

Pompa di calore aria-acqua

vamp^{air} PRO



Riscaldare



Raffrescare



Fino a
SCOP [35 °C]
5,86

IDEALE PER LA
RISTRUTTURAZIONE



R290
con
refrigerante
naturale

- + Temperature di mandata fino a 70° C
- + Integrazione straordinaria dell'impianto FV
- + Efficiente e silenziosa

SOLARFOCUS



L'energia è nell'aria

La scelta giusta del sistema di riscaldamento è una decisione importante per molti anni a venire. Con una pompa di calore aria-acqua di SOLARFOCUS, puoi riscaldare senza preoccupazioni sia edifici nuovi che edifici ristrutturati con temperature di mandata più elevate fino a 70°C.

La lavorazione di alta qualità della nostra pompa di calore è visibile in ogni singolo dettaglio. Che si tratti di sole, pioggia, ghiaccio o neve: grazie alla costruzione di alta qualità dell'alloggiamento, senza l'uso di materie plastiche, la nostra pompa di calore lascia un'impressione particolarmente gradevole.



La pompa di calore per il futuro



vamp^{air} PRO con refrigerante naturale

- + Grazie al potenziale di riscaldamento basso il refrigerante naturale R290 (GWP = 3) salvaguarda l'ambiente e non è nocivo per l'ozono (ODP = 0).
- + Grazie alle temperature di mandata fino a 70°C la protezione termica contro le legionelle può essere garantita anche senza l'attivazione della resistenza elettrica.
- + Il gas naturale R290 è molto diffuso e quindi un refrigerante che sarà disponibile ed economico a lungo termine.

La pompa di calore spiegata in modo semplice

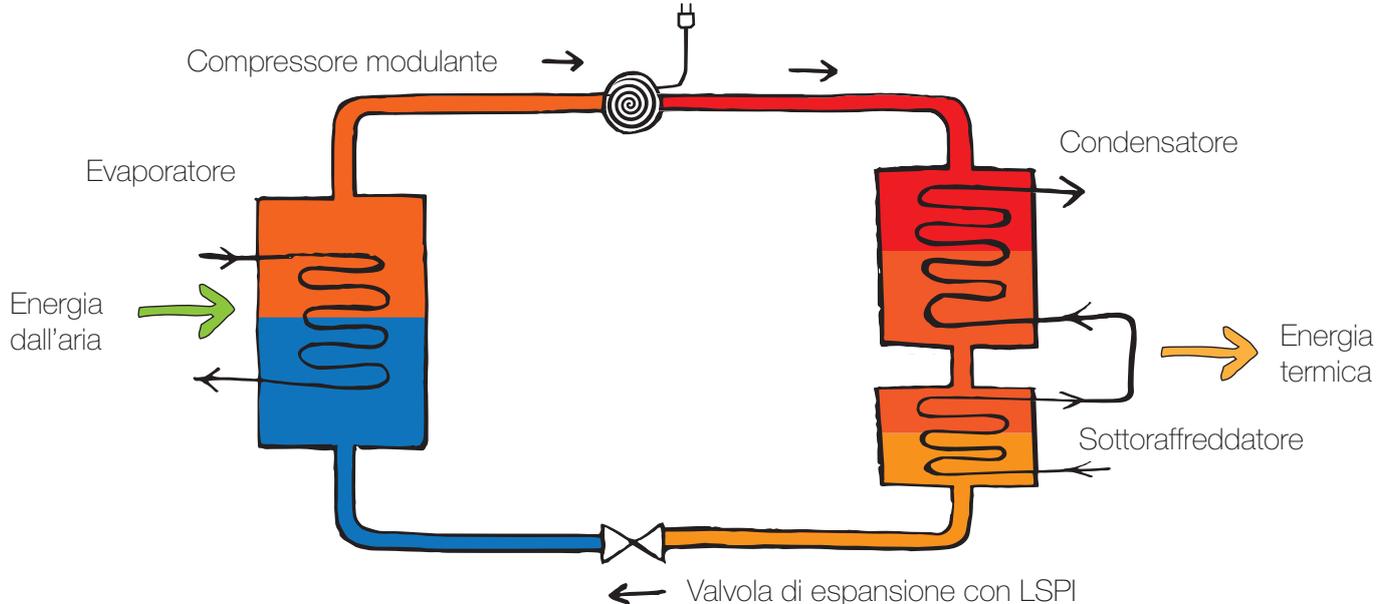
Il funzionamento di una pompa di calore è paragonabile a quello di un frigorifero, solamente invertito. Il frigorifero sottrae calore agli alimenti conservati all'interno e poi lo espelle. Il calore estratto viene portato a una temperatura più elevata con l'aiuto di un compressore, in modo da poter essere rilasciato nuovamente nell'ambiente sotto forma di aria calda sul retro dell'unità. Una pompa di calore funziona allo stesso modo, solo al contrario. Un evaporatore estrae l'energia dall'aria e la trasferisce all'acqua tecnica ed all'acqua calda sanitaria.

Evaporatore di dimensioni generose

Un refrigerante evapora in modo simile all'acqua quando viene applicato il calore, ma già a una temperatura molto più bassa. Mentre l'acqua evapora a $+100^{\circ}\text{C}$ a pressione ambiente, il passaggio da liquido a vapore avviene a -42°C con l'R290. Se ora l'aria esterna viene aspirata attraverso lo scambiatore di calore dell'aria con l'aiuto del ventilatore, il refrigerante assorbe calore dall'aria ed evapora nel processo.

Compressore a velocità controllata

Il refrigerante gassoso viene compresso dal compressore, che ne aumenta la temperatura e la pressione. Grazie al controllo della velocità del compressore, la potenza può essere regolata in modo continuo in base al fabbisogno di riscaldamento senza intervalli di avvio e arresto costanti.



Condensatore efficiente

Il calore assorbito viene trasferito al sistema di riscaldamento attraverso uno scambiatore di calore a piastre. Nel processo, l'acqua di riscaldamento si riscalda mentre il refrigerante evaporato ad alta pressione si raffredda e torna liquido.

Circuito di sottoraffreddamento aggiuntivo

Oltre alle prestazioni e all'affidabilità, un circuito di sottoraffreddamento migliora soprattutto l'efficienza delle pompe di calore a propano. Il circuito di sottoraffreddamento raffredda ulteriormente il propano liquido proveniente dal condensatore prima che fluisca nella valvola di espansione. Questo abbassa ulteriormente la temperatura del propano liquido, aumentando l'efficienza della pompa di calore.

Valvola di espansione a controllo elettronico con LSPI

Dopo la condensazione, il refrigerante, che si trova ad alta pressione, viene espanso da una valvola di espansione controllata elettronicamente e ritorna così al suo stato originale. L'innovativo circuito LSPI (Low Superheat Performance Improvement) controlla la valvola di espansione in modo tale da raggiungere un surriscaldamento minimo prima del compressore, aumentando così l'efficienza (COP) della pompa di calore.

Soluzioni tecniche innovative

- + Circuiti di sottoraffreddamento
- + Regolazione precisa (opzionale) della corrente in eccesso prodotta dall'impianto fotovoltaico
- + Efficiente e silenziosa senza compromessi

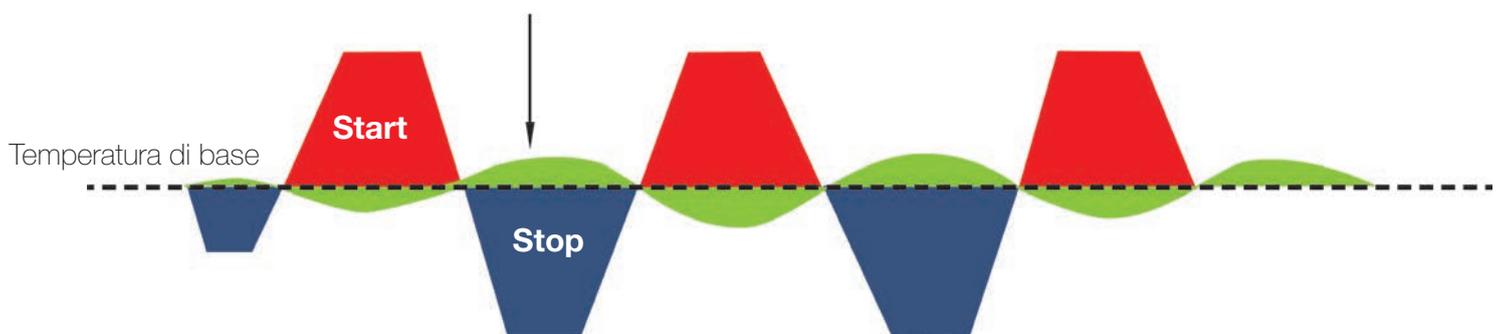
Tecnologia ad inverter - regolazione adattativa della potenza

La pompa di calore aria-acqua **vamp^{air} PRO** con tecnologia ad inverter adatta la potenza alla reale richiesta termica dell'edificio, indipendentemente dalle temperature esterne.

Allo stesso modo anche l'acqua calda sanitaria viene prodotta esclusivamente secondo il fabbisogno. Il ventilatore lavora ad un basso numero di giri ed è di conseguenza molto silenzioso.

- Senza tecnologia ad inverter
- Con tecnologia ad inverter
- Temperatura di base

Grazie alla tecnologia ad inverter la temperatura di base può essere mantenuta costante



Senza tecnologia ad inverter la pompa di calore si avvia e si ferma continuamente

Raffrescamento in estate

La pompa di calore **vamp^{air} PRO** è dotata di serie di una modalità raffrescamento. Grazie alla funzione meteo la regolazione evita che l'edificio viene riscaldato troppo e di conseguenza si risparmia energia preziosa.

Se dovesse diventare troppo caldo lo stesso viene attivata la funzione raffrescamento invertendo il circuito. Tramite un riscaldamento a superficie (ad es. a pavimento o a parete) l'ambiente può essere raffrescato moderatamente.



La connessione tra efficienza e rumore

L'efficienza di una pompa di calore dipende anche dalla quantità di aria aspirata attraverso l'evaporatore. Maggiore è la portata d'aria, maggiore è l'energia disponibile per il ciclo di refrigerazione. L'obiettivo è quello di aspirare quanta più aria possibile attraverso l'evaporatore, il più lentamente possibile. Per questo motivo, la sezione trasversale dell'evaporatore deve essere ampia.

Oltre alla sezione trasversale, anche la profondità contribuisce alla superficie dell'evaporatore. Utilizzando un ventilatore diagonale al posto del solito ventilatore assiale, l'evaporatore può essere dotato di più file di tubi e quindi essere reso più spesso senza che il ventilatore raggiunga il limite della pressione di alimentazione. Il risultato è che si può estrarre ancora più energia dall'aria esterna.



COP (Coefficient of Performance)

Il COP indica quanto è efficiente la pompa di calore a un certo punto di esercizio. Un punto di esercizio tipico è A2/W35, il che significa una temperatura dell'aria esterna di 2°C e una temperatura della mandata del riscaldamento di 35°C. Anche A7/W35 è un punto di esercizio che viene spesso indicato. Questi valori di COP sembrano molto migliori grazie alle temperature esterne più elevate, ma non soddisfano lo standard comune. Una pompa di calore efficiente si riconosce, tra l'altro, per gli elevati coefficienti di prestazione anche a basse temperature esterne, come nel caso di A-7/W35, o anche di SCOP.

Fattore di prestazione annuale JAZ

Il fattore di prestazione annuale indica il funzionamento pratico dell'intero sistema a pompa di calore nell'arco di un anno, in un'ampia gamma di condizioni. Il fattore JAZ viene registrato automaticamente nel controller e può essere visualizzato dal cliente in qualsiasi momento. Il fattore JAZ dipende, tra l'altro, dalla temperatura esterna media, dall'impianto di riscaldamento, dalla temperatura dell'abitazione e dal consumo di acqua calda.

Fattore di prestazione annuale JAZ FV

Con la configurazione appropriata, la regolazione può distinguere se la pompa di calore funziona con l'elettricità in eccesso dell'impianto fotovoltaico o con l'elettricità della rete pubblica. Se viene utilizzata l'elettricità in eccesso gratuita dell'impianto fotovoltaico, questa non viene conteggiata come spesa e il fattore JAZ aumenta. Se la pompa di calore è abbinata a un puffer sufficientemente grande e a un impianto fotovoltaico, è possibile accumulare temporaneamente una quantità di energia notevolmente superiore. Il fattore JAZ FV può essere fino al 30% più alto del fattore JAZ nel corso dell'anno.



Efficiente e silenzioso senza compromessi



Ventilatore diagonale di grandi dimensioni per una minore emissione di rumore.

Ventilatore con regolazione dei giri adattativa

La costruzione radiale-assiale del ventilatore permette un'ottima gestione dell'aria che ne riduce la rumorosità al minimo.

Alla pompa di calore aria-acqua serve una grande quantità di aria per poter farla funzionare in modo efficiente. Più grande è il ventilatore, a meno giri può lavorare e più silenziosa sarà la pompa di calore.

Grazie alla geometria a pala particolare le perdite d'aria, di performance e di deviazione possono essere ridotte al minimo.

Il ventilatore è equipaggiato con motori EC (motore commutato elettronicamente) che minimizzano i consumi elettrici.

Pale curvate all'indietro

Lamelle antirumore

Riduzione del rumore

Tra le soluzioni fondamentali per la riduzione delle emissioni sonore si possono annoverare l'impiego di lamelle antirumore e l'isolamento acustico. Un effetto secondario particolarmente utile è la miglior protezione contro la pioggia battente. Grazie alla lamelle, l'acqua entra solo difficilmente nell'alloggiamento della pompa di calore.

Frangivista

Nella natura un movimento rotante intorno al proprio asse avviene raramente. Una rotazione visibile di un ventilatore è un elemento disturbante, per questo motivo il frangivista di serie costruito con lamelle rinforzate mimetizza la rotazione del ventilatore e riduce ulteriormente la rumorosità dalle pompa di calore.

Materiale fonoassorbente integrato nelle lamelle



Evaporatore

L'evaporatore lamellare è più grande rispetto agli standard. Per questo motivo il numero di giri del ventilatore può essere ridotto a vantaggio di una maggiore silenziosità.

L'evaporatore è dotato di uno scambiatore di calore in alluminio-rame di alta qualità rivestito con uno speciale trattamento superficiale di tipo idrofilico e una grande distanza tra le lamelle.

Queste soluzioni consentono di ridurre la formazione di ghiaccio sulla batteria limitandone i cicli di sbrinamento (defrosting) ed aumentare i periodi nei quali la pompa di calore può essere utilizzata nella modalità normale, silenziosa ed efficiente.

Livello di potenza sonora max. vs. livello di potenza sonora secondo EN12102

Il volume massimo di una pompa di calore è indicato dal livello massimo di potenza sonora in dB (A). Questo differisce dal livello di potenza sonora standardizzato secondo la norma EN12102 in quanto con il livello di potenza sonora standardizzato la pompa di calore non deve funzionare al massimo carico e quindi non è rilevante.

Anche le varie specifiche dei livelli di pressione sonora possono essere fuorvianti, poiché i riflessi e le modalità antirumore possono mascherare le emissioni sonore massime.

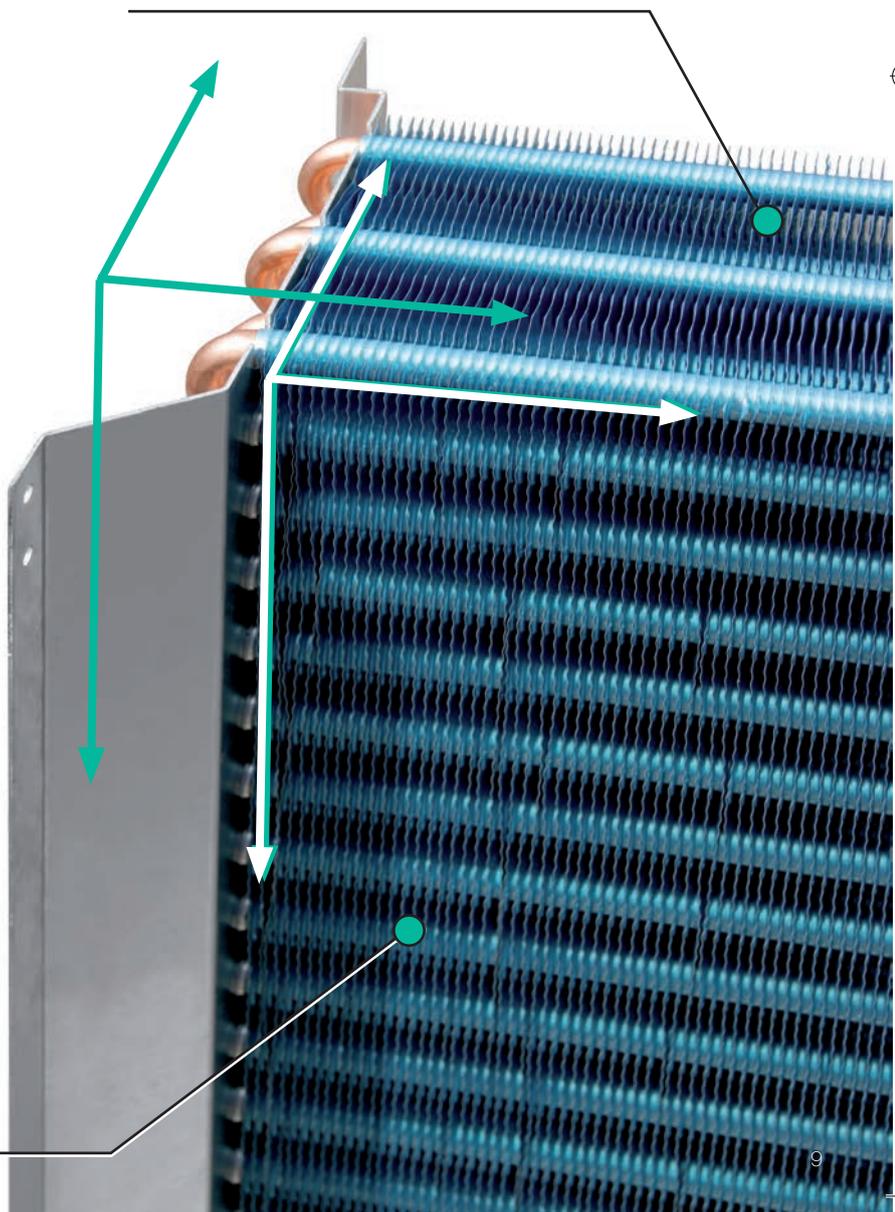
Il modo più semplice per riconoscere una pompa di calore silenziosa ed efficiente è quello di vedere quanto è grande e spesso l'evaporatore e quale ventilatore viene utilizzato. Con la nostra pompa di calore non scendiamo a compromessi in termini di rumore ed efficienza.

Più grandi sono il ventilatore e l'evaporatore, più **silenziosa** e più **efficiente** è la pompa di calore!

Frangivista fatto da profili in alluminio verniciati a polvere

L'ampia sezione trasversale dell'evaporatore garantisce velocità di flusso ridotte

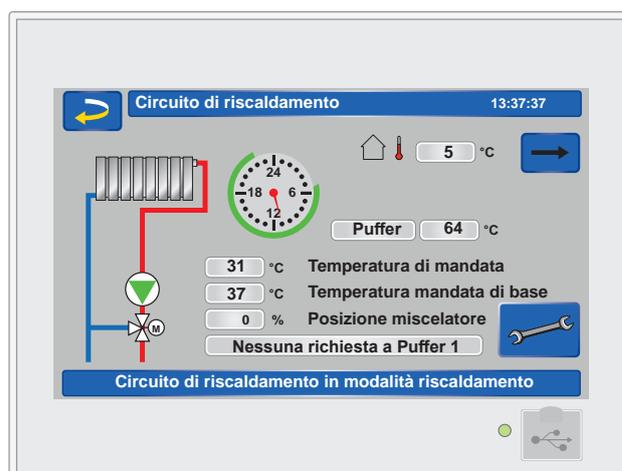
Fino a 6 file di tubi per ottenere la massima energia dall'aria



Termoregolazione versatile

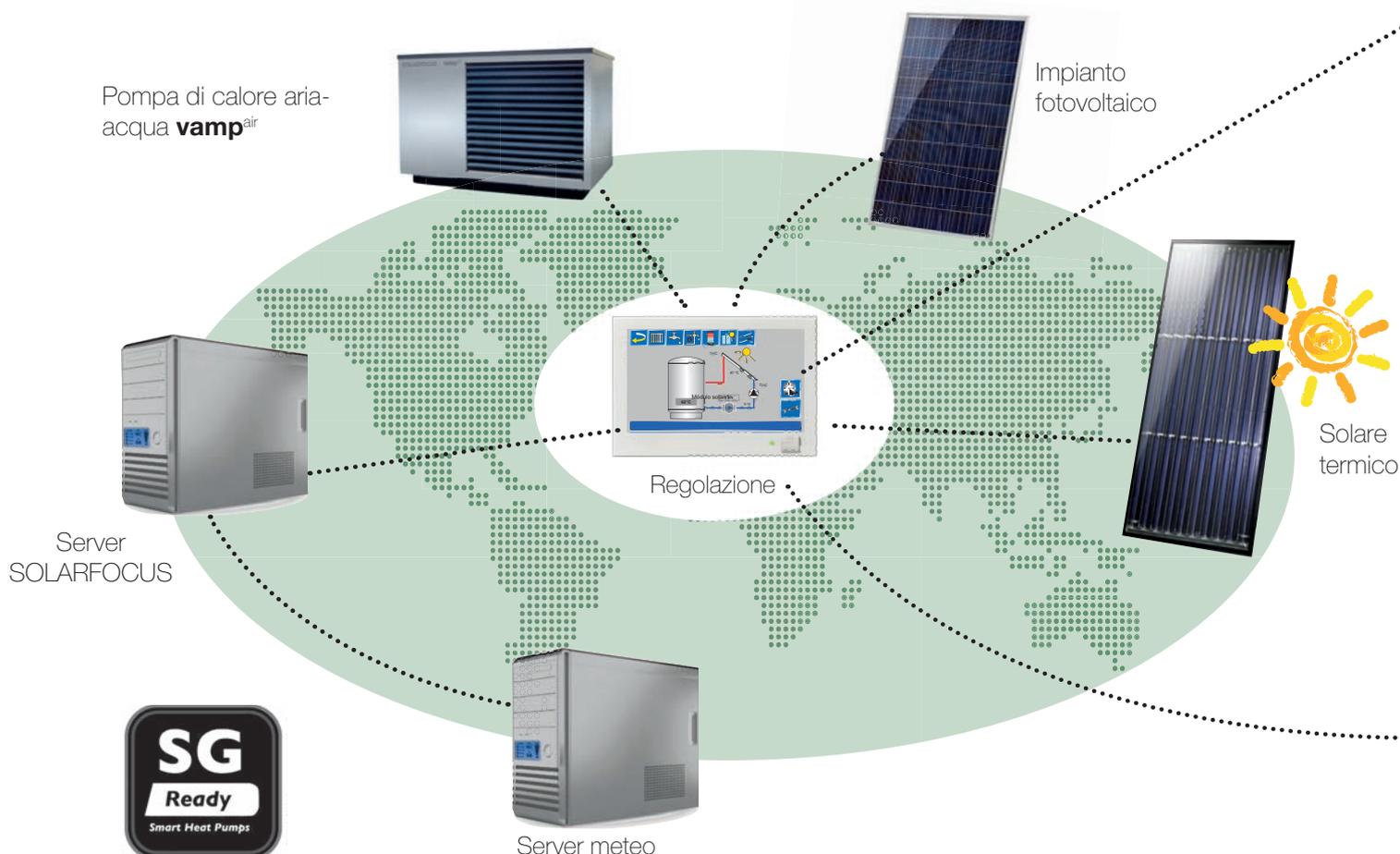
Comando intuitivo

La regolazione **ecomanager-touch** intuitiva massimizza il confort di regolazione. Il comando è semplice grazie al touch-display da 7". Non viene solo regolata la caldaia ma l'intero sistema di riscaldamento. In questo modo tutti i prodotti SOLARFOCUS che si trovano nella rete energetica comunicano tra di loro ed ottimizzano il sistema.



Funzione meteo

La regolazione è dotata di serie della funzione meteo. Quest'innovazione aumenta il comfort consentendo un significativo risparmio economico. La regolazione riceve le previsioni del tempo da un server meteo e comunica alla caldaia quando deve avviarsi e quando può rimanere spenta perché viene prevista una giornata di sole.

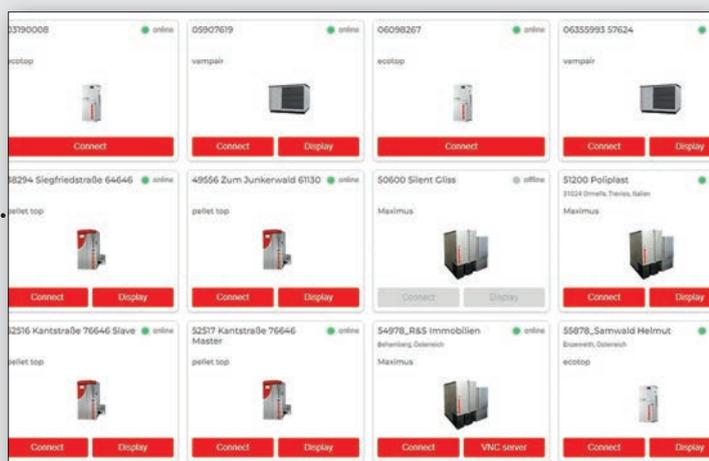


Connettività - Smart Home



Con l'applicazione gratuita „my**SOLARFOCUS**“ puoi regolare le funzioni più importanti del tuo impianto come ad esempio varie modalità di funzionamento (ferie, automatico o abbassamento) dei circuiti di riscaldamento. Inoltre puoi controllare le temperature dell'acqua calda sanitaria e del puffer.

L'app visualizza sempre lo stato attuale del generatore e se hai installato un impianto solare termico con contatore di calore trovi anche informazioni sulla resa solare attuale e del passato. Puoi impostare di ricevere i messaggi Push per poter essere informato sullo stato del generatore e sulle possibili azioni da compiere sul generatore stesso. Le impostazioni tramite smartphone sono semplici e veloci, l'app è disponibile per Android ed iOS.



Interfaccia di SOLARFOCUS Connect



SOLARFOCUS-Connect è una piattaforma ed app a pagamento. A differenza della mySOLARFOCUS-App, puoi regolare tutte le funzioni del tuo generatore da remoto in modo sicuro tramite connessione VNC.

Inoltre puoi concedere l'accesso ad altri utenti come ad esempio al tuo installatore. Questo presenta un grande vantaggio per poter chiarire delle domande relative al funzionamento o relative ad impostazioni in tempo reale sul display.

LOXONE

I prodotti SOLARFOCUS comunicano, grazie all'interfaccia Modbus-TCP integrata, con la regolazione Smart Home di LOXONE senza la necessità di ulteriori estensioni.



La regolazione **ecomanager-touch** può essere collegata a un sistema di regolazione KNX tramite un convertitore da KNX a Modbus TCP-IP. Il convertitore necessario può essere acquistato da un partner KNX.



Integrazione straordinaria dell'impianto fotovoltaico

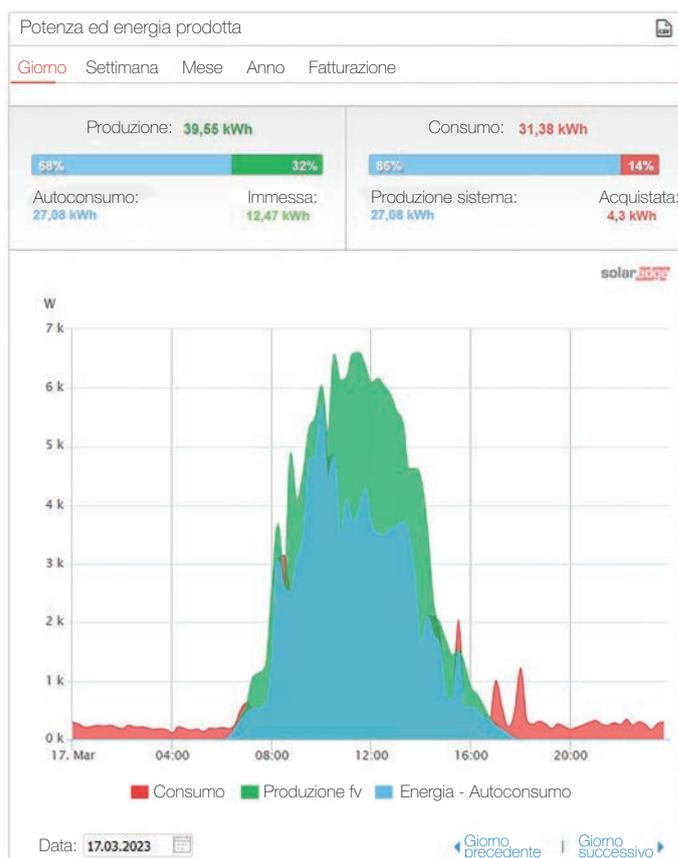
L'energia fotovoltaica in eccesso che non viene consumata viene ottimizzata con l'aiuto della pompa di calore. Grazie al rendimento molto efficiente, l'elettricità può essere convertita in energia termica nel rapporto fino a 1:5, cioè 1kW di elettricità in ingresso produce circa 5 kW di calore in uscita. Questo calore viene immagazzinato temporaneamente in un bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria o in un puffer per essere poi utilizzato nelle ore successive anche per il riscaldamento.



Una misurazione esatta permette l'ottimizzazione del sistema

Il prerequisito per ottimizzare l'autoconsumo è che la pompa di calore, dotata di tecnologia inverter, riceva anche una trasmissione accurata dell'elettricità fotovoltaica in eccesso. Perciò è stata sviluppata un'interfaccia con cui la pompa di calore può comunicare con gli inverter di Fronius, Solar-Edge e Huawei. L'elettricità immessa in rete viene misurata tramite un contatore intelligente e trasmessa alla pompa di calore.

I grafici sottostanti mostrano il consumo di elettricità, la produzione fotovoltaica e l'autoconsumo fotovoltaico - una volta per una giornata di sole e una volta per una giornata nuvolosa. A seconda del surplus, la pompa di calore regola la potenza in modo da non dover utilizzare l'elettricità di rete durante il funzionamento forzato.



Unità puffer stratificato

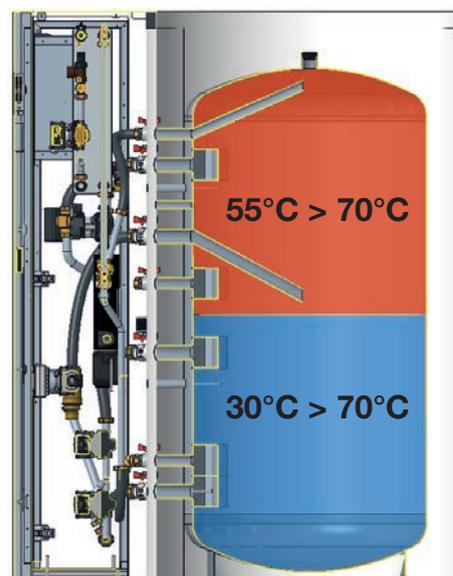


Unità di sistema hydro^{tower} PV^{max}

- + Puffer a stratificazione da 800 lt.
- + Produzione igienica di acqua sanitaria calda istantanea tramite modulo ACS
- + Opzione: kit ricircolo può essere integrato
- + Fino a 2 circuiti di riscaldamento possono essere integrati nell'unità di sistema
- + Resistenza elettrica da 9 kW
- + Opzione: kit di raffrescamento
- + Termoregolazione con touch-display da 7"

La batteria termica = hydro^{tower} PV^{max}

Questo è particolarmente utile nelle mezze stagioni: durante il giorno è spesso così caldo che la pompa di calore non deve accendersi, ma di notte si raffredda notevolmente. Se ora disponi di un impianto fotovoltaico e di una pompa di calore SOLARFOCUS, la pompa di calore può riscaldare l'accumulatore tampone fino a un massimo di 70°C grazie all'elettricità fotovoltaica in eccesso. L'accumulatore ha ora la funzione di una batteria termica, dalla quale il riscaldamento viene alimentato di notte quando è necessario, senza che la pompa di calore debba avviarsi.



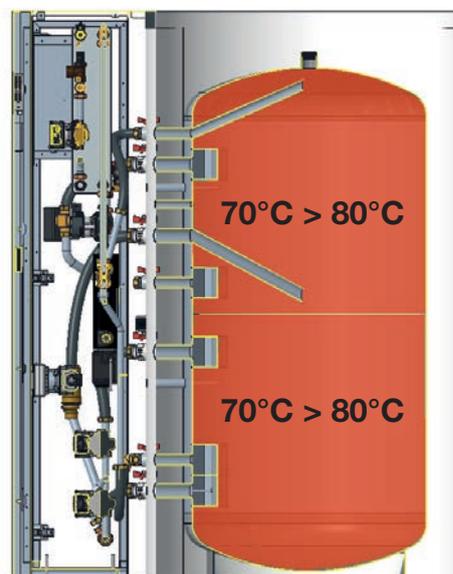
Sezione hydro^{tower} PV^{max}

Per una capacità di stoccaggio ancora più elevata

Per aumentare ulteriormente la capacità di stoccaggio e il grado di autosufficienza, la temperatura di stoccaggio del puffer può essere aumentata, ad esempio, da 70° a 80°C con l'aiuto di una resistenza elettrica.

Per riscaldare 1 litro di acqua di 1°C sono necessari 1,16 Wh di energia termica. Ciò significa che un puffer da 800 litri riscaldato a 95° C invece dei 30° C necessari per riscaldare la casa, ad esempio, può accumulare circa 60 kWh di energia termica.

Con un'estensione opzionale la resistenza elettrica può essere comandata in modo modulante. Ha il vantaggio che l'uscita può essere regolata con precisione in base alla corrente in eccesso del fotovoltaico senza dover acquistare elettricità dalla rete.



Sezione hydro^{tower} PV^{max}

Regole di installazione

Area protetta

L'area protetta della vampa Pro si estende dal bordo superiore della pompa di calore al pavimento, nonché a una distanza di un metro intorno alla pompa di calore. A quest'area di protezione definita si applicano regole speciali:



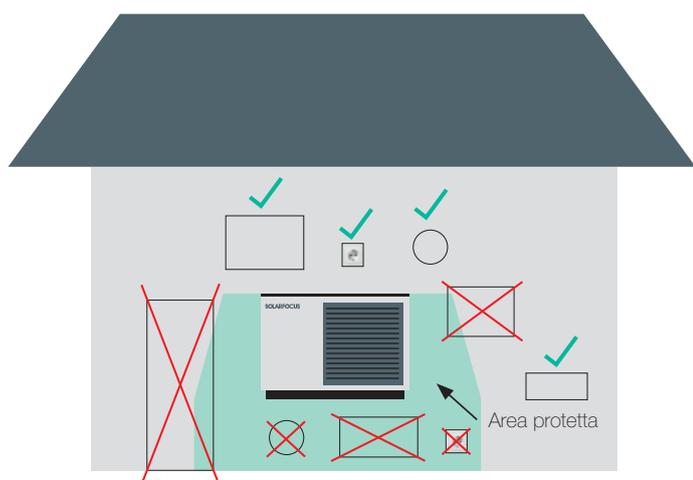
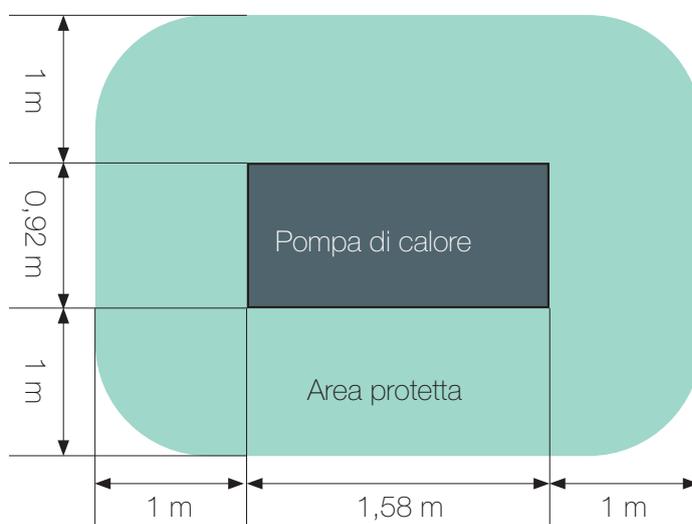
Il campo di protezione si applica all'unità esterna, ma non all'unità interna hydromodul o all'unità di sistema hydrotower.

- Nell'area protetta non devono essere presenti potenziali fonti di accensione (fiamme libere, superfici calde, scintille generate meccanicamente o elettricamente, ecc.)
- Nell'area protetta non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, pozzi, aperture di ventilazione, ecc.)
- L'area protetta non deve estendersi oltre i confini della proprietà.
- L'area protetta è sempre quella al di sotto della pompa di calore (ad esempio se installata su un tetto), anche se la distanza dal suolo è superiore a un metro.
- Per evitare che i veicoli tocchino l'unità esterna, è necessario installare una protezione anticollisione, se necessario. Questo deve avvenire al di fuori dell'area protetta.

Le potenziali fonti di accensione possono essere le seguenti:

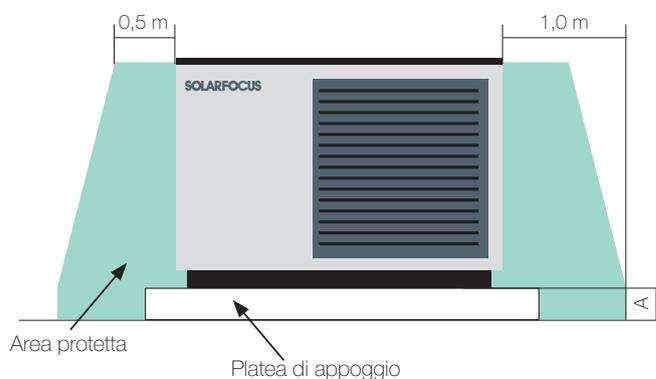
- Superfici calde come radiatori al quarzo o radiatori alogeni
- Fiamme e gas caldi, ad esempio soffiatore d'aria calda
- Scintille generate meccanicamente, ad esempio scintille da impatto
- Installazioni elettriche, ad esempio apparecchi di illuminazione, interruttori o prese di corrente
- Elettricità statica proveniente, ad esempio, da persone o utensili
- Colpo di fulmine

Area protetta - vista dall'alto



Nell'area protetta non devono esserci aperture nell'edificio o fonti di accensione.

Area protetta - vista frontale

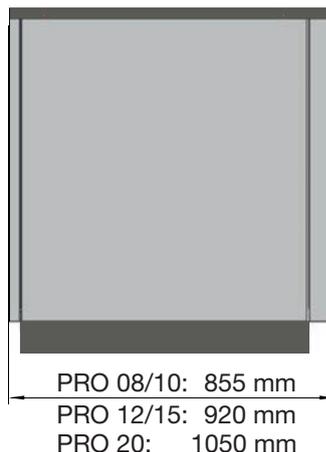
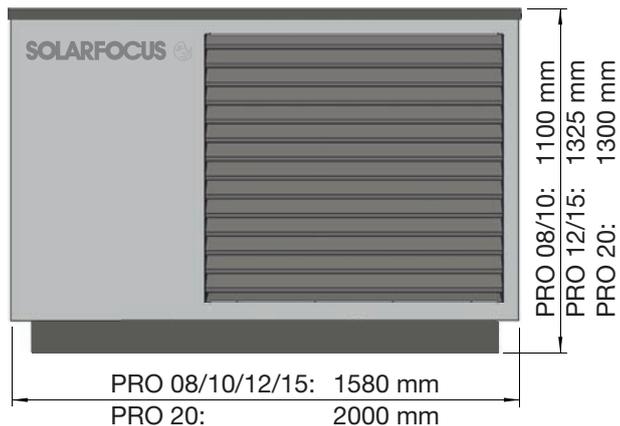


L'altezza A deriva dall'altezza della platea di appoggio.



L'area protetta è sempre quella al di sotto della pompa di calore, anche se la distanza dal suolo è superiore a un metro.

Dati tecnici



Pompa di calore aria-acqua vampf^{air} PRO

		08	10	12	15	20
Pdesignh 35°C	[kW]	5,5	8	10	14	20
Pdesignh 55°C	[kW]	5,5	8	10	14	18,5
SCOP a clima medio 35°C		5,28	5,53	5,48	5,80	5,86
SCOP a clima medio 55°C		3,85	4,15	4,07	4,51	4,62
η _s efficienza energetica stagionale del riscaldamento, clima medio a 35 / 55 °C	[%]	208 / 151	218 / 163	216 / 160	229 / 178	231 / 181,7
Classe energetica prodotto, riscaldamento a 35°C / 55°C		A+++ / A+++				
Range di di modulazione del compressore		1.100 - 5.500 U/min				

Potenze termiche e raccomandazioni di dimensionamento

Potenza termica max. A-10/W35	[kW]	5	8	9,3	13,5	17,7
Potenza termica max. A-7/W35	[kW]	5,5	8	9,8	14,6	19
Potenza termica max. A-5/W35	[kW]	5,7	8	10,5	15,0	20
Potenza termica max. A-7/W55	[kW]	5,1	8	9,3	13,5	18
Potenza termica max. a temperatura esterna di progetto di -10°C compr. produzione acs e orari di blocco, temp. di bivalenza di -4°C	[kW]	11	15	17	21	26
Potenza termica max. a temperatura esterna di progetto di -12°C compr. produzione acs e orari di blocco, temp. di bivalenza di -6°C	[kW]	9	13	15	19	24
Potenza termica max. a temperatura esterna di progetto di -14°C compr. produzione acs e orari di blocco, temp. di bivalenza di -8°C	[kW]	7	11	13	17	22

COP secondo DIN EN 14511

COP a A7/W35		5,29	5,29	5,67	5,67	5,78
COP a A2/W35		4,46	4,78	4,92	5,06	5,22
COP a A-7/W35		3,35	3,53	3,59	3,78	3,86
COP a A7/W55		3,01	3,01	3,32	3,32	3,52
COP a A-7/W55		2,33	2,61	2,56	2,7	2,80
COP a A-10/W55		2,25	2,58	2,46	2,60	2,55

Emissioni sonore:

Potenza sonora (EN12102)	[dB(A)]	44	45	44	45	45,8
Pressione sonora con distanza di 5 m, campo libero, Silent Mode	[dB(A)]	21	24,7	25	25	25
Pressione sonora con distanza di 3 m, campo libero, Silent Mode	[dB(A)]	25,5	29,2	29,5	29,5	29,5
Potenza sonora max. (giorno / silent mode)	[dB(A)]	46 / 43	54 / 46,7	50 / 47	57 / 47	62 / 47

Esecuzione:

Allacciamento elettrico del compressore		400 VAC (3/N/PE), 50 Hz			
Tensione di esercizio max. del compressore		12 A			21 A
Refrigerante		R290 / 1,9 kg	R290 / 2,8 kg	R290 / 3,5 kg	
Allacciamenti mandata/ritorno riscaldamento		Guarnizione piatta G5/4* M			
Temperatura di mandata max. Riscaldamento	[°C]	70			
Campo di impiego della fonte energetica Riscaldamento	[°C]	- 22° / + 38			
Misure (L/A/P)	[mm]	1580 / 1110 / 866		1580 / 1325 / 920 2000 / 1300 / 1050	
Mindestvolumenstrom Heizungswasser	[m³/h]	1,56		2,5 3,4	

Tutto da un solo fornitore

IMPIANTO SOLARE

Solare termico

Collettore CPC
Sunnyline
SUNeco

Fotovoltaico

Moduli fotovoltaici
Batterie
Pompa di calore e fotovoltaico



RISCALDAMENTO A BIOMASSA

Caldai a pellet

pelletelegance: 10 - 24 kW
octoplus: 15 - 22 kW
ecotopzero: 15 - 24 kW
pellettop: 35 - 70 kW
maximus: 110 - 300 kW
in cascata: fino a 1.800 kW

Caldia per legna e pellet

therminator II combi: 22 - 60 kW

Caldia a legna

therminator II legna: 18 - 60 kW

Caldia a cippato

ecohackzero: 30 - 70 kW
maximus: 120 - 250 kW



POMPA DI CALORE

vampair K 08 - K10
vampair K 12 - K15
Pompa di calore e fotovoltaico

POMPA DI CALORE

vampair PRO 08 - 20



PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

Moduli produzione di acs

FWMeco
FWMkonvent
FWMautark

Accumulatori combinati

Puffer a stratificazione



Il tuo contatto

SOLARFOCUS

Caldai a biomassa | Pompe di calore | Impianti solari

SOLARFOCUS GmbH, Werkstrasse 1, A-4451 St. Ulrich/Steier

italia@solarfocus.eu
www.solarfocus.com

Tel.: 07252 50 002 - 0

SOLARFOCUS GmbH, Largo Annunziata 26, Villanova Mondovì

italia@solarfocus.eu
www.solarfocus.com

Tel.: +39 333 / 816 86 41