

AQUAREA
DHW



PAW-DHWM 120 ZNT

AVVERTENZE!

-  L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore a 8 anni, da persone anziane e persone con limitate capacità fisiche o mentali o con insufficiente esperienza o conoscenza, se sono sotto la supervisione o se sono istruite sull'uso sicuro dell'apparecchio e se sono a conoscenza dei potenziali pericoli.
-  I bambini non devono giocare con l'apparecchio.
-  I bambini non devono pulire o mantenere l'apparecchio senza sorveglianza.
-  Trasportare sempre la pompa di calore in posizione verticale, eccezionalmente, può essere inclinata di 35° in tutte le direzioni. Fare attenzione a non danneggiare la carcassa o le parti vitali della pompa di calore durante il trasporto.
-  La pompa di calore non è intesa per l'uso industriale e l'uso in locali, dove sono presenti sostanze corrosive ed esplosive.
-  Il collegamento della pompa di calore alla rete elettrica deve essere eseguito in conformità agli standard per gli apparecchi elettrici. Un sezionatore per separazione di tutti i poli deve essere installato tra la pompa di calore e la rete elettrica in conformità agli standard d'installazione nazionali.
-  La pompa di calore non deve funzionare senza acqua nella caldaia; ciò può danneggiare il compressore!
-  L'installazione deve essere eseguita in conformità alle norme vigenti e alle istruzioni del produttore. Deve essere eseguita da un tecnico qualificato.
-  E' necessario installare una valvola di sicurezza con pressione nominale sul tubo di alimentazione della pompa di calore, per evitare che la pressione nella caldaia aumenti per più di 0,1 MPa (1 bar).
-  L'acqua potrebbe gocciolare dall'apertura di scarico della valvola di sicurezza, per cui l'apertura di scarico deve essere impostata a pressione atmosferica.
-  Lo scarico della valvola di sicurezza deve essere installato rivolto verso il basso e deve essere situato in una zona, dove non esiste il pericolo di formazione del ghiaccio.
-  Per garantire il corretto funzionamento della valvola di sicurezza, l'utente deve eseguire controlli regolari per rimuovere il calcare e assicurarsi che la valvola di sicurezza non sia bloccata.
-  Non installare una valvola di arresto tra la pompa di calore e la valvola di sicurezza, perché questo comprometterebbe il funzionamento della valvola di sicurezza!
-  Prima dell'inizio dell'operazione bisogna installare due gomiti a 90° sulla parte superiore dell'apparecchio (ø125 millimetri), ognuno rivolto nella direzione opposta. Il locale deve essere adeguatamente aerato.
-  Gli elementi nell'unità di controllo elettronica sono sotto tensione anche dopo aver premuto il campo per disinserimento (9) della pompa di calore.
-  Se la pompa di calore sarà scollegata dalla rete elettrica, bisogna scaricare l'acqua dalla stessa per evitare il congelamento.
-  Acqua viene scaricata dalla pompa attraverso il tubo di alimentazione della caldaia. A questo scopo è consigliabile installare un elemento speciale o una valvola di scarico tra il condotto di alimentazione e valvola di sicurezza.
-  Si prega di non tentare di risolvere eventuali difetti da soli, rivolgetevi al centro di assistenza autorizzato più vicino.

INTRODUZIONE

Gentile cliente,

Le ringraziamo per la fiducia che ci ha mostrato con l'acquisto di pompa di calore Aquarea. Questa pompa di calore per il riscaldamento di acqua sanitaria è uno degli apparecchi più avanzati della sua categoria. I materiali, la costruzione e le prove sono state effettuate in conformità con le norme relative vigenti.

La potenza, le capacità e i dispositivi di sicurezza sono stati accuratamente provati. Le prove sono state effettuate su ogni singolo componente e sul prodotto finito secondo gli standard internazionali per il controllo qualità.

Si prega di leggere attentamente queste Istruzioni per l'installazione e l'uso al fine di evitare eventuali problemi e prevenire eventuali danni.

Si consiglia di conservare questo manuale per riferimento futuro.

Naturalmente, è sempre possibile contattare uno dei nostri esperti tecnici di assistenza autorizzati per occasionali operazioni di manutenzione.

USO

Quest'apparecchio è progettato per la produzione di acqua sanitaria per l'uso domestico e per l'uso nei luoghi, dove il consumo giornaliero di acqua calda (40 °C) non supera 150 litri - 250 litri. L'apparecchio deve essere collegato alla rete idrica e alla rete elettrica. L'aspirazione e l'emissione d'aria possono anche essere realizzate attraverso l'aspirazione/emissione da un locale adiacente.

In caso l'unità viene installata in una stanza con vasca da bagno o doccia, bisogna prendere in considerazione le richieste definite nello standard IEC 60364-7-701 (VDE 0100 Teil 701). L'apparecchio può essere montato sulla parete solo in posizione verticale. Per fissarlo, utilizzate le viti da muro con un diametro nominale minimo di 8 mm. Assicurarsi che la posizione di montaggio a parete è adeguatamente rafforzata se il muro non è abbastanza forte. Si consiglia di lasciare uno spazio sufficiente tra il pavimento e l'unità (Fig. 4) per facilitare l'accesso all'anodo di Mg (per la manutenzione o la sostituzione). In caso contrario, l'unità dovrà essere smontata dalla parete prima dell'intervento di manutenzione.

La pompa di calore non può essere usata per scopi diversi da quelli definiti in questo manuale. L'apparecchio non è stato progettato per l'uso industriale o uso in ambienti in cui sono presenti sostanze corrosive o esplosive.

Il produttore non si assume responsabilità per eventuali danni causati da errata installazione o uso improprio non conforme alle istruzioni per l'installazione e l'uso.

Le istruzioni per l'uso sono una parte integrante e importante di questo prodotto e devono essere consegnate al cliente. Leggere attentamente le avvertenze perché contengono importanti indicazioni concernenti la sicurezza durante l'installazione, l'uso e la manutenzione.

Conservare le istruzioni per un uso successivo.

La marcatura della pompa di calore è riportata sulla targhetta posta sul lato inferiore dell'unità, tra le due tubazioni per acqua sanitaria.

Una volta che l'imballaggio è rimosso, controllare il contenuto. In caso di dubbio, suggeriamo di rivolgersi al proprio rivenditore. Non lasciare mai che i bambini giochino con le parti dell'imballaggio (morsetti, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) - rischio potenziale. Assicurarsi di rimuovere e smaltire l'imballaggio in un modo sicuro ed ecologico.

STOCCAGGIO E TRASPORTO

Conservare la pompa di calore in posizione verticale, in un luogo pulito e asciutto.

IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

In realtà la pompa di calore è un generatore di calore termodinamico, che aumenta il calore da un basso livello di temperatura (ad esempio: il calore dell'aria ambiente) ad un livello di temperatura superiore (ad esempio: acqua calda sanitaria).
Il calore sottratto dall'aria ambiente, insieme con l'energia elettrica, genera l'energia di riscaldamento che è disponibile per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

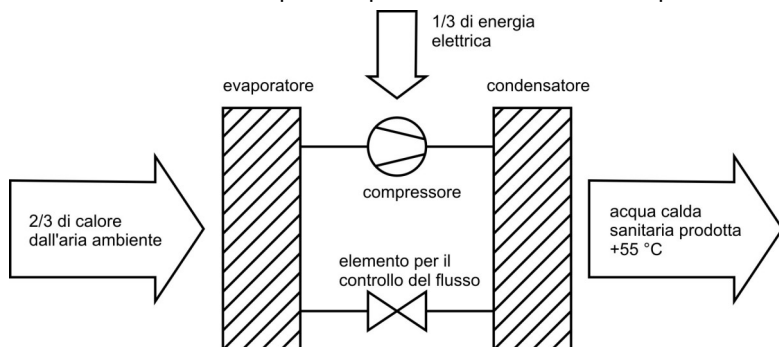


Fig 1: Schema di flusso di energia attraverso la pompa di calore

DIMENSIONI

	A	B	C *	C **	D *	D **	E *	E **
PAW-DHWM80ZNT	1197	345	100	175	100	230	G 1/2	G 3/4
PAW-DHWM100ZNT	1342	490	100	175	100	230	G 1/2	G 3/4
PAW-DHWM120ZNT	1497	645	100	175	100	230	G 1/2	G 3/4

* - norma DIN

** - norma NF

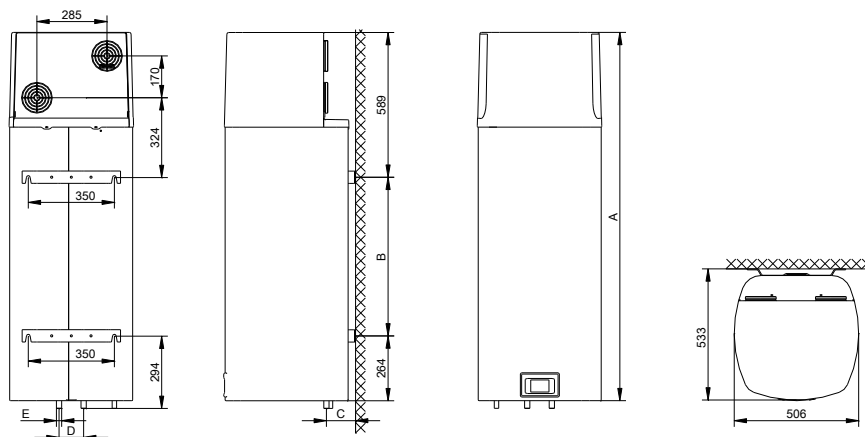


Fig. 2: Dimensioni di collegamento e installazione della pompa di calore (mm)

DATI TECNICI

Tipo	PAW-DHWM80ZNT	PAW-DHWM100ZNT	PAW-DHWM120ZNT
Volume [l]	80	100	120
Pressione nominale [MPa (bar)]	≤ 1,0 (10)		
Peso / riempito d'acqua [kg]	58 / 138	62 / 162	68 / 188
Protezione anti-corrosione dello scaldacqua	Smaltato / anodo Mg		
Spessore di isolamento [mm]	40 - 85		
Classe di protezione	IP24		
Potenza elettrica assorbita max [W]	2350		
Tensione	230 V / 50 Hz		
Numero e potenza di resistenze elettriche [W]	2 x 1000		
Protezione elettrica [A]	16		
Temperatura d'acqua impostata [°C]	55		
Temperatura massima (PC / resist. elett.) [°C]	55 / 75		
Programma anti-legionella [°C]	70		
Campo di temperatura nel luogo di collocazione [°C]	2 a 35		
Campo di funzionamento - aria [°C]	-7 a 35		
Refrigerante	R 134a		
Quantità refrigerante [g]	540		
*Tempo di riscaldamento A15 / W10-55 [h:min]	4:40	5:40	6:40
*Consumo energia durante riscaldamento A15 / W10-55 [kWh]	0,99	1,19	1,41
Tipo del ciclo misurato delle emissioni	M	M	M
*Consumo energia in ciclo scelto delle emissioni A15 / W10-55 [kWh]	2,04	2,05	2,08
*COP _{DHW} in ciclo scelto delle emissioni A15 / W10-55	3,10	3,10	3,10
**Tempo di riscaldamento A7 / W10-55 [h:min]	5:20	6:50	8:41
** Consumo energia durante riscaldamento A7 / W10-55 [kWh]	1,12	1,43	1,78
** Consumo energia in ciclo scelto delle emissioni A7 / W10-55 [kWh]	2,45	2,35	2,51
**COP _{DHW} in ciclo scelto delle emissioni A7 / W10-55	2,65	2,63	2,61
Quantità massima dell'acqua utilizzabile (min 40°C) [l]	90	130	142
Potenza in modo stand-by conforme a EN16147 [W]	19	20	27
Potenza sonora / pressione sonora a 1m [dB(A)]	51 / 39,5		
Raccordi aria [mm/m]	ø125 (□150x70) / 15		
Portata d'aria di esercizio [m³/h]	100-230		
Max. caduta di pressione ammissibile nella condotta (a portata d'aria di 100 m³/h) [Pa]	95		

(*) Misurato a temperatura d'aria di entrata di 15 °C, umidità 74% e temperatura d'acqua di entrata di 10 °C per riscaldare l'acqua a 55 °C. In conformità allo standard EN16147.

(**) Misurato a temperatura d'aria di entrata di 7 °C, umidità 89% e temperatura d'acqua di entrata di 10 °C per riscaldare l'acqua a 55 °C. In conformità allo standard EN16147.

COLLOCAZIONE DELLA POMPA DI CALORE

La pompa di calore può funzionare utilizzando l'aria ambiente o aria guidata da altri locali. La pompa di calore deve essere installata in un luogo dove non gela. Quando si seleziona il luogo, bisogna prestare particolare attenzione che il posto dell'aspirazione d'aria non sia polveroso in quanto la polvere incide negativamente sulle prestazioni della pompa di calore. Inoltre, bisogna prestare attenzione anche alla solidità del muro che deve essere sufficientemente solido per poter sostenere il peso della pompa di calore insieme al peso dell'acqua all'interno della caldaia. Prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare che il rumore causato durante il funzionamento e le vibrazioni non si trasferiscano attraverso le pareti dei locali in cui fosse molto disturbante (camere da letto, aree di riposo). Non installare la pompa di calore e la presa d'aria per il suo funzionamento nei locali con altri apparecchi – consumatori d'aria (caldaie a gas, caminetti a combustibile solido, apparecchi di aspirazione, ecc.). Durante l'installazione, si prega di tenere in mente le distanze minime dalla parete, dal pavimento e dal soffitto. La condensa dalla pompa di calore viene scaricata attraverso un tubo di plastica con diametro esterno di $\varnothing 18$ mm situato nel lato sinistro inferiore. Questo tubo deve essere collegato al tubo di scarico condensa esterna che deve essere condotta alla rete fognaria o in un recipiente. La quantità di condensa dipende dalla temperatura dell'aria e dell'umidità durante il funzionamento di pompa di calore.

Per evitare la depressione nell'edificio, l'aria fresca deve essere regolarmente condotta all'interno. Il grado desiderato di ricambio d'aria per un edificio residenziale è di 0,5. Questo significa che l'intero quantitativo di aria nell'edificio viene scambiato ogni due ore. Il collegamento della pompa di calore nello stesso condotto come la cappa da cucina o emissione dell'aria da più diversi piccoli appartamenti o suite non è permesso.

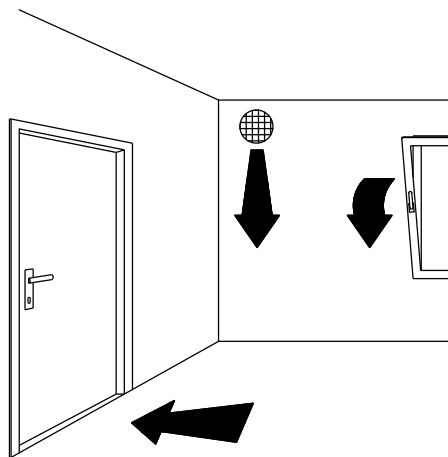


Fig 3: Ventilazione

Per minimizzare il trasferimento di rumore e vibrazioni attraverso le pareti nei locali in cui questo fosse molto disturbante (camere da letto, aree di riposo), bisogna prendere in considerazione le seguenti misure:

- Installare giunti flessibili per collegamenti idraulici
- Installare un tubo flessibile per la conduttura dell'aria in ingresso / uscita
- prevedere l'isolamento delle vibrazioni per aperture nella parete
- prevedere smorzatori rumore per l'aria in ingresso / uscita
- fissare i condotti per l'aria in ingresso / uscita mediante i smorzatori di vibrazioni
- prevedere l'isolamento delle vibrazioni contro il muro

a) Funzionamento con aria ambiente

In questo tipo di operazione, per il riscaldamento di acqua sanitaria viene utilizzata solo la quantità di energia generata dall'aria dal locale in cui è installato il dispositivo. La pompa di calore deve essere installata in un luogo ben aerato, dove non gela, preferibilmente in prossimità di altre fonti di calore. Per un funzionamento ottimale della pompa si raccomanda di collocarla in una stanza ampia e ben aerata a temperatura compresa tra 15 °C e 25 °C.

Bisogna assicurare una sufficiente alimentazione di aria all'interno della stanza e bisogna installare due gomiti a 90° sulla parte superiore della pompa di calore e rivolgerli ognuno nella direzione opposta per impedire la miscelazione di aria. Le perdite di calore sono maggiori nei locali con aria più fredda.

In caso la pompa di calore viene installata in una stanza dove non gela e la temperatura è inferiore a 7 °C, la pompa funziona in modo operativo normale.

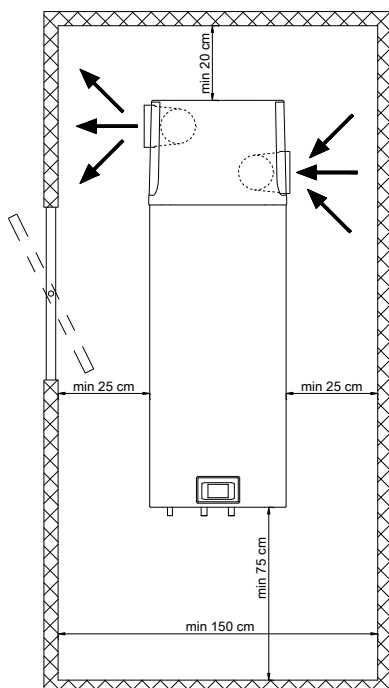


Fig. 4. Richieste minime per la collocazione della pompa di calore

b) Funzionamento con aria proveniente da locali diversi

In questo tipo di funzionamento, la pompa di calore utilizza l'aria anche da altre stanze attraverso un sistema di condotti. Si consiglia di isolare il sistema di condotti per evitare la formazione di condensa.

Nel caso di aspirazione dell'aria esterna, la parte esterna deve essere coperta per evitare l'intrusione di polvere o neve all'interno dell'apparecchio. Oltre alla resistenza (trascinamento) nelle tubazioni e gomiti, l'utente deve essere consapevole che aumenta anche il livello di rumore.

Nel caso di utilizzo di aria esterna, l'utente deve rispettare il diametro minimo dei tubi $\varnothing 125$ mm o $\square 150 \times 70$.

Per assicurarsi che il funzionamento della pompa sia efficace in ogni momento, è possibile installare delle alette, che prendono aria dai locali, e poi restituirla sia all'interno dei locali o all'esterno. Se la temperatura dell'aria sarà sotto -7 °C, per il riscaldamento dell'acqua sanitaria verranno inserite le resistenze elettriche. La pompa di calore funziona in modo operativo "riserva".

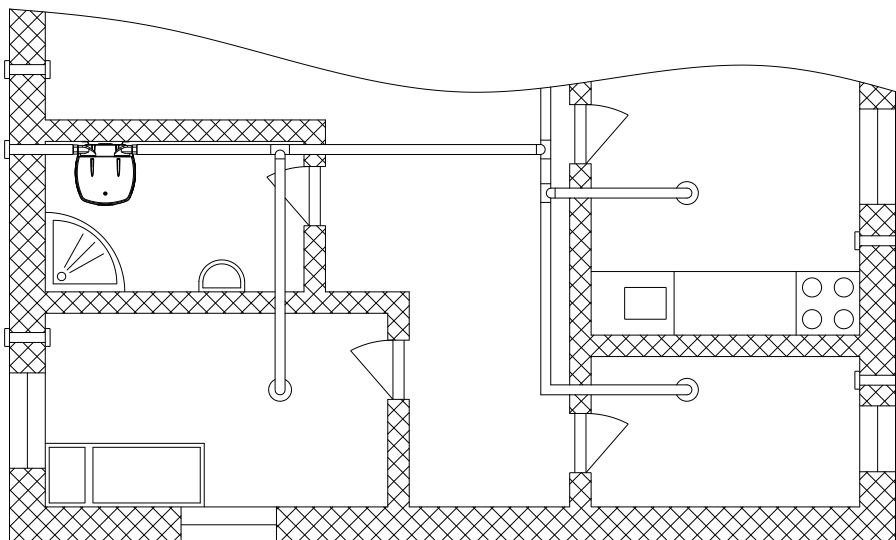


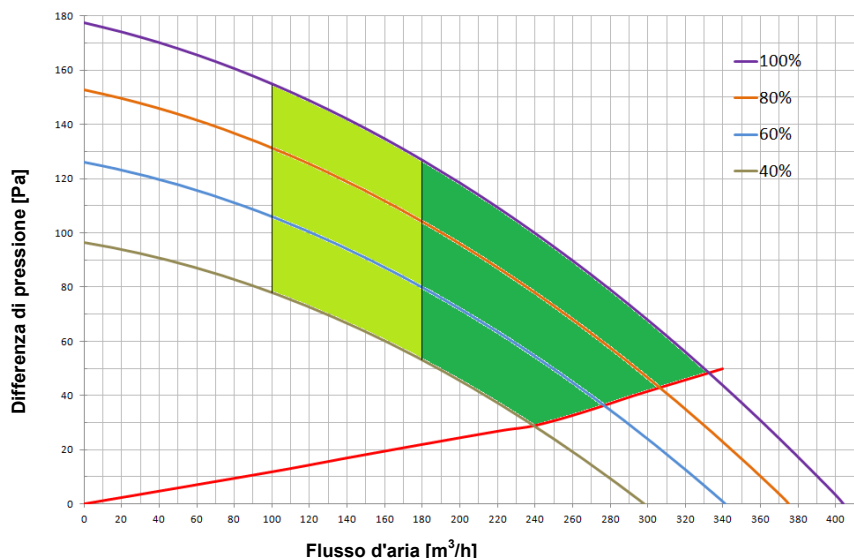
Fig. 5: Possibile installazione di pompa di calore

DETERMINAZIONE DELLE PERDITE DI PRESSIONE IN CASO D'USO DEL SISTEMA DI CONDOTTI PER ASPIRAZIONE ED EMISSIONE DELL'ARIA

Durante la progettazione del sistema di condotti per aspirazione ed emissione dell'aria nella e dalla pompa di calore è fondamentale tenere conto delle caratteristiche aerodinamiche della ventola, da cui deriva la perdita della pressione statica.

Presentazione del grafico delle caratteristiche aerodinamiche per le diverse velocità della ventola

Il grafico (**Grafico 1**) contiene le caratteristiche aerodinamiche del funzionamento della ventola. La linea superiore (viola) rappresenta la curva del flusso d'aria in funzione di caduta di pressione a velocità massima della ventola (100%). La linea inferiore (marrone) rappresenta il funzionamento della ventola a velocità minima (40%). Le linee intermedie nel grafico (60%, 80%) rappresentano la caratteristica aerodinamica a giri ridotti della ventola. La linea inferiore (rossa) che sul grafico si trova tra i punti (0,0) e (340,50), rappresenta la caduta interna della pressione statica generata solo dall'evaporatore, senza caricare il sistema di condotti. Questa caduta di pressione non può essere eliminata.



- Area d'utilizzo con maggiore efficienza – in questa zona il flusso volumetrico dell'aria è maggiore, ciò richiede una minore caduta di pressione (sistema a condotti con caduta di pressione minima). Ventola impostata a velocità maggiori.
- Area di funzionamento con flusso d'aria normale riguardo alla caduta di pressione e impostazione della ventola .

Grafico 1: Caratteristiche aerodinamiche

Sistema di condotti per aspirazione ed emissione d'aria

Eseguendo il collegamento della pompa di calore al sistema di condotti esistente, utilizzate gli elementi basici dei tubi per eseguire il collegamento ai condotti per aspirazione/emissione d'aria. Il condotto d'aria dovrebbe essere composto di tubi rotondi con diametro interno $\varnothing 125$ mm o da tubi con sezione rettangolare $\square 150 \times 70$ mm.

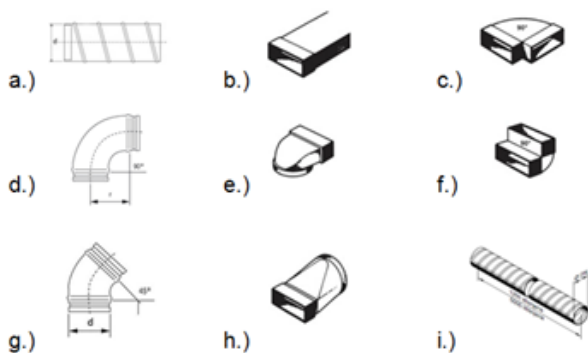


Fig. 6: Rappresentazione schematica degli elementi basici nel sistema di condotti per aspirazione/emissione d'aria

Calcolo di cadute di pressione

I valori di caduta totale di pressione statica vengono calcolati sommando le perdite di elemento individuale integrato nel sistema di condotto d'aria e la pressione statica interna. I valori delle cadute di pressione statica degli elementi individuali (le cadute di pressione statica degli elementi si riferiscono al diametro interno $\varnothing 125\text{mm}$ o alla sezione rettangolare $150 \times 70\text{mm}$) sono riportati nella **tabella 2**.

Tipo dell'elemento	Valore della caduta di pressione statica
Tubo rigato a spirale	Grafico 2
Tubo rettangolare $150 \times 70\text{mm}$	Grafico 2 (conforme a DN 125)
Gomito rettangolare - orizzontale 90°	5 Pa
Gomito 90°	4 Pa
Elemento angolare di riduzione da $\varnothing 125$ a 150×70	5 Pa
Gomito rettangolare - verticale 90°	5 Pa
Gomito 45°	3 Pa
Elemento di riduzione da $\varnothing 125$ a 150×70	3 Pa
Tubo flessibile	Grafico 2
Griglia d'aspirazione	25 Pa

Tabella 2: Tipi di elementi e relativi valori di cadute di pressione

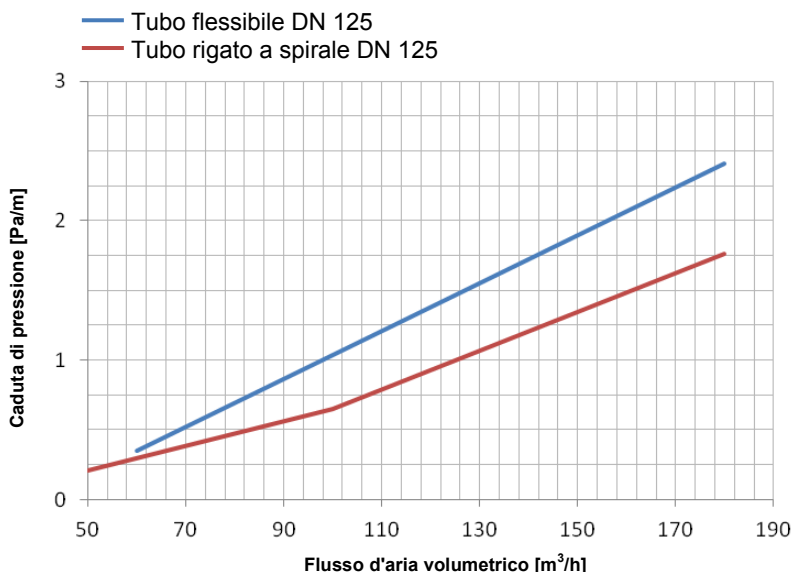


Grafico 2: Valore della caduta di pressione statica per tubo selezionato

	Numero degli elementi	Δp (Pa)	$\Sigma \Delta p$ (Pa)
Gomito rettangolare - orizzontale 90°	4	5	20
Tubo flessibile (DN125)	13,5 m	1,85 (a 150 m³/h)	25
Griglia d'aspirazione	1	25	25
Totale:			70

Tabella 3: Esempio di calcolo di caduta di pressione

Nota

Come già menzionato, la perdita totale di pressione statica, calcolata sommando le perdite di pressione statica degli elementi individuali integrati nel sistema di condotti, non deve superare il valore di 95 Pa. In caso contrario, i valori COP cominciano a cadere in modo più intenso.

DETERMINAZIONE DELL'IMPOSTAZIONE DELLA VENTOLA

Quando la caduta di pressione è determinata, scegliete il modo di funzionamento della ventola. In tal modo viene determinata la velocità di funzionamento della ventola. Il modo viene selezionato con l'aiuto del grafico 1, che mostra le caratteristiche aerodinamiche della ventola in funzione del flusso d'aria e caduta di pressione nelle tubazioni*.

Nota:

*caduta di pressione nelle tubazioni – nel grafico 1 questo è contrassegnato come differenza di pressione.

Zona di funzionamento della pompa di calore sanitaria

Nel grafico 1, tra le curve, sono indicate due zone di funzionamento di pompa di calore sanitaria:

- la zona verde scura rappresenta l'area di utilizzo con maggiore efficienza. In questa zona il flusso volumetrico dell'aria è maggiore, ciò richiede una minore caduta di pressione (sistema a condotti con caduta di pressione minima).
- la zona verde chiara rappresenta l'area di funzionamento con ridotto flusso d'aria riguardo alla caduta di pressione e impostazione della ventola.

Rumore

Con l'aumento delle caratteristiche aerodinamiche dalla più bassa alla più alta, aumenta anche il livello di rumore del sistema. Tra le caratteristiche aerodinamiche di 80% e 100% si trova l'area di livello di rumore aumentato.

Verifica del calcolo della caduta di pressione

La determinazione della caratteristica aerodinamica in base al calcolo di caduta di pressione, considerando i singoli elementi della tubazione e il flusso d'aria, è un'iterazione. Quando la caratteristica aerodinamica è stata determinata e impostata, bisogna obbligatoriamente misurare il flusso d'aria nella tubazione. Se il flusso d'aria non corrisponde al sistema di ventilazione, scegliete la prossima più alta o più bassa caratteristica aerodinamica che corrisponde al sistema di ventilazione.

Selezione del punto operativo della ventola per il sistema di ventilazione

All'impostazione della velocità della ventola è necessario conoscere il flusso d'aria massimo per la ventilazione e la caduta di pressione creata dalla tubazione. Nel grafico 1, disegnate una linea verticale presso il flusso d'aria desiderato, poi disegnate una linea orizzontale presso la caduta di pressione che è stata calcolata (in base alla tubazione esistente). Selezionate la curva della caratteristica di velocità della ventola che si trova più vicino al punto dove le due linee s'intersecano.

Esempi di selezione di una caratteristica aerodinamica

Nel grafico 3 disegnate una linea verticale presso il flusso d'aria 150 m³/h. La tubazione, ad esempio, rappresenta 70 Pa di caduta di pressione; aggiungete questo valore alla linea inferiore (rossa)**. La caduta di pressione totale è così 90 Pa. Disegnate una linea orizzontale presso la caduta di pressione ammessa 90 Pa. Il punto dove le linee s'intersecano si trova sulla curva che corrisponde al 60% della velocità della ventola. Questa è l'impostazione standard della ventola che è anche preimpostata dal produttore.

Nota:

**Linea rappresenta la caduta di pressione statica interna creata dall'evaporatore.

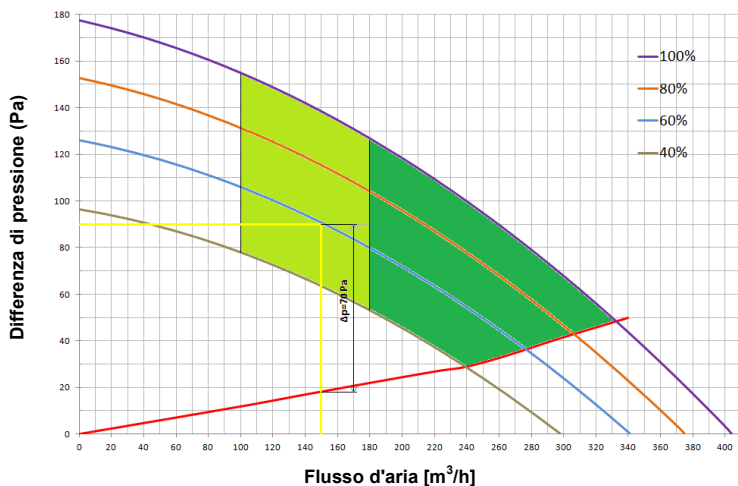


Grafico 3: Esempio di determinazione di caratteristica aerodinamica

ALLACCIAMENTO ALLA RETE IDRICA

Sui tubi della pompa di calore l'ingresso e l'uscita dell'acqua sono contrassegnati con i colori. L'ingresso di acqua fredda è contrassegnato con colore blu e l'uscita di acqua calda è contrassegnata con colore rosso. La pompa di calore è progettata per essere allacciata alla rete idrica interna senza l'utilizzo della valvola di sfogo se la pressione nella rete di alimentazione è inferiore a 0,6 MPa (6 bar). Se la pressione è superiore, è necessario installare la valvola di riduzione di pressione in modo da prevedere che la pressione in ingresso alla caldaia non superi la pressione nominale.

Al fine di assicurare un corretto funzionamento è obbligatorio installare una valvola di sicurezza sul tubo di alimentazione. La valvola impedisce che la pressione all'interno della caldaia aumenti per più di 0,1 MPa (1 bar) sopra alla pressione nominale. L'ugello di uscita sulla valvola di sicurezza deve avere uno sbocco in atmosfera. Per garantire il corretto funzionamento della valvola di sicurezza, questa deve essere controllata regolarmente, per rimuovere il calcare e verificare che non sia bloccata.

Quando si esegue il controllo, spingere la leva o svitare il dado della valvola (secondo il tipo di valvola) e aprire lo scarico dalla valvola di sicurezza. Acqua deve fluire dall'ugello – ciò significa che il funzionamento della valvola è impeccabile.

Durante il riscaldamento dell'acqua, la pressione dell'acqua nel serbatoio dell'acqua calda aumenta fino al livello preimpostato nella valvola di sicurezza. Poiché il sistema impedisce il riflusso di acqua nella rete idrica, l'acqua potrebbe sgocciolare dall'apertura di scarico della valvola di sicurezza. Acqua gocciolante può essere scaricata nello scarico tramite un contenitore di raccolta che viene montato sotto la valvola di sicurezza. Il tubo di scarico, installato sotto la valvola di sicurezza, deve essere diretto verso il basso, e deve trovarsi in un ambiente con una temperatura sopra zero.

Se l'installazione non permette di scaricare l'acqua gocciolante dalla valvola di sicurezza nello scarico, il gocciolamento può essere evitato installando un vaso di espansione sul tubo di alimentazione di pompa di calore.

Il volume del vaso di espansione deve essere di circa 3% del volume del serbatoio di acqua calda.

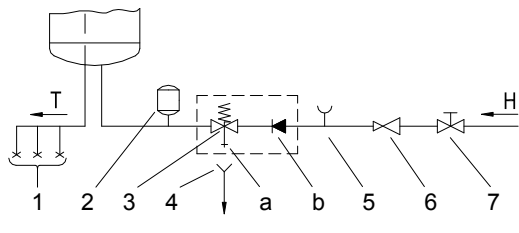


Fig. 7: Sistema chiuso (a pressione)

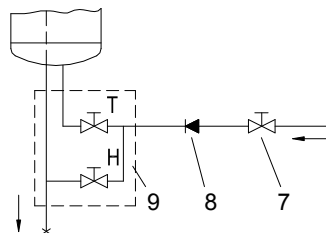


Fig. 8: Sistema aperto

Leggenda:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 - Rubinetto miscelatore (a pressione) | 6 - Valvola di riduz. pressione |
| 2 - Vaso di espansione | 7 - Valvola di chiusura |
| 3 - Valvola di sicurezza | 8 - Valvola di non-ritorno |
| a - Valvola di prova | 9 - Rubinetto miscelatore |
| b - Valvola di non ritorno | |
| 4 - Imbuto con collegamento allo scarico | H - Acqua fredda |
| 5 - Raccordo di prova | T - Acqua calda |

COLLEGAMENTO ELETTRICO

Prima del collegamento alla rete di alimentazione, è necessario installare un cavo di alimentazione nella pompa di calore, con sezione minima di $1,5 \text{ mm}^2$ (H05VV-F 3G $1,5 \text{ mm}^2$). Per fare questo, il coperchio di protezione deve essere rimosso dalla pompa di calore. Il coperchio è fissato con due viti (Fig. 9). Il collegamento della pompa di calore alla rete elettrica deve avvenire in conformità alle norme per gli apparecchi elettrici. Un sezionatore per separazione di tutti i poli deve essere installato tra la pompa di calore e la rete elettrica in conformità agli standard d'installazione nazionali.

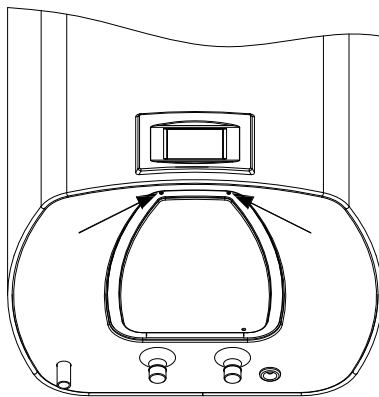


Fig. 9: Coperchio protettivo

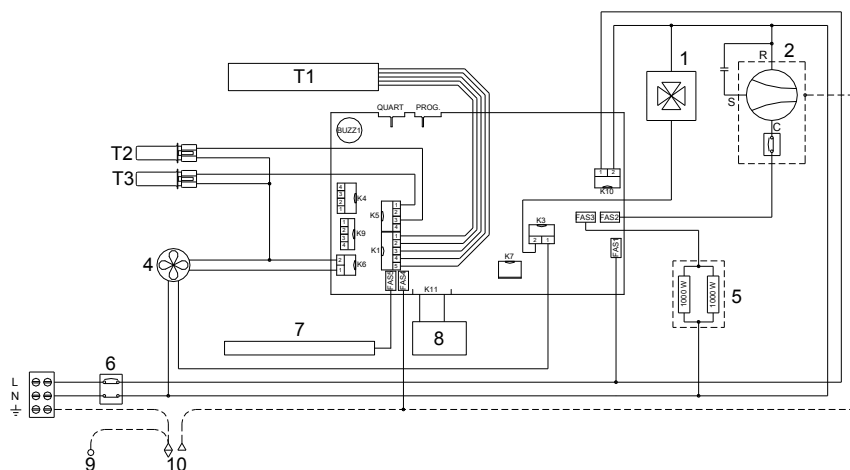


Fig. 10: Schema elettrico

Leggenda:

- | | |
|---|--------------------------------|
| T1 - Barra con sensori | 6 - Fusibile termico |
| T2 - Sensore di temperatura evaporatore | 7 - Anodo di Mg |
| T3 - Sensore di temperatura d'aria | 8 - Schermo LCD |
| 1 - Valvola a 4 vie | 9 - Messa a terra - scaldacqua |
| 2 - Compressore | 10 - Messa a terra - carcassa |
| 4 - Ventilatore | |
| 5 - Resistenza elettrica (2 x 1000 W) | |

GESTIONE DELLA POMPA DI CALORE

La pompa di calore può essere gestita tramite lo schermo touch screen LCD (Fig. 11). Premendo un punto qualsiasi sullo schermo, lo schermo si accende. Quando lo schermo è illuminato, i campi di funzionamento sono attivi.

Quando la pompa di calore è stata collegata alla rete idrica e alla rete elettrica e la caldaia è stata riempita d'acqua, la pompa di calore è pronta per essere utilizzata. La pompa di calore riscalda l'acqua nel campo da 10 °C - 55 °C, da 55 °C a 75 °C l'acqua viene riscaldata da resistenze elettriche.

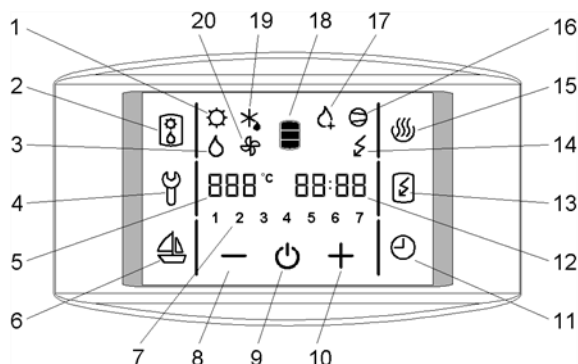


Fig. 11: Schermo LCD – touch screen

Leggenda:

- 1 - indicazione di funzionamento di pannelli solari**
- 2 - Inserimento di fonte alternativa (resistenza elettrica)
- 3 - Indicazione di funzionamento della caldaia a olio**
- 4 - Indicazione, visione difetti, entrata nel menu di assistenza tecnica
- 5 - Visualizzazione e impostazione della temperatura in °C
- 6 - Inserimento e impostazione del programma "Vacanze"
- 7 - Giorno della settimana (1.. lunedì, ..., 7.. domenica)
- 8 - Riduzione valore
- 9 - Inserimento / disinserimento della pompa di calore
- 10 - Aumento valore
- 11 - Inserimento e impostazione TIMER

- 12 - Visualizzazione e impostazione del tempo
- 13 - Inserimento di riscaldamento accelerato "TURBO"
- 14 - Indicazione di funzionamento delle resistenze elettriche
- 15 - Inserimento di riscaldamento al livello massimo di temperatura
- 16 - Indicazione di funzionamento del compressore
- 17 - Indicazione di funzionamento del programma anti-legionella
- 18 - Visualizzazione di quantità di acqua calda
- 19 - Indicazione di sbrinamento
- 20 - Indicazione di funzionamento di ventilatore

** funzione non usata nelle versioni TC-ZNT

Inserimento / disinserimento della pompa di calore

- Per avviare la pompa di calore, premere il campo **9**.
Quando l'apparecchio è acceso, la ventola inizia a funzionare e funziona per un minuto (è visualizzato il simbolo **20**). Se la temperatura dell'aria in entrata è adatta, il controllo inserisce anche il compressore e la pompa di calore funziona in modo di funzionamento normale (sono visualizzati i simboli **16** e **20**). La pompa di calore è attiva, lo schermo rimane spento e inattivo.
In 60 secondi dopo l'ultimo tocco dello schermo, l'illuminazione e l'attività dello schermo sono disattivati, ma ciò non pregiudica il funzionamento della pompa di calore. Premendo qualsiasi punto sullo schermo riattiverà lo schermo e la sua illuminazione.
Se si cerca di avviare l'apparecchio a una temperatura più bassa, si prega di vedere il capitolo "Funzionamento a temperature più basse".
- Tenendo premuto il campo **9**, la pompa di calore viene spenta. L'apparecchio smette di funzionare e l'unico campo visibile sullo schermo è il campo **9**. (Se si spegne la pompa di calore per un periodo più lungo, l'acqua deve essere scaricata dalla pompa, per evitare che geli).

Protezione in caso di blackout (mancanza di corrente)

In caso di mancanza di corrente, le impostazioni rimangono memorizzate fino a 23 ore.

Dopo di averla riavviata, la pompa di calore funziona nello stesso modo operativo come prima dell'interruzione dell'alimentazione.

Funzionamento a temperature più basse

Quando l'apparecchio è acceso, la ventola inizia a funzionare e funziona per un minuto (è visualizzato il simbolo **20**). Se la temperatura dell'aria in entrata è più bassa di -7°C , la ventola viene disinserita. Acqua sanitaria viene riscaldata da resistenze elettriche. La pompa di calore funziona in modo operativo "riserva" (è visualizzato il simbolo **14**). La possibilità di commutazione alla modalità normale viene controllata ogni 2 ore con l'accensione del ventilatore per 1 minuto. Se la temperatura dell'aria in entrata è superiore ai -7°C , la pompa di calore passa alla modalità di funzionamento normale (simboli **16** e **20** sono visualizzati). Le resistenze elettriche si spengono. La pompa di calore è attiva, lo schermo rimane spento e inattivo.

A temperature d'aria più basse, viene avviato il ciclo di sbrinamento dell'evaporatore se necessario. Il simbolo **19** viene visualizzato sullo schermo. I campi **2**, **4**, **6**, **11**, **13** e **15** rimangono inattivi. Lo sbrinamento si svolge fino all'ottenimento di condizioni per normale funzionamento della pompa di calore.

Dopo lo sbrinamento con risultato positivo, la pompa di calore ritorna al funzionamento normale (vengono visualizzati i simboli **16** e **20**).

Se dopo 2 tentativi lo sbrinamento non dà risultati positivi, l'unità di controllo segnala un messaggio di errore. Il campo **4** sullo schermo inizia a lampeggiare, accompagnato da segnali acustici di avvertimento. Premendo il campo **4**, i segnali acustici di allarme possono essere disattivati. Il codice di errore **E247** compare nel campo **12** e la pompa passa automaticamente al riscaldamento con le resistenze elettriche. Lo schermo visualizza il simbolo **14**. Il codice di errore può essere cancellato in qualsiasi momento premendo il campo **4**. Il campo **12** riprende a visualizzare il tempo.

Impostazione del tempo e giorno nella settimana

- Tenere premuto il campo **12**, finché il campo **7** mostra il numero lampeggiante del giorno della settimana.
- Premendo il tasto **+ o -** è possibile impostare il numero del giorno della settimana (1 – lunedì, ..., 7 - domenica).
- Premere di nuovo il campo **12** (viene visualizzata l'impostazione dell'ora lampeggiante).
- Premendo il tasto **+ o -** impostare l'ora (tenendo premuto **+ o -** è possibile accelerare l'impostazione).
- Premere di nuovo il campo **12**.
- Viene visualizzata l'impostazione lampeggiante di minuti.
- Premendo il tasto **+ o -** impostare i minuti (tenendo premuto **+ o -** è possibile accelerare l'impostazione).
- L'impostazione è memorizzata quando si preme il campo **12** o quando il campo smette di lampeggiare.

Impostazione temperatura

- Premere il campo **5** (la temperatura impostata inizia a lampeggiare).
- Premendo il tasto **+ o -** è possibile cambiare l'impostazione della temperatura da 10 a 75° C (temperatura preimpostata a temperatura economica di 55 °C).
- L'impostazione viene memorizzata premendo il campo **5** di nuovo, o quando il campo **5** smette di lampeggiare. Dopo alcuni secondi, il display mostra la temperatura attuale.
- In caso di mancanza di corrente, viene ripristinato l'ultimo valore memorizzato.

Inserimento del modo operativo "TURBO"

- Se in un breve periodo avete bisogno di più di acqua calda di quanto la pompa di calore può riscaldare, premere il campo **13** (accende il modo di funzionamento "TURBO"). La pompa di calore e la resistenza elettrica funzionano contemporaneamente. Lo schermo visualizza i simboli **14**, **16** e **20**. Quando la temperatura raggiunge i 55 °C, la pompa di calore ritorna al modo di funzionamento usato prima del modo operativo "TURBO".

Inserimento del modo operativo "HOT"

- Se si desidera riscaldare l'acqua alla temperatura massima di 75 °C, premere il campo **15**. La pompa di calore riscalda l'acqua a 55 °C. Lo schermo visualizza i simboli **16** e **20**. Quando la temperatura nella caldaia raggiunge i 55 °C, la resistenza elettrica si accende per riscaldare l'acqua a 75 °C. Lo schermo visualizza il simbolo **14**. Quando la temperatura raggiunge i 75 °C, la pompa di calore ritorna al modo di funzionamento usato prima del modo operativo "HOT".

Visualizzazione della quantità dell'acqua nella pompa di calore

Sul campo 18 è visualizzato il simbolo:



- niente acqua calda



- piccola quantità di acqua calda



- elevata quantità di acqua calda

Impostazione del modo operativo "Vacanze"

In modo operativo "vacanza" è possibile impostare il numero di giorni (al massimo 100), quando la pompa di calore deve mantenere la temperatura minima di acqua (circa 10° C).

- Tenere premuto il campo **6** (i campi **5** e **6** iniziano a lampeggiare).
- Premendo i campi **+** o **-** è possibile impostare il numero di giorni di vacanza visualizzati nel campo **5**.
- Premendo di nuovo il campo **6** o quando il campo **6** smette di lampeggiare, il numero di giorni impostato viene memorizzato.
- Se il valore viene impostato a 000, dopo aver confermato l'impostazione, la pompa di calore riprenderà il suo normale funzionamento e l'illuminazione del campo **6** si spegnerà.
- Quando il numero di giorni impostati scade, la pompa di calore ritorna al modo di funzionamento preimpostato e l'illuminazione del campo **6** si spegne.

Impostazione del modo operativo Timer

Nel modo di funzionamento TIMER, è possibile impostare periodi di tempo in cui la pompa di calore si avvia e si ferma. Per ogni combinazione del periodo è possibile impostare fino a tre periodi in cui la pompa di calore non riscalda l'acqua.

a) Impostazione di periodi di tempo

- Tenere premuto il campo **11** (i campi **7** e **11** iniziano a lampeggiare).
- Premendo i campi **+** o **-** scegliere tra tre modalità di funzionamento del timer:
 - modalità di funzionamento della pompa di calore per l'intera settimana (i numeri 1-7 nel campo **7** lampeggiano),
 - modalità di funzionamento della pompa di calore da lunedì a venerdì e da sabato a domenica (nel campo **7** lampeggiano i numeri da 1-5 e poi 6 e 7),
 - modalità di funzionamento per ogni singolo giorno (i singoli numeri da 1-7 lampeggiano nel campo **7**).
- Per impostare l'ora, premere il campo **12**.
- Sul campo **5** appare la scrittura 1OF, il campo **12** lampeggia.
- Premendo i campi **+** o **-** impostare il tempo di spegnimento della pompa di calore. Premere di nuovo il campo **12**.
- Sul campo **5** appare la scrittura 1ON, il campo **12** lampeggia.
- Premendo i campi **+** o **-** impostare il tempo d'inserimento della pompa di calore.
- Premendo di nuovo il campo **12**, è possibile utilizzare la procedura di cui sopra per impostare il secondo e il terzo periodo.
- Premendo nuovamente il campo **12** o quando il campo **6** smette di lampeggiare, il numero di giorni impostato viene memorizzato. Premere di nuovo il campo **12**.

b) Inserimento/disinserimento del Timer

- Premendo il campo **11**, è possibile attivare la modalità di tempo (periodo) impostato.
- La pompa di calore riscalda l'acqua nei periodi ON (in base alla temperatura impostata) e nei periodi OFF non scalda l'acqua.
- Premendo di nuovo il campo **11**, è possibile disattivare la modalità di tempo stabilito

di funzionamento.

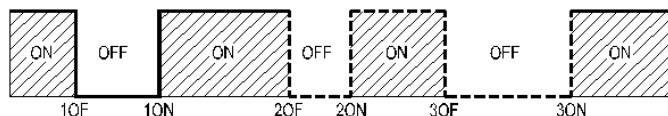


Fig. 12: Periodi di tempo

Programma anti-legionella:

- Funziona solo quando la pompa di calore è accesa. Quando viene attivato, il simbolo **17** viene visualizzato.
- Attivazione automatica: ogni 14 giorni di funzionamento della pompa di calore, se nel precedente periodo di due settimane la temperatura dell'acqua non ha superato i 65 °C per almeno un'ora continuamente.
- Il programma anti-legionella può essere attivato manualmente premendo il campo **15** (riscaldamento di acqua alla temperatura di 75 °C).

Indicazione di funzionamento:

Programma anti-legionella:

Programma inserito – il campo di controllo **17** è visualizzato

Programma disinserito – il campo di controllo **17** non è visualizzato

resistenze elettriche:

resistenze inserite – il campo di controllo **14** è visualizzato

resistenze disinserite – il campo di controllo **14** non è visualizzato

pompa di calore:

la pompa di calore riscalda l'acqua – il campo di controllo **16** è visualizzato

la pompa di calore non riscalda l'acqua – il campo di controllo **16** non è visualizzato

inserimento/disinserimento:

pompa di calore inserita – oltre al campo **9**, il display visualizza anche altri campi

pompa di calore disinserita – solo il campo **9** è visibile sul display

sbrinamento:

pompa di calore in modo di sbrinamento – il campo di controllo **19** è visualizzato

pompa di calore non è in modo di sbrinamento – il campo di controllo **19** non è visualizzato

inserimento/disinserimento ventilatore:

ventilatore attivo – il campo di controllo **20** è visualizzato

ventilatore spento – il campo di controllo **20** non è visualizzato

inserimento di fonte alternativa – resistenze elettriche: (campo 2)

commutazione alla resistenza elettrica – il campo di controllo **14** è visualizzato

i campi **1** e **3** non sono attivi in queste versioni di pompa di calore

Accesso al livello di servizio

- Tenendo premuto il campo 4, viene attivata la funzione "modo di servizio".
- Appare il menu introduttivo con la scrittura "codice" nel campo CLOCK per inserire il codice di servizio (i campi FN1, FN2, FN3, FN4, FN5 e FN6 rappresentano i numeri per l'inserimento del codice).

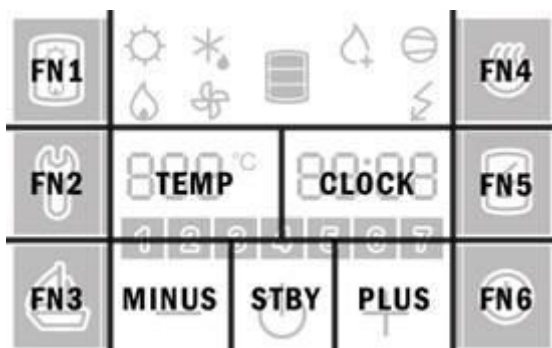


Fig. 13: Visualizzazione dei campi sul display

- Se per 10 s nessun campo non viene premuto, il menu torna automaticamente al funzionamento precedente.
- Se il codice viene inserito in modo erroneo, il programma esce automaticamente dal menu introduttivo.
- Quando viene immesso il codice corretto, appare il primo parametro dove il numero a destra rappresenta il numero consecutivo del parametro e il numero a sinistra rappresenta il suo valore.
- Il primo parametro: 00 è la versione del codice software ed è solo di natura informativa.
- Premendo il numero destro (campo CLOCK sulla figura 13), viene visualizzato il parametro successivo.

Menu d'installazione: CODICE 1166:

Dopo il corretto inserimento del codice per il menu d'installazione si accede ai seguenti parametri:

- 00 versione di codice del programma (parametro informativo)
- 21 impostazione della velocità della ventola
- 27 impostazione di funzionamento a bassa temperatura

Impostazione della velocità della ventola (parametro :21)

Quando viene selezionato il parametro (:21), premendo (+) o (-) viene impostata la velocità desiderata della ventola (40-100%). Sulla parte sinistra (campo 5) viene visualizzato il valore dell'impostazione. Quando la velocità desiderata della ventola è impostata, dopo un breve periodo di tempo questa viene memorizzata o viene memorizzata dopo aver premuto il campo 4.

Impostazione del modo di funzionamento della pompa di calore a bassa temperatura (parametro :27)

Quando viene selezionato il parametro (:27), premendo (+) o (-) viene determinato il

regime di temperatura di funzionamento della pompa di calore che dipende dalla versione di pompa di calore. Il modo di funzionamento a bassa temperatura può essere impostato solo se la versione della pompa di calore lo permetta!**** Sulla parte sinistra (campo TEMP) viene visualizzato lo stato impostato:

Yes – versione di pompa di calore TC ZNT, modo di funzionamento di pompa di calore (fino a -7°C), il sistema è dotato di valvola a 4 vie;

No – versione di pompa di calore TC Z, modo di funzionamento fino a 7°C, il sistema non è dotato di valvola a 4 vie.

Nota:

****Il modo di funzionamento di pompa di calore a bassa temperatura è un'impostazione che il tecnico installatore può impostare solo se la pompa di calore è adatta a tale funzionamento. Alla sostituzione del modulo elettronico è necessario impostare il modo di funzionamento della pompa di calore riguardo alla versione di pompa di calore!

MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Se installata e utilizzata correttamente, la pompa di calore durerà per anni senza assistenza tecnica.

L'esterno della pompa di calore deve essere pulito con una soluzione di detergente delicata. Non usare solventi o detergenti abrasivi.

Se la pompa di calore è stata esposta alla polvere, le lamelle dell'evaporatore possono impolverarsi il che può avere un effetto negativo sul funzionamento della pompa di calore e diminuire le sue prestazioni. In questo caso è necessario pulire l'evaporatore. La pulizia dell'evaporatore deve essere eseguita da un tecnico d'assistenza autorizzato.

Con regolari ispezioni di manutenzione sarà assicurato il perfetto funzionamento e una lunga durata di vita della pompa di calore. La garanzia contro la corrosione della caldaia è valida solo nel caso, se sono state eseguite le ispezioni regolari prescritte relative all'usura dell'anodo protettivo di magnesio. Il periodo tra le ispezioni periodiche non deve superare i 36 mesi. Le ispezioni devono essere eseguite da un tecnico autorizzato che evidenzierà il controllo sul certificato di garanzia del prodotto. Durante il controllo, il tecnico verifica lo stato di usura dell'anodo protettivo e, se necessario, pulisce/elimina il calcare che si è accumulato (in base alla qualità, quantità e temperatura dell'acqua utilizzata) nell'interno della caldaia. Dopo l'ispezione della pompa di calore e in base alla situazione accertata, il servizio assistenza vi raccomanderà una data per il prossimo controllo.

Prima di contattare il servizio clienti, controllare quanto segue:

- E' tutto OK con la rete di alimentazione?
- E' ostruita l'emissione d'aria?
- La temperatura ambiente è troppo bassa?
- Si sente il funzionamento del compressore e del ventilatore?
- Caduta di pressione nelle tubazioni