22-IN119	22-IN120	22-IN121

N°1 per ogni unione di tubo



Elemento regolabile 70 - 370 mm (Ø 350 regolabile 200 - 280 mm)

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN126	22-IN154	22-IN022	22-IN023	22-IN024	22-IN025	22-IN026	22-IN027



Guarnizione

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Monoparete)	22-IN128	-	22-IN040	22-IN041	22-IN042	22-IN043	22-IN044	22-IN045

Attenzione! Da Ø 100 a 200 guarnizioni preassemblate, Ø 250 - 300 - 350 guanizioni da acquistare separatamente (una per ogni elemento incluse curve e T)



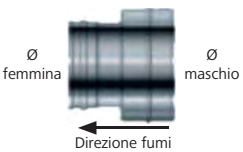
Tappo circolare a pressione

	DN 100	DN 150
Codice (Monoparete)	22-IN134	22-IN074



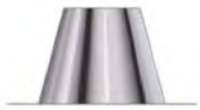
Aumento di sezione

	DN 80 80 mas. 100 fem.	DN 150 100 mas. 150 fem.	DN 150 130 mas. 150 fem.	DN 180 150 mas. 180 fem	DN 180 160 mas. 180 fem.	DN 200 150 mas. 200 fem.	DN 200 180 mas. 200 fem.	DN 250 200 mas. 250 fem.	DN 300 250 mas. 300 fem.	DN 350 300 mas. 350 fem.
Codice (Monoparete)	22-IN144	22-IN136	22-IN081	22-IN082	22-IN083	22-IN084	22-IN085	22-IN086	22-IN087	22-IN088



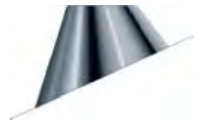
Riduzione di sezione

	DN 130/100	DN 150/130	DN 180/150	DN 200/180	DN 250/200	DN 300/250	DN 350/300
Codice (Monoparete)	22-IN137	22-IN138	22-IN089	22-IN090	22-IN091	22-IN092	22-IN093



Grembialina piana acciaio INOX

	DN 100	DN 100/150	DN 130/180	DN 150/200	DN 200/250	DN 250/300	DN 300/350
Codice (Monoparete)	22-IN139	22-IN094	22-IN095	22-IN096	22-IN097	22-IN098	22-IN099



Grembialina inclinabile da 20° a 45° in acciaio INOX con base in piombo

	DN 100	DN 100/150	DN 130/180	DN 150/200	DN 200/250	DN 250/300	DN 300/350
Codice (Monoparete)	22-IN140	22-IN100	22-IN101	22-IN102	22-IN103	22-IN104	22-IN105



Manicotto femmina-femmina

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180
Codice (Monoparete)	22-IN141	22-IN110	22-IN111	22-IN112



Manicotto maschio-maschio

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180
Codice (Monoparete)	22-IN142	22-IN113	22-IN114	22-IN115



Tappo per "T" con fascia sgancio rapido

	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Doppia parete coibentata)	22-IN357	22-IN358	22-IN359	22-IN360	22-IN361	22-IN362	22-IN363



Raccordo da monoparete a doppia parete con guarnizione e fascia (mono maschio Ø doppia femmina)

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Doppia parete coibentata)	22-IN413	22-IN364	22-IN365	22-IN366	22-IN367	22-IN368	22-IN369	22-IN370



Raccordo da doppia parete maschio a monoparete femmina con guarnizione e fascia

	DN 100	DN 130	DN 150	DN 180	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350
Codice (Doppia parete coibentata)	22-IN414	22-IN371	22-IN372	22-IN373	22-IN374	22-IN375	22-IN376	22-IN377



Accessori di sistema



Gruppi di riscaldamento

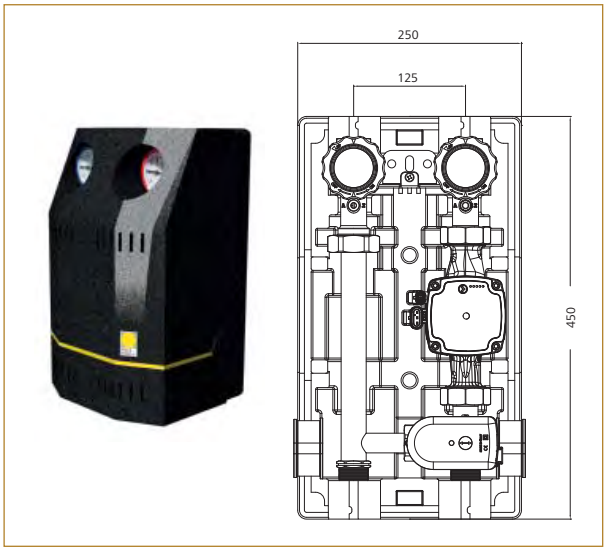
Gruppo di riscaldamento / raffrescamento GRD e GRM

- Pozzetto sonda sulla mandata per sonde diametro 6 mm
- Alloggio nell'isolamento per posizionamento sonda di ritorno a contatto
- Pompa di circolazione classe A UPM3 25/7 Hybrid oppure UPML 25/95
- Rubinetti di intercettazione su mandata e ritorno
- Valvola di ritegno su ritorno
- Termometri su mandata e ritorno
- Isolamento color antracite completamente riciclabile in polipropilene
- Ulteriore isolamento interno per copertura totale delle tubazioni
- Fissaggio a parete
- Per ogni gruppo, ordinare n°1 set raccordi di collegamento (90-1199)
- In abbinamento ai collettori per 2/3 gruppi di riscaldamento
- Tubazioni DN 25

Gruppo di riscaldamento / raffrescamento GRD
- Gruppo di riscaldamento / raffrescamento diretto, senza valvola miscelatrice

Gruppo di riscaldamento / raffrescamento GRM miscelato motorizzato
- Gruppo di riscaldamento / raffrescamento con valvola miscelatrice
- Valvola miscelatrice a tre vie, con servomotore a 3 punti 230 V oppure con motore 0-10 V

Gruppo di riscaldamento GRM miscelato a punto fisso
- Gruppo di riscaldamento / raffrescamento con valvola miscelatrice
- Valvola miscelatrice a tre vie termostatica, con range temperatura impostabile



	Gruppo di riscaldamento / raffrescamento GRD (SystaComfort II e DOMOREG)	
Pompa di circolazione	UPM3 25/7 Hybrid	UPML 25/95
Codice	**90-1190**	**90-1186**

	Gruppo di riscaldamento / raffrescamento GRM miscelato motorizzato (SystaComfort II)	
Pompa di circolazione	UPM3 25/7 Hybrid	UPML 25/95
Codice	**90-1191**	**90-1187**

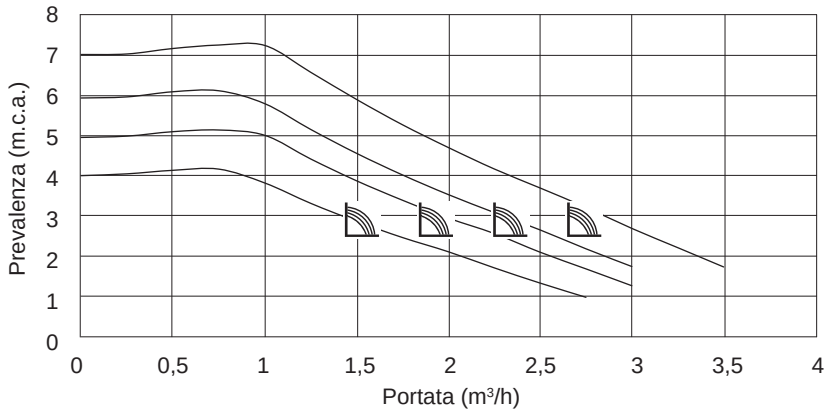
	Gruppo di riscaldamento / raffrescamento GRM 0 - 10 V (DOMOREG)
Pompa di circolazione	UPM3 25/7 Hybrid
Codice	**90-1189**

	Gruppo di riscaldamento GRM miscelato a punto fisso
Codice (range impostabile 20°C...43°C)	**90-1193**
Codice (range impostabile 45°C...65°C)	**90-1194**

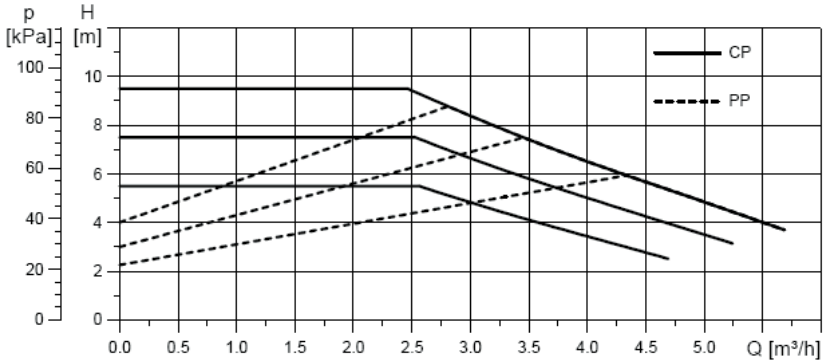
Dati tecnici GRD e GRM		
Dimensioni (L x P x H)	mm	250 x 200 x 450
Interasse tra mandata e ritorno	mm	125
Distanza parete - centro tubo	mm	50
Temperatura max funzionamento continuo	°C	95
Pressione max	bar	8
Pressione apertura ritegno	mbar	20
Termometri	°C	0 - 160
Collegamenti	"	1 M (lato caldaia) - 1 F (lato impianto)
Tensione di alimentazione	V / Hz	230 / 50
Kv miscelatrice motorizzata	-	6
Kv miscelatrice termostatica	-	4,5

Dati elettrici pompa UPM3 25/7		
Classe energetica	-	A
Potenza max	W	52
Tensione / frequenza	V / Hz	230 / 50
Classe di protezione	-	IP 44

Prevalenza pompa classe A UPM3 25/7 Hybrid



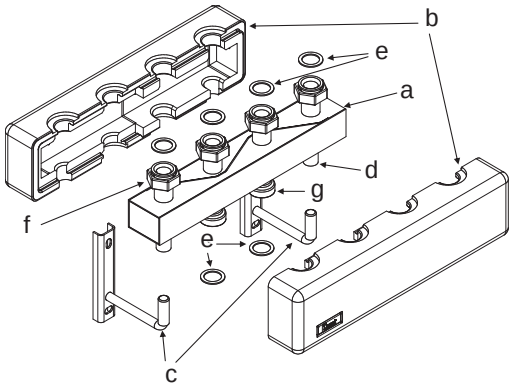
Prevalenza pompa classe A UPML 25/95 Hybrid



Gruppi di riscaldamento

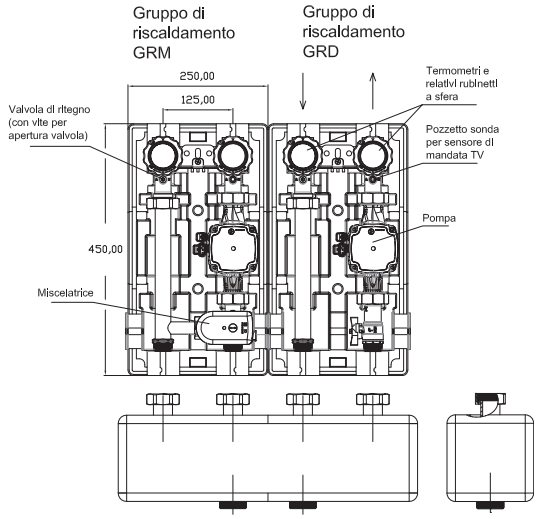
Collettore per 2 o 3 gruppi di riscaldamento GRD - GRM		
Collettore	-	tubo in acciaio
Guarnizioni	-	EPDM
Isolamento	-	EPP, 100% riciclabile
Diametro	DN	DN 25
Distanza assiale	mm	125 mm
Collegamento al riscaldamento	"	dado 1"1/2 filetto interno con guarnizione piatta
Collegamento alla caldaia	"	1"1/2 filetto esterno con guarnizione piatta
Temperatura d'esercizio max	°C	110°C
Pressione d'esercizio max	bar	4 bar

In combinazione con questi collettori, è necessario un kit di raccordo per ogni gruppo GRD, GRM.
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT9279.



Legenda

a) Collettore di distribuzione
b) Isolamento collettore
c) Sostegni per collettore
d) Punti d'aggancio del collettore ai sostegni
e) Guarnizioni piatte
f) Connessione lato riscaldamento
g) Connessione lato caldaia



Versione con separatore idraulico	2 gruppi di riscaldamento	3 gruppi di riscaldamento
Contenuto (l)	3	4,5
Codice	**90-1195**	**90-1196**

Versione senza separatore idraulico	2 gruppi di riscaldamento	3 gruppi di riscaldamento
Contenuto (l)	2,3	3,5
Codice	**90-1197**	**90-1198**



Kit di collegamento raccordi
Per gruppi di riscaldamento / raffrescamento GRD e GRM in abbinamento ai collettori.
Ordinare n°1 codice per ogni gruppo di riscaldamento.

Codice	90-1199

Gruppo di riscaldamento da incasso

- Modulo da INCASSO in grado di assicurare la giusta portata di fluido vettore e un'adeguata prevalenza in tutti gli impianti di riscaldamento
- Temperatura di mandata zone modificabile attraverso un controllo tramite le nostre termoregolazioni SystaComfort II
- La versione con separatore idraulico integrato garantisce la disgiunzione idraulica del generatore rispetto alle zone di riscaldamento rendendole idraulicamente indipendenti, mentre la versione con collettore di distribuzione, tramite spillamento (e senza pompa nel generatore) permette di gestire fino a tre circuiti per una massimo di 35 kW totali
- Dimensioni compatte 450 x 500 x 160 mm
- Installazione dentro e fuori muro
- Cassetta in lamiera verniciata a polveri
- Circolatori Grundfos UPM3 Hybrid (7 metri)
- Miscelatrici con motore NVC a 3 punti, 230 V – 50/60 Hz
- Completo di rubinetti per singola zona e sul circuito primario
- Termometro e porta sonda integrati
- Valvole di ritegno montante all'interno delle valvole a sfera sul ritorno
- Max 3 zone
- Moduli preassemblati
- Prodotto conforme a EN 16297-2 / EN 16297-3:2012 ErP Ready e Direttiva PED –2014/68/UE
- Versione riscaldamento con separatore o collettore



Versione 1 diretto – 2 miscelati



Versione 1 diretto – 1 miscelato

Versione con separatore idraulico per circuiti solo caldo	Gruppo con 1 circuito diretto e 1 circuito miscelato	Gruppo con 1 circuito diretto e 2 circuiti miscelati
Codice	**90-1140**	**90-1141**

Versione con collettore di distribuzione per circuiti solo caldo	Gruppo con 1 circuito diretto e 1 circuito miscelato	Gruppo con 1 circuito diretto e 2 circuiti miscelati
Codice	**90-1142**	**90-1143**

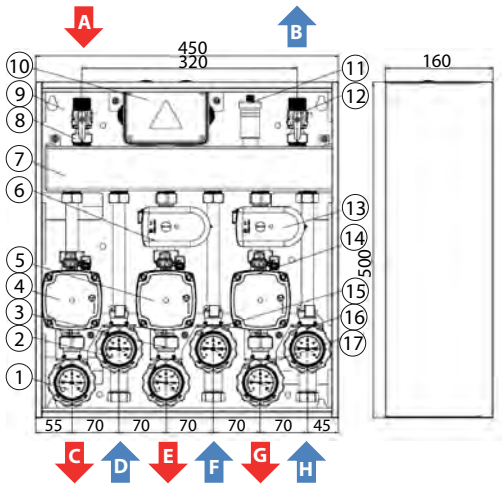
Dati tecnici		Zona diretta	Zona miscelata
Diametro nominale	DN	15	
Pressione max	PN	10	
Temperatura di lavoro max	°C	95 - 110 picco	
Temperatura di lavoro min	°C	5	
Liquido	-	Acqua -Acqua + glicole max 30%	
Valvole lato impianto	DN	20	
Termometri	°C	0 - 160	
P apertura valvola non ritorno (ΔP)	kPa	2 (200 mm c.a.)	
Dimensioni esterne	mm	450x500x160	
Grado di protezione IP	-	IPX0	
Tubi	mm	Rame 18	
Collegamenti generatore	"	3/4 M	
Interasse	mm	320	
Collegamenti riscaldamento	"	3/4 F	
Interasse	mm	70	
Circolatore	-	Grundfos UPM3 Hybrid 15-70 Erp ready	
Valvola miscelatrice	-	-	mod. NVM - 1"M
Motore valvola miscelatrice	-	-	Mod.NVC3, 3 punti, 230V
Portata max	lt/h	2100*	2000*
Potenza max	kW	35 (ΔT 20°C)	20 (ΔT 10°C)
Prevalenza residua a 1.000 lt/h	m	6,4 c.a.	6,2 c.a.
Assorbimento elettrico max	W	52	56

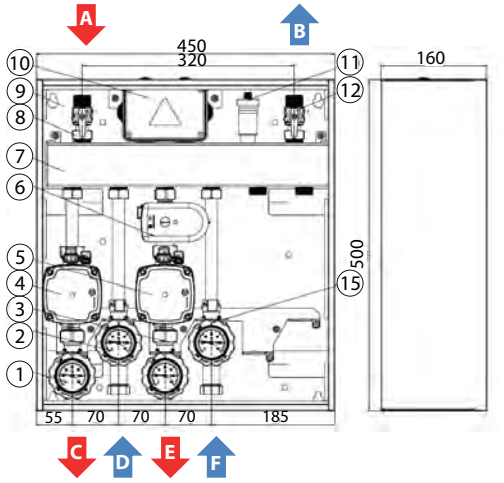
* rif. con pressione residua 2 m.c.a.

Gruppi di riscaldamento

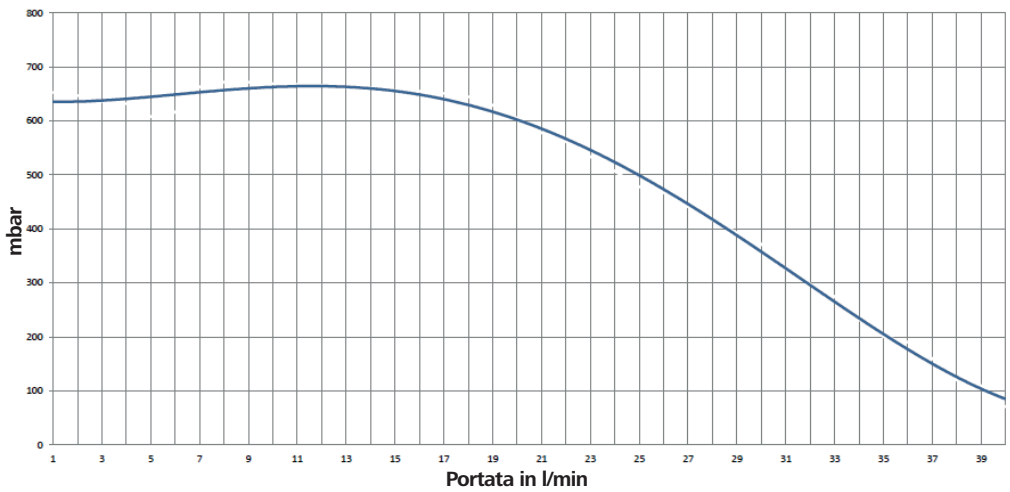
Componenti	
1	Rubinetto mandata zona 1
2	Rubinetto ritorno zona 1
3	Rubinetto mandata zona 2
4	Circolatore zona 1
5	Circolatore zona 2
6	Valvola miscelatrice motorizzata zona 2
7	Separatore idraulico
8	Rubinetto mandata generatore
9	Cassetta metallica
10	Scatola elettrica di appoggio
11	Sfiato aria automatico
12	Rubinetto ritorno generatore
13	Valvola miscelatrice motorizzata zona 3
14	Circolatore zona 3
15	Rubinetto ritorno zona 2
16	Rubinetto mandata zona 3
17	Rubinetto ritorno zona 3

A	Mandata Generatore
B	Ritorno Generatore
C	Mandata zona 1
D	Ritorno zona 1
E	Mandata zona 2
F	Ritorno zona 2
G	Mandata zona 3
H	Ritorno zona 3

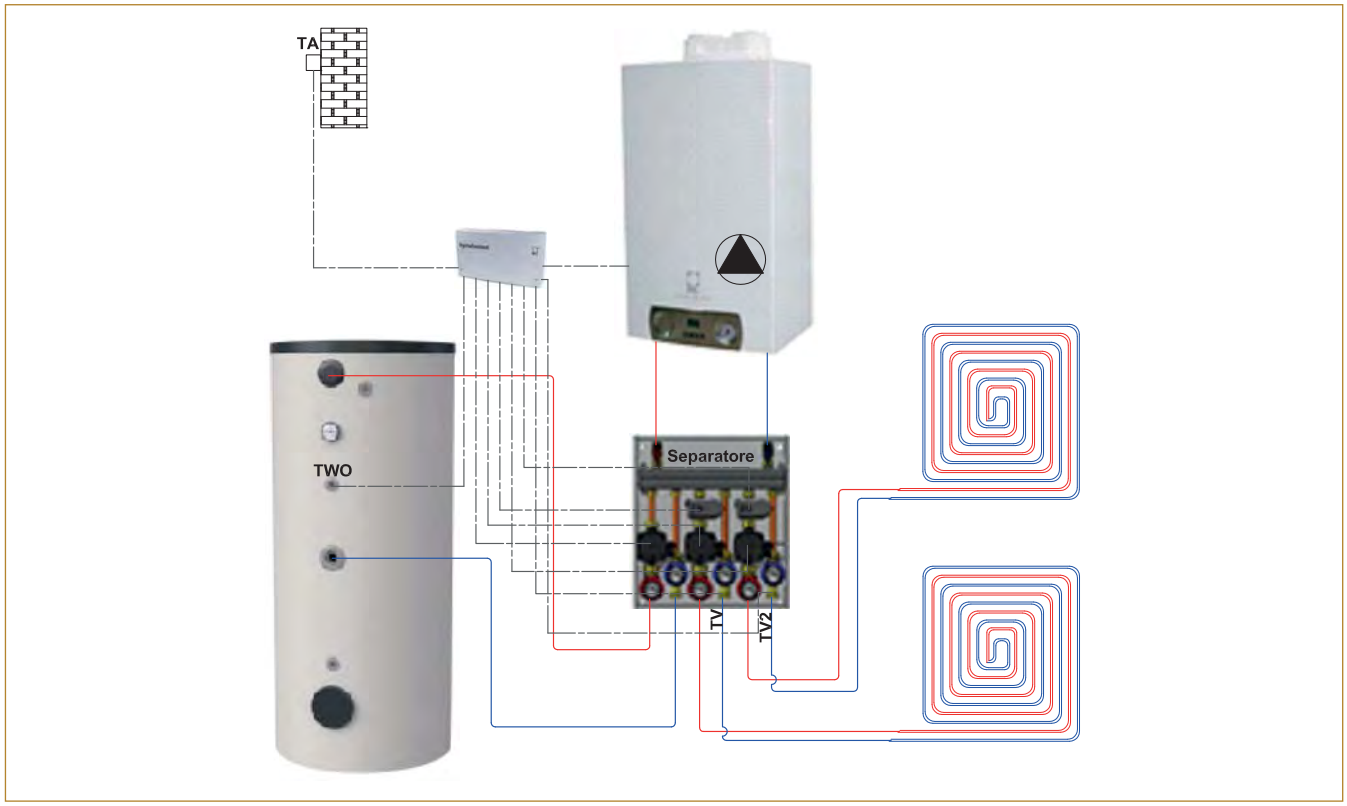




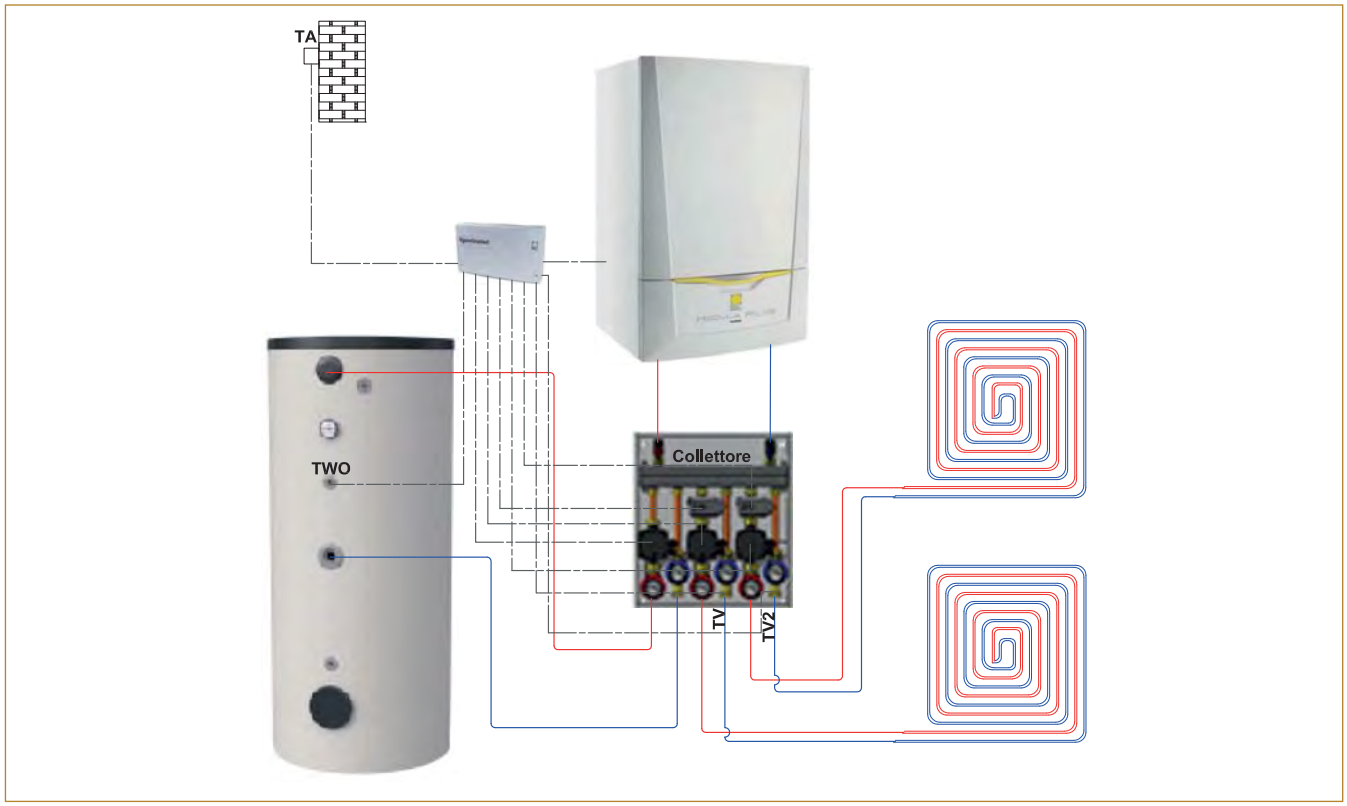
Prevalenza pompa Grundfos UPM3 Hybrid 15-70



Versione con separatore idraulico
Da abbinare a generatori con pompa integrata, come ad esempio la caldaia ModuStar 24S.



Versione con collettore di distribuzione
Da abbinare a generatori senza pompa integrata, come ad esempio le caldaie Modula Plus S fino a 35 kW.



Pompe di circolazione

Pompa di circolazione MAGNA

- Pompe di circolazione in classe A modulanti, da installare all'esterno delle caldaie Modula III, Modula Plus, ModuPower 210, ModuPower 220, ModuPower 310-610 a seconda dei modelli

Confronto caratteristiche

Caratteristica	MAGNA3	MAGNA1
AUTO*ADAPT*	✓	X
FLOW*ADAPT*	✓	X
FLOW*LIMIT*	✓	X
Pressione proporzionale	✓	✓
Pressione costante	✓	✓
Velocità di pompaggio fissa	✓	✓
Funzionamento notturno automatico	✓	X
Segnale di controllo ingresso digitale START/STOP	✓	✓
Segnale di controllo 0-10 V / 4-20 mA	✓	X
Segnale di controllo ingressi BUS (con interfaccia di comunicazione)	✓	X

MAGNA1 MAGNA3



	MAGNA1 25-100 c/bocc.	MAGNA1 25-120 c/bocc.	MAGNA1 32-120F	MAGNA1 40-120F	MAGNA1 50-60F	MAGNA1 50-120F	MAGNA1 65-120F
Interasse (mm)	180	180	220	250	240	280	340
Codice	**22-0489**	**22-0484**	**04-1300**	**04-1301**	**04-1302**	**04-1303**	**04-1304**

	MAGNA3 25-100 c/bocc.	MAGNA3 25-120 c/bocc.	MAGNA3 32-120F	MAGNA3 40-120F	MAGNA3 50-60F	MAGNA3 50-120F	MAGNA3 65-120F
Interasse (mm)	180	180	220	250	240	280	340
Codice	**22-0486**	**22-0482**	**04-1315**	**04-1316**	**04-1317**	**04-1318**	**04-1319**

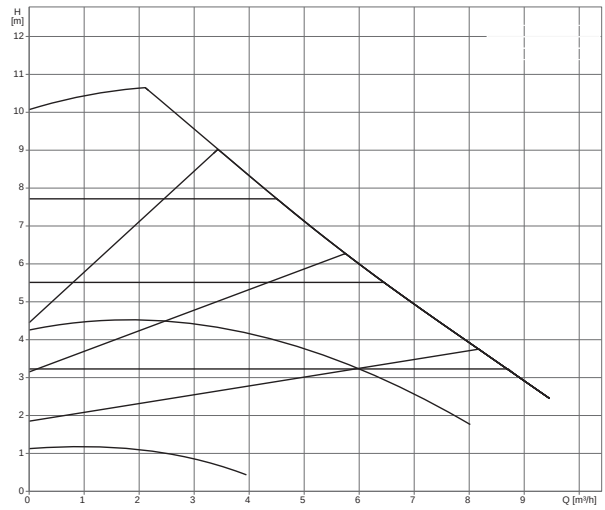
Pompa di circolazione WILO YONOS

- Pompe di circolazione in classe A, in alternativa ai modelli Grundfos presenti a listino Paradigma
- Modelli con attacchi filettati o flangiati
- Controllo di ΔP costante e variabile o a tre velocità
- Contatto di segnalazioni blocco



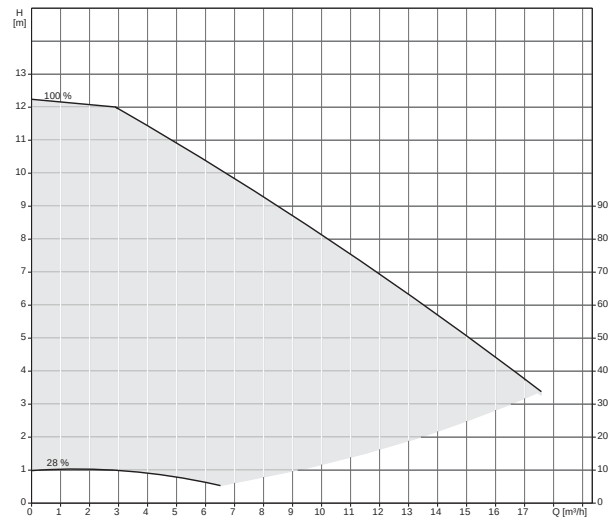
	Wilo Yonos Para HF 25-10 c/bocc.	Wilo Yonos Para HF 30-12	Wilo Yonos Para HF 40-12	Wilo Yonos Para HF 50-8	Wilo Yonos Para HF 50-12	Wilo Yonos Maxo 65-0,5-12
Interasse (mm)	180	180	250	240	280	340
Codice	**04-1306**	**04-1307**	**04-1308**	**04-1309**	**04-1310**	**04-1311**
Corrispond. pompa Grundfos	MAGNA 25-100 cod. 22-0489	MAGNA 32-120F cod. 04-1300	MAGNA 40-120F cod. 04-1301	MAGNA 50-60F cod. 04-1302	MAGNA 50-120F cod. 04-1303	MAGNA 65-120F cod. 04-1304

Pompa MAGNA1 e MAGNA3 25-100



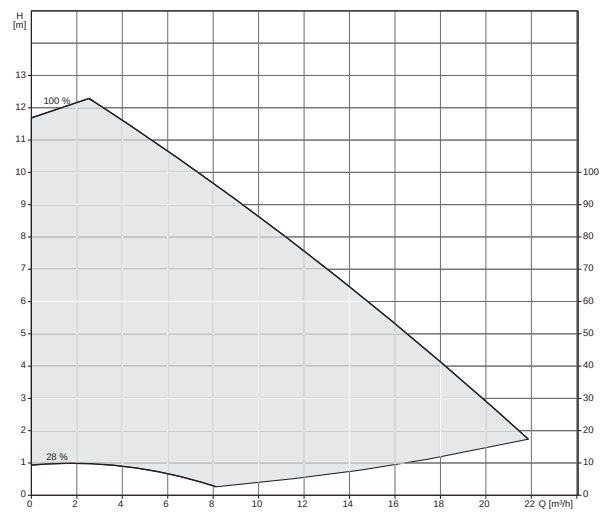
Assorbimento elettrico 9 - 176 W (min-max)

Pompa MAGNA1 25-120 e MAGNA3 32-120



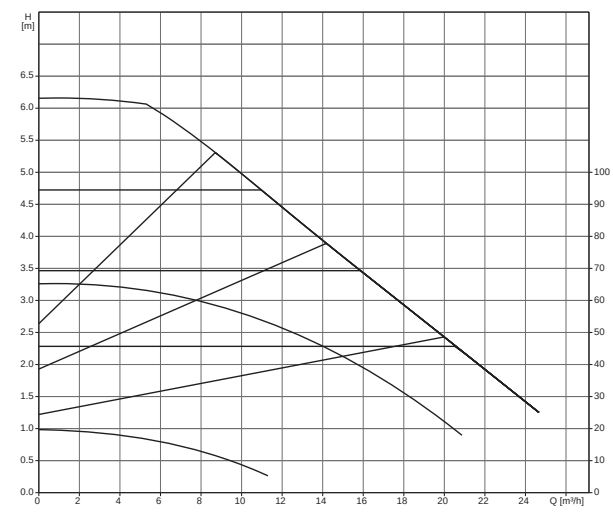
Assorbimento elettrico 14,8 - 329 W (min-max)

Pompa MAGNA1 e MAGNA3 40-120



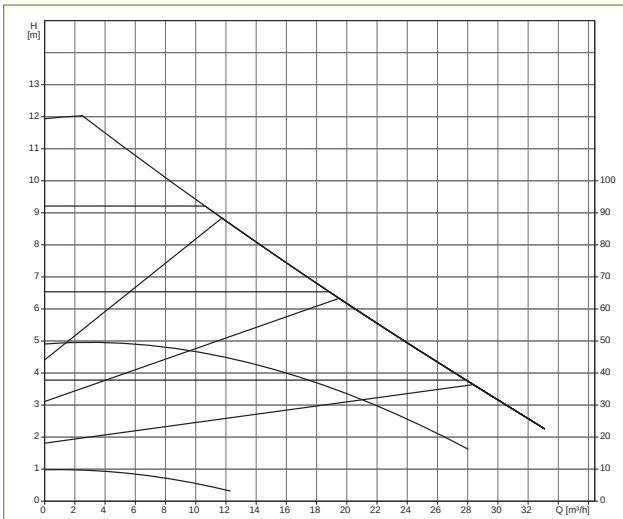
Assorbimento elettrico 13 - 463 W (min-max)

Pompa MAGNA1 e MAGNA3 50-60



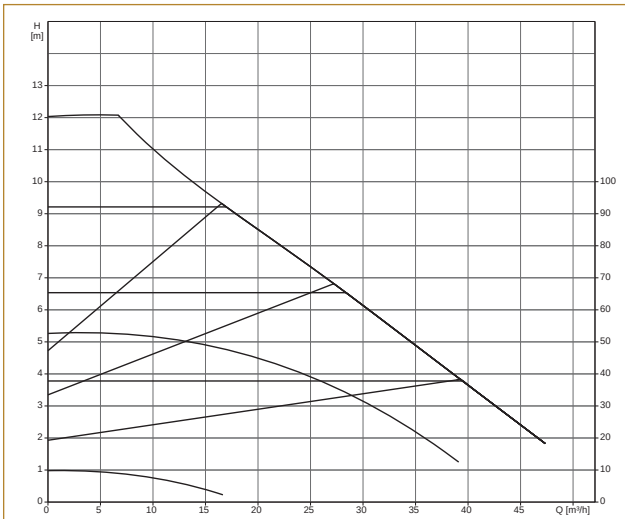
Assorbimento elettrico 20 - 252 W (min-max)

Pompa MAGNA1 e MAGNA3 50-120



Assorbimento elettrico 20 - 533 W (min-max)

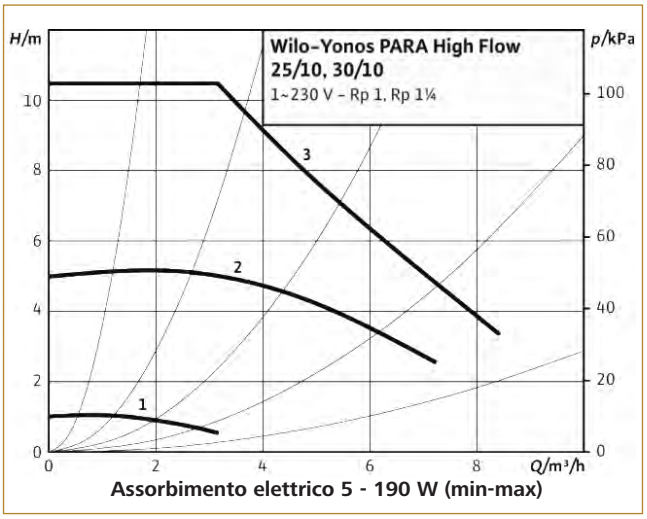
Pompa MAGNA1 e MAGNA3 65-120



Assorbimento elettrico 24 - 774 W (min-max)

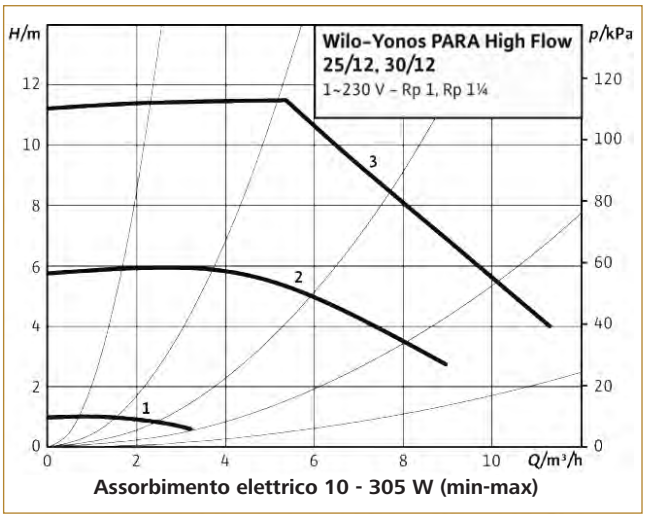
Pompe di circolazione

Pompa WILO YONOS PARA HF 25-10



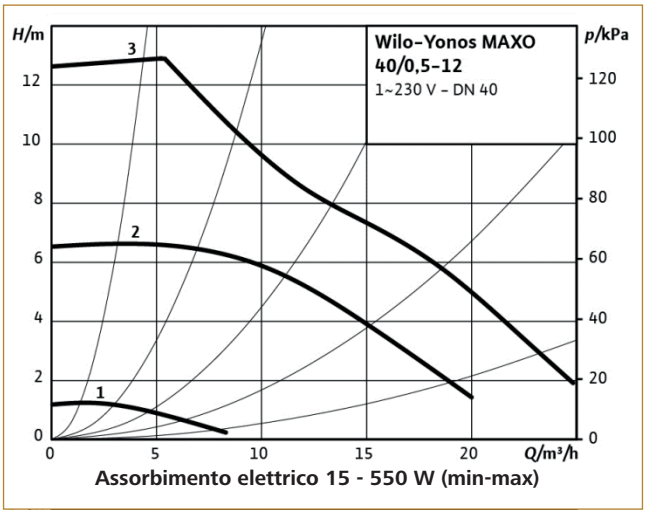
Assorbimento elettrico 5 - 190 W (min-max)

Pompa WILO YONOS PARA HF 30-12



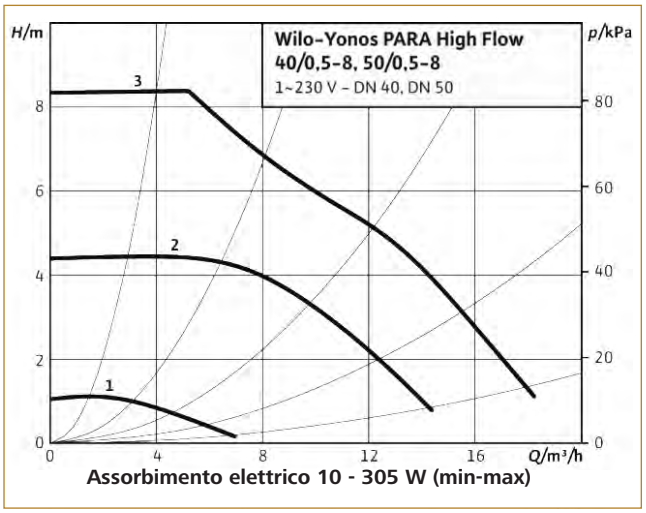
Assorbimento elettrico 10 - 305 W (min-max)

Pompa WILO YONOS PARA HF 40-12



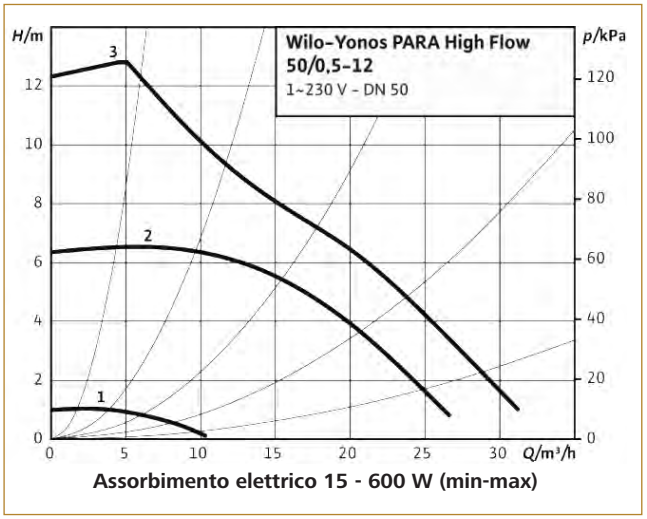
Assorbimento elettrico 15 - 550 W (min-max)

Pompa WILO YONOS PARA HF 50-8



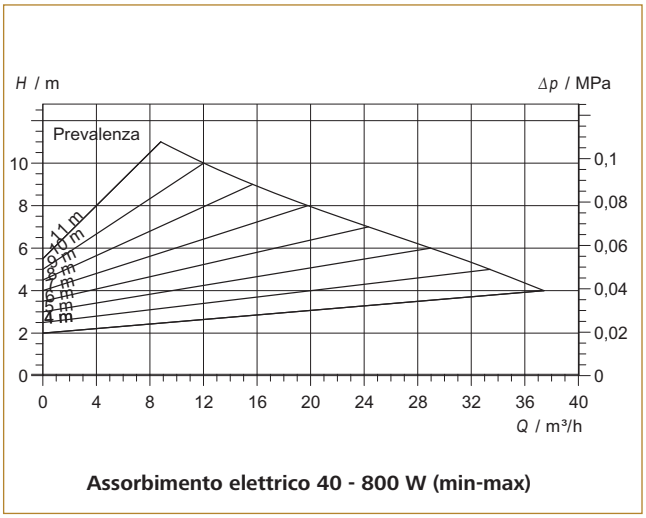
Assorbimento elettrico 10 - 305 W (min-max)

Pompa WILO YONOS PARA HF 50-12



Assorbimento elettrico 15 - 600 W (min-max)

Pompa WILO YONOS Maxo 60/0,5-12



Assorbimento elettrico 40 - 800 W (min-max)

Vasi d'espansione per il riscaldamento

Caratteristiche

- Tutti i vasi d'espansione vengono forniti con una precarica di 1,5 bar
- Vaso d'espansione chiuso conforme alla normativa PED 2014/68/UE

Il vaso
- Struttura completamente saldata, per cui particolarmente affidabile ed utilizzabile fino ad una pressione di 8 bar
- Installazione particolarmente rapida

La membrana
- Membrana resistente a liquido con temperatura d'esercizio -10°C/+ 100°C
- In EPDM
- Finitura esterna colore RAL 3000

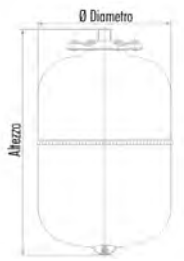
Importante! In presenza di sistemi Aqua, installare questi vasi sul circuito di riscaldamento o all'accumulo inerziale (parte inferiore). Non installare sulla mandata solare o sul ritorno solare sopra la stazione.

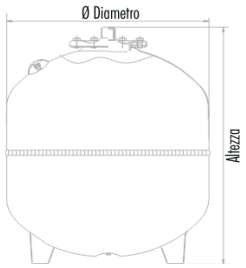


Fino a 24 litri



Da 35 a 300 litri





	Vaso d'espansione 8 litri	Vaso d'espansione 12 litri	Vaso d'espansione 18 litri	Vaso d'espansione 24 litri	Vaso d'espansione 35 litri	Vaso d'espansione 50 litri
Diametro (mm)	200	280	280	280	365	365
Altezza (mm)	316	295	456	483	450	565
Attacco (")	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1
Codice	**08-5531**	**08-5532**	**08-5533**	**08-5534**	**08-5540**	**08-5541**

	Vaso d'espansione 80 litri	Vaso d'espansione 100 litri	Vaso d'espansione 150 litri	Vaso d'espansione 200 litri	Vaso d'espansione 300 litri
Diametro (mm)	410	495	550	600	650
Altezza (mm)	717	663	795	1085	1212
Attacco (")	1	1	1	1	1
Codice	**08-5542**	**08-5543**	**08-5544**	**08-5545**	**08-5546**



Staffa di supporto a muro con fascetta
Per vasi fino a 24 litri.
La fornitura include: • Staffa di sostegno • Fascetta per fissaggio a muro • Tasselli.

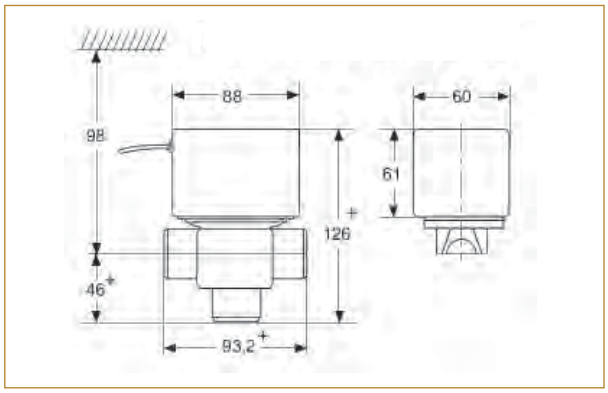
Codice	**08-5535**

Valvole a tre vie

Valvola deviatrice a 3 vie 1” motorizzata

- Valvola a 3 vie deviatrice, motorizzata, elettrica, per acqua calda e fredda
- Utile per la regolazione di temperature in impianti di riscaldamento a zone per mezzo di cronotermostati
- Utilizzabile anche come valvola per la precedenza acqua calda con caldaie combinate
- Dotata di attuatore a 220V, facilmente smontabile dal corpo valvola per mezzo di due viti, senza svuotare l’impianto
- Attuatore, munito di ritorno a molla, che chiude la via A-AB in assenza di tensione, rendendo la valvola adatta al controllo con contatto ON-OFF. Il motore elettrico è idoneo per resistere ad alte temperature e alla corrosione
- Comando AUTO-MAN che permette di posizionare manualmente l’otturatore della valvola a metà corsa, permettendo la circolazione dell’acqua anche in assenza di tensione. Questa funzione permette di caricare l’impianto e di eseguire le operazioni di drenaggio
- Valvola fornita completa di cavo





Per maggiori informazioni consultare il documento THIT946.

	Valvola a tre vie R 1”
Codice	**90-3100**

Dati tecnici		R 1”
Pressione massima esercizio	bar	6
Temperatura ambiente (max)	°C	50
Temperatura massima esercizio	°C	95
Materiale corpo	-	ottone
Materiale otturatore	-	sfera gomma (BUNA-N)
Alimentazione	V/Hz	220 - 50
Assorbimento	W	6
Kv	-	8,2
Filettatura	-	1’’ femmina
Cavo di collegamento	m	1

La valvola è del tipo con ritorno a molla ed è conforme alle Direttive Europee, marchio CE.

Valvola a 3 vie filettata VRG senza servomotore

- Miscelatore compatto, a perdita ridotta, realizzato in lega di ottone speciale DZR, che ne consente l'utilizzo in impianti di riscaldamento, raffrescamento e acqua potabile
- Valvole dotate di pulsanti antiscivolo con finecorsa per un angolo di rotazione di 90°
- La scala di posizione della valvola può essere capovolta e ruotata per una vasta gamma di posizioni di montaggio
- Le valvole possono essere automatizzate facilmente e offrono una precisione di regolazione grazie all'esclusiva interfaccia tra valvola e servomotore
- Per queste valvole occorre ordinare a parte i servomotori per valvole a 3 vie ad uso miscelatrice con tempo di apertura 60 secondi oppure servomotori ad uso deviatrice con tempo d'apertura 15 secondi
- Corpo valvola e cursore in ottone DZR, CW 602N
- Albero e bussola in PPS composito
- O-rings in EPDM

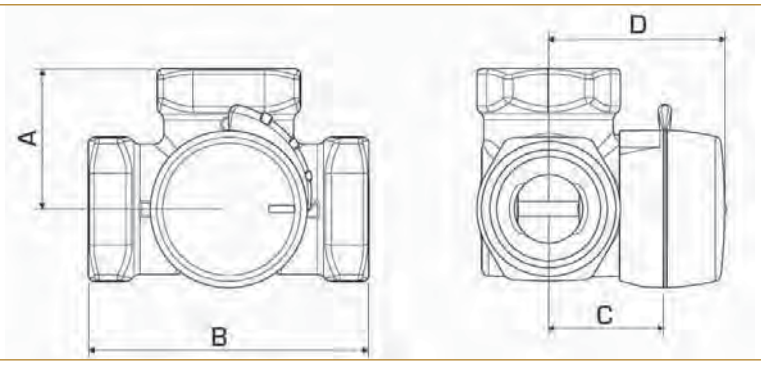


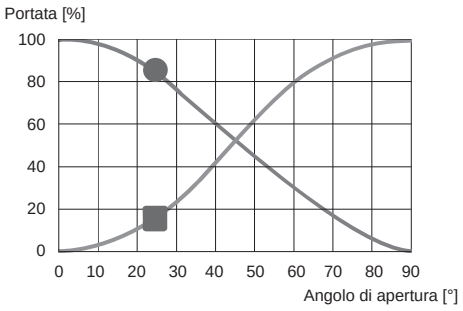
Per maggiori informazioni consultare il documento THIT946.

	3VRG15 DN 15 1/2''	3VRG20 DN 20 3/4''	3VRG25 DN 25 1''	3VRG32 DN 32 5/4''	3VRG40 DN 40 1''1/2	3VRG50 DN 50 2''
Codice	**90-5003**	**90-5011**	**90-5111**	**90-5211**	**90-5005**	**90-5007**

Dati tecnici valvole miscelatrici		3VRG15 DN 15 1/2''	3VRG20 DN 20 3/4''	3VRG25 DN 25 1''	3VRG32 DN 32 5/4''	3VRG40 DN 40 1''1/2	3VRG50 DN 50 2''
Pressione max esercizio	MPa (bar)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Temperatura. max fluido (continua)	°C	110	110	110	110	110	110
Temperatura max fluido (temporanea)	°C	130	130	130	130	130	130
Temperatura min fluido	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Coppia (alla pressione nominale)	Nm	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Trafilamento portata (miscelazione)	%	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Perdite carico diff. max (miscelazione)	kPa (bar)	100 (1)	100 (1)	100 (1)	100 (1)	100 (1)	100 (1)
Pressione di chiusura	kPa (bar)	200 (2)	200 (2)	200 (2)	200 (2)	200 (2)	200 (2)
Classe di protezione	PN	10	10	10	10	10	10
Diametro collegamenti	DN	15	20	25	32	40	50
Collegamenti*	"	1/2	3/4	1	5/4	1 1/2	2
Peso	kg	0,4	0,43	0,7	0,95	1,75	2,05
Kv	-	2,5	6,3	10	16	25	40
Misura A	mm	36	36	41	47	58	62
Misura B	mm	72	72	82	94	116	125
Misura C	mm	32	32	34	37	44	44
Misura D	mm	50	50	52	55	62	62

* fil. femmina, ISO 7/1 - fil. maschio, ISO 228/1







Servomotore per valvole serie VRG

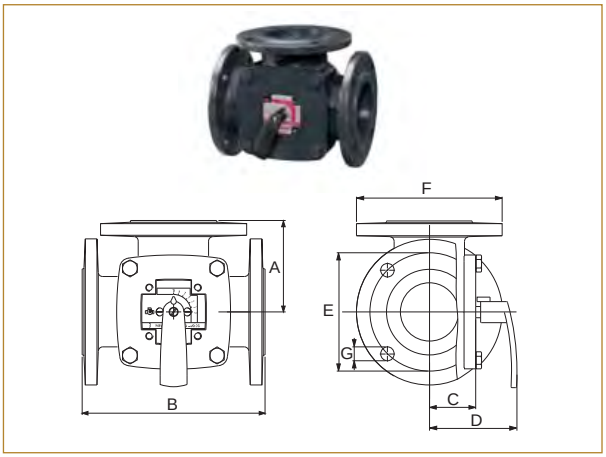
• Temperatura ambiente (min/max) -5°C/+55°C • Assorbimento 5 VA • Grado di protezione IP 41 • Coppia 6 Nm nel caso di apertura 60 secondi, coppia 3 Nm nel caso di apertura 15 secondi • Peso 0,4 kg

	Miscelatrice 0-10 V 24 Vdc Tempo di apertura 60 secondi	Miscelatrice 3 punti a 230 Vac Tempo di apertura 60 secondi	Deviatrice a 230 Vac Tempo di apertura 15 secondi
Codice	**90-5057**	**90-5055**	**90-5066**

Valvole a tre vie

Valvola a 3 vie flangiata 3F senza servomotore

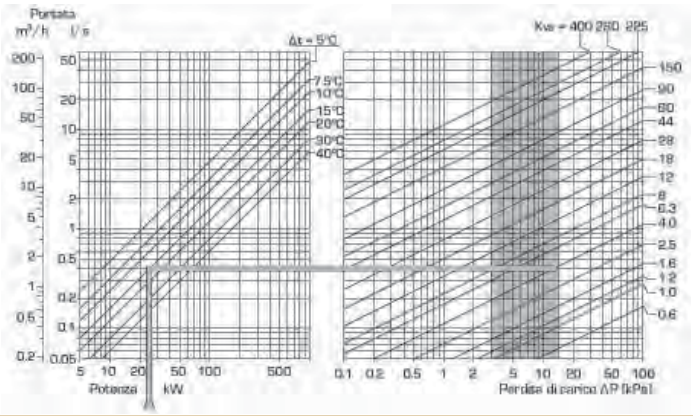
- Miscelatore realizzato in ghisa e progettato per impianti di riscaldamento e raffrescamento
- Le proporzioni di miscelazione si regolano manualmente, con una leva, oppure per mezzo di un attuatore (non compreso in fornitura)
- Per queste valvole occorre ordinare a parte i servomotori per valvole a 3 vie ad uso miscelatrice con tempo di apertura 60 secondi oppure i servomotori ad uso deviatrice con apertura 15 secondi
- Scala graduata su entrambi i lati che può essere capovolta per una vasta scelta di posizioni di montaggio
- Angolo di rotazione 90°
- Corpo valvola in ghisa EN-JL 1030
- Cursore in ottone CW 614N e acciaio inox
- Bussola in ottone CW 602N
- Piastra di copertura in ghisa
- O-rings in EPDM

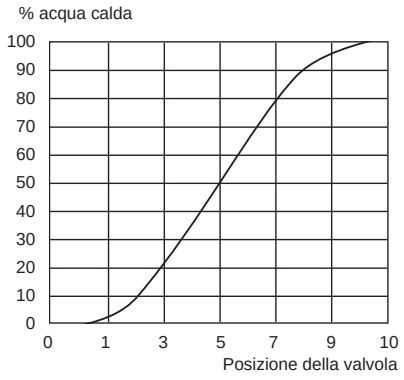


Per maggiori informazioni consultare il documento THIT946.

	Valvola a 3 vie 3F65	Valvola a 3 vie 3F80	Valvola a 3 vie 3F100
Codice	**90-5050**	**90-5051**	**90-5052**

Dati tecnici valvola a tre vie		3F65	3F80	3F100
Temperatura max fluido (continua)	°C	110	110	110
Temperatura min fluido	°C	-10	-10	-10
Coppia (alla pressione nominale)	Nm	15	15	15
Trafilamento della portata max	%	1,5	1,5	1,5
Perdite carico diff. max (miscelazione)	kPa	30	30	30
Classe di protezione	PN	6	6	6
Diamentro collegamenti	DN	65	80	100
Collegamenti	-		flangia a norma DIN 2531	
Peso	kg	10	16,2	21
Kv	-	90	150	225
Misura A	mm	100	120	132
Misura B	mm	200	240	265
Misura C	mm	52	63	73
Misura D	mm	95	106	116
Misura E	mm	130	150	170
Misura F	mm	160	190	210
Misura G	mm	4 x 15	4 x 18	4 x 18







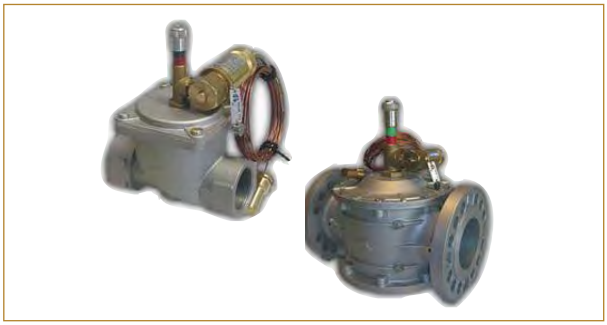
Servomotore serie 95 per valvole serie 3F
• Temperatura ambiente (max / min) +55°C / -15°C • Assorbimento 5 VA • Grado di protezione IP 54 • Coppia 5 Nm • Peso 0,8 kg • Tempo di apertura 60 secondi • Alimentazione 230 V

Codice	**90-5060**

Valvole intercettazione combustibile

Caratteristiche

- Valvole d'intercettazione combustibile omologate INAIL
- Modelli filettati fino a 2"
- Modelli flangiati per DN 65 e DN 80
- Temperatura d'intervento 96°C +-3K
- Temperatura ambiente d'utilizzo 5 ÷ 70°C
- Pressione massima d'esercizio 1 bar
- Capillare 6 mt



	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	DN65	DN80
Codice	**04-1150**	**04-1151**	**04-1152**	**04-1153**	**04-1154**	**04-1155**	**04-1156**

Dimensioni d'ingombro (in mm)							
Mod.	**3/4"**	**1"**	**1"1/4**	**1"1/2**	**2"**	**DN65**	**DN80**
A	96	96	154	154	173	300	300
B	25	25	31	31	39	95	95
C	139	139	168	168	169	219	219
D	85	85	85	85	85	-	-
E	35	35	52	52	64	-	-

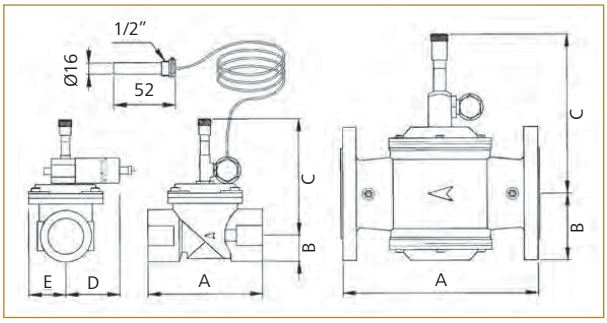
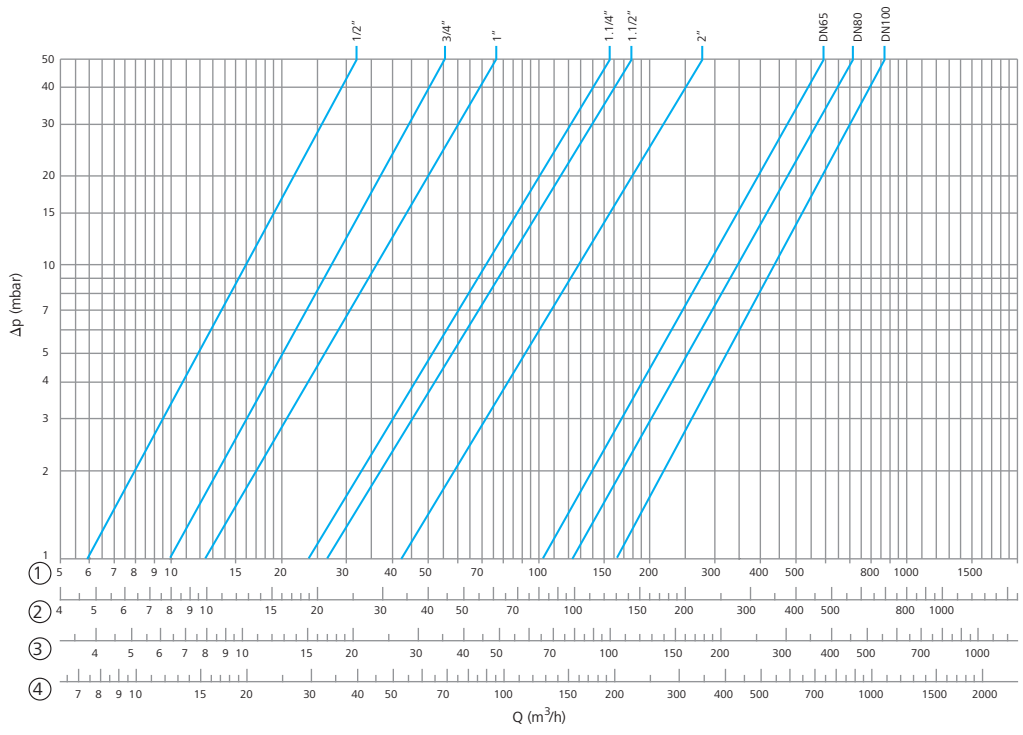


Diagramma portate - perdite di carico



Legenda	
① Metano	dv: 0,62
② Aria	dv: 1
③ Propano	dv: 1,56
④ Gas città	dv: 0,45

Regolatori di portata

La scelta del regolatore di portata
Per determinare quale modello di regolatore di portata deve essere installato, si deve determinare la portata del circuito. Tale portata si ricava applicando la seguente formula:

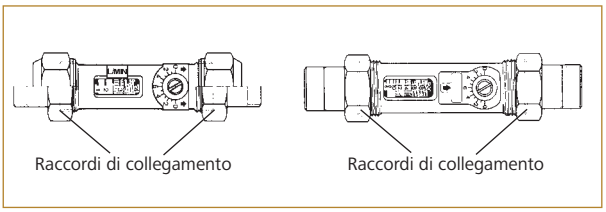
$$Q(l/min) = 14{,}33 \times \frac{\text{Potenza circuito (kW)}}{\Delta t}$$

Esempio: in un impianto in cui sia installata una caldaia Modula III da 65 kW e in cui vi sia un Δt di 15 K, la portata del circuito deve essere determinata come segue:

$$Q(\text{portata}) = 14{,}33 \times \frac{P\ (kW)}{\Delta t} = 14{,}33 \times \frac{60\ kW}{15\ K} = 57 \text{ litri\min.}$$

In questo caso il regolatore da scegliere è quello con codice 90-2400.

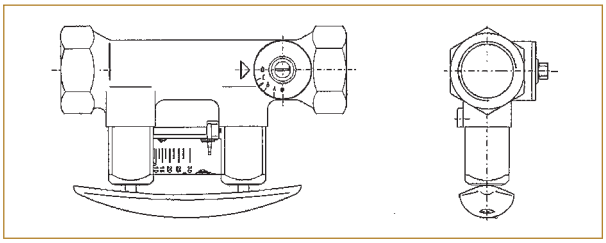
Regolatori di portata (piccoli)
Consegna con raccordi di collegamento.
Temperatura max: 100 °C
PN: 10 bar



Serie (l/min)	1 - 3,5	2 - 8	4 - 15	8 - 30
Collegamenti (maschio)	3/4"x1/2"	3/4"x1/2"	1"x1"	1"x1"
Kv	1,35	1,8	5,0	5,0
Codice	**90-2200**	**90-2300**	**90-2000**	**90-2100**

Regolatori di portata (medi)
La misura della portata avviene con un sistema a by-pass che si può chiudere dopo la regolazione per evitare il deposito di sporcizia sul vetro.

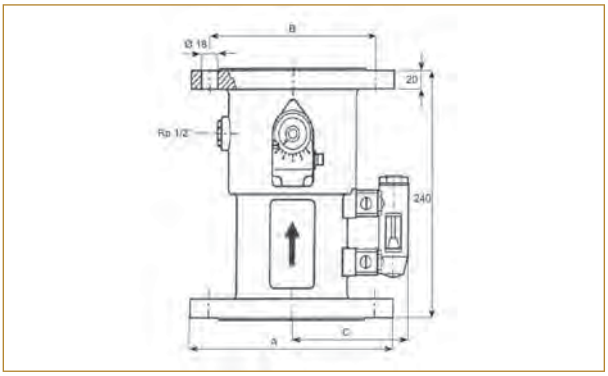
Temperatura max: 100 °C
PN: 10 bar



Serie (l/min)	10 - 40	20 - 70	30 - 110	50-180
Collegamenti (femmina)	1''x1''	1"1/4x1"1/4	1"1/2x1"1/2	2"x2"
Kv	8,1	17	30	54
Codice	**90-2450**	**90-2400**	**90-2500**	**90-2600**

Regolatori di portata (grandi)
La misura della portata avviene con un sistema a by-pass che si può chiudere dopo la regolazione per evitare il deposito di sporcizia sul vetro.

Temperatura max: 100 °C
PN: 10 bar



Serie (l/min)	60 - 325	75 - 450
Misura A (mm)	185	200
Misura B (mm)	141	160
Misura C (mm)	110	180
Peso (kg)	13,9	16,5
Kv	85	166
Codice	**90-2700**	**90-2800**

Separatore idraulico

Separatori idraulici per impianti fino a 3 m³/h

- Dimensioni (L x P x H) 210 x 80 x 80 mm
- Portata fino a 3 m³/h – 70 kW a delta T 20K
- Collegamenti 1"1/2 F (con dado folle), lato impianto
- Collegamenti 1"1/2 M, battuta piana lato caldaia
- Isolamento in EPP
- Sostegno per parete
- Pressione massima 4 bar
- Temperatura massima 110°C
- Interasse 125 mm, idoneo per collegamento di un gruppo GRD o GRM
- Articolo conforme alla normativa PED 2014/68/UE (art. 4.3)



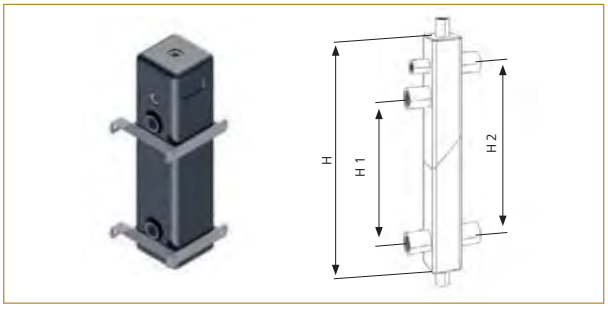
	Separatore fino a 3 m³/h
Codice	**90-1138**

Dati tecnici		
Max potenza a ΔT 20 K	kW	70
Dimensioni corpo separatore LxPxH	mm	210 x 80 x 80
Collegamenti	DN	4 x 1"1/2
Contenuto d'acqua	l	1,2
Peso	kg	4
A	mm	125
B	mm	125
Spessore corpo separatore	mm	2,5
Spessore coibentazione	mm	30

Separatori idraulici per impianti fino a 8 m³/h

Separatori idraulici per impianti fino a 8 m³/h

- Corpo del separatore a sezione rettangolare in acciaio S235JR verniciato
- Collegamenti PN 6
- N°2 collegamenti da 1/2" per scarico e sfiato
- Attacco ½" per eventuale sonda di lettura
- Piedini per il fissaggio a terra
- Pressione massima 4 bar
- Temperatura massima 110°C
- Isolamento in EPP
- Idonei anche per impianti di raffrescamento
- Articolo conforme alla normativa PED 2014/68/UE (art. 4.3)



	Separatore fino a 3 m³/h	Separatore fino a 4,5 m³/h	Separatore fino a 8 m³/h
Codice	**90-1135**	**90-1136**	**90-1137**

Dati tecnici separatore		fino a 3 m³/h	fino a 4,5 m³/h	fino a 8 m³/h
Max potenza a ΔT 20 K	kW	70	105	185
Dimensioni corpo separatore LxPxH	mm	60 x 50 x 450	80 x 60 x 500	120 x 80 x 800
Collegamenti	DN	4 x 1"F	4 x 1"1/4 M	4 x 2" M
Contenuto d'acqua	l	1,2	2,1	6,4
Peso	kg	4	6	12
H1	mm	280	280	550
H2	mm	340	360	650
Spessore corpo separatore	mm	2,5	2,5	4
Spessore coibentazione	mm	30	35	50

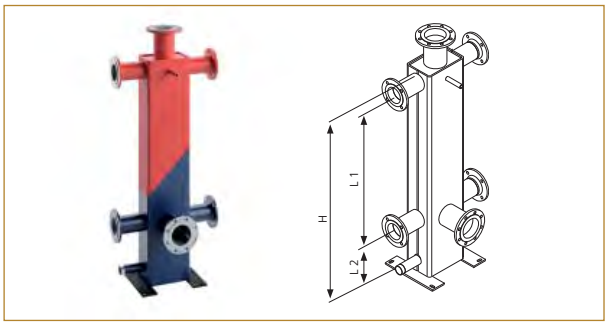
Set sfiato e scarico per separatore idraulico fino a 8 m³/h
La fornitura include: • Rubinetto ½" • Sfiato ½" • Tappi di chiusura ½"

Codice	**90-1139**

Separatore idraulico

Separatori idraulici per impianti fino a 57 m³/h

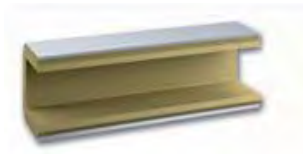
- Corpo del separatore a sezione rettangolare in acciaio S235JR verniciato
- Collegamenti PN 6
- N°2 collegamenti da 2" per lo scarico
- Attacco ½" per eventuale sonda di lettura
- Piedini per il fissaggio a terra
- Pressione massima 6 bar
- Temperatura massima 110°C
- Coibentazione optional
- Articolo conforme alla normativa PED 2014/68/UE (art. 4.3)



	Separatore fino a 18 m³/h	Separatore fino a 27 m³/h	Separatore fino a 43 m³/h	Separatore fino a 57 m³/h
Codice	**90-1251**	**90-1252**	**90-1253**	**90-1254**

Dati tecnici separatore		fino a 18 m³/h	fino a 27 m³/h	fino a 43 m³/h	fino a 57 m³/h
Max potenza a ΔT 20 K	kW	420	630	1000	1330
Dimensioni corpo separatore LxPxH	mm	200x120x1650	250x150x1670	300x200x1680	400x200x1695
Collegamenti	DN	2x80 / 4x50	2x100 / 4x65	2x125 / 4x80	2x150 / 4x100
Contenuto d'acqua	l	31	55	79	108
Peso	kg	65	78	140	172
L1	mm	1000	1000	1000	1000
L2	mm	390	400	400	400
Spessore con separatore	mm	4	4	6	6

Coibentazioni per separatori idraulici per impianti fino a 57 m³/h
- Isolamento realizzato in due metà per separatori idraulici
- Isolamento in poliuretano rigido da 65 mm per modelli fino a 57 m³/h
- Involucro in alluminio



	Coibentazione fino a 18 m³/h	Coibentazione fino a 27 m³/h	Coibentazione fino a 43 m³/h	Coibentazione fino a 57 m³/h
Codice	**90-1261**	**90-1262**	**90-1263**	**90-1264**



Tronchetto con flange PN 6 – PN 16
Tronchetto con flangia PN 6 ad un'estremità e flangia PN 16 all'altra estremità. Utile per collegare elementi con flange PN 16 ad elementi con flange PN 6. Verniciato nero. Completi di guarnizioni e viti di collegamento.

	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Codice	**04-3136**	**04-3137**	**04-3138**	**04-3139**

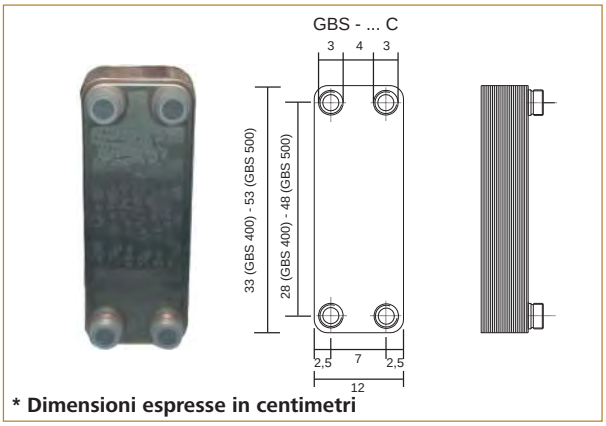
Scambiatori a piastra

Scambiatore a piastra GBS-... C

Materiale
Piastra: acciaio inox 1.4401
Brasatura: Cu 99,99 %

Potenza trasmissione in kW
Temperatura acqua circuito primario e secondario ... / ... °C
Primario: acqua, secondario: acqua

Attenzione! Gli scambiatori non sono compatibili con circuiti che utilizzano acqua clorata (piscina).



*** Dimensioni espresse in centimetri**

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT944.

	GBS 400-20 C	400-34 C	400-80 C	500-50 C
Codice	**90-4300**	**90-4310**	**90-4330**	**90-4340**
Codice (Isolamento per scambiatori PU senza CFC)	**90-4302**	**90-4312**	**90-4332**	**90-4342**

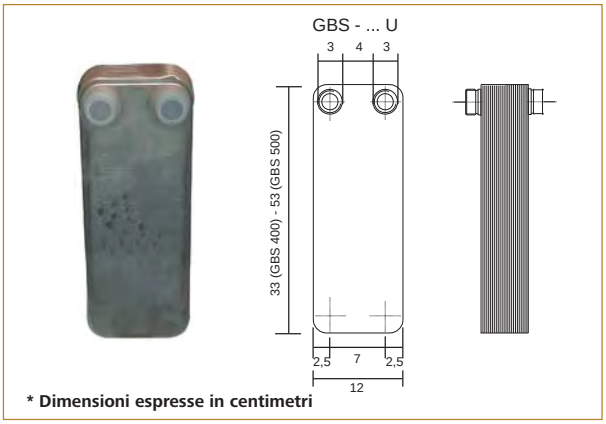
Dati tecnici GBS		400-20 C	400-34 C	400-80 C	500-50 C
prim. 65/35°C - sec. 15/55°C	kW	45	88	208	345
prim. 75/35°C - sec. 15/65°C	kW	30	52	142	245
prim. 85/60°C - sec. 55/75°C	kW	23	40	110	185
Collegamenti	" M	1	1	1 1/4	1 1/4
Superficie	m^2	0,63	1,12	2,73	2,73
Kv	-	5,3	8,7	17,1	10,7

Scambiatore a piastra GBS-... U

Materiale
Piastra: acciaio inox 1.4401
Brasatura: Cu 99,99 %

Potenza trasmissione in kW
Temperatura acqua circuito primario e secondario ... / ... °C
Primario: Tyfocor (LS), secondario: acqua

Attenzione! Gli scambiatori non sono compatibili con circuiti che utilizzano acqua clorata (piscina).



*** Dimensioni espresse in centimetri**

Per maggiori informazioni consultare il documento THIT944.

	GBS 400-20 U	GBS 400-34 U	GBS 400-60 U	GBS 500-100 U
Codice	**90-4200**	**90-4210**	**90-4220**	**90-4240**
Codice (Isolamento per scambiatori PU senza CFC)	**90-4302**	**90-4212**	**90-4222**	**90-4242**

Dati tecnici GBS		400-20 U	400-34 U	400-60 U	500-100 U
Superficie solare	m^2	fino 12	fino 30	fino 75	fino 140
prim. 70/25°C - sec. 17/60°C	kW	10	17	35	60
prim. 61/33°C - sec. 28/55°C	kW	7,5	12	25	40
prim. 71/22°C - sec. 18/63°C	kW	2	3,5	7,5	13,5
Collegamenti	" M	1	1	1	1
Superficie	m^2	0,63	1,12	2,03	3,78
Kv Tyfocor LS/acqua	-	1,6/2,1	2,5/3,3	5,4/5,8	8/8,2



Riduzioni (4 pezzi) 1" femmina - 1" 1/4 maschio

Codice	90-4205

Scambiatori a piastre ispezionabili

Caratteristiche

- Scambiatori di calore con piastre in acciaio inox AISI 316L
- Pressione massima di esercizio 10 bar
- Telaio in acciaio al carbonio
- Guarnizioni in NBR
- Dimensionati con salto termico sul primario: 80°C / 65°C
- Dimensionati con salto termico sul secondario: 70°C / 60°C
- Perdite di carico massime su lato primario: 100 mbar (fino a 700 kW), 200 mbar (oltre 700 kW)
- Perdite di carico massime su lato secondario: 200 mbar (fino a 700 kW), 300 mbar (oltre 700 kW)
- Collegamenti filettati fino a 2", flangiati per DN 100
- Conforme direttiva PED 2014/68/UE articolo 4.3
- Idonei per acqua calda sanitaria e piscine (no acqua di mare)



Scambiatore	40 kW	61 kW	80 kW	101 kW	122 kW
Codice	90-4102	90-4103	90-4104	90-4106	90-4109
Codice (Isolamento)	90-4152	90-4153	90-4153	90-4156	90-4156

Scambiatore	145 kW	166 kW	200 kW	226 kW	261 kW	298 kW	366 kW	400 kW	461 kW
Codice	90-4110	90-4111	90-4114	90-4116	90-4118	90-4120	90-4124	90-4127	90-4130
Codice (Isolamento)	90-4160	90-4160	90-4164	90-4164	90-4164	90-4164	90-4174	90-4174	90-4180

Scambiatore	530 kW	601 kW	654 kW	790 kW	922 kW	1060 kW	1202 kW
Codice	90-4132	90-4133	90-4134	90-4135	90-4136	90-4137	90-4138
Codice (Isolamento)	90-4182	90-4182	90-4182	90-4182	90-4182	90-4182	90-4188

Dati tecnici scambiatore		40 kW		61 kW		80 kW		101 kW		122 kW	
		Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.
Portata	m³/h	2,36	3,5	3,6	5,34	4,72	7,01	5,96	8,85	7,19	10,7
Perdite di carico	mbar	77	168	85	185	89	195	90	197	91	200
kv teorico	-	8,5	8,5	12,3	12,4	15,8	15,9	19,9	19,9	23,8	23,9
Collegamenti idraulici	-	n°4 x 1"1/4		n°4 x 1"1/4		n°4 x 1"1/4		n°4 x 1"1/4		n°4 x 1"1/4	
Superficie di scambio	m²	0,779		1,19		1,6		2,17		2,91	
N° piastre	-	21		31		41		55		73	
N° piastre max per telaio	-	29		49		49		75		75	
Coeff. scambio globale	W/m²K	7610		7670		7610		7370		7020	
Coeff. sovradim.	%	6,89		7,83		9,71		14,36		20,91	
Peso a vuoto	kg	30		34		37		43		48	
Volume ciascun circuito	l	1,3		1,8		2,4		3,1		4	
Dimensioni LxPxH	mm	200 x 251 x 550		200 x 351 x 550		200 x 351 x 550		200 x 551 x 550		200 x 551 x 550	

Dati tecnici scambiatore		145 kW		166 kW		200 kW		226 kW		261 kW		298 kW		366 kW		400 kW		461 kW	
		Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.
Portata	m³/h	8,56	12,7	9,79	14,5	11,8	17,5	13,3	19,8	15,4	22,9	17,6	26,1	21,6	32,1	23,6	35	27,2	40,4
Perdite di carico	mbar	90	193	93	199	92	197	91	197	92	199	92	199	92	200	91	199	91	200
kv teorico	-	28,5	28,9	32,1	32,5	38,9	39,4	44,1	44,6	50,8	51,3	58,0	58,5	71,2	71,8	78,2	78,5	90,2	90,3
Collegamenti idraulici	-	n°4 x 2"		n°4 x 2"		n°4 x 2"		n°4 x 2"		n°4 x 2"		n°4 x 2"		n°4 x 2"		n°4 x 2"		n°4 x 2"	
Superficie di scambio	m²	2,4		2,41		3,33		3,8		4,42		5,19		6,74		7,67		9,84	
N° piastre	-	33		37		45		51		59		69		89		101		129	
N° piastre max per telaio	-	41		41		71		71		71		71		101		101		151	
Coeff. scambio globale	W/m²K	8670		8700		8560		8460		8340		8120		7640		7310		6530	
Coeff. sovradim.	%	3,46		2,5		2,92		2,54		1,8		2		1,52		1,08		0,54	
Peso a vuoto	kg	88		90		97		100		105		110		124		130		150	
Volume ciascun circuito	l	3,9		4,3		5,2		5,9		6,7		7,8		10		11,3		14,3	
Dimensioni LxPxH	mm	310x408x678		310x408x678		310x548x678		310x548x678		310x548x678		310x548x678		310x688x678		310x688x678		310x918x678	

Dati tecnici scambiatore		530 kW		601 kW		654 kW		790 kW		922 kW		1060 kW		1202 kW	
		Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.	Prim.	Sec.
Portata	m³/h	30,8	45,7	35,4	52,6	38,6	57,3	46,6	69,2	54,4	80,8	62,5	92,8	70,9	105
Perdite di carico	mbar	90	193	90	194	92	199	92	199	92	200	91	197	92	199
kv teorico	-	102,7	104,0	118,0	119,4	127,3	128,4	153,6	155,1	179,4	180,7	207,2	209,1	233,8	235,4
Collegamenti idraulici	-	n°4 x DN100		n°4 x DN100		n°4 x DN100		n°4 x DN100		n°4 x DN100		n°4 x DN100		n°4 x DN100	
Superficie di scambio	m²	11		12,6		13,7		16,9		19,6		23,3		27,1	
N° piastre	-	43		49		53		65		75		89		103	
N° piastre max per telaio	-	101		101		101		101		101		101		201	
Coeff. scambio globale	W/m²K	6910		6790		6840		6730		6570		6410		6240	
Coeff. sovradim.	%	4,11		2,66		3,06		3,83		0,64		1,66		1,38	
Peso a vuoto	kg	394		403		408		425		439		459		501	
Volume ciascun circuito	l	16,6		18,9		20,5		25,1		28,9		34,3		39,6	
Dimensioni LxPxH	mm	530x775x1124		530x775x1124		530x775x1124		530x775x1124		530x775x1124		530x775x1124		530x1275x1124	

Trattamento dell'acqua Sanodyna



Introduzione

Acqua sana e sicura, un'unica soluzione per la vera igiene naturale

Il progetto Sanodyna® per la disinfezione delle acque nasce sfruttando e sviluppando la tecnologia del processo di attivazione elettrochimica "ECA" (Electro Chemical Activation) da cui risultano soluzioni attive (Anolyte e Catolyte).
Abbiamo messo a punto una gamma di impianti con differenti capacità per la produzione di Sanodyna® "in situ", un potente disinfettante a pH neutro.
Per la produzione di Sanodyna® i nostri impianti utilizzano solo acqua, cloruro di sodio (sale) ed energia elettrica, ottenendo come prodotto finale una soluzione acquosa a pH neutro, contenente acido ipocloroso, ossigeno attivo ed altri ossidanti inorganici. La soluzione si rivela particolarmente efficace come disinfettante, nettamente migliore in termini di resa rispetto ai prodotti ad oggi maggiormente usati per la disinfezione delle acque risultando quindi un prodotto estremamente versatile, idoneo in ogni processo di potabilizzazione delle acque. Sanodyna® infatti, a differenza dei suoi "competitor", non genera sottoprodotti tossici e/o nocivi, non altera il sapore dell'acqua trattata, mantenendola potabile per l'uomo e per gli animali e completamente ecosostenibile per l'ambiente.
Sanodyna®, grazie alla sue elevatissima capacità battericida, è capace di eliminare qualunque agente patogeno, dalle colonie batteriche (come Legionella, E. Coli, Pseudomonas, Enterococco, Clostridium, Staphilococco), alghe, funghi, e spore.
Una delle maggiori proprietà di Sanodyna®, utilizzata per il trattamento delle acque potabili, è la sua capacità di distruggere sia la carica batterica in sospensione sia il biofilm (fonte di proliferazione batterica) presente nelle tubazioni, evitandone nuovamente la formazione e garantendo una completa disinfezione dell'acqua, mantenendone inalterata la potabilità.
La tecnologia Sanodyna® permette di trattare le acque in modo ecologico, sano e sicuro, nel rispetto delle normative e mantenendo le caratteristiche di potabilità dell'acqua.

Applicazioni

- **Turistico ricettivo**
  Una risposta efficace ed economica per la disinfezione delle acque, in particolar modo l'eliminazione del batterio della Legionella in alberghi, hotel, campeggi, residence, villaggi turistici, agriturismi e stabilimenti balneari.

- **Sport e benessere**
  Un sistema, efficace, totalmente naturale ed eco-friendly per eliminare definitivamente le contaminazioni batteriche, in particolar modo l'eliminazione del batterio della Legionella, dagli impianti idrici e sanitari (compreso l'eliminazione di funghi, muffe e batteri da docce, lavelli, water ecc.) delle piscine, delle SPA, dei centri fitness e centri sportivi in generale.

- **Strutture pubbliche**
  Residenze per anziani, istituti penitenziari, scuole, bagni pubblici, trasporti pubblici, centri commerciali utilizzano Sanodyna® negli impianti principali di distribuzione delle acque favorendo la riduzione e il controllo della carica batterica.

- **Impianti di raffreddamento**
  Trattamento dell'acqua destinata agli impianti di raffreddamento di qualunque dimensione, garantendo una costante disinfezione delle acque e garantendo l'eliminazione della Legionella





I vantaggi dell'impianto di produzione Sanodyna:

- impianti premontati su telaio ed ingombro minimo
- facilità e rapidità di installazione: tecnologia "plug & play"
- non necessita di locali specifici né compartimentati
- nessun problema di trasporto, stoccaggio e manipolazione
- minimo consumo di energia elettrica
- minimi costi di produzione e manutenzione
- controllo e gestione impianti anche in "remoto"

I vantaggi della soluzione liquida Sanodyna:

- non modifica le caratteristiche dell'acqua
- efficace nei processi di disinfezione altamente
- sporicida ph neutro: non aggressivo anche quando concentrato
- elimina il biofilm nelle condotte idriche (fonte di proliferazione batterica)
- igiene totale con dosaggi minimi e risultati immediati
- battericida non tossico inodore incolore insapore
- eco compatibile e degradabile al 100%

Sistema completo di produzione Sanodyna

Caratteristiche

- Sistema completo di produzione Sanodyna, soluzione liquida elettroattivata di molecole di acido ipocloroso, il sanitizzante più efficace contro ogni agente patogeno comune
- Ideale per ogni tipologia di struttura che necessiti di una sanitizzazione a 360°

- **Modello MINI1000 ideale per:**
  - consumi di acqua sanitaria fino a 220 m³/gg
  - per piscine fino a 120 m³(*)

- **Modello STANDARD1000 ideale per:**
  - consumi di acqua sanitaria fino a 300 m³ /gg
  - per piscine fino a 160 m³(*)

- **Modello STANDARD 2000 ideale per:**
  - consumi di acqua sanitaria fino a 600 m³ /gg
  - per piscine fino a 320 m³(*)

- **Modello INDUSTRIAL 4000 ideale per:**
  - consumi di acqua sanitaria fino a 1200 m³ /gg
  - per piscine fino a 650 m³(*)

- **Modello INDUSTRIAL 8000 ideale per:**
  - consumi di acqua sanitaria fino a 2400 m³/gg
  - per piscine fino a 1300 m³(*)

(*) ambiente chiuso, pompa ricircolo piscina max 12h /giorno in funzione.



Il sistema comprende:
- Apparecchio di produzione SANODYNA
- Telaio in alluminio anodizzato - Struttura autoportante
- Addolcitore Resine MIX
- Preparatore Salamoia con reintegro automatico di livello
- Lancia aspirazione Soluzione di Lavaggio con livello minimo
- KIT Filtro-Riduttore di pressione-Pressostato-Valvola di sicurezza

Nota! Vedere articoli a completamento

Modello	Sistema completo SANODYNA MINI1000	Sistema completo SANODYNA STANDARD1000	Sistema completo SANODYNA STANDARD2000	Sistema completo SANODYNA INDUSTRIAL4000	Sistema completo SANODYNA INDUSTRIAL8000
Codice	**90-6000**	**90-6001**	**90-6002**	**90-6004**	**90-6008**

Dati tecnici		SANODYNA MINI1000	SANODYNA STANDARD1000	SANODYNA STANDARD2000	SANODYNA INDUSTRIAL4000	SANODYNA INDUSTRIAL8000
Produzione	l/g	660	1000	2000	4000	8000
Consumo elettrico*	kWh/g	6	10	20	40	80
Consumo cloruro di sodio*	kg/g	6,6	10	20	40	80
Consumo acqua*	l/g	900	1300	2600	5200	10400

* I consumi sono riferiti ai valori massimi

Articoli a completamento



Stazione di dosaggio
Pompa volumetrica con sistema di erogazione di tipo elettronico e segnale in arrivo da contalitri lancia impulsi (non incluso). Contenitore per liquido Sanodyna da 120 litri e/o da 220 litri incluso, completo di sonde di livello.

Portata	8 l/h - 120 l	20 l/h - 120 l	20 l/h - 220 l	60 l/h- 220 l
Codice	**90-6020**	**90-6021**	**90-6022**	**90-9023**



Pompa di dosaggio maxi
Pompa volumetrica con sistema di erogazione di tipo elettronico e segnale in arrivo da contalitri lancia impulsi (non incluso).

Portata	210 l/h	320 l/h
Codice	**90-6030**	**90-6031**



Soluzione di lavaggio
Soluzione di lavaggio per sistema completo di produzione Sanodyna, per il lavaggio della cella di produzione. Tanica da 25 litri.

Codice	90-6044

Collaudo sistema completo Sanodyna

Codice	90-6045

Sistema completo di produzione Sanodyna

Accessori



Pompa di dosaggio aggiuntiva
Pompa volumetrica con sistema di erogazione di tipo elettronico e segnale in arrivo da contalitri lancia impulsi (non incluso). Da prevedere come eventuale 2° pompa di dosaggio per liquido Sanodyna.

Portata	8 l/h	20 l/h	60 l/h
Codice	90-6024	90-6025	90-6026



Sanodyna Analyzer CI
Lo strumento comprende un analizzatore CI, una sonda CI e una cella a deflusso per la misura del cloro residuo con metodo potenziostatico.

Codice	90-6046



Sanodyna Analyzer ORP
Misuratore Potenziale Ossidoriduttivo. Lo strumento comprende un analizzatore Redox, una sonda Redox e una cella a deflusso per la misura del redox, del cloro residuo o dell'ozono disciolto con elettrodo potenziostatico, effettuando una pulizia continua del sensore stesso durante il funzionamento.

Codice	90-6047



Touch Screen per sistema completo di produzione Sanodyna
Touch Screen da 7" per sistema completo di produzione Sanodyna.

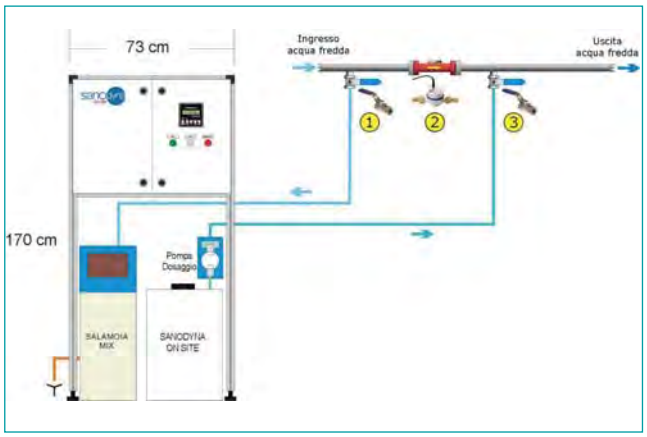
Codice	90-6040

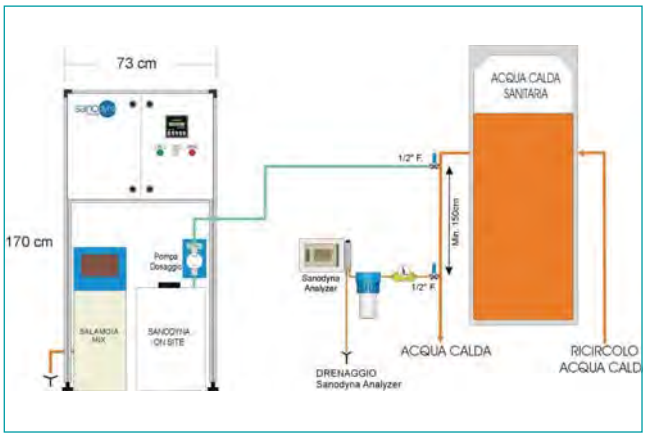
Controllo remoto per Sistemi Sanodyna
Predisposizione per la gestione da remoto del sistema di produzione Sanodyna. Antenna Wi-Fi inclusa in fornitura.
Prevedere collegamento ad internet (non incluso in fornitura) e abbonamento EASY o FULL.

Codice	90-6041

Abbonamento annuale EASY: controllo e tracciabilità parametri su portale con accesso per l'utente per sistema Sanodyna.
Abbonamento annuale FULL: controllo, tracciabilità parametri e telegestione su portale con accesso per l'utente per sistema Sanodyna.

Tipo abbonamento	Annuale EASY	Annuale FULL
Codice	90-6042	90-6043





Trattamento dell'acqua perma-trade



Concetti di chimica

Corrosione dei materiali usati negli impianti di riscaldamento
Per garantire un funzionamento ineccepibile nel tempo con un'efficienza energetica ottimale dell'impianto di riscaldamento, è determinante considerare sia il grado di durezza sia il valore pH dell'acqua di riscaldamento.
La durezza fornisce la concentrazione di ioni di magnesio e calcio sciolti nell'acqua. In seguito al riscaldamento può formarsi il calcare che pregiudica considerevolmente la trasmissione di calore. Non meno dannosi per il sistema di riscaldamento sono le reazioni di corrosione, causate dai sali contenuti nell'acqua potabile, quali cloruri e solfati, nonché da un valore pH errato.

Cos'è la durezza dell'acqua?
E' un parametro che indica il contenuto totale di ioni calcio e magnesio presenti nell'acqua. A temperature ambiente, questi sali sono presenti nell'acqua in soluzione sotto forma di bicarbonati $Ca(HCO_3)_2$. Con l'aumento della temperatura dell'acqua, i bicarbonati tendono a separarsi liberando anidride carbonica e acqua secondo la seguente reazione:

$Ca(HCO_3)_2 <---> CaCO_3 + CO_2 + H_2O$

Il carbonato di calcio $CaCO_3$ oppure di magnesio $MgCO_3$ sono sostanze che tendono a precipitare facilmente, specie con temperature dell'acqua oltre i 60°C, essendo sali poco solubili. Questi sali sono i principali responsabili delle incrostazioni calcaree che causano ostruzioni nei componenti dell'impianto di riscaldamento (ad esempio corpi caldaia, scambiatori di calore, ecc.). Le conseguenze possono essere un surriscaldamento locale e quindi una formazione di crepe e rumori di ebollizione ed anche un peggioramento dell'efficienza di riscaldamento (anche fino al 10% in meno), in quanto il calcare è un pessimo conduttore di calore.

La durezza viene misurata in mg / litro (ppm) oppure in gradi francesi °f:
10 mg $CaCO_3$ / litro = 1°f

Sono utilizzati anche i °d per indicare la durezza
1°d = 1,79 °f

Classificazione	Durezza in gradi francesi (°f)
Acqua molto dolce	0 – 4
Acqua dolce	4 – 8
Acqua durezza media	8 – 12
Acqua durezza discreta	12 – 18
Acqua dura	18 – 30
Acqua molto dura	> 30





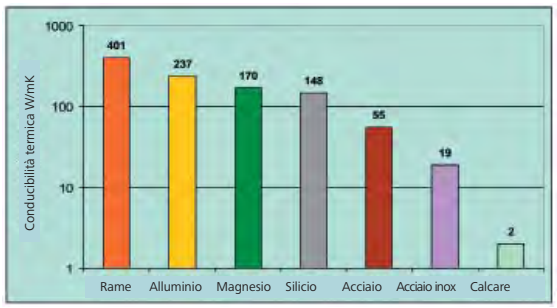
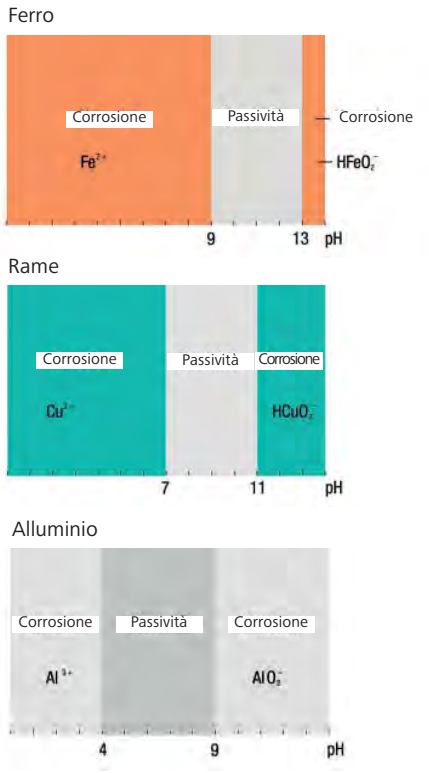
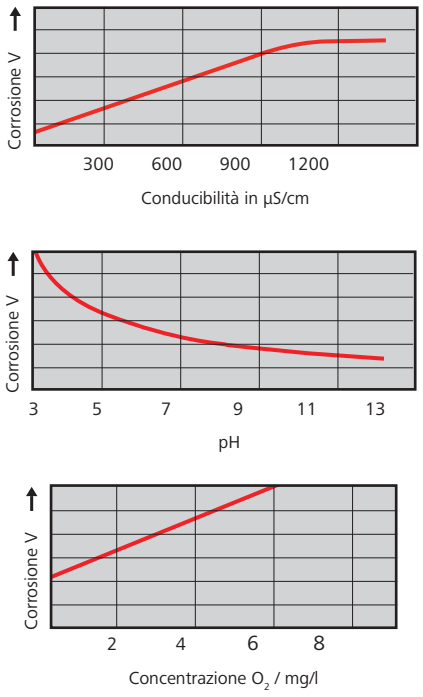


Fig. Conducibilità termica di diversi materiali

L'influenza del valore del pH
I metalli presenti negli impianti di riscaldamento si comportano differentemente in base al valore di pH dell'acqua. Per questo, occorre prevedere il valore ideale per evitare problemi di corrosione.
Se non si ha presenza di alluminio nell'impianto, pH con tenore basico sono l'ottimale per il ferro ed il rame, in quanto si passivano bloccando la corrosione. In presenza anche di alluminio, il pH ottimale è compreso tra 8,2 e 8,5 in quanto alti valori di pH causano corrosione puntiforme e fessurante nei componenti di alluminio.



La corrosione negli impianti
Per i metalli, la durata di vita è dettata dalla struttura e dal mantenimento di sottili strati protettivi di ossidi metallici, in grado di inibire il processo corrosivo. Una volta che s'è creato lo strato protettivo, il processo di corrosione si ferma in condizioni chimiche "normali", come ad esempio avviene con il ferro ed il rame. Vi sono diversi fattori che influenzano poi la velocità di corrosione, come ad esempio la conducibilità elettrica. Una bassa conducibilità impedisce il flusso di corrosione, pertanto una bassa presenza di sali disciolti presenta dei vantaggi in tal senso. Un ulteriore obiettivo della protezione anticorrosione negli impianti di acqua calda e riscaldamento è di evitare l'ingresso di ossigeno, per quanto tecnicamente possibile.



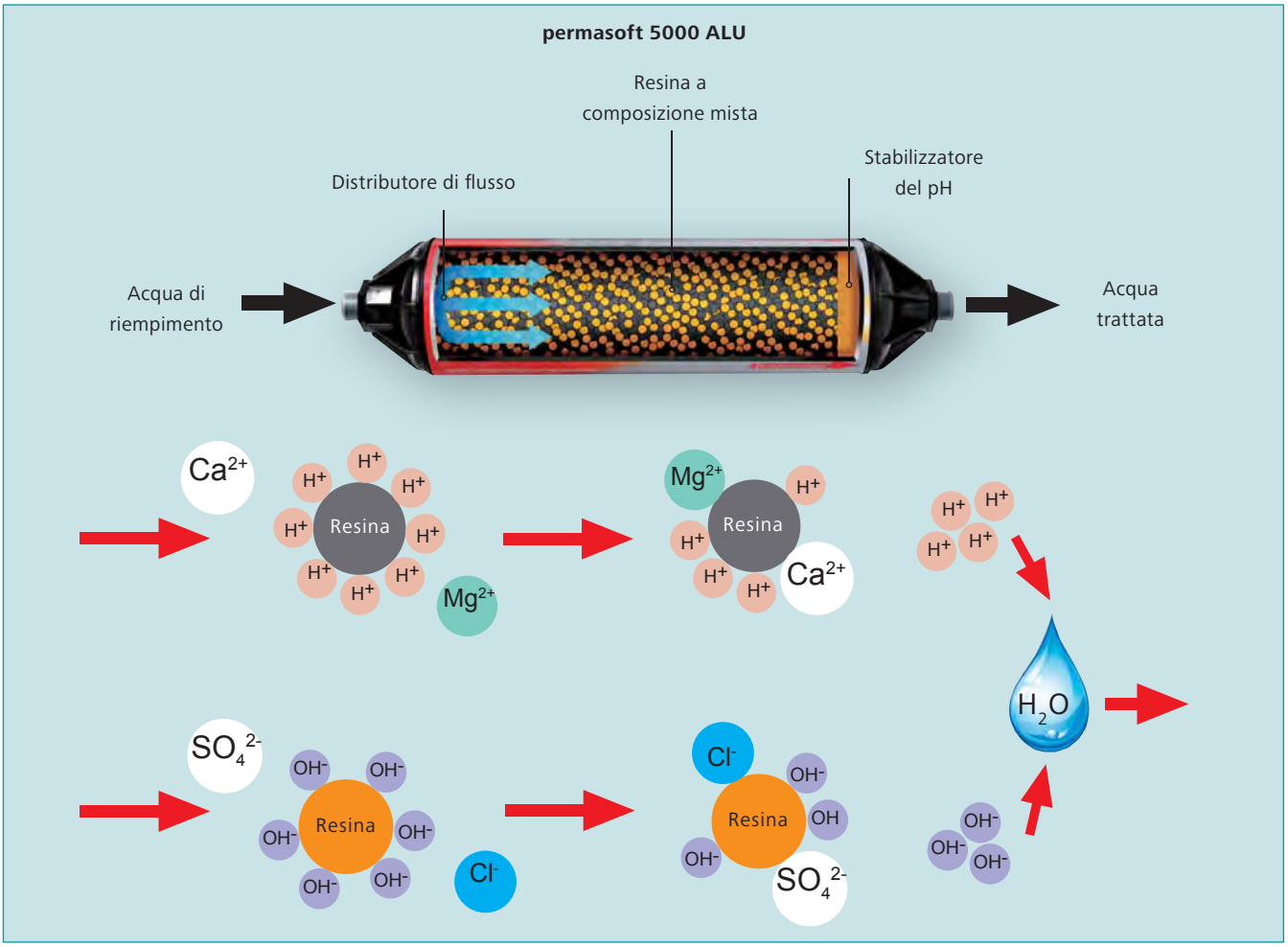
Influenza della conducibilità, valore pH e contenuto di ossigeno nell'acqua di riscaldamento sulla velocità di corrosione.

Metodo permasoft

Cos'è la demineralizzazione?
Il processo di demineralizzazione consiste non solo nel togliere i sali di calcio e magnesio, ma anche tutti gli altri sali presenti nella soluzione. Il risultato è un'acqua con conducibilità elettrica molto bassa e che non ha bisogno di un trattamento di condizionamento chimico.

La tripla azione brevettata delle unità di demineralizzazione permasoft
Le resine presenti all'interno dei prodotti permasoft trattengono i sali disciolti nell'acqua rilasciando ioni H^+ e OH^-. Nello specifico, sono presenti due tipi di resine: le resine cationiche trattengono i sali come calcio e magnesio (a carica positiva) e rilasciano ioni H^+ e le resine anioniche che trattengono i sali come solfati e cloruri (a carica negativa) e rilasciano ioni OH^-. Il risultato è acqua deionizzata $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$.
In un classico addolcimento con il processo di scambio di ioni, vengono scambiati solo i sali di calcio e magnesio con il sodio. Nella completa demineralizzazione con permasoft, vengono tolti all'acqua anche altri sali come il nitrato, il solfato, il cloruro e anche l'anidride carbonica. In questo modo viene notevolmente ridotta la conducibilità elettrica dell'acqua e, di conseguenza, anche la velocità di corrosione.

Al termine di questo processo, i prodotti permasoft "ALU" contengono sostanze apposite per stabilizzare il pH e renderlo idoneo all'utilizzo con alluminio.
In questo modo, si ottiene un triplice effetto:
1. si evitano depositi di calcare: la demineralizzazione rimuove i sali che induriscono l'acqua. Viene mantenuta un'alta efficienza energetica
2. effetto anticorrosione: si evita la corrosione da acido, la corrosione puntuale e viene ridotta la velocità di corrosione in virtù della conducibilità molto bassa
3. si stabilizza il valore pH: c'è una maggiore sicurezza di funzionamento nel tempo degli impianti di riscaldamento



Normativa sul trattamento dell'acqua

Il D.M. 26/06/2015 e UNI 8065 forniscono indicazioni su come trattare l'acqua di riempimento destinata agli impianti di riscaldamento prescrivendo la verifica nel tempo per mantenere inalterate le caratteristiche di qualità dell'acqua. La scelta del tipo di trattamento viene fatta in base alle caratteristiche dell'acqua da trattare.

La normativa riporta principalmente due trattamenti da effettuare per correggere la qualità dell'acqua: il trattamento di addolcimento ed il trattamento di condizionamento chimico. Col trattamento di addolcimento, vengono sostituiti gli ioni calcio e magnesio con ioni sodio, evitando la formazione di calcare ma rimane invariato il parametro della conducibilità in quanto i sali presenti sono sempre la stessa quantità.

Si rende quindi necessario un successivo trattamento di condizionamento chimico costituito da additivi che evitano il processo di corrosione.

Quale cartuccia utilizzare?

Per un dimensionamento corretto, occorre conoscere il volume dell'impianto e la conducibilità elettrica dell'acqua di riempimento / rabbocco. La capacità di demineralizzazione delle cartucce permasoft è rappresentata in °d / litro. Il parametro °d indica il contenuto totale dei sali e si ricava dividendo la conducibilità elettrica con un fattore 30:

°d = conducibilità [µS] / 30

litri trattati = capacità cartuccia / °d = (capacità cartuccia x 30) / conducibilità

Ad esempio: se l'acqua di riempimento ha una conducibilità di 600 µS, il contenuto totale dI sali è 600 / 30 = 20 °d.

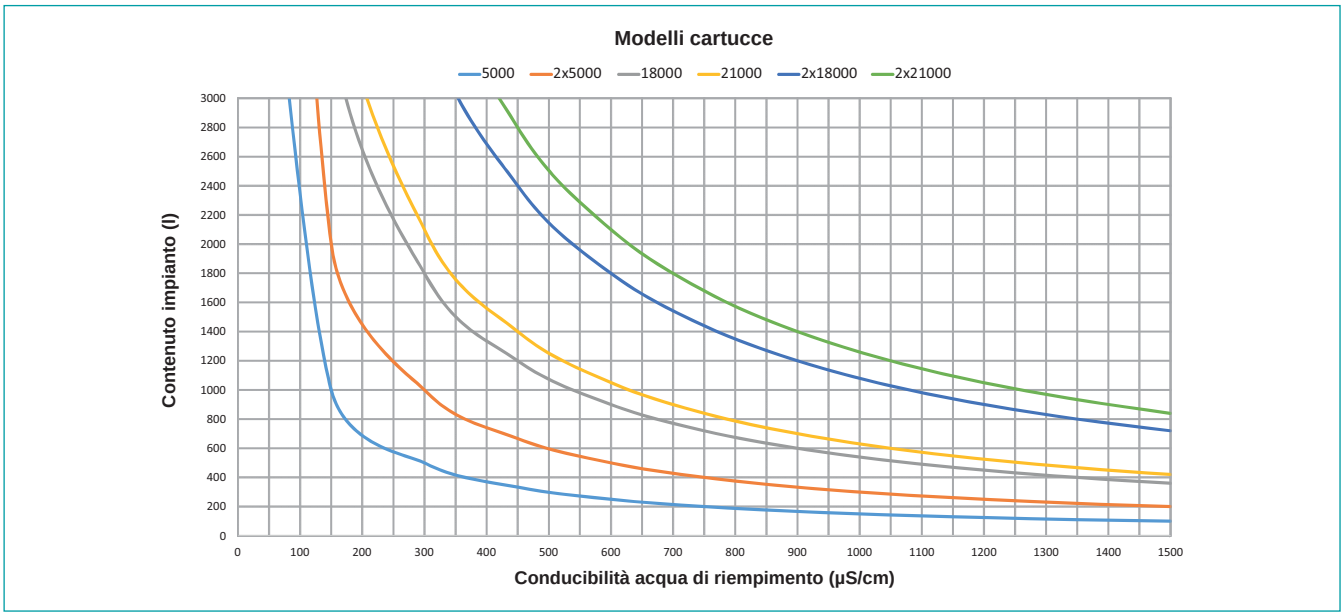
Con una cartuccia permasoft 5000°d, si possono trattare fino a 250 litri di acqua di riempimento (5000°d x litro / 20°d = 250 litri).

Con una cartuccia permasoft 18000°d, si possono trattare fino a 900 litri di acqua di riempimento (18000°d x litro / 20°d = 900 litri).

Nel grafico seguente, si può stabilire la cartuccia adatta in base al contenuto dell'impianto e al valore di conducibilità elettrica dell'acqua di riempimento.

Tipo di edificio	Potenza	Trattamento da eseguire
Per tutti gli edifici (UNI 8065)*	Qualsiasi	Condizionamento chimico
	< 350 kW e durezza > 35°f > 350 kW e durezza > 15°f	Oltre a condizionamento chimico, anche addolcimento
Nuovi edifici / ristrutturazioni importanti / riqualificazioni (DM 26-06-2015)	Qualsiasi	Condizionamento chimico
	> 100 kW e durezza > 15°f	Oltre a condizionamento chimico, anche addolcimento

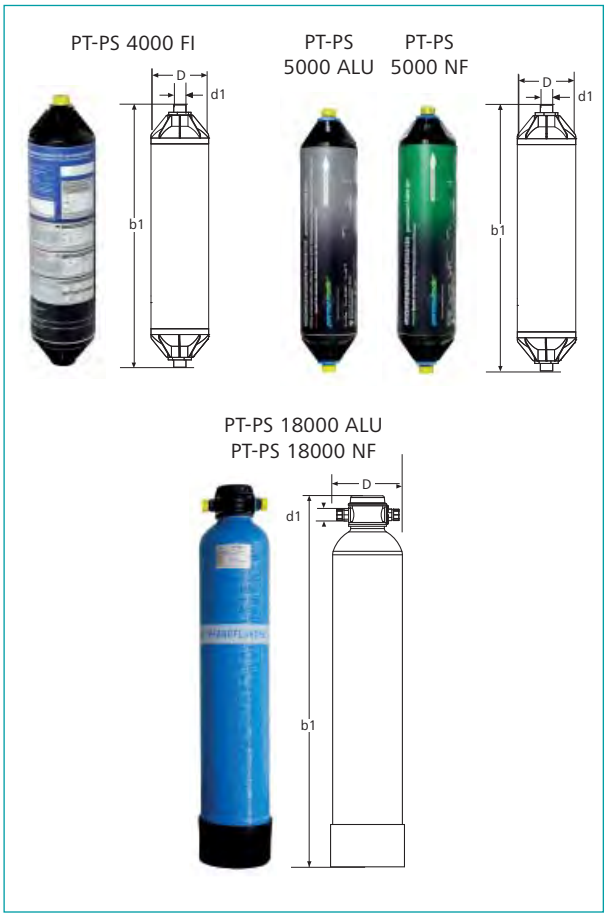
* Ferro < 0,5 mg/litro – Rame <0,1 mg/litro. Se maggiori, eliminare i relativi fenomeni corrosivi



Cartucce permasoft

Caratteristiche

- Le cartucce permasoft sono unità di demineralizzazione brevettate per l'acqua di riempimento per riscaldamento
- Grazie ad una miscela di resine selezionate con scambio di ioni e ad uno stabilizzatore pH, l'acqua viene pressoché demineralizzata e, al contempo, i valori pH risultano ottimali per l'acqua di riscaldamento (con permasoft FI e NF, il pH è neutro; con permasoft ALU tra 8,2 e 8,5)
- Vengono rimossi anche gli ioni corrosivi quali il cloruro e il solfato, per cui è garantita una protezione anticorrosione duratura, anche senza inibitori, come per esempio il molibdato
- permasoft riduce contemporaneamente anche la conducibilità dell'acqua, al contrario dell'addolcimento tradizionale
- Le cartucce permasoft vengono proposte in tre versioni con differenti capacità:
  - **cartuccia PT-PS 4000 FI** è una versione senza stabilizzatore del pH per l'installazione con i gruppi di rabbocco degli impianti di riscaldamento PT-AA, PT-AB+ e PT-IBD
  - **cartucce PT-PS 5000 ALU / PT-PS 18000 ALU** sono indicate per il riempimento impianti nuovi (**attenzione al volume minimo dell'impianto**)
  - **cartucce PT-PS 5000 NF / PT-PS 18000 NF** sono versioni senza stabilizzatore del pH per il rabbocco di impianti di riscaldamento



Modello cartuccia	PT-PS 4000FI	PT-PS 5000NF	PT-PS 5000ALU[1]	PT-PS 18000NF	PT-PS 18000ALU[1]
Codice	**PT-PS 4000FI**	**PT-PS 5000NF**	**PT-PS 5000ALU**	**PT-PS 18000NF**	**PT-PS 18000ALU**

Dati tecnici		PT-PS 4000FI	PT-PS 5000NF	PT-PS 5000ALU[1]	PT-PS 18000NF	PT-PS 18000ALU[1]
Filettatura d1	DN / "	32 / 1¼	¾ / 20	¾ / 20	¾ / 20	¾ / 20
Portata max	l/min	8	8	8	20	20
Temp. d'esercizio max	°C	30	50	50	50	50
Pressione mandata P_{max}	bar	6	6	6	6	6
Dimensioni b1	mm	553	575	575	980	980
Dimensioni D	mm	125	125	125	185	185
Capacità	°d x l	4000	5000	5000	18000	18000
Volume min. impianto	l	1	1	200	1	700
Peso	kg	4,3	4,3	4,3	17,5	17,5

[1] Se il volume dell'impianto è inferiore a quello minimo richiesto, prevedere le versioni NF

Cartuccia fornita con cauzione. A cartuccia esaurita e restituita, verrà riconosciuta la cauzione di € 80,- per la versione 18000 e € 5,- per le versioni 4000 e 5000.

Valigia di installazione permamat

Caratteristiche

- Dispositivo automatico intelligente permamat per il riempimento del riscaldamento
- Collegare permamat e l'unità di demineralizzazione permasoft (permasoft 5000 o permasoft 18000) sull'impianto di acqua potabile
- permamat deduce automaticamente la conducibilità dell'acqua del rubinetto (compensandone la temperatura) ed indica in litri la quantità di acqua massima trattabile con la versione di permasoft selezionata
- Quando viene raggiunto il limite di capacità delle unità di demineralizzazione permasoft, il flusso di acqua si interrompe automaticamente. Una comunicazione sul display ed un segnale acustico indicano la necessità di sostituire permasoft
- permamat riconosce, tramite un interruttore a pressione, quando l'impianto di riscaldamento è completamente carico ed interrompe in quel caso automaticamente il flusso d'acqua

Contenuto della valigia di installazione permamat PM-MK:
- Dispositivo di riempimento automatico permamat
- Disconnettore di rete BA (Classe 4 EN 1717) con omologazione DVGW
- Tubo di riempimento flessibile (1,3 m) con dado ¾"
- Tubo di riempimento flessibile (1,3 m) con dado ¾" e dado di 1"
- Misuratore della conducibilità
- Rilevatore elettronico del pH
- Kit per determinare la durezza totale

Dispositivo automatico intelligente permamat PT-PM		
Tensione di alimentazione	V DC	24
Corrente assorbita stand-by/max	W	2 / 10
Temperatura ambiente	°C	0 - 40
Tipo di protezione		IP 44
Campo di misura	µS/cm °d	50 - 1999 2 - 65

Per i tubi flessibili vedere la pagina "Accessori e pezzi di ricambio".

Valigia di installazione PM-MK



permamat PT-PM





Modello cartuccia	Valigia di installazione permamat	Dispositivo automatico intelligente permamat
Codice	**PM-MK**	**PT-PM**

Gruppi di rabbocco

Caratteristiche

- **Versione PT-AA** composto da:
  - valvole d'intercettazione
  - contalitri
  - isolamento

  Il rabbocco avviene manualmente. L'operatore è tenuto a verificare la quantità di acqua massima di rabbocco in funzione della conducibilità dell'acqua di ingresso e del tipo di cartuccia installata. Esaurita la capacità di demineralizzazione della cartuccia, occorre sostituirla. È possibile abbinare al gruppo PT-AA anche l'indicatore di conducibilità PT-LKA, per dare un'indicazione visiva ed immediata se la cartuccia è esaurita.
  Il led verde indica che la cartuccia è operativa, mentre il led rosso indica che la cartuccia deve essere sostituita.
  Nota! Non rabboccare l'impianto con cartuccia esaurita!



- **Versione PT-AB+** composto da:
  - valvole d'intercettazione
  - contalitri
  - isolamento
  - disconnettore idraulico
  - riduttore di pressione
  - segnalatore conducibilità

  Il rabbocco avviene in modo semi-automatico. L'operatore è tenuto a verificare la quantità di acqua massima di rabbocco in funzione della conducibilità dell'acqua di ingresso e del tipo di cartuccia installata. Esaurita la capacità di demineralizzazione della cartuccia, occorre sostituirla.
  Il gruppo di rabbocco mantiene costante la pressione nell'impianto tramite un riduttore integrato. Se la pressione nell'impianto scende, il gruppo reintegra con acqua trattata. Il disconnettore previene eventuali riflussi verso l'acqua d'ingresso. Il segnalatore di conducibilità dà un'indicazione visiva immediata se la cartuccia è esaurita. Il led verde indica che la cartuccia è operativa, mentre il led rosso indica che la cartuccia deve essere sostituita.
  Nota! Non rabboccare l'impianto con cartuccia esaurita!



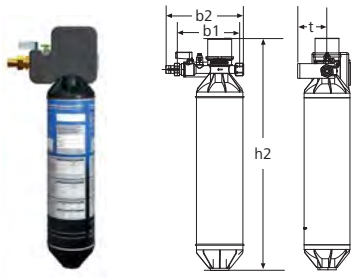
- **Versione PT-IBD** composto da:
  - dispositivo permamat
  - valvole d'intercettazione
  - disconnettore idraulico
  - riduttore di pressione
  - isolamento
  - flussimetro elettronico
  - elettrovalvola
  - sensore di conducibilità

  Il rabbocco avviene in modo automatico ed intelligente. Con permamat, una volta impostata la tipologia di cartuccia, il gruppo di rabbocco PT-IBD tiene sotto controllo la conducibilità in uscita dalla cartuccia e arresta il rabbocco in caso di cartuccia esaurita.
  Il gruppo di rabbocco mantiene costante la pressione nell'impianto tramite un riduttore integrato. Se la pressione nell'impianto scende, il gruppo reintegra con acqua trattata. Il disconnettore previene eventuali riflussi verso l'acqua d'ingresso.
  E' anche possibile prevedere una quantità massima di rabbocco, superata la quale viene arrestato il rabbocco e viene chiuso un contatto in uscita per remotare l'allarme di eventuali perdite nell'impianto di riscaldamento.

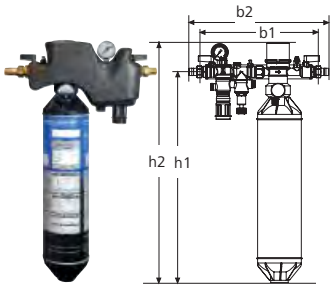


Modello	Gruppo di rabbocco PT-AA	Gruppo di rabbocco PT-AB+	Gruppo di rabbocco PT-IBD
Codice	PT-AA	PT-AB+	PT-IBD

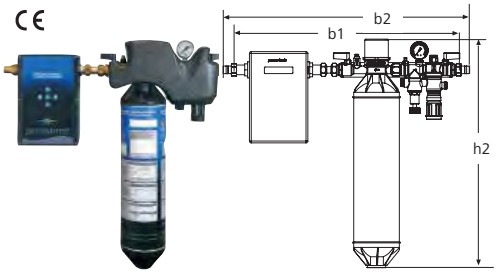
PT-AA



PT-AB+



PT-IBD



Dati tecnici		PT-AA	PT-AB+	PT-IBD
Tensione di alimentazione	V DC	-	3 V (batterie tipo CR2450)	24
Corrente assorbita stand-by / max	W	–	–	0,5 / 10
Temperatura ambiente	°C	–	–	5-40
Tipo di protezione	-	–	IP56	IP 44
Uscita a potenziale zero	V / A	–	–	24 / 1
Campo di misura	µS/cm	–	–	0 - 20
Raccordo	DN / "	15 / R ½	15 / R ½	15 / R ½
Temperatura di esercizio max	°C	30	30	30
Pressione di mandata max	bar	6	6	6
Campo regolazione riduttore di pressione	bar	-	1,5 - 4	1,5 - 4
Dimensioni (b1 x b2 x h2)	mm	160 x 200 x 626	340 x 400 x 626	615 x 674 x 626
Dimensioni t	mm	80	80	80
Indicatore conducibilità "verde"	µS/cm (25°)	-	< 20	-[1)]
Indicatore conducibilità "rosso"	µS/cm (25°)	-	> 20	-[1)]
Flusso volumetrico max	l/min	8	8	8

[1)] Sensore di conducibilità integrato

Nota! Cartucce da ordinare a parte



Tubazioni per il collegamento della cartuccia 5000/18000 ai gruppi di rabbocco

Codice	PS-AD18000





Indicatore di conducibilità PT-LKA - Accessorio per il gruppo rabbocco PT-AA
Tensione: 3V (batterie tipo CR 2450)
Tipo di protezione: IP 56
Temperatura di esercizio max: 30°C
Pressione mandata max: 4 bar
Indicatore conducibilità "verde": < 20 µS/cm (25 °C)
Indicatore conducibilità "rosso": > 20 µS/cm (25 °C)
Flusso volumetrico max: 8 l/min

Codice	PT-LKA

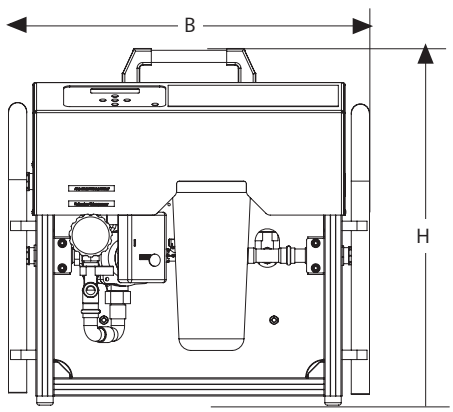
Stazione permaLine

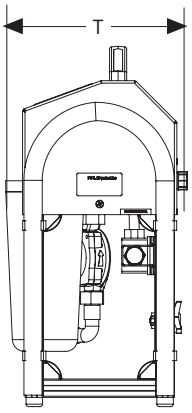
Caratteristiche

- Demineralizzazione con la stazione intelligente permaLine che consente un trattamento dell'acqua di un impianto esistente senza dover interromperne il normale funzionamento. In questo modo risultano superflue le fasi di scarico, risciacquo e sfiato dell'impianto di riscaldamento
- La stazione permaLine PT-IL 20 depura e demineralizza l'acqua esistente nell'impianto adeguandone anche il valore pH nel miglior modo possibile
- Attraverso un by-pass ed una pompa di circolazione, l'acqua dell'impianto di riscaldamento viene innanzitutto filtrata rimuovendo agenti intorbidanti e magnetite (> 1 µm). Successivamente, i sali disciolti nell'acqua vengono rimossi dalla resina a composizione mista permasoft
- La supervisione di permaLine è affidata ad un sensore di conducibilità a monte e a valle della cartuccia di demineralizzazione oltre ad un flussimetro. Quando l'acqua dell'impianto raggiunge la conducibilità voluta e/o la cartuccia si esaurisce, la stazione interrompe il passaggio dell'acqua spegnendo la pompa e chiudendo il by-pass con una valvola elettromagnetica
- Al termine del processo di demineralizzazione, è possibile correggere il valore del pH con le opportune cartucce di stabilizzazione PT-PHI in base al volume d'acqua dell'impianto e del pH finale desiderato



	Stazione permaLine
Codice	**PT-IL20**



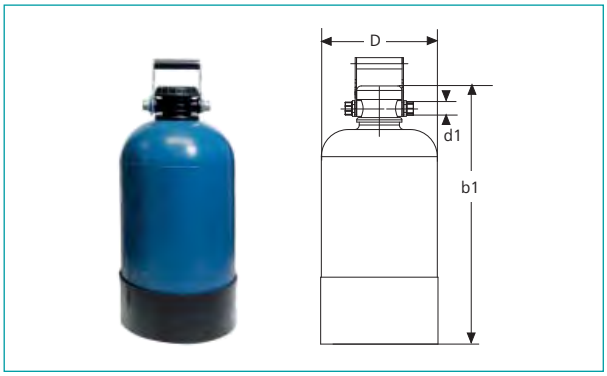




Dati tecnici		PT-IL20
Tensione di alimentazione	V / Hz	230 / 50
Tipo di protezione	-	IP 44
Corrente assorbita	W	stand-by 3 - max 75
Temperatura ambiente	°C	5 - 40
Campo di misura	µS/cm / (°d)	30-3000 / (1-100)
Campo del pH dell'acqua di riscaldamento	-	5-11
Raccordo	DN / "	20 / G ¾
Temperatura di esercizio max	°C	65
Temperatura di esercizio	°C	10
Pressione di mandata max	bar / kPa	4 / 400
H x B x T	mm	587 x 594 x 297
Peso	kg	18,5

Cartuccia permasoft

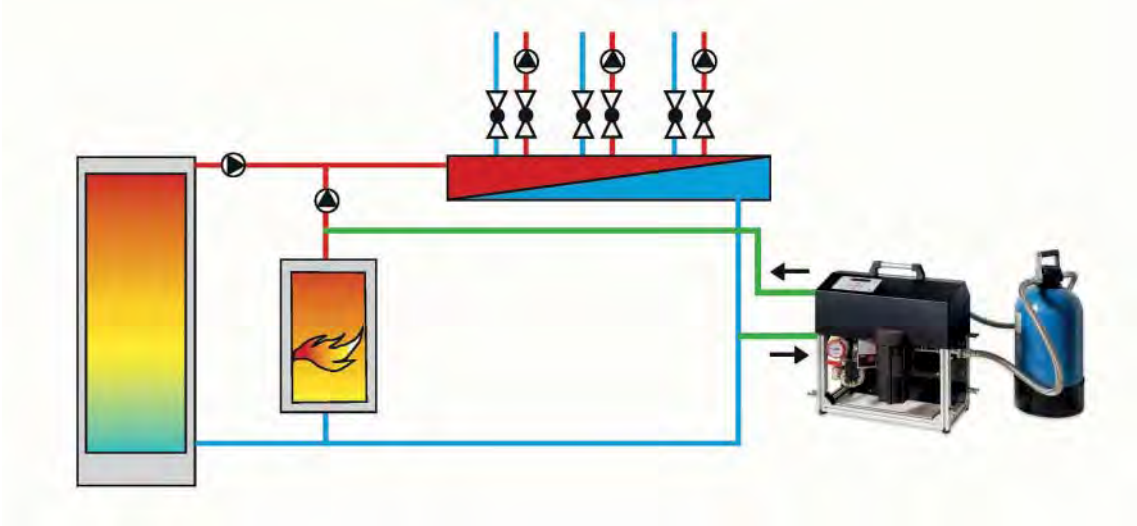
- Stazione di demineralizzazione PT-PS 21000 IL da installare preferibilmente tra il collettore di ritorno del riscaldamento e la mandata (lato aspirazione) di modo che l'acqua trattata si possa distribuire attraverso la pompa del riscaldamento nell'edificio verso i singoli circuiti



	Cartuccia permasoft
Codice	**PT-PS21000IL**

Dati tecnici		Cartuccia permasoft
Filettatura d1	D / "	20 / ¾
Portata max	l/min	15
Temp. di esercizio max	°C	65
Pressione mandata max	bar	4
Dimensioni b1	mm	634
Dimensioni D	mm	260
Capacità	°d x l	21000
Peso	kg	18

Cartuccia fornita con cauzione. A cartuccia esaurita e restituita, verrà riconosciuta la cauzione di € 100,-.





Filtro per permaLine 1 µm
Nota! Si consiglia un filtro nuovo ad ogni trattamento dell'acqua d'impianto.

Codice	**IL-K**

Valigia permaLine e cartucce pH

Caratteristiche

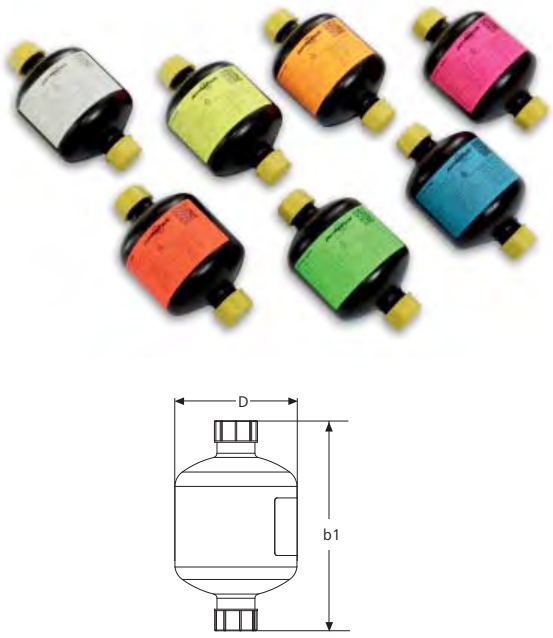
- Per adeguare ulteriormente il pH dopo la demineralizzazione dell'acqua di riscaldamento, utilizzare le cartucce PT-PMI fornite nella valigia permaLine IL-MK
- Le cartucce contengono sali inorganici che aumentano il pH e contemporaneamente lo stabilizzano

Contenuto della valigia permaLine IL-MK
- Cartucce PT-PHI in 6 diverse capacità (200-16000)
- Misuratore combinato della conducibilità/pH
- Kit per determinare la durezza totale
- Liquido di calibratura pH 7/10 incluso bicchiere dosatore per combinazione misuratore
- 2 tubi flessibili rinforzati (lunghi 0,5 m) con dado 3/4"per il collegamento in serie di PT-PS 21000 IL



	Valigia permaLine
Codice	**IL-MK**

Cartucce di stabilizzazione PT-PHI idonee per alcalinizzazione dell'acqua trattata		
Tipo	Valore pH	Capacità ALU (l)
PT-PHI 200	7,5	300 - 600
	7	150 - 300
	6,5	100
PT-PHI 500	7,5	800 - 1400
	7	400 - 700
	6,5	200
PT-PHI 1000	7,5	1500 - 6600
	7	700 - 1300
	6,5	400
PT-PHI 2000	7,5	3200 - 4800
	7	1600 - 2400
	6,5	800
PT-PHI 4000	7,5	6500 - 9500
	7	3200 - 4800
	6,5	1300 - 2000
PT-PHI 8000	7,5	14000 - 18000
	7	7000 - 9000
	6,5	2600 - 4000
PT-PHI 16000	7,5	27000 - 37000
	7	14000 - 18000
	6,5	5500 - 7500



Modello cartuccia	PT-PHI 200	PT-PHI 500	PT-PHI 1000	PT-PHI 2000	PT-PHI 4000	PT-PHI 8000	PT-PHI 16000
Codice	**PT-PHI 200**	**PT-PHI 500**	**PT-PHI 1000**	**PT-PHI 2000**	**PT-PHI 4000**	**PT-PHI 8000**	**PT-PHI 16000**

Modello cartuccia		PT-PHI 200	PT-PHI 500	PT-PHI 1000	PT-PHI 2000	PT-PHI 4000	PT-PHI 8000	PT-PHI 16000
Filettatura d1	D / "	20 / ¾	20 / ¾	20 / ¾	20 / ¾	20 / ¾	20 / ¾	20 / ¾
Portata max	l/min	15	15	15	15	15	15	15
Temp. di esercizio max	°C	65	65	65	65	65	65	65
Pressione mandata max	bar	4	4	4	4	4	4	4
Dimensioni b1	mm	146	146	146	146	146	146	146
Dimensioni D	mm	86	86	86	86	86	86	86
Peso	kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Accessori e ricambi

Accessori

	**Kit misurazione della durezza**	
	Codice	**PS-HS**
	**Misuratore elettronico conducibilità**	
	Codice	**PS-LFM**
	**Tubo flessibile rinforzato 50 cm per permaLine**	
	Codice	**IL-PS50**
	**Tubo flessibile rinforzato 100 cm per permaLine**	
	Codice	**IL-PS100**
	**Tubo flessibile rinforzato 300 cm per permaLine**	
	Codice	**IL-PS300**
	**Kit calibrazione pH**	
	Codice	**IL-EL**
	**Misuratore elettronico pH**	
	Codice	**PS-PH**
Analisi acqua di rete / riscaldamento (pH, conducibilità, durezza, ferro, cloro, torbidità)		
Codice		**PT-01014**

Ricambi

	**Disconnettore BA (classe 4)**	
	Codice	**PS-ST**
	**Disconnettore BA (classe 4) e contalitri**	
	Codice	**PS-SW**
	**Otturatore per disconnettore**	
	Codice	**AB-WK**



Trattamento fisico dell'acqua

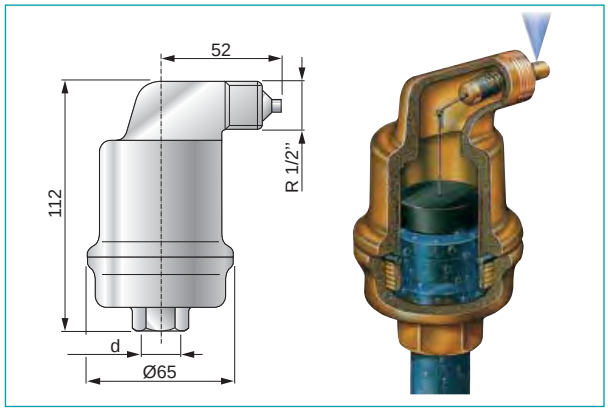


SpiroTop

Caratteristiche

- Disaeratore rapido SpiroTop con galleggiante mobile in materiale sintetico, montato su un ago di guida in acciaio inossidabile, che impedisce le perdite dalla calotta di sfiato. Provvisto di valvola di sfiato che non può essere chiusa, e che quindi garantisce un funzionamento continuo dell'apparecchio
- Il disaeratore rapido deve essere installato nei punti più alti dell'impianto, dove possono verificarsi inclusioni di aria
- Il disaeratore rapido SpiroTop è un dispositivo insostituibile per chi desidera ottenere senza problemi risultati affidabili nelle operazioni di riempimento e svuotamento dell'impianto, nello spurgo dell'aria nei punti più elevati del circuito e nell'eliminazione delle inclusioni di aria nell'impianto
- Valvola di sfiato assolutamente esente da perdite con attacco filettato per una tubazione di sfiato
- Costruzione speciale della camera d'aria per garantire che le impurità circolanti non raggiungano la valvola di sfiato e con un volume adeguato a compensare le oscillazioni di pressione
- Non richiede manutenzione e funziona a ciclo continuo
- 2 anni di garanzia sul prodotto





	SpiroTop
Codice	**90-4441**

Dati tecnici SpiroTop		
Collegamento d	"	1/2'' filetto femmina
Materiale	-	ottone
Materiale galleggiante	-	polipropilene
Pressione max d'esercizio	bar	10
Temperatura max	°C	110

SpiroVent - SpiroVent High Flow

Caratteristiche

- Separatore di microbolle d'aria capace di sfruttare potere di assorbimento dell'acqua per l'eliminazione dell'aria dall'impianto. Il nucleo è costituito dallo Spirotube, un tubo in rame intorno al quale viene saldata un setolatura spiroidale in rame
- La resistenza al flusso è molto bassa in qualsiasi condizione di lavoro, la separazione delle microbolle avviene in base alla differenza di temperatura
- L'evacuazione dell'aria avviene tramite una valvola a galleggiante mobile in polipropilene, montata su un ago di acciaio inossidabile, che impedisce le perdite dalla calotta di sfiato
- Il separatore d'aria SpiroVent può venire installato su impianti dove la velocità del flusso è ≤ 1,5 m/s per i modelli in acciaio e ≤ 3 m/s per i modelli High Flow e deve essere montato nel punto più caldo dell'impianto. La distanza tra lo Spirovent ed il punto più alto dell'impianto non deve essere superiore ai 15 metri per gli impianti di riscaldamento e di 5 metri per gli impianti di raffrescamento
- Garanzia della trasmissione termica ottimale visto che l'aria viene eliminata completamente dall'impianto
- Maggiore durata di molti componenti necessari per il trasporto dell'acqua nel circuito di riscaldamento
- Assenza di cavitazione dei circolatori, di corrosione del sistema e di rumori fastidiosi nei condotti
- Nella versione SpiroVent con manicotti a saldare o flangiati, gli attacchi vanno dal DN 50 al DN 300
- 2 anni di garanzia sul prodotto



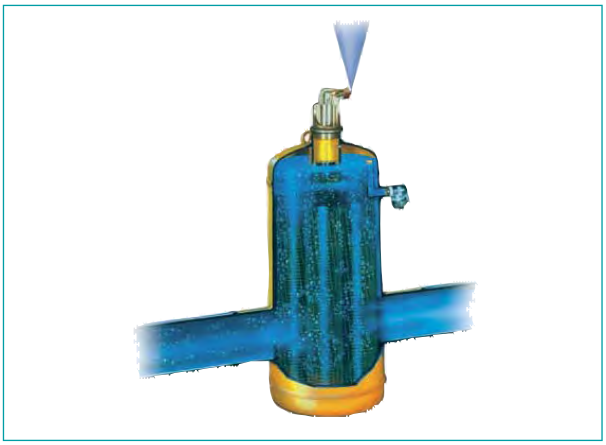
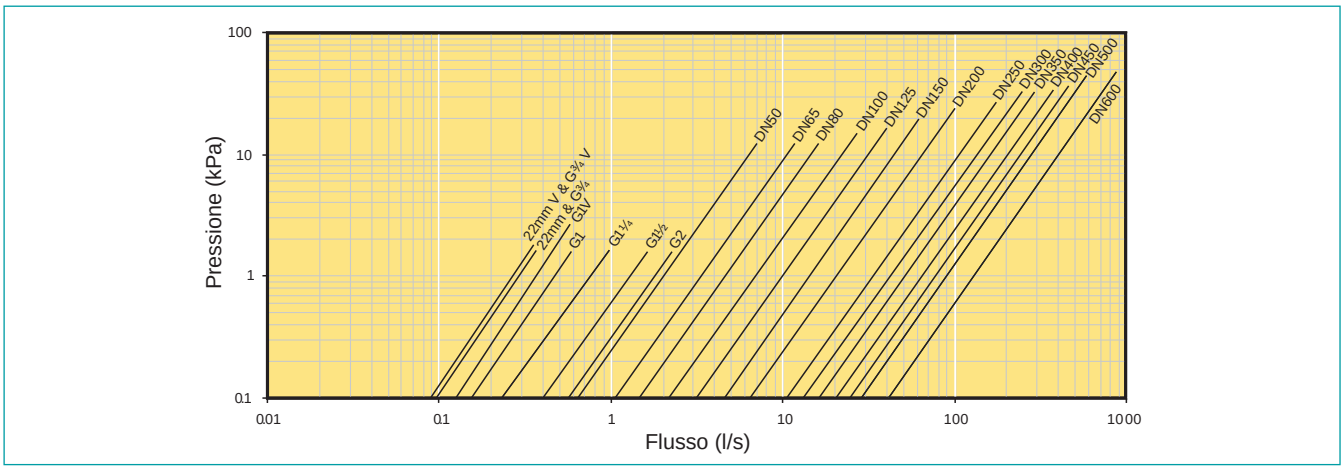
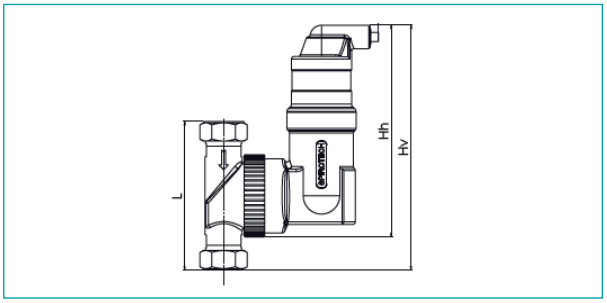


Diagramma resistenza al flusso



SpiroVent - SpiroVent High Flow

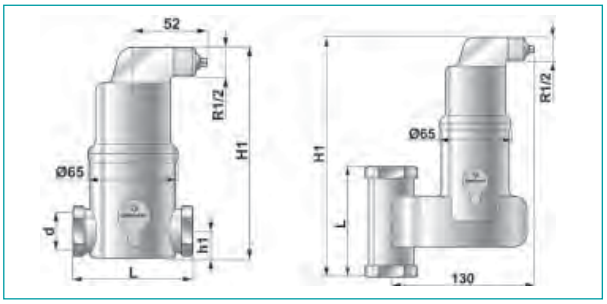
Dati tecnici SpiroVent con ghiera orientabile in ottone (V max 1,5 m/sec)



	22 mm	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"
Codice	**90-4402**	**90-4407**	**90-4416**	**90-4421**	**90-4427**	**90-4428**

Dati tecnici		22 mm	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"
Hv	mm	205	195	195	288	288	308
Hh	mm	177	177	177	274	274	294
L	mm	120	100	100	128	128	128
Flusso massimo	m^3/h	1,3	1,3	2,0	3,6	5	7,5
Flusso massimo	l/s	0,35	0,35	0,55	1,0	1,4	2,1
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4
Volume	l	0,32	0,33	0,33	0,97	0,97	1,1
Peso	kg	1,8	1,8	1,9	3,9	4,0	4,3

Dati tecnici SpiroVent orizzontali e verticali in ottone (V max 1,5 m/sec)

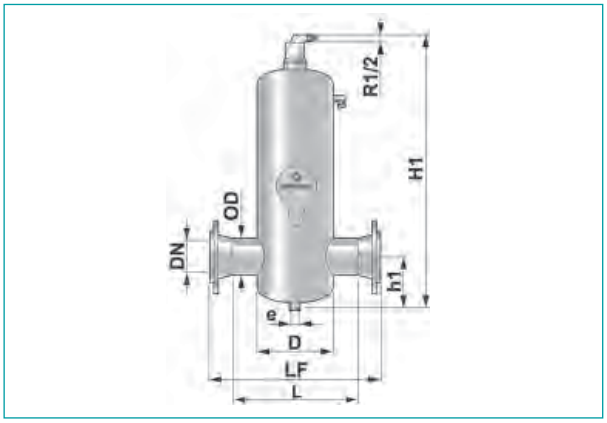


	Orizzontale 22 mm	Orizzontale 3/4"	Orizzontale 1"	Orizzontale 1" 1/4	Orizzontale 1" 1/2	Orizzontale 2"	Verticale 22 mm	Verticale 3/4"	Verticale 1"
Codice	**90-4401**	**90-4406**	**90-4415**	**90-4420**	**90-4425**	**90-4426**	**90-4400**	**90-4405**	**90-4410**

Dati tecnici		Orizzontale 22 mm	Orizzontale 3/4"	Orizzontale 1"	Orizzontale 1" 1/4	Orizzontale 1" 1/2	Orizzontale 2"	Verticale 22 mm	Verticale 3/4"	Verticale 1"
H1	mm	153	153	180	200	234	275	220	210	210
h1	mm	20	20	35	400	42	58	-	-	-
L	mm	106	85	88	88	88	132	104	84	84
Flusso massimo	m^3/h	1,3	1,3	2,0	3,6	5,0	7,5	1,3	1,3	2,0
Flusso massimo	l/s	0,35	0,35	0,55	1,0	1,4	2,1	0,35	0,35	0,55
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	2,4
Volume	l	0,18	0,18	0,21	0,25	0,32	1,1	0,32	0,32	0,32
Peso	kg	1,3	1,3	1,5	1,6	1,8	3,9	2,1	2,1	2,1

* con V=0,8 m/sec

Dati tecnici SpiroVent orizzontali in acciaio (V max 1,5 m/sec)



Con manicotti a saldare	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
Codice	90-4451	90-4452	90-4453	90-4454	90-4455	90-4456	90-4457	90-4458	90-4459

Con manicotti flangiati PN 16	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
Codice	90-4461	90-4462	90-4463	90-4464	90-4465	90-4466	90-4467	90-4468	90-4469

***Nota: tempi di consegna 3 settimane.**

Dati tecnici		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1005
H1	mm	470	470	590	590	765	765	975	1215	1430
h1	mm	115	125	150	160	205	220	275	330	385
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
e (filetto interno)	G	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1"	1"	1"
Flusso massimo	m^3/h	12,5	20	27	47	72	108	180	288	405
Flusso massimo	l/s	3,5	5,5	7,5	13	20	30	50	80	113
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	20	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	3,0	2,7	2,9	3,7	4,2	4,9	5,8	6,9	7,7
Volume	litri	5	5	17	17	50	50	105	210	350
Peso (manicotto a saldare)	kg	10	10	20	20	30	50	100	200	360
Peso (manicotto flangiato)	kg	15	16	28	30	63	66	122	231	404

Dati tecnici SpiroVent High Flow orizzontale in acciaio (V max 3 m/sec)

Con manicotti a saldare	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
Codice	90-4471	90-4472	90-4473	90-4474	90-4475	90-4476	90-4477	90-4478	90-4479

Con manicotti flangiati PN 16	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
Codice	90-4481	90-4482	90-4483	90-4484	90-4485	90-4486	90-4487	90-4488	90-4489

***Nota: tempi di consegna 3 settimane. Per i modelli con manicotti flangiati PN 16, è possibile avere i modelli fino a DN 600.**

Dati tecnici		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1005
H1	mm	630	630	785	785	1045	1045	1315	1715	2025
h1	mm	115	125	150	160	205	220	275	330	385
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
e (filetto interno)	G	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1"	1"	1"
Flusso massimo	m^3/h	25	40	54	94	144	215	360	575	810
Flusso massimo	l/s	7	11	15	26	40	60	100	160	225
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	20	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	11,8	11,6	12,4	14,6	16,8	19,4	23,1	27,7	31
Volume	litri	7	7	25	25	75	75	150	300	500
Peso (manicotto a saldare)	kg	12	12	30	30	70	70	130	270	500
Peso (manicotto flangiato)	kg	17	18	38	40	83	86	152	301	544

SpiroTrap - SpiroTrap High Flow - SpiroTrap magnetici

Caratteristiche

- Defangatore automatico per eliminare impurità e sporcizia circolanti nell'impianto più pesanti dell'acqua, a partire da un diametro di 3 micron e particolarmente efficace per elementi magnetici
- Nucleo costituito da uno Spirotube, tubo di rame intorno al quale è saldata una setolatura in rame spiroidale, corredato di rubinetto di scarico delle impurità raccolte. Il separatore d'impurità oppone una bassa resistenza al flusso, indipendentemente dalla quantità di sporco intercettata, inoltre la grande capacità di raccolta delle impurità garantisce una bassa frequenza di scarico
- Modelli in acciaio adatti per una velocità di flusso ≤ 1,5 m/s
- Modello High Flow adatto per una velocità di flusso ≤ 3 m/s
- Non è necessario installare circuiti di by-pass per la pulizia degli impianti a funzionamento continuo o di otturatori negli impianti che possono essere arrestati
- Deve essere montato a monte dei componenti da proteggere nell'impianto
- Completo di rubinetto di scarico
- Gli elementi magnetici vengono agevolmente eliminati dallo SpiroTrap grazie al magnete smontabile
- Campo termico da 0 a 110 °C
- Pressione massima 10 bar
- Scarico delle impurità mentre l'impianto è in funzione, non necessita di manutenzione per la pulizia o la sostituzione di filtri
- Nella versione SpiroTrap con manicotti a saldare o flangiati, gli attacchi vanno dal DN 50 al DN 300
- 2 anni di garanzia sul prodotto



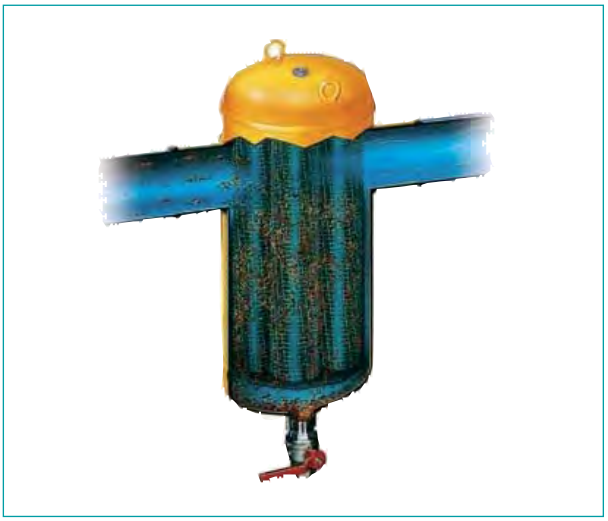
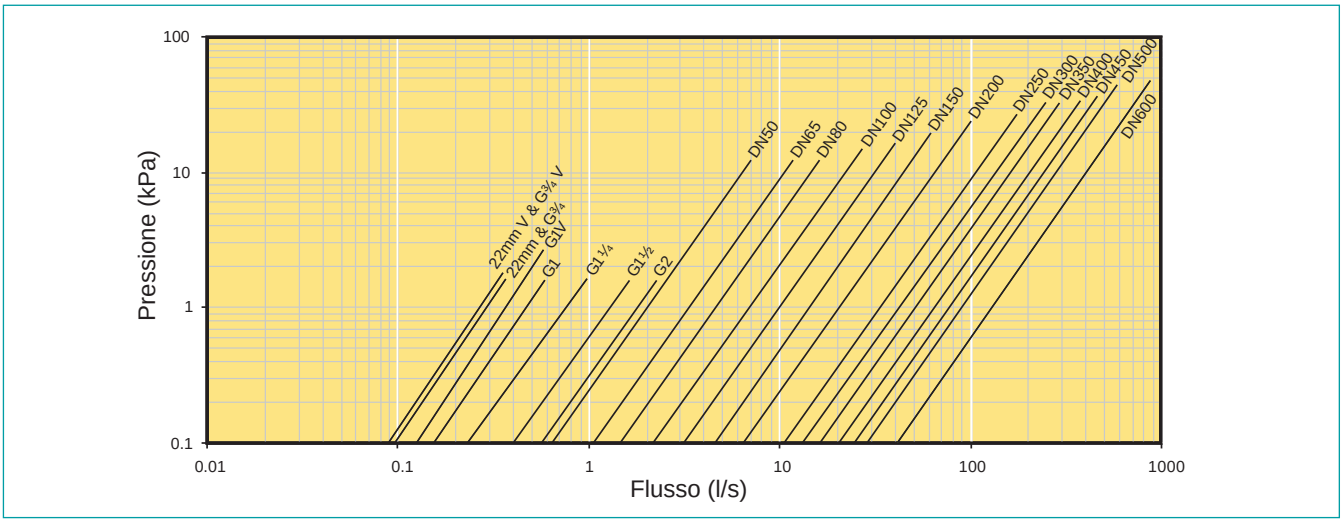
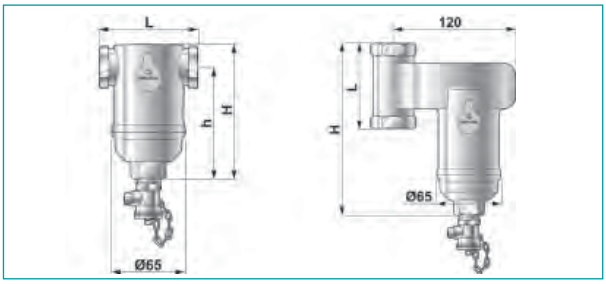


Diagramma resistenza al flusso



SpiroTrap - SpiroTrap magnetici

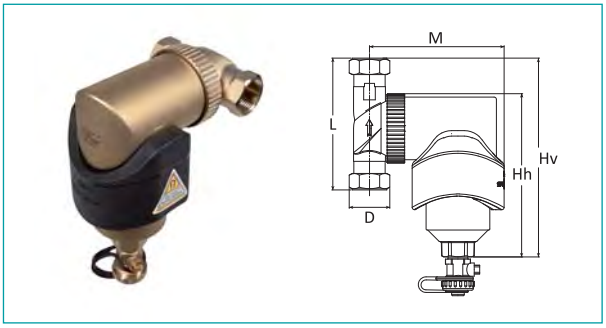
Dati tecnici SpiroTrap orizzontali e verticali in ottone (V max 1,5 m/sec)



	Orizzontale 22 mm	Orizzontale 3/4"	Orizzontale 1"	Orizzontale 1" 1/4	Orizzontale 1" 1/2	Orizzontale 2"	Verticale 22 mm	Verticale 3/4"	Verticale 1"
Codice	**90-4491**	**90-4496**	**90-4505**	**90-4510**	**90-4515**	**90-4516**	**90-4490**	**90-4495**	**90-4500**

Dati tecnici		Orizzontale 22 mm	Orizzontale 3/4"	Orizzontale 1"	Orizzontale 1" 1/4	Orizzontale 1" 1/2	Orizzontale 2"	Verticale 22 mm	Verticale 3/4"	Verticale 1"
L	mm	106	85	88	88	88	132	104	84	84
H	mm	116	116	143	161	197	238	182	172	172
h	mm	96	96	108	121	155	180	-	-	-
Flusso massimo	m^3/h	1,3	1,3	2,0	3,6	5,0	7,5	1,3	1,3	2,2
Flusso massimo	l/s	0,35	0,35	0,55	1,0	1,4	2,1	0,35	0,35	0,55
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	2,4
Volume	l	0,18	0,18	0,21	0,25	0,32	1,1	0,32	0,32	0,32
Peso	kg	1,1	1,1	1,3	1,4	1,6	3,9	1,9	1,9	1,9

Dati tecnici SpiroTrap magnetico



	SpiroTrap 22 mm	SpiroTrap 28 mm	SpiroTrap 3/4"	SpiroTrap 1"
Codice	**90-4517**	**90-4518**	**90-4519**	**90-4520**

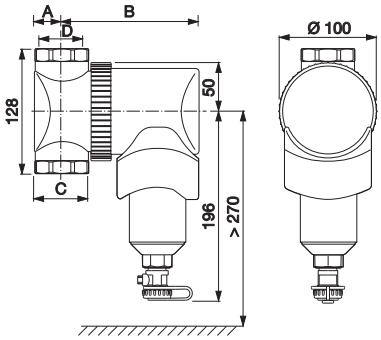
Dati tecnici		22 mm	28 mm	3/4"	1"
Raccordo (D)	mm	22 a pressare	28 a pressare	filetto 3/4"	filetto 1"
Hv	mm	167	167	167	167
Hh	mm	148	148	148	148
L	mm	92	92	92	92
M	mm	116	120	116	120
Portata max	l/sec	0,30	0,55	0,30	0,55
Volume	l	0,36	0,39	0,36	0,39
Peso	kg	2,21	2,28	2,21	2,28

Defangatori SpiroTrap magnetici

Caratteristiche

- Defangatore SpiroTrap MBL automatico per eliminare impurità e sporcizia, particolarmente efficace per elementi magnetici
- Completo di rubinetto di scarico, gli elementi magnetici vengono agevolmente eliminati dallo SpiroTrap grazie al magnete smontabile
- Temperatura massima 110°C
- Pressione massima 10 bar





	SpiroTrap 1"¼	SpiroTrap 1"½	SpiroTrap 2"
Codice	**90-4810**	**90-4811**	**90-4812**

Dati tecnici		1"¼	1"½	2"
A	mm	25	28	35
B	mm	138	141	148
C	mm	50	55	70
D	inch	1 ¼	1 ½	2
Portata nominale	m^3/h	3,6	5,0	7,5
Δp a portata nominale	mbar	22	26	58
Capacità	l	0,75	0,75	0,75
Peso	kg	3,6	3,7	3,9
Pressione d'esercizio max	bar	10	10	10
Temperatura liquido	°C	0 ÷ 110	0 ÷ 110	0 ÷ 110
Velocità flusso nominale	m/s	1	1	1

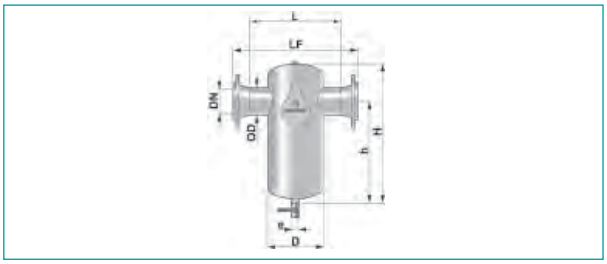


Isolamento per SpiroTrap magnetico
Isolamento in EPP riciclabile al 100% per SpiroTrap MBL con attacchi 1"1/4 , 1"1/2 e 2".

	1"¼	1"½	2"
Codice	**90-4815**	**90-4816**	**90-4817**

SpiroTrap - SpiroTrap High Flow

Dati tecnici SpiroTrap orizzontali in acciaio (V max 1,5 m/sec)



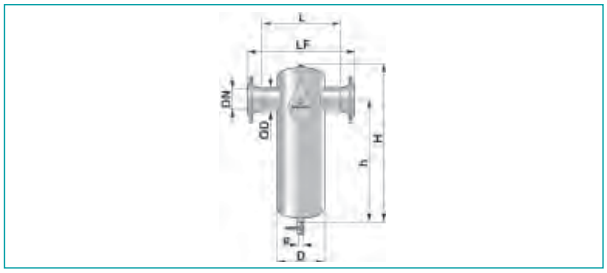
Con manicotti a saldare	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
Codice	90-4521	90-4522	90-4523	90-4524	90-4525	90-4526	90-4527	90-4528	90-4529

Con manicotti flangiati PN 16	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
Codice	90-4531	90-4532	90-4533	90-4534	90-4535	90-4536	90-4537	90-4538	90-4539

***Nota: tempi di consegna 3 settimane.**

Dati tecnici		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1005
H	mm	395	395	515	515	690	690	900	1145	1360
h	mm	270	260	355	345	475	460	615	800	955
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
e (filetto interno)	G"	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Flusso massimo	m^3/h	12,5	20	27	47	72	108	180	288	405
Flusso massimo	l/s	3,5	5,5	7,5	13	20	30	50	80	113
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	3,0	2,7	2,9	3,7	4,2	4,9	5,8	6,9	7,7
Volume	l	5	5	17	17	50	50	105	210	350
Peso (manicotto a saldare)	kg	10	10	20	20	50	50	100	200	360
Peso (manicotto flangiato)	kg	15	16	28	30	63	66	122	231	404

Dati tecnici SpiroTrap High Flow orizzontale in acciaio (V max 3 m/sec)



Con manicotti a saldare	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
Codice	90-4541	90-4542	90-4543	90-4544	90-4545	90-4546	90-4547	90-4548	90-4549

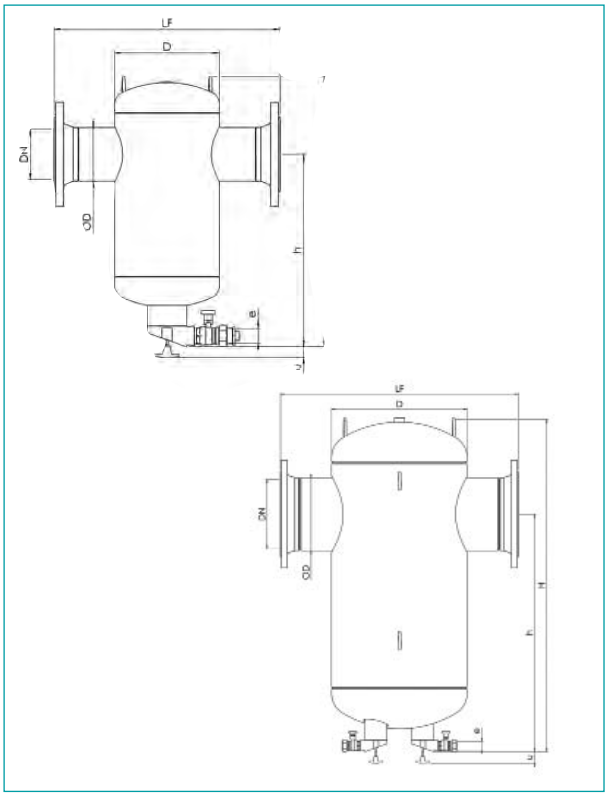
Con manicotti flangiati PN 16	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
Codice	90-4551	90-4552	90-4553	90-4554	90-4555	90-4556	90-4557	90-4558	90-4559

***Nota: tempi di consegna 3 settimane. Per i modelli con manicotti flangiati PN 16, è possibile avere i modelli fino a DN 600.**

Dati tecnici		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*	DN 300*
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1005
H	mm	555	555	710	710	970	970	1240	1645	1955
h	mm	430	420	550	540	755	740	955	1300	1550
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
e (filetto interno)	G"	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Flusso massimo	m^3/h	25	40	54	94	144	215	360	575	810
Flusso massimo	l/s	7	11	15	26	40	60	100	160	225
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	11,8	11,6	12,4	14,6	16,8	19,4	23,1	27,7	31
Volume	l	7	7	25	25	75	75	150	300	500
Peso (manicotto a saldare)	kg	12	12	30	30	70	70	130	270	500
Peso (manicotto flangiato)	kg	17	18	38	40	83	86	152	301	544

SpiroTrap magnetici

Dati tecnici SpiroTrap orizzontale magnetico - acciaio



Con manicotti a saldare	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*
Codice	**90-4770**	**90-4771**	**90-4772**	**90-4773**	**90-4774**	**90-4775**	**90-4776**	**90-4777**

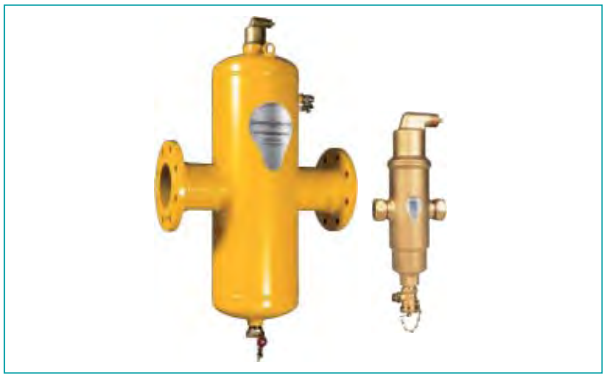
Con manicotti flangiati PN 16	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*
Codice	**90-4780**	**90-4781**	**90-4782**	**90-4783**	**90-4784**	**90-4785**	**90-4786**	**90-4787**

***Nota: tempi di consegna 3 settimane.**

Dati tecnici		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890
H	mm	449	449	570	570	789	789	1057	1250
h	mm	319	311	418	406	598	584	767	890
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508
e (filetto interno)	G"	1	1	1	1	1	1	1	1
Flusso massimo	m^3/h	12,5	20	27	47	72	108	180	288
Flusso massimo	l/s	3,5	5,5	7,5	13	20	30	50	80
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	3,0	2,7	2,9	3,7	4,2	4,9	5,8	6,9
Volume	l	5	5	17	17	50	50	105	210
Peso (manicotto a saldare)	kg	8	8	16	16	40	41	83	135
Peso (manicotto flangiato)	kg	12	14	24	25	53	55	105	170

Caratteristiche

- Separatore di microbolle d'aria e d'impurità capace di sfruttare il potere di assorbimento dell'acqua per l'eliminazione dell'aria dall'impianto
- Nucleo costituito dallo SpiroTube, un tubo in rame intorno al quale viene saldata una setolatura spiroidale in rame
- Resistenza al flusso molto bassa in qualsiasi condizione di lavoro; la separazione delle microbolle avviene tramite la differenza di temperatura
- I modelli in acciaio sono adatti per una velocità di flusso ≤ 1,5 m/s mentre il modello High Flow è adatto per una velocità di flusso ≤ 3 m/s
- Evacuazione dell'aria tramite una valvola a galleggiante mobile in polipropilene, montata su un ago di acciaio inossidabile, che impedisce le perdite dalla calotta di sfiato
- Il separatore elimina le impurità circolanti più pesanti dell'acqua, a partire da un diametro di 3 micron, corredato di valvola di scarico manuale per l'evacuazione delle impurità
- Lo SpiroCombi deve essere installato nel punto più caldo dell'impianto, il funzionamento del separatore viene garantito quando abbiamo un'altezza statica massima di 15 metri per il riscaldamento e di 5 metri per il condizionamento e una velocità massima del fluido di 1,5 m/sec
- Massima protezione dell'impianto e della qualità dell'acqua nel circuito di riscaldamento, viene inoltre garantita una trasmissione termica ottimale e la causa principale della corrosione viene eliminata
- Dopo la messa in funzione dell'impianto, lo sfiato manuale dell'aria non è più necessario
- Non vi è necessità di installare by-pass per la pulizia degli impianti in funzionamento continuo o di otturatori negli impianti che possono essere arrestati, le impurità possono esser scaricate a impianto in funzione
- Nella versione SpiroCombi con manicotti a saldare o flangiati, gli attacchi vanno dal DN 50 al DN 300
- Campo termico da 0 a 110 °C
- Pressione di esercizio compresa tra 0 e 10 bar
- 2 anni di garanzia sul prodotto



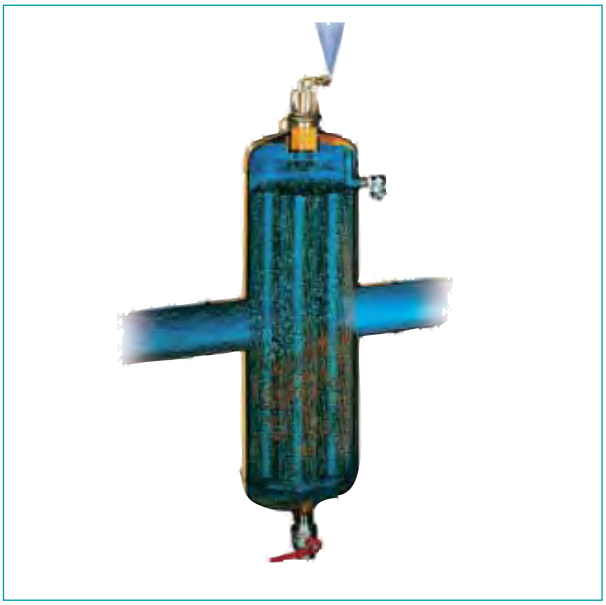
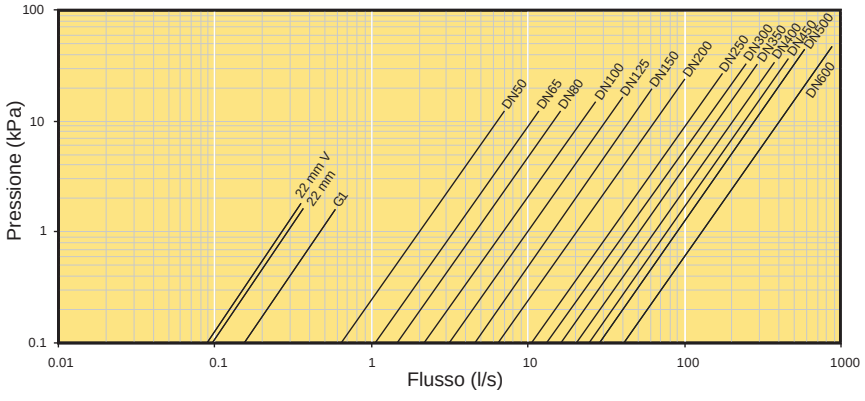
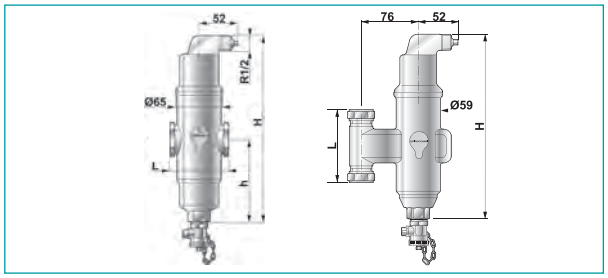


Diagramma resistenza al flusso



SpiroCombi

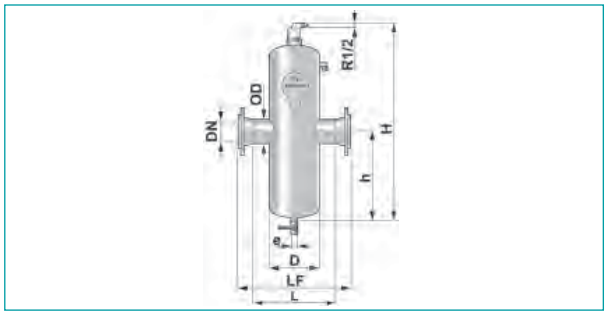
Dati tecnici SpiroCombi orizzontali e verticali in ottone (V max 1,5 m/sec)



	Orizzontale 22 mm	Orizzontale 1"	Verticale 22 mm
Codice	**90-4561**	**90-4565**	**90-4560**

Dati tecnici		Orizzontale 22 mm	Orizzontale 1"	Verticale 22 mm
L	mm	106	88	97
H	mm	257	257	246
h	mm	112	112	-
Flusso massimo	m^3/h	1,3	2,0	1,3
Flusso massimo	l/s	0,35	0,55	0,35
Pressione esercizio	bar	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	1,3	1,3	1,7
Volume	l	0,35	0,35	0,4
Peso	kg	1,9	1,9	2,1

Dati tecnici SpiroCombi orizzontali in acciaio (V max 1,5 m/sec)



Con manicotti a saldare	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Codice	**90-4571**	**90-4572**	**90-4573**	**90-4574**	**90-4575**	**90-4576**	**90-4577**	**90-4578**	**90-4579**

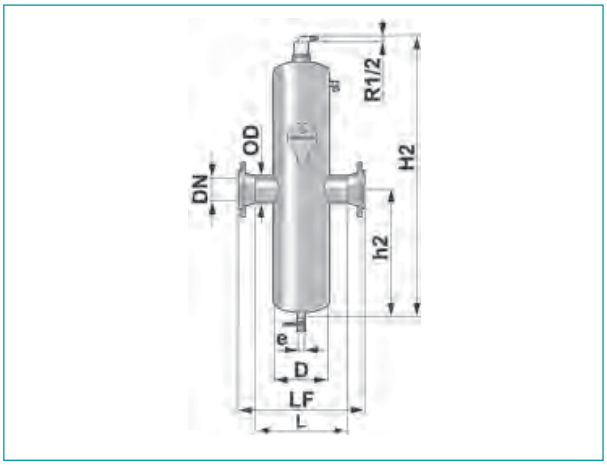
Con manicotti flangiati PN 16	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Codice	**90-4581**	**90-4582**	**90-4583**	**90-4584**	**90-4585**	**90-4586**	**90-4587**	**90-4588**	**90-4589**

***Nota: per tutti i modelli i tempi di consegna sono 3 settimane.**

Dati tecnici		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1005
H	mm	630	630	785	785	1045	1045	1315	1715	2025
h	mm	265	265	345	345	480	480	615	815	970
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
e (filetto interno)	G"	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Flusso massimo	m^3/h	12,5	20	27	47	72	108	180	288	405
Flusso massimo	l/s	3,5	5,5	7,5	13	20	30	50	80	113
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	3	2,7	2,9	3,7	4,2	4,9	5,8	6,9	7,7
Volume	l	7	7	25	25	75	75	150	300	500
Peso (manicotto a saldare)	kg	12	12	30	30	70	70	130	270	500
Peso (manicotto flangiato)	kg	17	18	38	40	83	86	152	301	544

SpiroCombi High Flow

Dati tecnici SpiroCombi High Flow orizzontale in acciaio (V max 3 m/sec)



Con manicotti a saldare	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Codice	90-4591	90-4592	90-4593	90-4594	90-4595	90-4596	90-4597	90-4598	90-4599

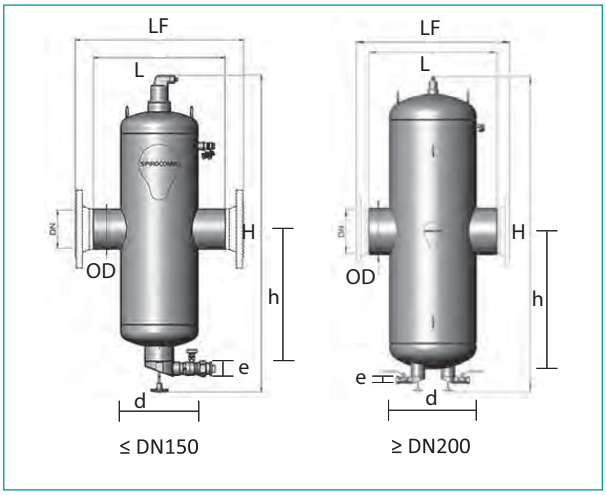
Con manicotti flangiati PN 16	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Codice	90-4601	90-4602	90-4603	90-4604	90-4605	90-4606	90-4607	90-4608	90-4609

Nota: per tutti i modelli i tempi di consegna sono 3 settimane. Per i modelli con manicotti flangiati PN 16, è possibile avere i modelli fino a DN 600.

Dati tecnici		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1005
H	mm	910	910	1145	1145	1570	1570	1995	2680	3190
h	mm	405	405	525	525	745	745	955	1295	1550
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
e (filetto interno)	G"	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Flusso massimo	m^3/h	7	11	15	26	40	60	100	160	225
Flusso massimo	l/s	25	40	54	94	144	215	360	575	810
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	11,8	11,6	12,4	14,6	16,8	19,4	23,1	27,7	31
Volume	l	10	10	37	37	115	115	230	500	830
Peso (manicotto a saldare)	kg	20	20	40	40	100	100	200	430	810
Peso (manicotto flangiato)	kg	25	26	48	50	113	116	222	461	854

SpiroCombi magnetici

Dati tecnici SpiroCombi orizzontale magnetico in acciaio



Con manicotti a saldare	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*
Codice	**90-4790**	**90-4791**	**90-4792**	**90-4793**	**90-4794**	**90-4795**	**90-4796**	**90-4797**

Con manicotti flangiati PN 16	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*
Codice	**90-4800**	**90-4801**	**90-4802**	**90-4803**	**90-4804**	**90-4805**	**90-4806**	**90-4807**

***Nota: per tutti i modelli i tempi di consegna sono 3 settimane.**

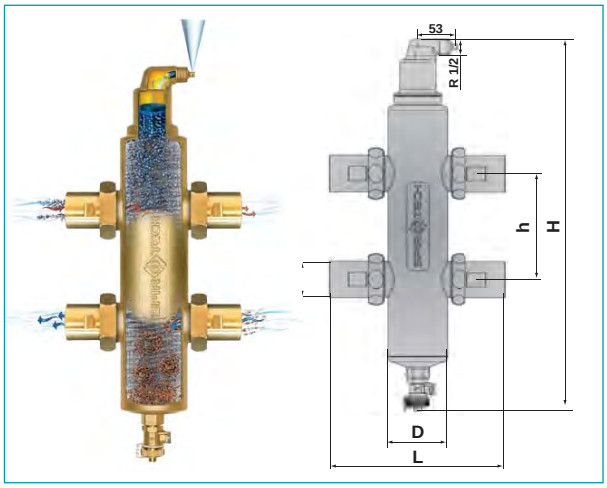
Dati tecnici		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100*	DN 125*	DN 150*	DN 200*	DN 250*
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890
H	mm	555	555	710	710	1150	1150	1315	1715
h	mm	319	311	418	406	598	584	767	890
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508
e (filetto interno)	G"	1	1	1	1	1	1	1	1
Flusso massimo	m^3/h	12,5	20	27	47	72	108	180	288
Flusso massimo	l/s	3,5	5,5	7,5	13	20	30	50	80
Pressione esercizio	bar	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110
Δp al max flusso	kPa	3,0	2,7	2,9	3,7	4,2	4,9	5,8	6,9
Volume	l	7	7	25	25	75	75	150	300
Peso (manicotto a saldare)	kg	11	11	23	24	57	57	113	215
Peso (manicotto flangiato)	kg	16	17	30	32	69	72	135	250

SpiroCross Junior

Caratteristiche

- Separatore idraulico con funzione di separatore d'aria e d'impurità adatto per impianti di riscaldamento e raffrescamento con più circuiti e circolatori
- Permette di unire tre funzioni in un unico elemento compatto: separazione idraulica, d'aria e d'impurità
- Nel cuore dello SpiroCross Junior è presente una struttura a spirale attraverso la quale scorre il liquido. Si tratta dello "Spirotubo", che fa sì che le microbolle salgano automaticamente e che le particelle di impurità scendano automaticamente. Anche se lo Spirotubo può intercettare le microbolle e le particelle di impurità più piccole, ha una struttura molto aperta, ciò significa che lo SpiroCross Junior non si ostruisce
- Le impurità accumulate non ostacolano il flusso e la già bassa pressione e possono essere scaricate mentre il sistema è in funzione
- Gli SpiroCross Junior sono adatti per acqua e miscele di acqua e glicole (max. 50%).
- Possono essere usati in combinazione con additivi chimici approvati localmente e con inibitori che sono compatibili con i materiali applicati all'impianto
- Non adatti per impianti di acqua potabile
- Utilizzabile per un campo termico compreso tra 0 e 110 °C e ad una pressione di esercizio compresa tra 0 e 10 bar
- Installazione facile e veloce
- Separazione attiva d'aria e di impurità; separazione e rimozione anche delle bolle d'aria e delle particelle di impurità più piccole
- Bassa pressione costante e minima
- Design compatto e altezza limitata per l'installazione grazie allo Spirotubo





	1"	1"1/4	1"1/2
Codice	**90-4664**	**90-4665**	**90-4666**

Dati tecnici		1"	1"1/4	1"1/2
Attacco (d)	G	1"	1"1/4	1"1/2
H	mm	515	515	515
h	mm	144	144	144
D	mm	80	80	80
L	mm	236	236	236
Portata primaria a 1 m/s	m^3/h	2,0	3,6	5,0
Flusso primario a 1m/s	l/s	0,55	1,0	1,4
Potenza DT=20°C	kW	46	84	118
Potenza DT=6°C	kW	14	25	35
Pressione max	bar	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110
Volume	l	1,5	1,5	1,5
Peso	kg	6,5	6,5	6,5



Isolamento per SpiroCross Junior
Isolamento in EPP riciclabile al 100% per SpiroCross Junior 1", 1"1/4, 1"1/2.

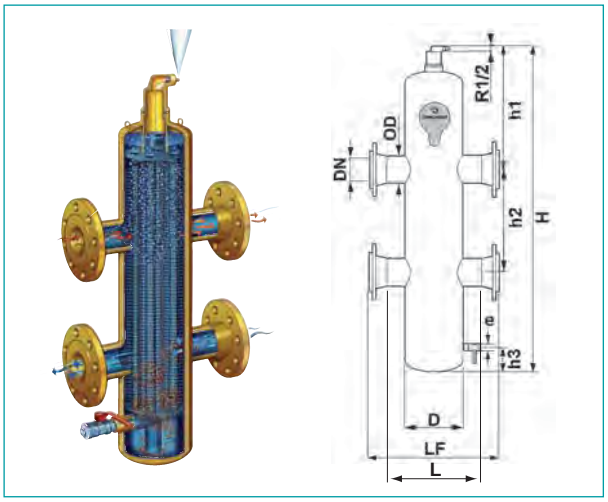
Codice	**90-4757**

SpiroCross

Caratteristiche

- Separatore idraulico con funzione di separatore d'aria e d'impurità adatto ad impianti di riscaldamento e raffrescamento con più circuiti e circolatori
- Permette di unire tre funzioni in un unico elemento compatto: separazione idraulica, d'aria e d'impurità
- Nucleo costituito dallo Spirotube, un tubo in rame intorno al quale viene saldata una setolatura spiroidale in rame. Garantisce un'ottimale distribuzione dei flussi con una resistenza al flusso molto bassa
- La separazione delle microbolle d'aria avviene tramite la differenza di temperatura nel fluido e la conseguente liberazione di microbolle all'interno dello stesso
- L'evacuazione dell'aria avviene tramite una valvola a galleggiante mobile in polipropilene, montata su un ago di acciaio inossidabile, che impedisce le perdite dalla calotta di sfiato
- Il separatore d'impurità elimina le impurità circolanti più pesanti dell'acqua, a partire da un diametro di 3 micron, corredato di valvola di scarico manuale per l'evacuazione delle impurità
- La grande capacità di raccolta delle impurità garantisce una bassa frequenza di scarico
- Idoneo per velocità di flusso fino a 1,5 m/sec, lo SpiroCross deve essere installato nel punto più caldo dell'impianto, la differenza di altezza tra il separatore ed il punto più alto dell'impianto non deve essere superiore a 15 metri per gli impianti di riscaldamento e di 5 metri per gli impianti di raffrescamento.
- Massima protezione dell'impianto e della qualità dell'acqua nel circuito di riscaldamento, garantita una trasmissione termica ottimale, espulsione dell'aria continua e costante
- Non vi è necessità di installare by-pass per la pulizia degli impianti con funzionamento continuo, le impurità possono esser scaricate a impianto in funzione con rubinetto di espulsione facilmente accessibile
- 2 anni di garanzia sul prodotto





Con manicotti a saldare	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Codice	90-4611	90-4612	90-4613	90-4614	90-4615	90-4616	90-4617	90-4618	90-4619

Con manicotti flangiati PN 16	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Codice	90-4621	90-4622	90-4623	90-4624	90-4625	90-4626	90-4627	90-4628	90-4629

***Nota: per tutti i modelli i tempi di consegna sono 3 settimane. Per i modelli con manicotti flangiati PN 16, è possibile avere i modelli fino a DN 600.**

Dati tecnici		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273	323,9
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1005
H	mm	815	905	999	1261	1546	1781	2321	2870	3388
h1	mm	337	349	369	450	543	606	776	935	1097
h2	mm	240	305	360	460	560	670	870	1100	1295
h3	mm	99	99	111	111	131	131	172	215	246
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
e (filetto interno)	G"	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Flusso primario a 1,5 m/s	m^3/h	12,5	20	27	47	72	108	180	288	405
Flusso primario a 1,5 m/s	l/s	3,5	5,5	7,5	13	20	30	50	80	113
Capacità ΔT=20°C	kW	294	462	630	1092	1680	2520	4200	6720	9450
Capacità ΔT=6°C	kW	88	139	189	328	504	756	1260	2016	2835
Pressione max	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Temperatura max	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Volume	l	12	13	29	38	105	123	252	501	859
Peso (manicotto a saldare)	kg	13	19	33	43	95	110	230	344	559
Peso (manicotto flangiato)	kg	26	31	49	60	119	140	274	408	643

Trattamento chimico dell'acqua



SpiroPlus Protector

SpiroPlus Protector è un prodotto liquido ad alta concentrazione per il trattamento e la protezione dei circuiti idraulici, impedisce la formazione d'incrostazioni e previene così l'eventuale corrosione, utile per impianti in fase di funzionamento.
Usare come protettivo dopo aver pulito l'impianto nuovo/esistente (ad es. con Mild Cleaner o Power Cleaner).



Spiroplus Protector è stato appositamente studiato per la protezione delle caldaie, dei radiatori e degli scambiatori di calore negli impianti di riscaldamento centralizzato esistenti. Previene, inoltre, la corrosione dei metalli comunemente utilizzati nei circuiti di riscaldamento come acciai al carbonio, zincati o inossidabili oppure rame e leghe di rame ed alluminio.
Grazie alle sue proprietà è possibile evitare la formazione di fango corrosivo nell'impianto, causa principale di blocchi delle valvole, otturazioni nei radiatori o delle tubazioni stesse.
Inoltre diminuisce l'eventuale rumorosità presente in alcune caldaie ed evita la formazione di aria nei radiatori garantendone una migliore resa e, di conseguenza, un risparmio sui costi energetici.
L'utilizzo dello SpiroPlus Protector può infine ridurre i costi di manutenzione e la necessità di effettuare eventuali sostituzioni di elementi del circuito, aumentando il ciclo di vita dell'impianto.
Questo prodotto deve essere inserito in impianti in funzione solo dopo che sono stati appositamente lavati con lo SpiroPlus Mild Cleaner, altrimenti non si garantiscono ottimi risultati.

- **Proprietà**
  Spiroplus Protector è composto da polimeri stabilizzanti, che agiscono in contrasto alla crescita dei cristalli, da inibitori di corrosione organici e da un agente di dispersione. Il prodotto a pH neutro scompone la struttura cristallina dei sali minerali e li mantiene sospesi nell'acqua. In questo modo i sali possono essere facilmente rimossi senza il rischio che si formino incrostazioni.
  Utilizzando Spiroplus Protector la resa dell'impianto è mantenuta costante, si previene la formazione di punti freddi nei radiatori e i rumori della caldaia si riducono al minimo.

- **Dosaggio**
  La concentrazione di Spiroplus Protector consigliata è di 1%. Questo significa che per un impianto di riscaldamento standard con un massimo di 10 radiatori, un dosaggio di 1 litro è sufficiente per una buona protezione.
  Per garantire una protezione dalla corrosione efficace, si raccomanda di pulire e far scorrere acqua negli impianti non trattati e sporchi utilizzando Spiroplus Mild Cleaner.
  Le sostanze inquinanti e i depositi presenti nell'impianto influenzeranno in modo negativo l'azione di Spiroplus Protector.

- **Controllo**
  Per controllare l'azione di Spiroplus Protector è necessario determinare l'eccesso di concentrazioni attive.
  Si raccomanda il controllo della concentrazione di prodotto attivo con cadenza annuale per mantenere una protezione a lungo termine e permanente.

- **Norme di sicurezza**
  Spiroplus Protector è un prodotto innocuo.
  In caso di contatto con la pelle o gli occhi durante l'utilizzo del prodotto, risciacquare sempre con acqua.
  Come per qualsiasi altro additivo, consigliamo sempre di maneggiare il prodotto indossando un abbigliamento adeguato, guanti e occhiali protettivi.

- **Note**
  Per ulteriori informazioni è possibile contattare il nostro consulente tecnico in qualsiasi momento.
  Tutte le informazioni qui presentate sono corrette e si basano sulle nostre conoscenze attuali.
  Nessuna istruzione, composizione o applicazione qui descritta intende infrangere i brevetti esistenti.
  È vietata qualsiasi riproduzione o copia, senza nostra previa autorizzazione.

	Protector 1 l	Protector 2,5 l	Protector 10 l
Codice	**90-1212**	**90-1201**	**90-1213**

Dati tecnici Protector		1 l	2,5 l	10 l
Punto/intervallo di fusione	°C		0	
Punto/intervallo di ebollizione	°C		100 - 360	
pH	-		7,0	
Tensione di vapore / 20 °C	Pa		2332	
Densità relativa / 20°C	-		1,09	
Stato fisico / 20°C	-		Liquido	
Punto d'infiammabilità	-		Nessuno	
Solubilità in acqua	-		Completamente solubile	
Odore	-		Caratteristico	
Viscosità dinamica / 20°C	mPa.s		1	
Viscosità cinematica / 20°C	mm^2/s		1	
Componente organico volatile (VOS)	g/l		33	

SpiroPlus Mild Cleaner

SpiroPlus Mild Cleaner è un prodotto liquido ad alta concentrazione adatto alla rimozione di contaminazioni di ferro e depositi di calcio da radiatori, tubazioni e scambiatori di calore negli impianti di riscaldamento nuovi ed esistenti.
Usare negli impianti nuovi per risciaquo da depositi di lavorazione e negli impianti esistenti leggermenti sporchi. Nel caso si abbiano impianti molto vecchi e particolarmente sporchi è necessario utilizzare lo SpiroPlus Power Cleaner.



Con la rimozione dello sporco si prevengono eventuali rotture nel circuito ottimizzando il trasferimento del calore e riducendo il consumo energetico.
SpiroPlus Mild Cleaner può essere utilizzato con tutti i metalli che si trovano comunemente negli impianti di riscaldamento come acciai al carbonio, zincati o inossidabili oppure rame e leghe di rame ed alluminio.
Questo prodotto è ideale per la pulizia degli impianti sia nuovi (utilizzandolo prima dell'avvio) che esistenti, rimuovendo efficacemente saldature, ruggine e altre eventuali contaminazioni presenti.
Nel caso si abbiano impianti molto vecchi e particolarmente sporchi è necessario utilizzare lo SpiroPlus Power Cleaner.

- **Proprietà**
  La composizione di Spiroplus Mild Cleaner si basa su uno specifico polimero con proprietà altamente stabilizzanti e la capacità di contrastare lo sviluppo dei cristalli dei sali minerali, un disperdente altamente attivo ed un penetrante.
  Il prodotto a pH neutro scioglie i depositi minerali ed organici presenti e li mantiene sospesi nell'acqua. In questo modo la contaminazione dissolta può essere facilmente scaricata dall'impianto.

- **Dosaggio**
  La concentrazione raccomandata di Spiroplus Mild Cleaner per la pulizia di impianti e caldaie è pari all'1%.
  Per ottenere un risultato accettabile in caso di impianti particolarmente contaminati, potrebbe essere necessaria una concentrazione maggiore.
  L'azione pulente del prodotto può essere accelerata mettendo in circolo la soluzione ad una temperatura di funzionamento normale, in modo da poter lasciare la soluzione nell'impianto per un tempo maggiore. Si raccomanda di rispettare il tempo di contatto minimo di 7 giorni e di attendere un buon risultato in termini di pulizia dell'impianto.
  Dopo il trattamento, svuotare l'impianto e far scorrere l'acqua fino a che non si ottiene acqua pulita, con un minimo di 3 risciaqui.
  Non è necessario neutralizzare l'acqua prima di immetterla nelle fognature.
  L'operazione è quindi semplice e richiede pochi passaggi.
  All'avvio dell'impianto pulito si consiglia l'aggiunta di Spiroplus Protector come protezione anticorrosione e contro la formazione di incrostazioni di calce.

- **Controllo**
  E' possibile monitorare l'azione di Spiroplus Mild Cleaner determinando l'eccesso di concentrazioni attive.

- **Norme di sicurezza**
  Spiroplus Mild Cleaner è un prodotto innocuo. In caso di contatto con la pelle o gli occhi durante l'utilizzo del prodotto, risciacquare sempre con acqua.
  Come per qualsiasi altro additivo, consigliamo sempre di maneggiare il prodotto indossando un abbigliamento adeguato, guanti e occhiali protettivi.

- **Note**
  Per ulteriori informazioni è possibile contattare il nostro consulente tecnico in qualsiasi momento.
  Tutte le informazioni qui presentate sono corrette e si basano sulle nostre conoscenze attuali.
  Nessuna istruzione, composizione o applicazione qui descritta intende infrangere i brevetti esistenti.
  È vietata qualsiasi riproduzione o copia, senza nostra previa autorizzazione.

	Mild Cleaner 1 l	Mild Cleaner 2,5 l	Mild Cleaner 10 l
Codice	**90-1209**	**90-1210**	**90-1211**

Dati tecnici Mild Cleaner		1 l	2,5 l	10 l
Punto/intervallo di fusione	°C	0		
Punto/intervallo di ebollizione	°C	100 - 360		
pH	-	8,0		
Tensione di vapore / 20 °C	Pa	2332		
Densità relativa / 20°C	-	1,165		
Stato fisico / 20°C	-	Liquido		
Punto d'infiammabilità	-	Nessuno		
Solubilità in acqua	-	Completamente solubile		
Odore	-	Caratteristico		
Viscosità dinamica / 20°C	mPa.s	1		
Viscosità cinematica / 20°C	mm^2/s	1		

SpiroPlus Power Cleaner

SpiroPlus Power Cleaner è un detergente liquido, altamente concentrato, per l'eliminazione delle contaminazioni ferrose e dei depositi calcarei da radiatori, tubi e scambiatori di calore, in sistemi di trasporto dell'acqua.
Usare negli impianti di vecchia costruzione e molto sporchi, soprattutto sui singoli componenti degli impianti (radiatori, singoli anelli, ecc.).
Nel caso di intasamento da calcare degli scambiatori di calore delle caldaie, si consiglia l'utilizzo del prodotto Lime Cleaner.

Rimuovendo le contaminazioni, vengono eliminate le ostruzioni nei tubi assicurando così una conducibilità termica ottimale. Ciò si traduce in un minore consumo energetico.
SpiroPlus Power Cleaner è utilizzabile su tutti i metalli in genere presenti nei sistemi di trasporto dell'acqua, quali ad esempio, acciaio, acciaio galvanizzato, acciaio inox, rame, leghe di rame e alluminio.
SpiroPlus Power Cleaner è inoltre utilizzabile per il lavaggio di nuovi sistemi prima della messa in opera. Ciò contribuirà ad eliminare efficacemente eventuali residui fluidi di saldatura, ossidazioni superficiali e altre contaminazioni minori.



- **Specifiche**
  SpiroPlus Power Cleaner è costituito da un agente imbibente e da sostanze complessanti e dispersanti specificatamente selezionate.

- **Dosaggio**
  La concentrazione consigliata di SpiroPlus Power Cleaner è 1% (v/v) per la pulizia completa di sistemi e caldaie. Ciò significa che un dosaggio di 1 litro è sufficiente per un'adeguata protezione di un impianto di riscaldamento domestico standard con un massimo di 10 radiatori. In sistemi pesantemente contaminati può essere necessaria una concentrazione maggiore per ottenere risultati adeguati.
  Le prestazioni pulenti del prodotto possono essere accelerate facendo circolare la soluzione, alla normale temperatura di funzionamento, per un tempo minimo di contatto di 1 ora o finché non sono state raggiunte condizioni di pulizia del sistema accettabili.
  Dopo la pulizia, svuotare il sistema e sciacquarlo per almeno 3 volte fino ad ottenere acqua limpida.
  L'acqua di scarico non necessita di essere neutralizzata e può essere scaricata negli impianti fognari. Il processo risulta pertanto di facile esecuzione e richiede un minimo impegno.
  Per prevenire future corrosioni e incrostazioni calcaree si consiglia di aggiungere SpiroPlus Protector prima di mettere in funzione l'impianto pulito.

- **Controllo**
  L'effetto di SpiroPlus Power Cleaner può essere misurato determinando la quantità di componenti attivi presenti nell'acqua dell'impianto.

- **Norme di sicurezza**
  SpiroPlus Power Cleaner è un prodotto sicuro. Nondimeno, in caso di contatto con la pelle o con gli occhi durante l'uso, è sempre consigliabile sciacquare con abbondante acqua.
  Come sempre lavorando con additivi, si consiglia di indossare indumenti appropriati, guanti e occhiali protettivi per manipolare il prodotto.

- **Note**
  Tutte le informazioni qui presentate sono corrette e si basano sulle nostre conoscenze attuali. Nessuna istruzione, composizione o applicazione qui descritta è intesa alla violazione deliberata di brevetti esistenti. È vietata qualsiasi riproduzione o copia, senza nostra previa autorizzazione.
  L'utilizzatore è responsabile nel determinare l'appropriatezza d'uso di tale prodotto in base all'utilizzo che intende farne. Per questo motivo, non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni di qualsiasi natura derivanti dall'uso di questi dati o del relativo prodotto.

	Power Cleaner 1 l	Power Cleaner 10 l	Power Cleaner 200 l
Codice	**90-1206**	**90-1207**	**90-1208**

Dati tecnici Power Cleaner		1 l	10 l	200 l
Punto/intervallo di fusione	°C	0		
Punto/intervallo di ebollizione	°C	100 - 360		
pH	-	8,0		
Tensione di vapore / 20 °C	Pa	2332		
Densità relativa / 20°C	-	1,165		
Stato fisico / 20°C	-	Liquido		
Punto d'infiammabilità	-	Nessuno		
Solubilità in acqua	-	Completamente solubile		
Odore	-	Caratteristico		
Viscosità dinamica / 20°C	mPa.s	1		
Viscosità cinematica / 20°C	mm^2/s	1		
Componente organico volatile (VOS)	g/l	33		

SpiroPlus Lime Cleaner

SpiroPlus Lime Cleaner è un detergente liquido ad alta concentrazione per la rimozione di depositi di calcare e leggere contaminazioni di ferro provenieti dai radiatori, tubi e scambiatori di calore presenti negli impianti idraulici nuovi ed esistenti.
Usare nel caso di componenti (ad es. scambiatori di calore caldaia/scambiatori sanitari) contaminati da calcare.

Grazie alla rimozione d'incrostazioni e di sporcizia presenti nelle tubazioni, è possibile garantire un miglior trasferimento di calore con un conseguente risparmio energetico.
SpiroPlus Lime Cleaner può essere utilizzato con tutti i metalli che si trovano comunemente negli impianti di riscaldamento come acciai al carbonio, zincati o inossidabili oppure rame e leghe di rame.
Se è presente l'alluminio, il tempo di contatto massimo è di 2 ore.
È un prodotto anche utilizzato per la pulizia di elementi fortemente occlusi da calcare, come scambiatori di calore, caldaie e scambiatori sanitari.
Infine può essere utilizzato anche per la pulizia di impianti per acqua potabile, ma prima della rimessa in funzione è necessario effettuare un adeguato lavaggio con acqua corrente.



- **Proprietà**
  La composizione di SpiroPlus Lime Cleaner si basa su acidi organici e sostanze appositamente selezionate. L'azione del prodotto si basa sul processo di gasaggio, che garantisce l'eliminazione totale di tutti i residui di incrostazione.

- **Dosaggio**
  La concentrazione raccomandata di SpiroPlus Lime Cleaner è 10% v/v per la pulizia di impianti e caldaie e una concentrazione di 50% per la pulizia di dispositivi per acqua potabile (in particolare scambiatori di calore a piastre, ecc.)
  L'azione detergente del prodotto può essere accelerata riscaldando la soluzione in circolo assicurandosi però in questo caso, che la temperatura non superi i 60°C.
  Al termine della pulizia, svuotare l'impianto e far scorrere l'acqua con almeno 3 risciacqui finché non si ottiene acqua pulita. Prima di scaricarla nelle fognature, raccogliere e neutralizzare l'acqua defluita.
  In caso di impianti per acqua potabile, far scorrere acqua nell'impianto effettuando almeno 5 risciacqui prima di metterli di nuovo in funzione.
  Al momento della messa in funzione dell'impianto pulito, si consiglia di aggiungere SpiroPlus Protector per prevenire la formazione di corrosione e incrostazioni.

- **Controllo**
  E' possibile verificare l'azione di SpiroPlus Lime Cleaner analizzando il valore pH della soluzione. Se il valore supera 4.0, aggiungere altro SpiroPlus Lime Cleaner.

- **Norme di sicurezza**
  SpiroPlus Lime Cleaner è un prodotto sicuro. Tuttavia, in caso di contatto con la pelle o gli occhi durante l'uso, risciacquare abbondantemente con acqua.
  Come per qualsiasi additivo, consigliamo di indossare un abbigliamento appropriato, guanti e occhiali protettivi quando si maneggia il prodotto.

- **Note**
  Tutte le informazioni qui presentate sono corrette e si basano sulle nostre conoscenze attuali. Nessuna istruzione, composizione o applicazione qui descritta è intesa alla violazione deliberata di brevetti esistenti. È vietata qualsiasi riproduzione o copia, senza nostra previa autorizzazione.
  L'utilizzatore è responsabile nel determinare l'appropriatezza d'uso di tale prodotto in base all'utilizzo che intende farne. Per questo motivo, non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni di qualsiasi natura derivanti dall'uso di questi dati o del relativo prodotto.

	Lime Cleaner 1 l	Lime Cleaner 2,5 l	Lime Cleaner 10 l	Lime Cleaner 60 l
Codice	**90-1214**	**90-1215**	**90-1216**	**90-1217**

Dati tecnici Lime Cleaner		1 l	2,5 l	10 l	60 l
Aspetto	-	Liquido			
Colore	-	Giallo			
Odore	-	Tipicamente acidulo			
Punto/intervallo di ebollizione	-	Non determinato			
Punto di solidificazione	°C	< -3			
Densità specifica	-	Non determinata			
Tensione di vapore	-	Simile all'acqua			
pH	-	circa 1.2			
Solubilità in acqua	-	Completamente miscibile			
Punto d'infiammabilità	-	Nessuno			
Limiti di esplosione	-	N/A			

SpiroPlus Sealer

SpiroPlus Sealer è un prodotto liquido per il trattamento dell'acqua negli impianti idraulici, altamente concentrato utile per prevenire e sigillare le piccole perdite eventualmente presenti nel circuito in fase di funzionamento.
Usare negli impianti a pavimento che presentano falle o non a perfetta tenuta di ossigeno.

Infatti, le condutture idrauliche possono essere soggette a perdite, più o meno microscopiche (in alcuni casi impossibili da rilevare), soprattutto situate nei punti di congiunzione, come ad esempio, in prossimità di manicotti.
Il prodotto viene assorbito negli spazi intermolecolari formando uno strato isolante all'interno dell'impianto, una sorta di pellicola, rendendo il circuito ermetico, prevenendo possibili penetrazioni di ossigeno ed evitando così lo svilupparsi di processi corrosivi.
SpiroPlus Sealer può essere utilizzato con tutti i metalli che si trovano comunemente negli impianti idraulici come acciai al carbonio, acciai inossidabili, rame e leghe di rame e materiali plastici, motivo per cui è particolarmente adatto per impianti di riscaldamento a pavimento.

È IMPORTANTE ricordare che per impianti idraulici in alluminio bisogna prestare particolare attenzione, in quanto, lo SpiroPlus Sealer, è un prodotto alcalino. Infatti se il pH della miscela Acqua/Sealer è > di 8,5, è necessario escludere dal trattamento tutti i componenti in alluminio, come ad esempio le caldaie con scambiatore in alluminio silicio.

- **Proprietà**
  La composizione di SpiroPlus Sealer si basa su sostanze di dispersione appositamente selezionate e un inibitore di corrosione catodico resistente all'ossigeno.

- **Dosaggio**
  La concentrazione raccomandata di SpiroPlus Sealer è 0,4% v/v. Questo significa che per trattare 250 litri di acqua occorre 1 litro di SpiroPlus Sealer.
  Per ottenere un buon risultato da parte del prodotto, si consiglia di pulire prima gli impianti non trattati e contaminati usando SpiroPlus Cleaner. La presenza di contaminazione comprometterà seriamente l'azione protettiva di SpiroPlus Sealer.

- **Controllo**
  L'azione di SpiroPlus Sealer può essere controllata determinando il surplus di concentrazioni attive. Si consiglia una verifica del prodotto attivo con cadenza annuale.



- **Norme di sicurezza**
  SpiroPlus Sealer è un prodotto sicuro. Tuttavia, in caso di contatto con la pelle o gli occhi durante l'uso è consigliabile risciacquare abbondantemente con acqua.
  Come per qualsiasi altro additivo, consigliamo sempre di maneggiare il prodotto indossando un abbigliamento adeguato, guanti e occhiali protettivi.

- **Note**
  Tutte le informazioni qui presentate sono corrette e si basano sulle nostre conoscenze attuali. Nessuna istruzione, composizione o applicazione qui descritta è intesa alla violazione deliberata di brevetti esistenti. È vietata qualsiasi riproduzione o copia, senza nostra previa autorizzazione.
  L'utilizzatore è responsabile nel determinare l'appropriatezza d'uso di tale prodotto in base all'utilizzo che intende farne. Per questo motivo, non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni di qualsiasi natura derivanti dall'uso di questi dati o del relativo prodotto.

	Sealer 1 l	Sealer 2,5 l	Sealer 10 l
Codice	**90-1218**	**90-1219**	**90-1220**

Dati tecnici Lime Cleaner		1 l	2,5 l	10 l
Aspetto	-	Liquido		
Colore	-	Rosso		
Odore	-	Lieve		
Punto/intervallo di ebollizione	°C	107		
Punto di solidificazione	°C	< -6		
Densità	°C	1,2 – 1,3 (20)		
pH	-	circa 11,5		
Solubilità in acqua	-	Completamente miscibile		
Punto d'infiammabilità	-	Nessuno		
Limiti di esplosione	-	N/A		

SpiroPlus AntiFreeze HC

SpiroPlus AntiFreeze HC è un prodotto liquido altamente concentrato per il trattamento e la protezione di impianti idraulici chiusi potenzialmente esposti al gelo, quali ad esempio impianti di raffrescamento aria oppure pompe di calore. Quando si usa SpiroPlus AntiFreeze non è necessario svuotare l'impianto durante i periodi di inattività.
Il grado di diluizione dello SpiroPlus AntiFreeze HC con l'acqua determina la temperatura minima per cui l'impianto è protetto dal gelo. L'acqua utilizzata per diluire il prodotto potrà essere sia dura (con durezza massima di 100 ppm $CaCO_3$) che depurata.

- **Proprietà**
  SpiroPlus AntiFreeze è una composizione altamente concentrata che si basa sul glicole monopropilenico e uno stabilizzatore per la durezza.
  SpiroPlus AntiFreeze previene anche la destabilizzazione incontrollata dei sali della durezza, mantenendo quindi il massimo trasferimento di calore termico.

- **Dosaggio**
  Il dosaggio di SpiroPlus AntiFreeze dipende fortemente dall'abbassamento del punto di congelamento richiesto, come mostrato nella tabella sottostante.

Punto di congelamento in °C	Dosaggio in %v/v
- 15	33,5%
- 25	43,7%
- 30	47,6%
- 34	50,0%
- 40	54,1%
- 45	56,9%
- 55	61,8%

Concentrazione al di sotto del 33,5% e al di sopra del 70% non sono consigliabili.

- **Controllo**
  Il dosaggio può essere aggiustato attraverso la determinazione del punto di congelamento.



- **Norme di sicurezza**
  SpiroPlus AntiFreeze è un prodotto sicuro. Tuttavia, in caso di contatto con la pelle o gli occhi durante l'uso, risciacquare abbondantemente con acqua.

- **Indicazioni**
  Prima di riempire l'impianto, pulirlo per intero in modo da rimuovere tutte le particelle di ruggine.
  Inoltre, si consiglia di installare un separatore di sporco per mantenere la qualità ottimale della soluzione di glicole.

- **Note**
  Tutte le informazioni qui presentate sono corrette e si basano sulle nostre conoscenze attuali. Nessuna istruzione, composizione o applicazione qui descritta è intesa alla violazione deliberata di brevetti esistenti. È vietata qualsiasi riproduzione o copia, senza nostra previa autorizzazione.
  L'utilizzatore è responsabile nel determinare l'appropriatezza d'uso di tale prodotto in base all'utilizzo che intende farne. Per questo motivo, non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni di qualsiasi natura derivanti dall'uso di questi dati o del relativo prodotto.

	AntiFreeze HC 2,5 l	AntiFreeze HC 10 l	AntiFreeze HC 60 l	AntiFreeze HC 200 l
Codice	**90-1202**	**90-1203**	**90-1204**	**90-1205**

Dati tecnici AntiFreeze HC		2,5 l	10 l	60 l	200 l
Aspetto	-	Liquido			
Colore	-	Celeste			
Odore	-	Lieve			
Punto/intervallo di ebollizione	°C	157			
Carico/intervallo di snervamento	°C	-35 (50% dosaggio)			
Densità specifica	-	1.04 (20°C)			
Tensione di vapore	mbar	0.43 (30°C)			
pH	-	circa 9 (100%)			
Solubilità in acqua	-	Completamente miscibile			
Punto d'infiammabilità	°C	103 (PMCC)			

Tabelle di riferimento unità di misura e conversione

Contenuto liquido per metri di tubo - Tabella diametri tubazioni

DN	R''	Ø est (mm)	Ø int (mm)	Contenuto per metri di tubo (litri)
6	1/8''	10,2	6,2	0,03
8	1/4''	13,2	8,8	0,06
10	3/8''	16,7	12,7	0,13
15	1/2''	21,3	16,7	0,22
20	3/4''	26,9	21,7	0,37
25	1''	33,7	28,5	0,64
32	1''1/4	42,4	36,6	1,05
40	1''1/2	48,3	42,5	1,42
50	2''	60,3	53,9	2,28
65	2''1/2	76,1	69,7	3,82
80	3''	88,9	81,7	5,24
100	4''	114,3	107,1	9,01
125	5''	139,7	132,5	13,79
150	6''	168,3	160,3	20,18

Cu	Spessore (mm)	Ø est (mm)	Ø int (mm)	Contenuto per metri di tubo (litri)
10 x 1	1	10	8	0,05
12 x 1	1	12	10	0,08
14 x 1	1	14	12	0,11
15 x 1	1	15	13	0,13
16 x 1	1	16	14	0,15
18 x 1	1	18	16	0,20
22 x 1	1	22	20	0,31
22 x 1,5	1,5	22	19	0,28
28 x 1	1	28	26	0,53
28 x 1,5	1,5	28	25	0,49
35 x 1,2	1,2	35	32,6	0,83
35 x 1,5	1,5	35	32	0,80
42 x 1,2	1,2	42	39,6	1,23
42 x 1,5	1,5	42	39	1,19
54 x 1,5	1,5	54	51	2,04
54 x 2	2	54	50	1,96
76,1 x 2	2	76,1	74,1	4,31
88,9 x 2	2	88,9	86,9	5,93
108 x 2,5	2,5	108	103	8,33

Conversione unità di misura

Potenza - Lavoro/Tempo		
kilowatt	kW	1 kW = 1,36 CV = 859,84 kcal/h
kilocaloria all'ora	kcal/h	1 kcal/h = 0,0012 kW = 0,0016 CV

Lavoro - Energia - Calore		
joule	J	1 J = 1 Nm = 0,00024 kcal
kilocaloria	kcal	1 kcal = 4,1868 kJ = 0,0016 CV·h = 0,0012 kW·h
kilowatt per ora	kW·h	1 kW·h = 3.600 kJ = 1,36 CV·h = 859,8 kcal

Temperatura		
Kelvin	K	K = °C + 273,15
grado Celsius	°C	°C = (°F - 32) · 5/9 °C = K - 273,15 °C = (5/9) · °F - (32/1,8)

Pressione		
pascal	Pa	1 Pa = 1 N/m^2 1 kPa = 0,01 bar
bar	bar	1 bar = 100.000 Pa = 100 kPa
millibar	mbar	1 mbar = 100 Pa
metri colonna d'acqua	mH_2O	1 mH_2O = 9806 Pa = 0,09806 bar

Portata in Volume		
metri cubi al secondo	m^3/s	1 m^3/s = 3.600 m^3/ora = 1.000 l/s = 60.000 l/min
metro cubo all'ora	m^3/h	1 m^3/h = 0,000278 m^3/s = 0,28 l/s = 16,67 l/min
litri al secondo	l/s	1 l/s = 0,001 m^3/s = 3,6 m^3/h = 60 l/min
litri al minuto	l/min	1 l/min = 0,06 m^3/h = 0,0167 l/s

Esempi di conversione unità di misura

Energia		
12.000 kcal	=	13,953 kWh = 50,23 MJ
14,400 kWh	=	12.384 kcal = 51,84 MJ

Potenza		
21.000 kcal/h	=	24,42 kW
20,00 kW	=	17.200 kcal/h

Pressione				
0,86 metri	=	0,08 bar	8.437 pascal	0,1 atmosfere
1,0 atm.	=	1,01 bar	101.165 pascal	10,31 metri
0,010 bar	=	1,01 bar	1.000 pascal	0,10 metri

1 atm = 1,0117 bar = 1,0117x10^5 Pa

1 bar = 10,194 metri



Paradigma è:

- **Solare**
  Pannelli solari termici
- **Biomassa**
  Caldaie a pellet / legna
- **Pompe di calore**
- **Caldaie a gas a condensazione / Moduli termici da esterno**
- **Cogenerazione**
- **Bollitori / Accumuli inerziali**
- **Ventilconvettori**
- **Termoregolazioni**
- **Canne fumarie / Accessori**
- **Trattamento acqua**

PARADIGMA Plus

Tutta la documentazione aggiornata
è sempre disponibile sulla app
Paradigma Plus!
Scaricala subito
da Apple Store o Google Play.

ANDROID APP ON Google play

Available on the App Store

Stampato su carta ecologica - LP_044_REV00

PARADIGMA
italia srl
Socio unico
Sede Operativa
Via Campagnola, 3
25011 Calcinato (BS)
Tel. +39 030 9980951
commerciale@paradigmaitalia.it

Maggiori informazioni sono
a tua disposizione sul portale:
paradigmaitalia.it

Seguici su
facebook.com/paradigmaitalia

Azienda certificata

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

ACCREDIA

Sistemi di riscaldamento ecologico
PARADIGMA