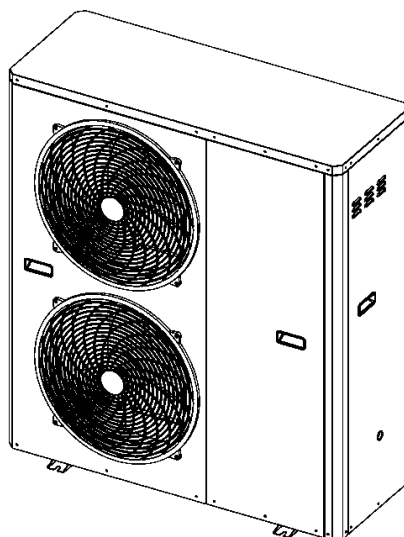
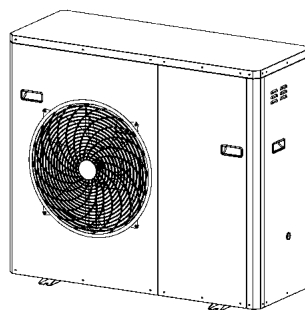
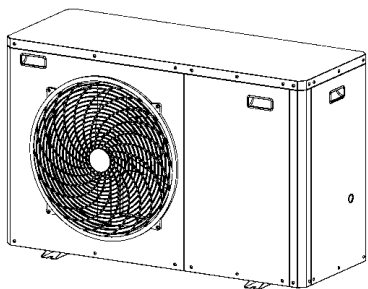




**POMPA DI CALORE MULTIFUNZIONE  
ARIA-ACQUA INVERTER DC  
FSH HP KING**

**Manuale d'uso**



# Modello: FSH HP KING 6 / 9 / 12 / 18

## Indice

1.GENERALE	3
2 AVVERTENZE DI SICUREZZA	3
2.1 Avvertenze per l'uso e l'installazione	3
2.2 Avvertenze di sicurezza personale	4
2.3 Avvertenze per il trasporto, lo stoccaggio e la manipolazione	5
2.4 Avvertenze sulla protezione antigelo	5
3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA .....	6
4 INSTALLAZIONE .....	7
4.1 Punti generali per l'installazione.....	7
4.1-1 Preparazione prima dell'installazione .....	7
4.1-2 Posizionamento della pompa di calore.....	8
4.1-3 Requisiti di ubicazione tra la macchina e l'edificio .....	9
4.1-4 Drenaggio della condensa	11
4.1-5 Accessori forniti	12
4.1-6 Pannello di comando .....	12
4.2 Schema di installazione.....	13
4.3 Collegamento delle tubazioni .....	17
4.4 Collegamenti elettrici .....	18
4.4.1 Schema del sistema	20
4.4.2 Schema elettrico.	21
4.4.3 Collegamento del riscaldatore elettrico ausiliario	23
4.4.4 Schema di installazione .....	23
4.4.5 Antigelo ACS .....	24
4.4.6 Antigelo AC	25
4.5 Messa in funzione.....	25
4.5.1 Preparazioni .....	25
4.5.2 Ispezione prima dell'avviamento.....	26

4.5.3 Avviamento e messa in funzione .....	26
5 MANUALE DEL PANNELLO DI COMANDO.....	27
5.1 Principio di funzionamento del programma di controllo dei componenti elettrici.....	27
5.2 Principio della modalità di funzionamento.....	29
5.3 Pannello di comando a filo .....	30
5.3.1 Controller .....	30
5.3.2 Attivazione / disattivazione .....	31
5.3.3 Impostazione della temperatura target .....	32
5.3.4 Cambia modalità e modifica i parametri di impostazione .....	34
5.3.4-1 Cambia modalità .....	34
5.3.4-2 Modifica dei parametri di impostazione .....	38
5.3.5 Controllo dei parametri .....	42
5.3.6 Impostazione dell'orologio .....	45
5.3.7 Impostazione timer .....	46
5.3.8 Impostazione timer pompa ACS .....	49
5.3.9 Seleziona lingua .....	51
5.3.10 Impostazione della rete .....	51
5.3.11 Modalità notte .....	55
5.3.12 Curva di riscaldamento automatica .....	55
5.3.13 Comunicazione con il controller .....	56
5.4 Protezione del sistema e codici di errore .....	56
6 CARATTERISTICHE TECNICHE.....	59
6.1 Esploso.....	59
6.2 Schema del sistema .....	62
6.3 Dimensioni (mm) .....	63
6.4 Specifiche .....	65
7 Manutenzione .....	67
7.1 Manutenzione e pulizia.....	67
8 Come ottenere il massimo dalla pompa di calore .....	68

## **1 Informazioni generali**

Grazie per aver scelto una pompa di calore **FSH HP King**. Se unita a un impianto idraulico adatto, questa pompa di calore è in grado di offrire il livello di comfort ideale per la vostra abitazione.

L'unità è una pompa di calore aria-acqua per il riscaldamento/raffreddamento dell'ambiente e un riscaldatore di acqua sanitaria per abitazioni, condomini e piccoli locali industriali. L'aria esterna viene utilizzata come fonte di calore per generare l'energia necessaria al riscaldamento della vostra abitazione.

Il presente manuale è una parte fondamentale del prodotto e deve essere fornito all'utente. Leggere attentamente le avvertenze e le raccomandazioni riportate nel manuale, in quanto contengono informazioni importanti sulla sicurezza, l'uso e la manutenzione dell'impianto.

Questa pompa di calore deve essere installata esclusivamente da personale qualificato, nel rispetto della legislazione vigente e delle istruzioni del costruttore.

L'avviamento della pompa di calore e tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

Un'installazione errata della pompa di calore potrebbe provocare danni a persone, animali o cose. In tal caso, il costruttore non avrà alcuna responsabilità.

## **2 Avvertenze di sicurezza**

### **2.1 Avvertenze per l'uso e l'installazione**

La pompa di calore deve essere installata da personale tecnico qualificato e autorizzato, in conformità alle leggi e alle norme vigenti. Le precauzioni descritte di seguito contemplano problematiche fondamentali. Seguirle con attenzione.

Leggere attentamente questo manuale d'uso e conservarlo in un luogo sicuro e facilmente accessibile. Il costruttore non sarà responsabile per eventuali danni causati dal mancato rispetto di queste istruzioni.

La pompa di calore è idonea sia all'uso all'interno di impianti di riscaldamento che di raffreddamento e può essere combinata con ventilconvettori, riscaldamento/raffreddamento a pavimento, radiatori a bassa temperatura e accumulatori d'acqua calda sanitaria (opzionale). Deve essere collegata a un impianto di riscaldamento/raffreddamento e/o a una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria ed essere compatibile con la relativa potenza e prestazioni.

Questo apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente per le finalità per cui è stato espressamente progettato. Qualsiasi altro uso è considerato non idoneo e, pertanto, pericoloso. Il costruttore non sarà in alcun caso responsabile per eventuali danni causati da un uso non idoneo, improprio o irrazionale dell'apparecchio.

Rimuovere tutti gli imballaggi e verificare che siano presenti tutti i componenti. In caso di dubbi, non utilizzare la pompa di calore. Contattare il fornitore. Tenere gli elementi dell'imballo fuori dalla portata dei bambini, in quanto potenzialmente pericolosi.

Un'installazione o un posizionamento errato dell'apparecchio o dei relativi accessori può causare elettrocuzioni, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchio. Utilizzare esclusivamente accessori o apparecchiature opzionali appositamente progettate per l'uso con i prodotti contenuti in questo manuale. Non modificare, sostituire o scollegare i dispositivi di sicurezza o di controllo senza aver prima consultato il costruttore.

Qualora si decida di non utilizzare più la pompa di calore, disabilitare le parti che potrebbero costituire una potenziale fonte di rischio.

## **2.2 Avvertenze di sicurezza per il personale**

Indossare sempre dispositivi di protezione individuale idonei (guanti, occhiali di sicurezza, ecc.) durante l'installazione e/o la manutenzione dell'unità.

Non toccare gli interruttori con le dita bagnate, onde evitare scosse elettriche. Prima di accedere ai componenti elettrici della pompa di calore, scollegare completamente l'alimentazione elettrica.

Scollegare tutte le fonti di alimentazione elettrica prima di smontare il rivestimento del pannello elettrico o prima di eseguire collegamenti o di accedere ai componenti elettrici.

Per evitare elettrocuzioni, scollegare l'alimentazione per 1 minuto (o più) prima di procedere alla manutenzione dei componenti elettrici. Anche trascorso 1 minuto, misurare sempre la tensione nei terminali dei condensatori del circuito elettrico e degli altri componenti elettrici prima di toccarli e assicurarsi che la tensione sia inferiore o uguale a 50 V CC.

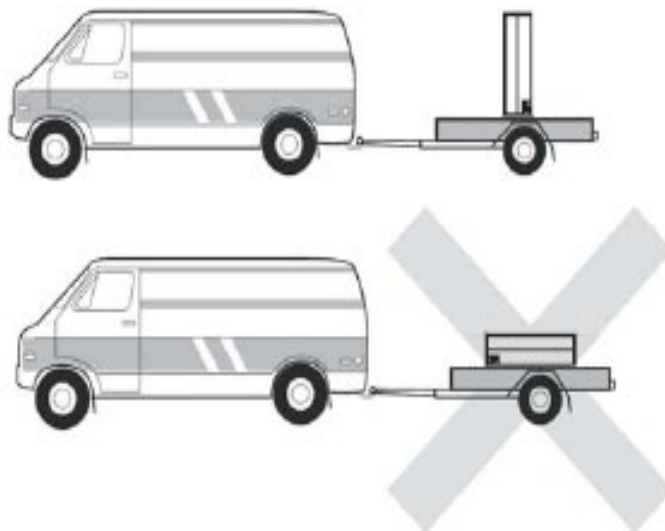
Una volta smontati i pannelli di rivestimento, è possibile accedere facilmente alle parti in tensione. Non lasciare l'unità incustodita durante l'installazione o le operazioni di manutenzione se il pannello di rivestimento è stato rimosso.

Non toccare i tubi del refrigerante, il tubo dell'acqua o le parti interne durante e subito dopo il funzionamento. I tubi e le parti interne potrebbero essere eccessivamente caldi o freddi, in base all'uso dell'unità.

In caso di contatto con i tubi o con le parti interne, le mani potrebbero riportare ustioni da freddo o da caldo. Per evitare lesioni, attendere fino a quando i tubi e le parti interne saranno tornate a una temperatura normale. In alternativa, qualora sia assolutamente necessario accedervi, indossare dei guanti di sicurezza idonei.

### 2.3 Avvertenze per il trasporto, l'immagazzinamento e la movimentazione

La pompa di calore deve essere trasportata, movimentata e immagazzinata verticalmente. L'inclinazione della macchina potrebbe danneggiare il compressore o gli altri componenti.



Non attorcigliare, allentare o tirare i cavi elettrici esterni della pompa di calore. Non inserire oggetti appuntiti attraverso la griglia all'interno della ventola.

Non lavare la parte interna della pompa di calore con acqua, onde evitare scosse elettriche o incendi. Scollegare l'alimentazione elettrica prima procedere alle operazioni di pulizia e/o manutenzione.

### 2.4 Avvertenze sulla protezione antigelo

La pompa di calore è una macchina installata all'esterno dell'abitazione ed è, pertanto, esposta a condizioni climatiche estreme nei periodi invernali. È quindi, fondamentale che questo tipo di macchina sia protetta da tali condizioni di gelo. Il congelamento dell'acqua contenuta all'interno della pompa di calore provoca la rottura dell'apparecchio, con conseguente interruzione del suo funzionamento ed elevati costi di riparazione.

È **obbligatorio** che l'impianto sia dotato di un sistema di sicurezza che permetta di evitare il congelamento dell'acqua all'interno della macchina. Si raccomanda di utilizzare del glicole all'interno del circuito dell'acqua della pompa di calore, o un sistema antigelo a valvole per svuotare l'impianto in caso di basse temperature. Leggere attentamente la sezione "Protezione antigelo" del presente manuale per maggiori informazioni su questi sistemi. Il costruttore non sarà responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di tali sistemi di sicurezza antigelo.

Il pannello di comando elettronico della pompa di calore svolge una funzione di protezione contro il congelamento dell'acqua nei periodi più freddi. Affinché tale funzione rimanga attiva, è necessario che la pompa di calore sia collegata alla rete elettrica e debitamente alimentata,

anche se spenta o non in uso.

Installare un filtro dell'acqua nell'impianto, in modo da evitare ostruzioni nel circuito dell'acqua della pompa di calore. Il filtro deve essere installato nel circuito di ritorno della pompa, PRIMA del raddoppio e del ricircolo dell'acqua all'interno dell'impianto. Il filtro deve essere controllato e, se necessario, pulito almeno una volta all'anno. Nei nuovi impianti, tuttavia, si consiglia di controllarlo dopo i primi mesi dalla messa in funzione.

### **3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA**

L'unità è una pompa di calore aria-acqua monoblocco (unità singola) appositamente progettata per le basse temperature. Non sono necessari fori e generalmente il sistema può essere installato in un solo giorno.

L'unità è in grado sia di riscaldare in maniera efficace l'acqua calda a temperature esterne elevate che di garantire un elevato rendimento del sistema di riscaldamento a temperature esterne basse. Se la temperatura esterna scende sotto 0°C (impostazione di fabbrica), il riscaldatore automatico si attiva per garantire il normale funzionamento della pompa di calore. L'unità funziona anche come sistema di raffreddamento nei mesi estivi. Il pannello di comando della pompa di calore è costituito da un sistema cablato intelligente.

L'unità opera a 6KW/9KW/12KW/18KW. Il materiale/componenti sono selezionati per garantire una lunga vita utile e tollerare condizioni esterne estreme.

L'unità dispone di due opzioni di installazione:

- 1). Riscaldamento/Raffreddamento ambienti + ACS (acqua calda sanitaria)
- 2). Solo riscaldamento/Raffreddamento ambiente o solo ACS

## 4 INSTALLAZIONE

### 4.1 Punti generali per l'installazione

#### 4.1-1 Preparazione prima dell'installazione

Assicurarsi che il sito disponga dello spazio sufficiente ad accogliere tutte le apparecchiature e al loro funzionamento.

Misurare il percorso di sollevamento per garantire che il tragitto verso il sito di installazione sia sgombro da ostacoli ed evitare che le apparecchiature raggiungano il sito durante l'installazione.

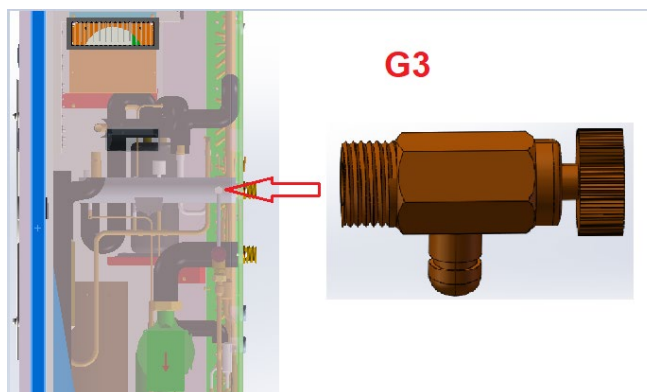
Verificare che il misuratore di potenza e i cavi abbiano una capacità sufficiente e che la fase (trifase, bifase) soddisfi i requisiti previsti.

Pianificare la disposizione delle apparecchiature in base al sito del cliente. Utilizzare

tubi dell'acqua il più possibile corti e lineari e assicurarsi di disporre dello spazio sufficiente per il funzionamento e la manutenzione.

In caso di pompa di calore con vento verso l'uscita laterale, considerare le direzioni locali e scegliere una direzione di installazione ragionevole per evitare che il senso di soffiaggio del vento risulti opposto.

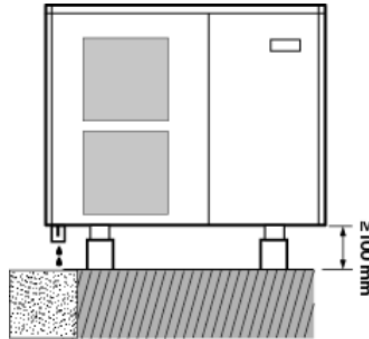
Le norme vigenti richiedono che l'impianto di riscaldamento venga ispezionato prima della messa in funzione. Tale ispezione deve essere eseguita esclusivamente da una persona debitamente qualificata e documentata. In caso di sostituzione della pompa di calore, l'impianto deve essere ispezionato nuovamente. In caso di impianto dotato di sistemi di riscaldamento non ventilati (chiusi), seguire le linee guida per sistemi non ventilati G3 durante l'installazione. La pompa di calore costituisce la prima misura difensiva dalle alte pressioni/temperature. Ai fini della conformità con le procedure relative ai sistemi non ventilati G3, è necessario installarne altre 2.





#### 4.1-2 Posizionamento della pompa di calore

La pompa di calore deve essere fissata saldamente a una base, preferibilmente in calcestruzzo, in modo che l'estremità destra risulti sollevata di 5-10 mm rispetto a quella sinistra. Si veda sotto:



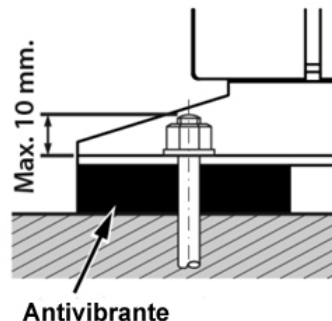
La superficie ricevente del dispositivo deve:

- **Garantire un fissaggio saldo (preferibilmente calcestruzzo).**
- **Supportare totalmente il peso dell'apparecchio.**
- **Disporre di un'area permeabile sotto il foro di drenaggio della condensa (terra, ghiaia, sabbia, ecc.).**
- **Non trasmettere vibrazioni all'abitazione e consentire l'installazione degli smorzatori antivibranti forniti in dotazione con la pompa di calore.**

In caso di installazione a parete del dispositivo, è fondamentale isolare la macchina da eventuali fonti di trasmissione di vibrazioni e rumore interne all'abitazione. Per il montaggio a parete potrebbe essere necessario installare degli smorzatori antivibranti aggiuntivi oltre a quelli in dotazione alla pompa di calore. Ad ogni modo, l'opzione di installazione raccomandata è quella a pavimento.

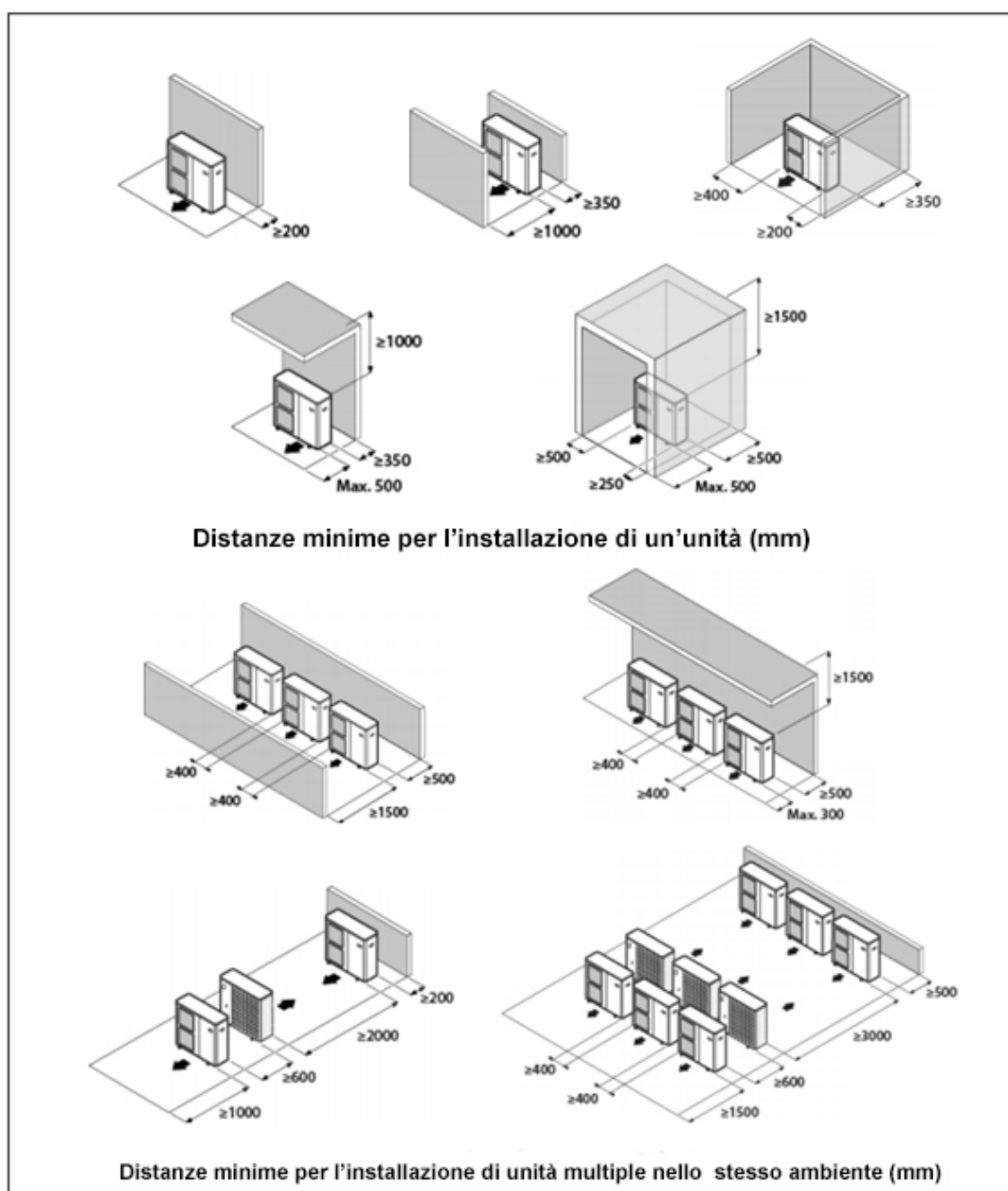
Raddrizzare la pompa in modo da impedire la fuoriuscita di condensa da canali diversi dall'apposito foro di drenaggio.

Fissarla saldamente utilizzando 4 set di viti M12 adatte al materiale di base, dadi e rondelle (disponibili sul mercato). Assicurarsi che la vite non fuoriesca di più di 10 mm dall'interno del supporto metallico del dispositivo (gamba).



### 4.1-3 Requisiti di ubicazione tra la macchina e l'edificio

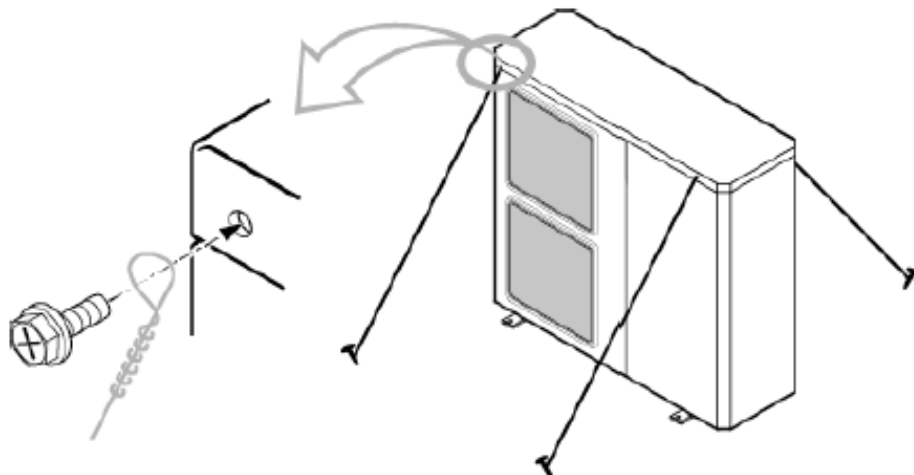
La pompa di calore deve essere installata all'esterno dell'abitazione e, dove possibile, in un'area completamente libera. Qualora sia necessario posizionare una protezione intorno all'apparecchio, questa dovrà disporre di ampie aperture sui 4 lati e rispettare le separazioni indicate nella figura seguente. Nessun ostacolo deve impedire la circolazione dell'aria dall'evaporatore e dall'uscita della ventola.



Consultare l'utente prima di selezionare l'ubicazione del dispositivo. Non collocarlo accanto a pareti sensibili, come quelle confinanti con una camera da letto. Assicurarsi che l'ubicazione

della pompa di calore non arrechi disturbo ai vicini (livello di rumore, correnti d'aria generate, bassa temperatura dell'aria in uscita con rischio di congelamento delle piante presenti lungo la via d'accesso, ecc.).

Scegliere un'ubicazione preferibilmente esposta alla luce solare e protetta da venti freddi e di forte intensità. Se la pompa di calore è esposta a raffiche di vento che ne potrebbero causare il ribaltamento, installare dei tiranti di supporto, come indicato in figura.



Il dispositivo deve essere sufficientemente accessibile per gli interventi di installazione e manutenzione successivi. Assicurarsi che il passaggio dei collegamenti idraulici ed elettrici verso l'interno dell'abitazione sia possibile e non particolarmente ostico. Le distanze indicate nella figura sopra sono quelle strettamente necessarie a garantire il corretto funzionamento del dispositivo; tuttavia, alle volte è fondamentale garantire uno spazio maggiore per gli interventi di manutenzione.

La pompa di calore è un dispositivo appositamente progettato per l'installazione esterna. Tuttavia, è fondamentale evitarne l'installazione in punti potenzialmente esposti a perdite o versamenti d'acqua di una certa entità (es., sotto grondaie difettose, in prossimità di uscite del gas, ecc.). Tenere l'apparecchio lontano da fonti di calore e prodotti infiammabili.

In aree soggette ad abbondanti e copiose nevicate, prestare particolare attenzione a proteggere la pompa di calore dalle possibili ostruzioni dovute all'accumulo di neve. L'ostruzione dell'ingresso e/o dell'uscita dell'aria della macchina dovuta ad accumuli di neve può causare un malfunzionamento dell'unità e possibili danni. La pompa di calore deve trovarsi ad almeno 100 mm sopra il livello massimo di neve previsto. Analogamente, è necessario proteggere anche il tetto da eventuali accumuli di neve utilizzando una tettoia o altra struttura simile.

#### 4.1-4 Scarico della condensa

In condizioni di normale funzionamento, la pompa di calore è in grado di eliminare grandi quantità di acqua dall'apposito foro presente nella parte inferiore. Assicurarsi che il foro non venga ostruito durante il processo di installazione dell'apparecchio.



Installare il dispositivo preferibilmente in un ambiente drenato. A tal fine, si consiglia di collocare della ghiaia, della sabbia o altro materiale simile sotto il tubo. Se il tubo di scarico della pompa di calore è coperto da una base di montaggio o dal pavimento, sollevare l'unità in modo da lasciare uno spazio libero di almeno 100 mm.

In caso di installazione su un terrazzo o una facciata, l'uscita della condensa deve essere rivolta verso uno scarico, in modo da evitare inconvenienti e/o danni causati dal gocciolamento dell'acqua condensata. Se l'installazione viene eseguita in un'area soggetta a periodi prolungati a temperature inferiori allo 0°C,

#### 4.1-5 Accessori forniti

Gli accessori seguenti sono forniti all'interno della pompa di calore. Prima di procedere con l'installazione della macchina, assicurarsi di averli ricevuti e verificare che siano in condizioni ottimali.

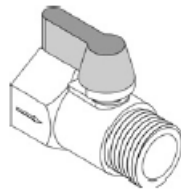
Documentazione: All'interno della macchina, aprire il portello anteriore per accedere al fascicolo dei documenti, che comprende tutti i manuali e i documenti necessaria all'uso e all'installazione della pompa di calore.



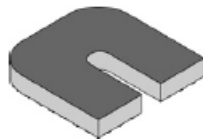
Pannello di comando: Si trova all'interno della macchina ed è accessibile rimuovendo il coperchio del quadro elettronico. Prima di collegare l'alimentazione alla macchina, installare il pannello di comando all'interno dell'abitazione.



Valvola di scarico: Si trova all'interno della macchina, fissata con a una gamba del compressore con una flangia. Installarla all'interno della presa di scarico presente sul retro della pompa di calore prima di rabboccare l'acqua nel circuito di riscaldamento/raffreddamento.



4 smorzatori antivibranti: Quattro unità contenute in una busta fissata al retro della macchina, accanto alla presa di scarico.



#### **4.1-6 Pannello di comando**

L'unità è dotata di un pannello di comando elettronico esterno che gestisce tutte le funzioni necessarie per le operazioni della pompa di calore. Sbrinamento, arresto alla temperatura max/min, collegamento al riscaldatore del compressore e abilitazione del riscaldatore elettrico ausiliario, monitoraggio della protezione del motore e sensori di pressione sono tutti monitorati.

È anche possibile leggere il numero di avviamenti e il tempo d'esercizio successivo all'accensione.

Il pannello di comando viene configurato al momento dell'installazione e può essere utilizzato durante la manutenzione.

In condizioni d'esercizio normali, il proprietario dell'abitazione non ha bisogno di accedere al

pannello di comando. L'unità è dotata di un sensore elettronico di temperatura dell'acqua in uscita integrato che limita la temperatura di uscita a 60°C.

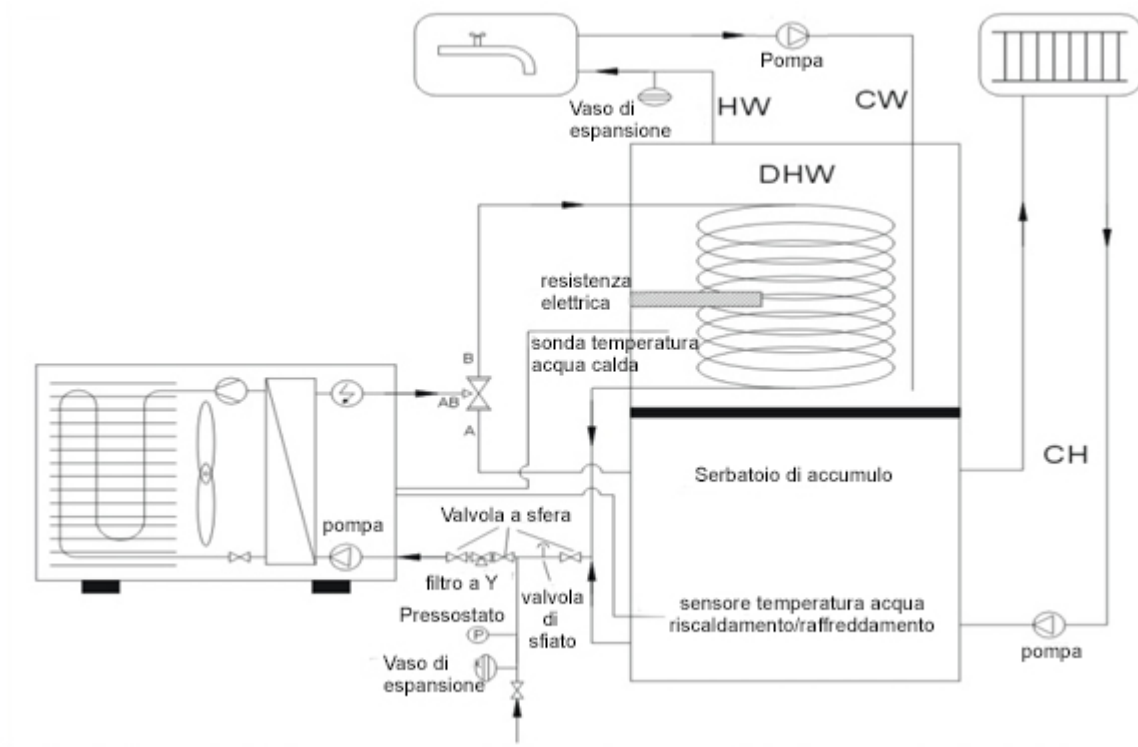
#### 4.2 Schema di installazione

L'unità può essere installata in diversi modi.

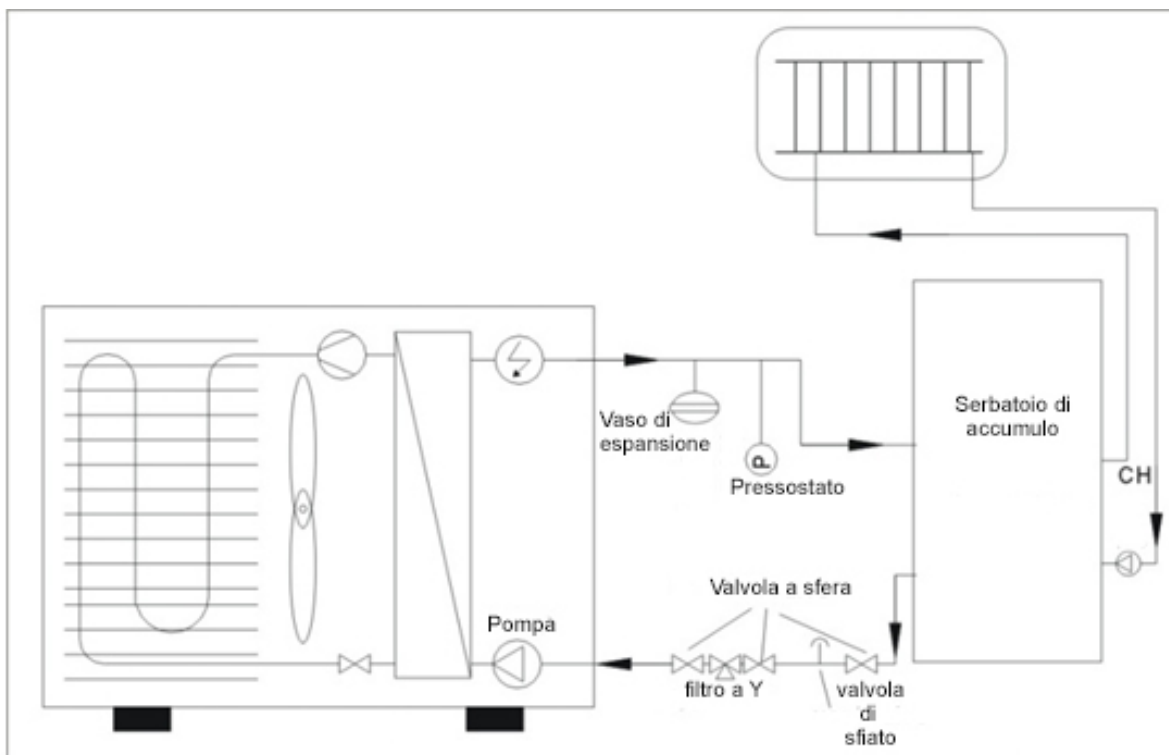
I dispositivi di sicurezza devono essere installati nel rispetto delle norme vigenti in materia di opzioni di installazione.

Durante il collegamento dell'unità, il volume totale di acqua presente nel sistema di condotti della pompa di calore e nel serbatoio tampone deve essere almeno pari a 10 litri per KW in uscita.

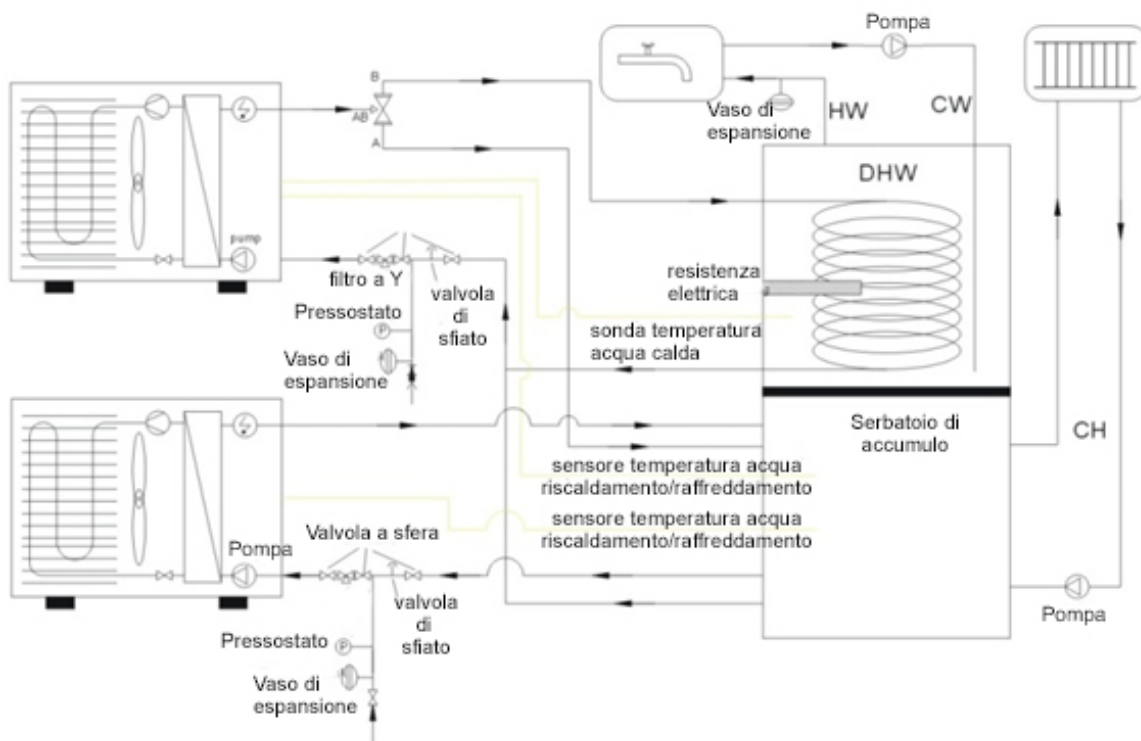
#### A) Riscaldamento/raffreddamento ambienti 6/9/12/18 + ACS



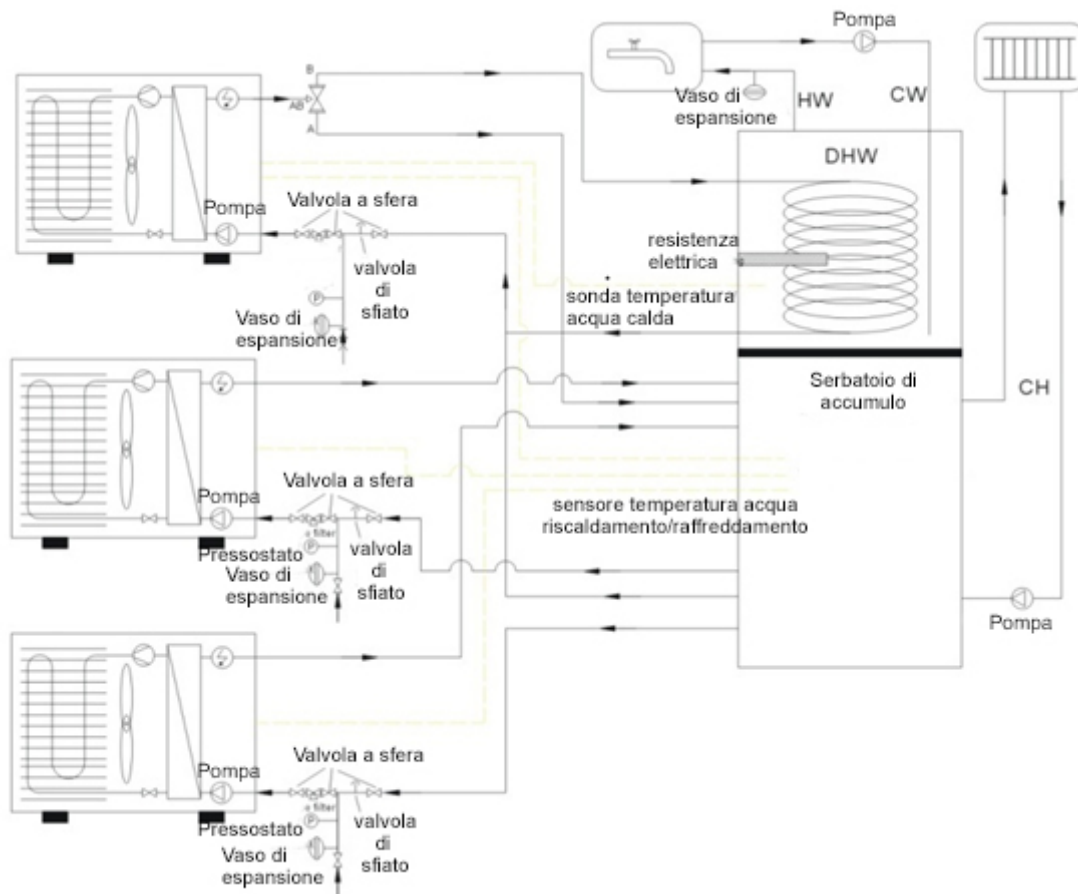
**B) Solo riscaldamento/raffreddamento ambienti 6/9/12/18**



**C) 2x Riscaldamento/Raffreddamento ambienti 6/9/12/18 + ACS**



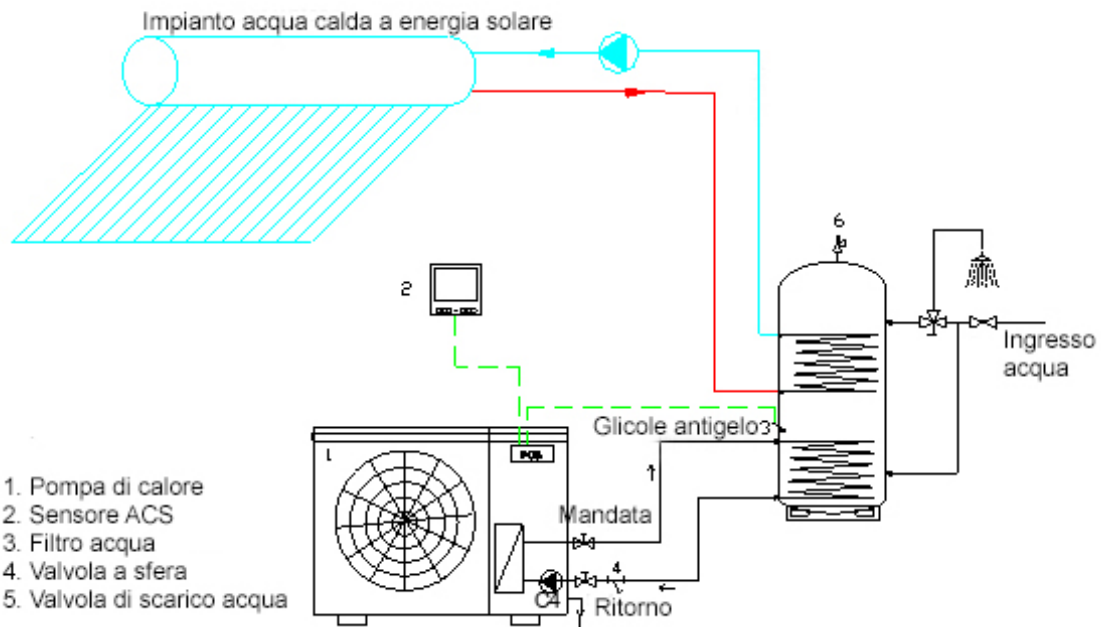
### D) 3x Riscaldamento/Raffreddamento ambienti 6/9/12/18 + ACS





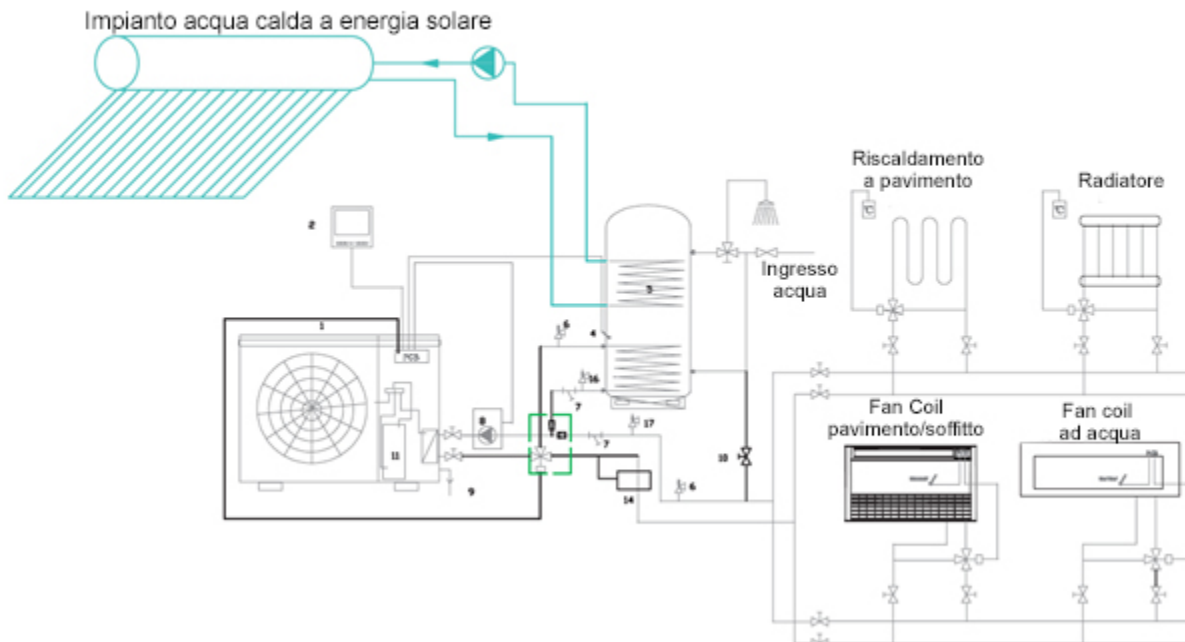
## Pannelli solari 1

### ACS con riscaldamento a energia solare



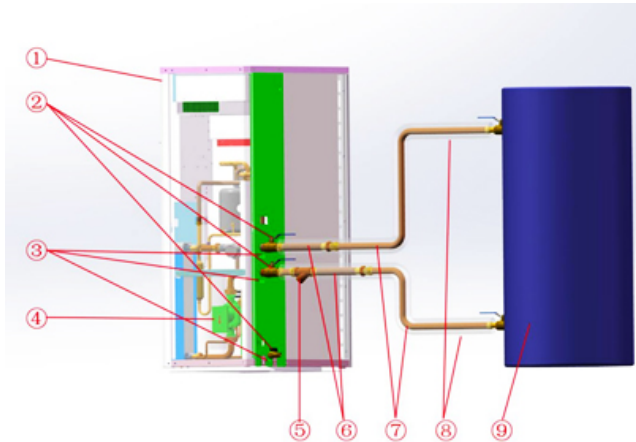
## Pannelli solari 2

### Applicazione 2 Pompa di calore multifunzione con ACS a energia solare



### 4.3 Collegamento delle tubazioni

**Schema di collegamento delle tubazioni dell'acqua tra la pompa di calore e il serbatoio tampone.**



1. Pompa di calore
2. Valvola intercettazione
3. Marcatura
4. Pompa
5. Filtro
6. Tubi flessibili
7. Tubo
8. Tubo isolante
9. Serbatoio tampone

Dimensione del tubo: diametro 28 mm (1"); specifiche del giunto: DN25; materiale: rame o acciaio inox.

Lavare il tubo prima di collegare la pompa di calore, in modo da eliminare qualsiasi traccia di contaminanti che potrebbero danneggiare i componenti.

Il senso di ingresso e di uscita dell'acqua di riscaldamento/raffreddamento deve essere coerente con le aree contrassegnate sulla pompa di calore.

Installare un filtro nel circuito dell'acqua della pompa di calore, in modo da evitare ostruzioni o restringimenti causati dagli accumuli di sporco all'interno dell'impianto. Installare il filtro PRIMA del raddoppio dell'impianto con l'acqua, nella sezione di ritorno della macchina, in modo da evitare infiltrazioni di acqua sporca all'interno dello scambiatore di calore (condensatore). Il tipo di filtro installato deve essere adatto alle caratteristiche specifiche di ciascun impianto (tipo e materiale dei tubi dell'acqua, tipo di acqua utilizzata, volume d'acqua dell'impianto, ecc.). Il filtro deve essere controllato e, se necessario, pulito almeno una volta all'anno. Nei nuovi impianti, tuttavia, si consiglia di controllarlo dopo i primi mesi dalla messa in funzione.

Installare un tubo di smorzamento flessibile tra la pompa di calore e il serbatoio tampone per bilanciare la differenza di altezza tra la macchina e il tubo e limitare la trasmissione delle vibrazioni.

Si consiglia di inserire delle valvole di sezionamento tra il tubo dell'impianto e la pompa di calore per agevolare gli interventi di manutenzione.

Lasciare uno spazio libero intorno alla pompa di calore sufficiente a eseguire le operazioni di manutenzione e riparazione.

Inserire delle valvole di sfiato dell'aria e dispositivi adatti alla corretta rimozione dell'aria dal circuito durante la fase di rabbocco.

ISOLARE l'intero circuito dell'acqua per evitare la formazione di condensa durante il funzionamento in modalità di raffreddamento, la riduzione della capacità di raffreddamento e di riscaldamento e il congelamento dei tubi esterni nei mesi invernali. Lo spessore minimo dell'isolamento dei tubi deve essere pari a 19 mm (0.039 W/mK), preferibilmente comprensivo di un isolamento a celle chiuse o di una barriera vapore. Proteggere l'isolamento dagli effetti della degradazione nelle aree esterne esposte alla luce solare diretta.

La pompa di ricircolo dell'acqua deve essere sempre in funzione (anche se l'unità non è in uso), in modo da evitare possibili danni dovuti al congelamento. Anche in modalità standby, la pompa di ricircolo è controllata direttamente dall'unità, che considera la temperatura esterna e quella all'interno del tubo per decidere se mandare in circolo l'acqua all'interno del sistema.

**Importante:** Anche se l'unità è dotata di una protezione antigelo, in caso di malfunzionamento della pompa di ricircolo o di problemi con l'alimentazione, sussiste comunque un rischio di danneggiamento da congelamento. **Durante l'installazione è consigliato l'utilizzo di un antigelo (glicole etilenico). Se la temperatura dell'aria è inferiore a 0°C, utilizzare una quantità sufficiente di glicole.**

#### 4.4 Collegamenti elettrici

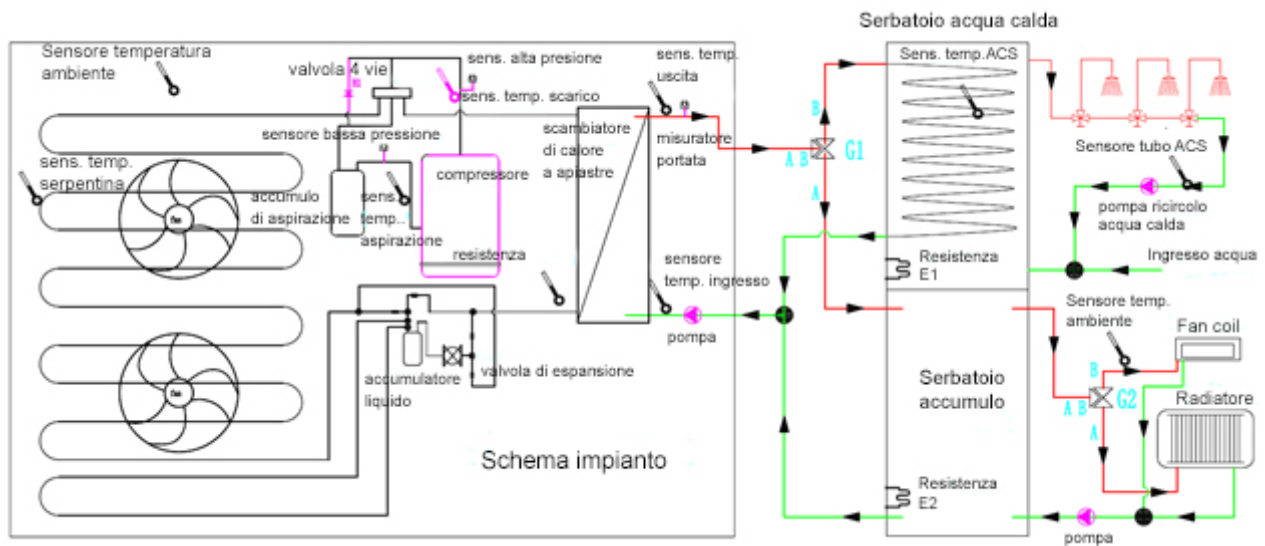
L'installazione elettrica della pompa di calore e dei relativi accessori deve essere eseguita da personale qualificato, informato sulle norme vigenti in materia. L'impianto elettrico deve essere collegato in modo da isolare completamente e scollegare la pompa di calore per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione.

La macchina è dotata di 2 fori con occhielli collocati sul retro per l'inserimento di tutti i cavi di collegamento all'interno della macchina. I cavi esposti alle condizioni climatiche esterne devono essere protetti tramite circuiti o tubi protettivi. In alternativa, devono essere di una categoria idonea all'uso esterno (H07RN-F o superiore). Si consiglia, inoltre, di tenere i cavi ad alta tensione (alimentazione, valvole deviatrici, riscaldatori elettrici, pompe di ricircolo, ecc.) a una distanza minima di 25 mm dai cavi a bassa tensione (cavo di bordo del pannello di comando, sensori di temperatura, sensori ambiente, ecc.) e di collegarli tramite tubi indipendenti.

**IMPORTANTE:** Prima di intervenire sull'impianto elettrico della pompa di calore, verificare sempre che sia stata scollegata dalla rete elettrica.

#### 4.4.1 Schema dell'impianto

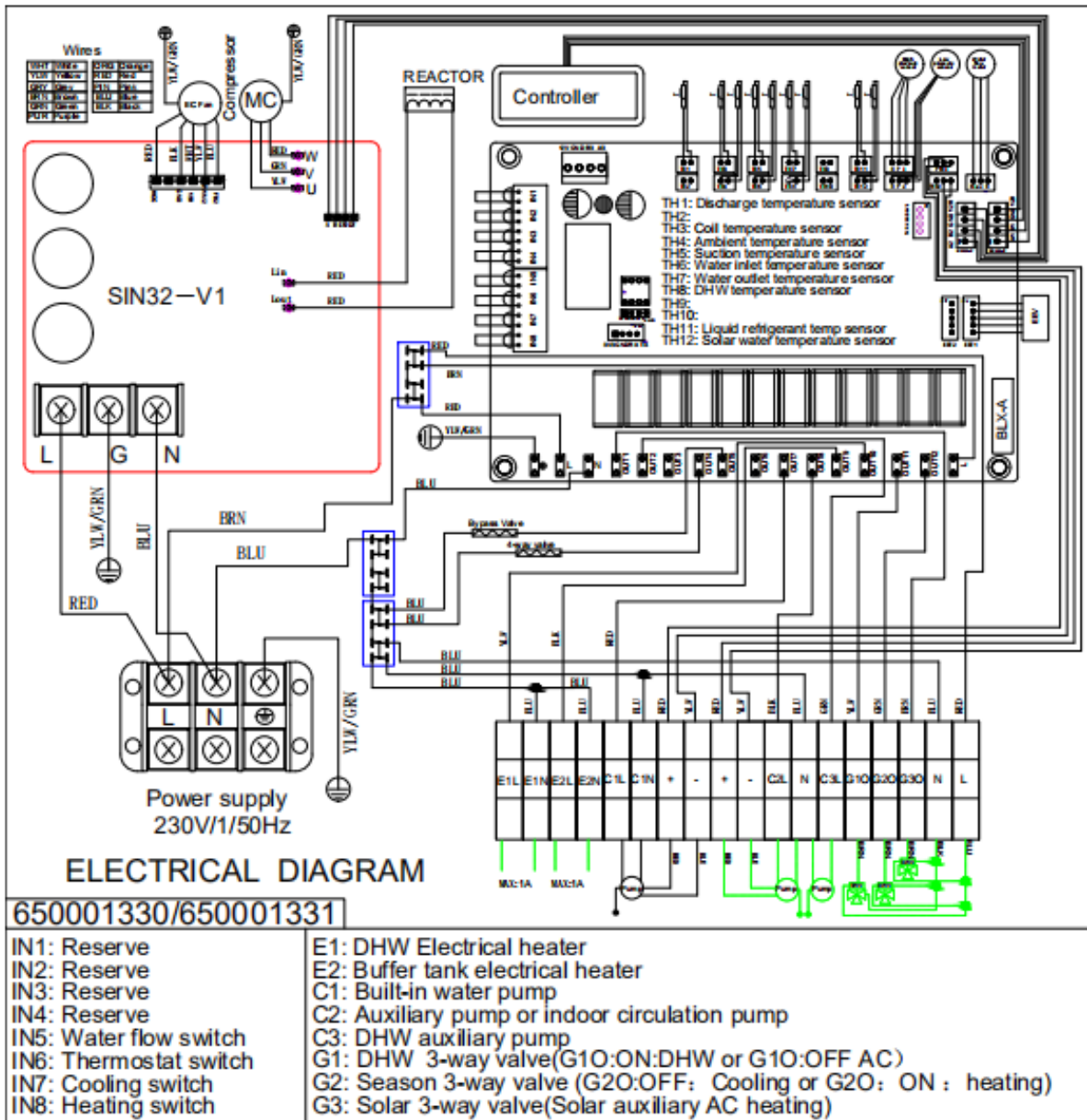
A) P90=1, P65=1



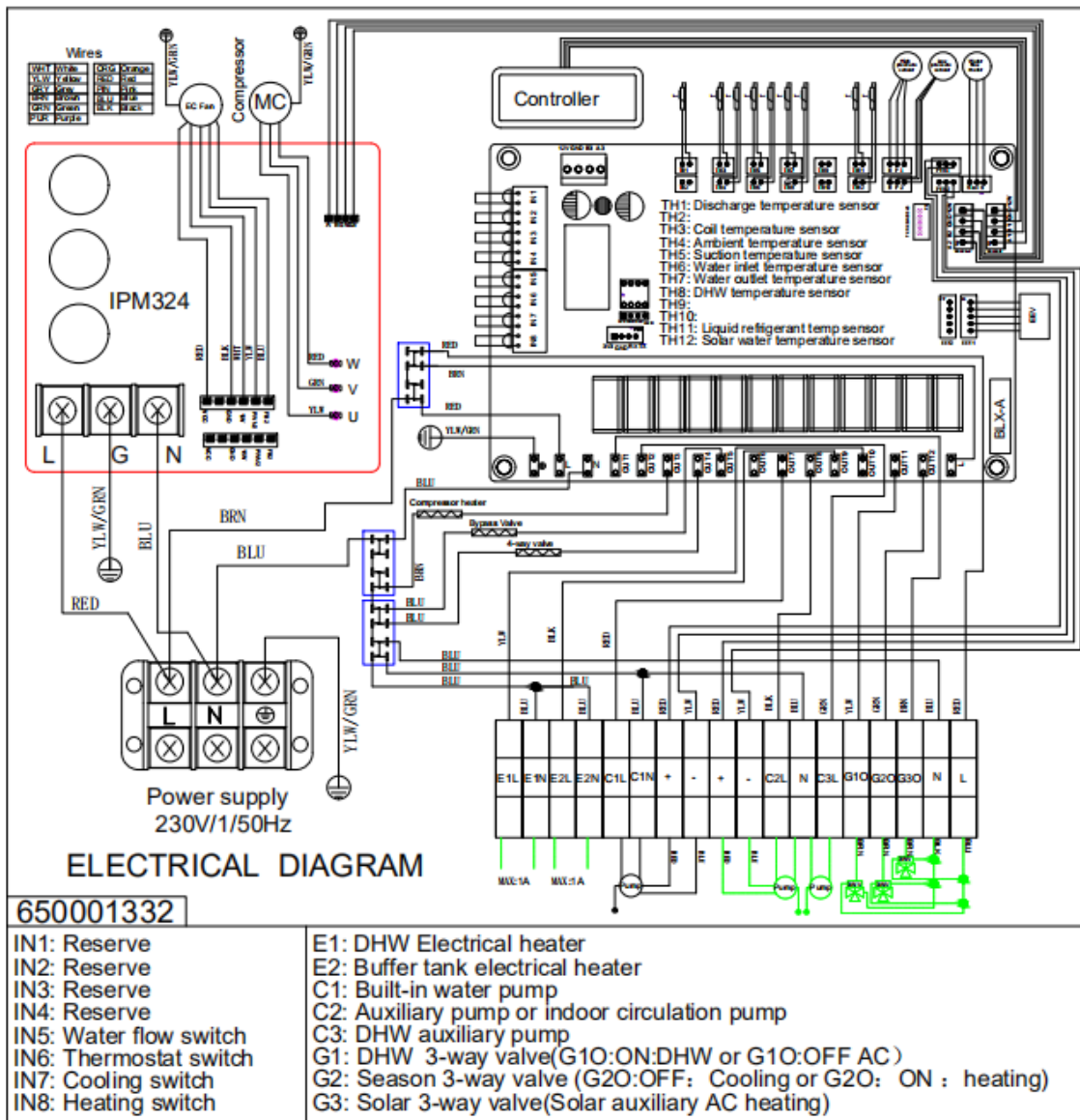
B) P90=0, P65=0

## 4.4.2 Schema elettrico

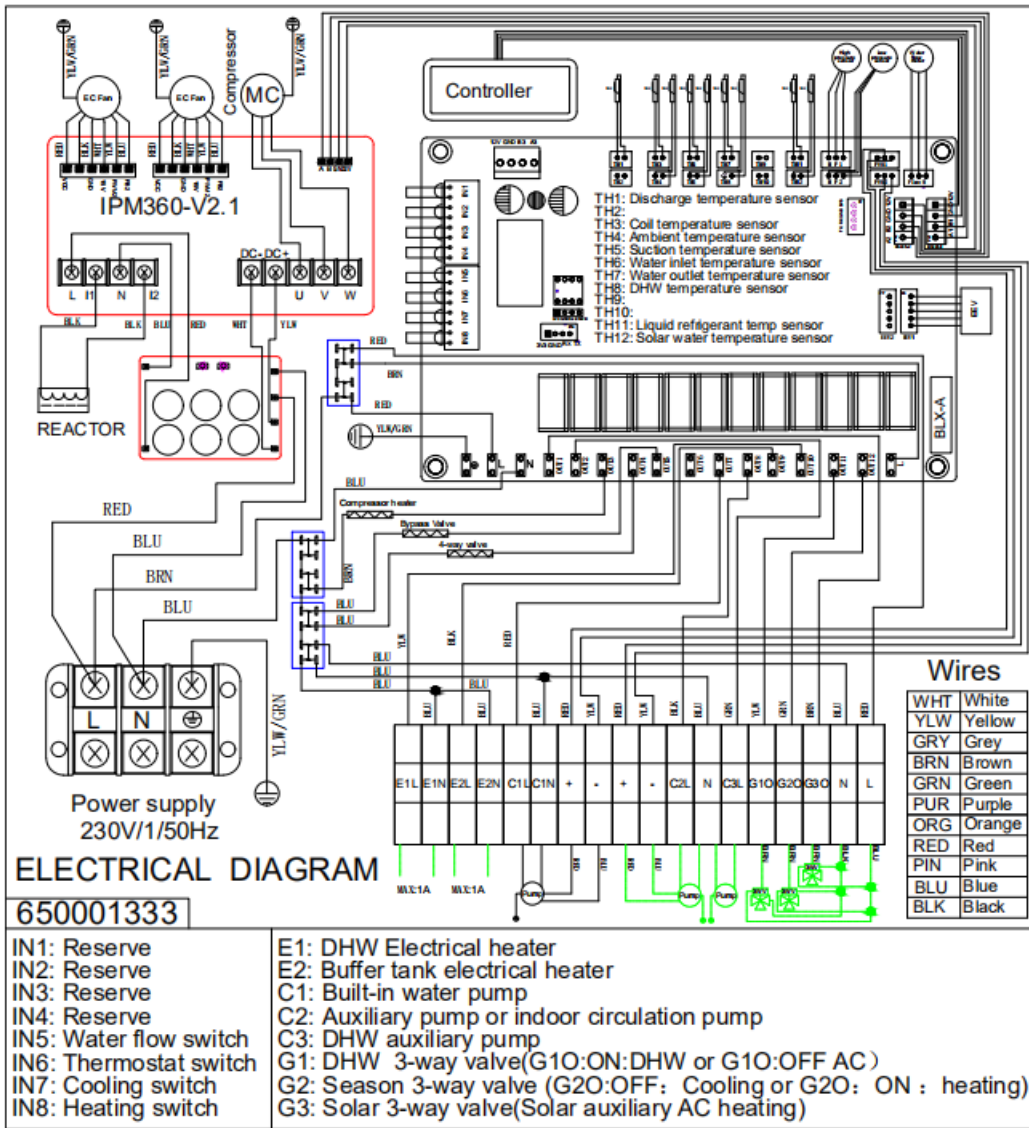
### FSH HP KING 6 / 9



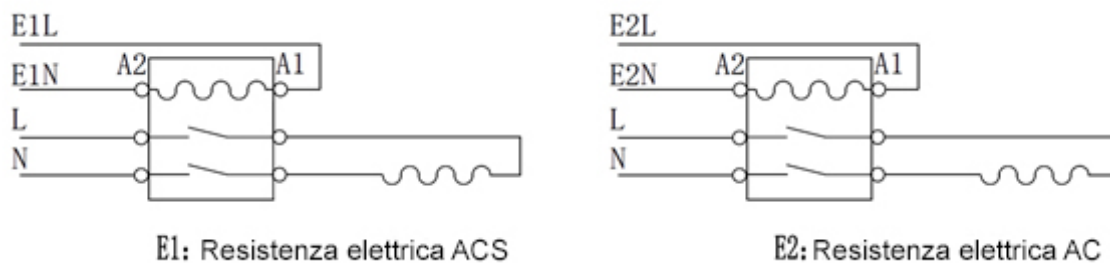
# FSH HP KING 12



# FSH HP KING 18



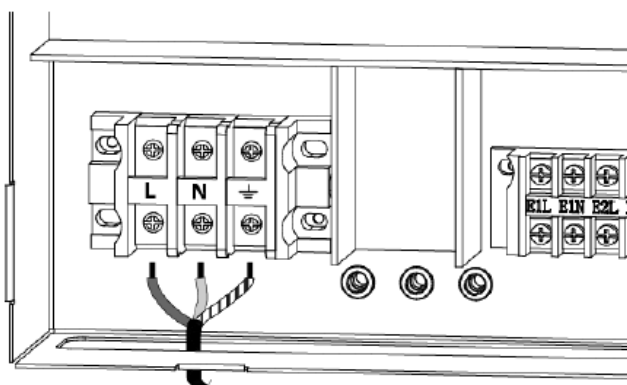
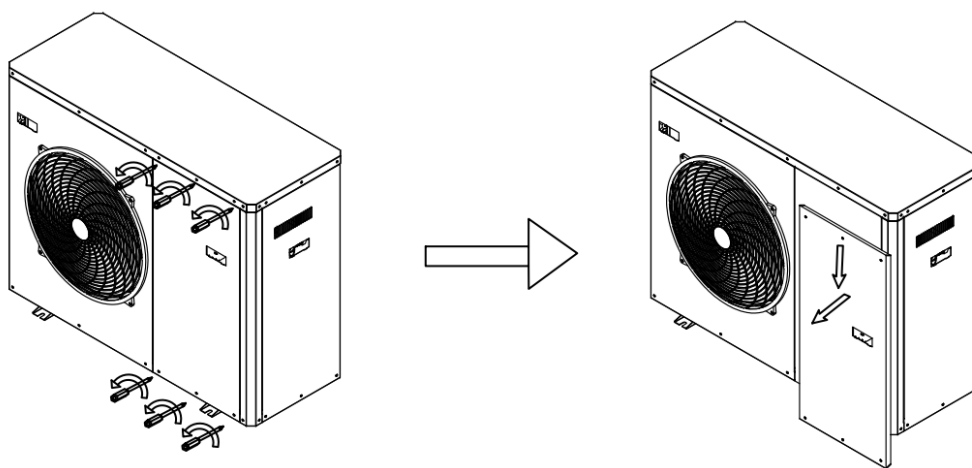
### 4.4.3 Collegamento del riscaldamento elettrico ausiliario



### 4.4.4 Schema di installazione

#### Collegamento dell'alimentazione

La pompa di calore è predisposta per un collegamento a 230V~50Hz nei terminali indicati in figura (vedere "Schema elettrico"). All'interno della macchina, aprire il portello anteriore e accedere al quadro elettronico per individuare i terminali di alimentazione. **Verificare che il dispositivo sia collegato a terra.**





La dimensione e il tipo dei cavi di alimentazione devono sempre essere conformi alle norme e ai regolamenti in vigore. Ciò nonostante, la tabella seguente riporta alcune caratteristiche e dimensioni raccomandate a titolo di guida:

	8KW			11KW			16KW		
	HP	HP+E1	HP+E1+E2	HP	HP+E1	HP+E1+E2	HP	HP+E1	HP+E1+E2
Consumo massimo (A)	12.5	32.5	52.5	15	35	55	25	45	65
Sezione minima del filo (mm <sup>2</sup> )	2.5	6	10	2.5	6	10	4	10	10
Fusibile raccomandato	25A	40A	63A	25A	40A	63A	36A	63A	75A
Tipo di cavo raccomandato	H05VV-U3G(protected in pipe)								

HP: pompa di calore E1: riscaldatore elettrico ausiliario ACS E2: riscaldatore elettrico ausiliario

Per selezionare correttamente il tipo e le dimensioni del cavo di alimentazione della macchina, è necessario tenere conto dei consumi elettrici degli accessori opzionali collegati alla pompa di calore (riscaldatori elettrici, pompe di ricircolo, ecc.). Le colonne della tabella riportata sopra indicano i consumi massimi per le combinazioni di pompa di calore e riscaldatore elettrico ausiliario E1 ed E2 (vedere "Schema elettrico").

Il collegamento elettrico della pompa di calore deve essere protetto da un salvavita (interruttore ad alta velocità da 30 mA (<0.1 s)).

**IMPORTANTE: Prima di intervenire sull'impianto elettrico della pompa di calore, verificare sempre che sia stata scollegata dalla rete elettrica.**

#### 4.4.5 Antigelo ACS

Se la temperatura del serbatoio dell'acqua calda sanitaria ACS (TH8) è  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , il sistema avvia l'antigelo insieme alla modalità acqua calda sanitaria e al compressore. Se la temperatura dell'acqua calda è pari o superiore a  $20^{\circ}\text{C}$ , blocca l'antigelo ACS. Se il compressore rimane in funzione per più di 30 minuti, blocca l'antigelo ACS.

#### 4.4.6 Antigelo AC

Se la temperatura dell'acqua in ingresso (TH6) o in uscita (TH7) è pari o inferiore a  $4^{\circ}\text{C}$ , il sistema avvia l'antigelo AC e le pompe dell'acqua C1 e C2 e controllerà la temperatura ambiente dopo un minuto.

- A、 Temperatura ambiente  $\leq 15^{\circ}\text{C}$ , avviamento del compressore per riscaldamento
- B、 Temperatura ambiente  $\geq 15^{\circ}\text{C}$ , avviamento solo delle pompe dell'acqua C1 e C2

Se la temperatura dell'acqua in ingresso è  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  o il compressore rimane in funzione per oltre 30 minuti, il sistema attiverà l'antigelo AC.

Se l'antigelo è in circolo e la temperatura cala a un valore pari o inferiore a  $1^{\circ}\text{C}$ , la macchina si arresta e sul display compare il codice di errore E24.

## **4.5 Messa in funzione**

### **4.5.1 Preparazioni**

#### **1) Riscaldatore del compressore**

Come indicato sopra, se la temperatura è inferiore a  $10^{\circ}\text{C}$ , il riscaldatore del compressore riscaldere il compressore per 3-10 minuti prima del primo avviamento.

#### **2) Rabbocco e sfiato**

L'impianto idraulico deve includere una valvola di rabbocco, valvole di sfiato dell'aria e i componenti idraulici necessari per un rabbocco corretto.

Per riempire la pompa di calore, aprire la valvola di rabbocco fino a quando il manometro posizionato sul retro della macchina non mostra una pressione di 1~1.5 bar. La pompa di calore è dotata di uno sfiato manuale dell'aria collocato sulla parte superiore del tubo di flusso dello scambiatore di calore (condensatore). Aprirlo durante il processo di rabbocco e attendere che l'acqua inizi a fuoriuscire.

Eliminare anche l'aria dal resto dell'impianto utilizzando le valvole di sfiato dell'aria in dotazione.

Il rabbocco deve essere eseguito lentamente, in modo da favorire l'evacuazione dell'aria dal circuito dell'acqua. Al termine del rabbocco, chiudere l'apposita valvola.

Per accedere in comodità alla valvola di sfiato dell'aria della pompa di calore, aprire il coperchio superiore e il pannello laterale della pompa.

**IMPORTANTE: Avviare la pompa di calore senza acqua all'interno può danneggiare gravemente la macchina.**

## **4.5.2 Ispezione prima dell'avviamento**

### **1) Ispezione meccanica:**

- a. Verificare che l'armadio e il sistema interno dei tubi non abbia subito danni durante il trasporto.
- b. Verificare che il circuito dell'acqua di riscaldamento sia riempito e ben ventilato. Verificare che il sistema dei tubi non presenti perdite.
- c. Controllare che la ventola funzioni correttamente e si muova liberamente.

### **2) Ispezione dell'impianto elettrico**

- a. Assicurarsi che l'alimentazione (tensione/frequenza) corrisponda a quanto riportato sulla targhetta identificativa e nelle specifiche.
- b. Controllare tutti i collegamenti elettrici e verificare che non ci siano cavi allentati o danneggiati a causa del trasporto.

### **3) Ispezione dei tubi**

- a. Controllare tutte le valvole e le direzioni di flusso dell'acqua.
- b. Verificare che l'unità non presenti perdite all'interno o all'esterno.
- c. Controllare l'isolamento di tutti i tubi.

## **4.5.3 Avviamento e messa in funzione**

- a. Una volta completata l'ispezione, è possibile avviare la macchina.
- b. Collegare l'alimentazione; accendere l'isolatore per azionare la pompa di calore.
- c. La pompa di ricircolo si avvia immediatamente. Dopo 30 secondi, si avvia anche il motore. Infine, dopo altri 10 secondi, si avvia il compressore.
- d. L'acqua calda rilascia inizialmente dell'aria, pertanto, può essere necessario procedere con lo sfiato. Se si avverte una sorta di gorgogliamento proveniente dalla pompa di calore, dalla pompa di ricircolo o dai radiatori, sarà necessario eseguire lo sfiato dell'intero sistema. Se il sistema si trova in condizioni di stabilità (pressione corretta e nessuna traccia di aria all'interno), è possibile impostare il sistema di controllo automatico del riscaldamento come richiesto.

- e. Una volta stabilizzato il sistema, controllare la differenza di temperatura tra l'ingresso/uscita dell'acqua di riscaldamento.
- f. Controllare lo scarico del compressore e la temperatura di aspirazione.
- g. Regolare i parametri sulla base delle diverse condizioni atmosferiche e dei requisiti dell'utente.

## **5 MANUALE DEL PANNELLO DI COMANDO**

### **5.1 Principio di funzionamento del programma di controllo dei componenti elettrici**

#### **a) Compressore**

- Dopo l'arresto del compressore, è necessario attendere almeno 3 minuti prima dell'avviamento successivo.
- L'"accensione" iniziale non richiede la protezione dei tre minuti.
- Durante la fase di sbrinamento, l'intervallo di accensione/spegnimento del compressore varia in base ai parametri selezionati.

#### **b) Ciclo di avviamento/arresto**

- All'accensione della pompa di calore, la pompa di ricircolo dell'acqua e la ventola si avvieranno, rispettivamente, 60 e 5 secondi prima del compressore.
- Allo spegnimento della pompa di calore, la pompa di ricircolo dell'acqua si arresta 60 dopo il compressore. La ventola si spegne 120 secondi dopo il compressore.
- Durante lo sbrinamento, la pompa di ricircolo dell'acqua rimane in funzione.

#### **c) Avvio della 2° fonte di calore**

Se il parametro P81= 0, E2 funge da porta di controllo del riscaldamento AC. Se il parametro **P81 = 1**, E2 funge da porta di controllo della seconda fonte di calore.

#### **d) Riscaldatore elettrico ausiliario ACS E1**

Il riscaldatore elettrico ausiliario **E1** si accende come previsto dalle condizioni seguenti:

- Temperatura ambiente  $\leq$  valore predefinito (parametro P23,  $-30^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ , default  $0^{\circ}\text{C}$ );
- Tempo di funzionamento del compressore  $\geq 15$  minuti;

- Temperatura del serbatoio dell'acqua ACS < temperatura predefinita - Differenza di temperatura ACS;

In caso di avviamento della modalità di sbrinamento in modalità ACS, E1 sarà attiva se la temp. ACS < 38°C. Se la temp. ACS > 42°C, E1 sarà inattiva.

In caso di attivazione dell'antigelo ACS, E1 sarà attiva, mentre se ACS > 15°C, E1 sarà inattiva.

In caso di errori che causano l'arresto del compressore, se ACS è richiesta, E1 sarà attiva.

### e) Porta multifunzione E2

Se il parametro P81= 1, E2 funge da controllo della 2° fonte di calore

- 1) Se la temperatura ambiente < valore predefinito (parametro P82, -30°C ~ 20°C, default -15°C), E2 è attivo e la pompa di calore è in standby.
- 2) Se la temperatura ambiente < valore predefinito (parametro P82, default -15°C), E2 è inattivo e la pompa di calore inizierà a funzionare.

Se P81=0, **E2** fungerà da riscaldatore elettrico ausiliario AC. E2 si attiva come previsto dalle condizioni seguenti:

- 1) Se la pompa di calore funziona normalmente, il riscaldatore elettrico ausiliario E2 si attiva come previsto dalle condizioni seguenti:
  - Temperatura ambiente ≤ valore predefinito (parametro P22, -30°C ~ 20°C, default 0°C);
  - Tempo di funzionamento del compressore ≥ 15 minuti;
  - Temperatura di ingresso dell'acqua AC +3°C < temperatura predefinita;
- 2) In caso di avvio dello sbrinamento in modalità di riscaldamento AC, se la temperatura dell'acqua in ingresso ≤ 25°C,
 

**E2** si attiva. Se la temp. di ingresso AC è >30 °C, E2 sarà inattivo.
- 3) Durante la fase di antigelo, il riscaldatore elettrico ausiliario **E2** si attiva.
- 4) In caso di rottura del sensore di temperatura in ingresso o in uscita, il riscaldatore elettrico ausiliario **E2** si attiva.

## **f) Valvola automatica a 3 vie G1**

In modalità ACS, la valvola automatica a 3 vie è attiva. In tutte le altre modalità, è inattiva.

## **5.2 Principio della modalità di funzionamento**

### **1) Modalità “Space Cooling” (Raffreddamento ambiente)**

L'intervallo di regolazione della temperatura è 10-25°C, l'impostazione di fabbrica è 12°C;

### **2) Modalità “Space Heating” (Riscaldamento ambiente)**

L'intervallo di regolazione della temperatura è 10-55°C, l'impostazione di fabbrica è 45°C;

### **3) Modalità “Hot Water” (Acqua calda)**

L'intervallo di regolazione della temperatura è 10-60°C (con aumento di 50~60°C generato da un riscaldatore elettrico), l'impostazione di fabbrica è 50°C;

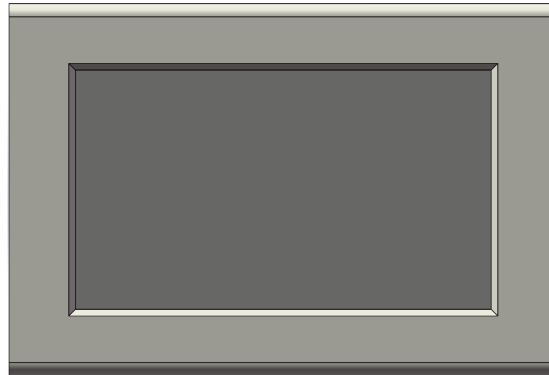
### **4) Ciclo di sbrinamento**

Modalità “Auto Defrost” (Sbrinamento automatico) (sbrinamento normale)

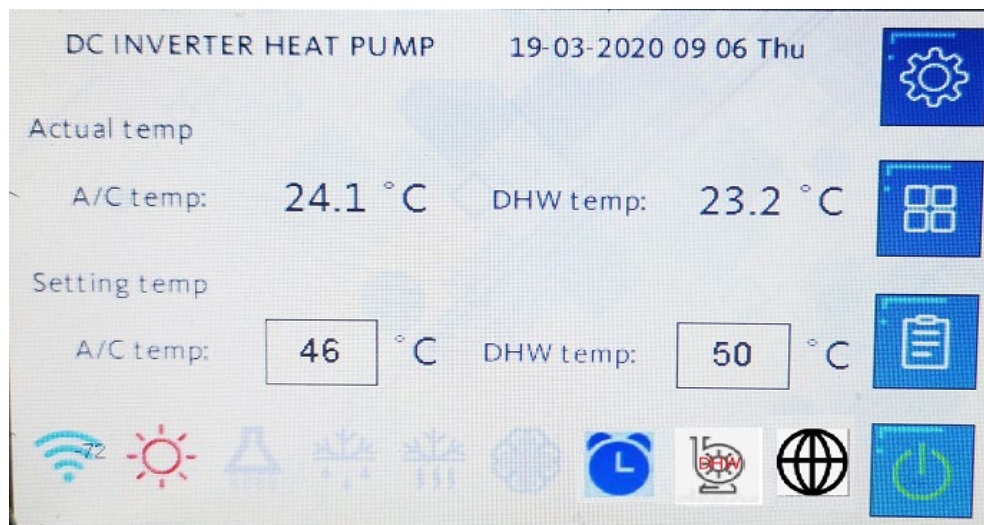
Tutte le pompe di calore sono dotate di comandi intelligenti di sbrinamento. Prima dell'inizio e del completamento di un ciclo di sbrinamento, viene presa in considerazione una serie di parametri. I parametri devono essere configurati secondo le impostazioni di fabbrica o regolati a valori diversi da un tecnico specializzato. Il tempo di sbrinamento varia in base alle condizioni d'uso della pompa di calore. La durata dello sbrinamento aumenta o diminuisce in base ai parametri impostati.

## 5.3 Pannello di comando a filo





### 5.3.1 Pannello di comando












#### 5.3.1-1 Finestra di avviamento










#### 5.3.1-2 Definizione dei pulsanti

- (1)  Tasto ON/OFF: Permette di accendere e spegnere la pompa di calore.
- (2)  Tasto di impostazione dei parametri: Permette di accedere alla funzione di impostazione dei parametri.
- (3)  Tasto di controllo dei parametri: Permette di accedere alla funzione di controllo dei parametri.
- (4)  Tasto di controllo errori: Permette di accedere alla

funzione di controllo degli errori.

- (5)  Tasto Indietro: Permette di tornare alla pagina precedente.
- (6)  Tasto Avanti: Permette di passare alla pagina successiva.
- (7)  Tasto Annulla: Permette di tornare al menu precedente.
- (8)  Tasto Home: Permette di tornare alla finestra di avvio (menu Home).
- (9)  Riserva
- (10)  Tasto Cancella Cliccare due volte per cancellare il registro degli errori
- (11)  Tasto Timer Permette di accedere alle impostazioni del timer.
- (12)  Tasto Timer pompa Permette di accedere alle impostazioni del timer della pompa.
- (13)  Tasto Lingua Permette di accedere alle impostazioni della lingua.

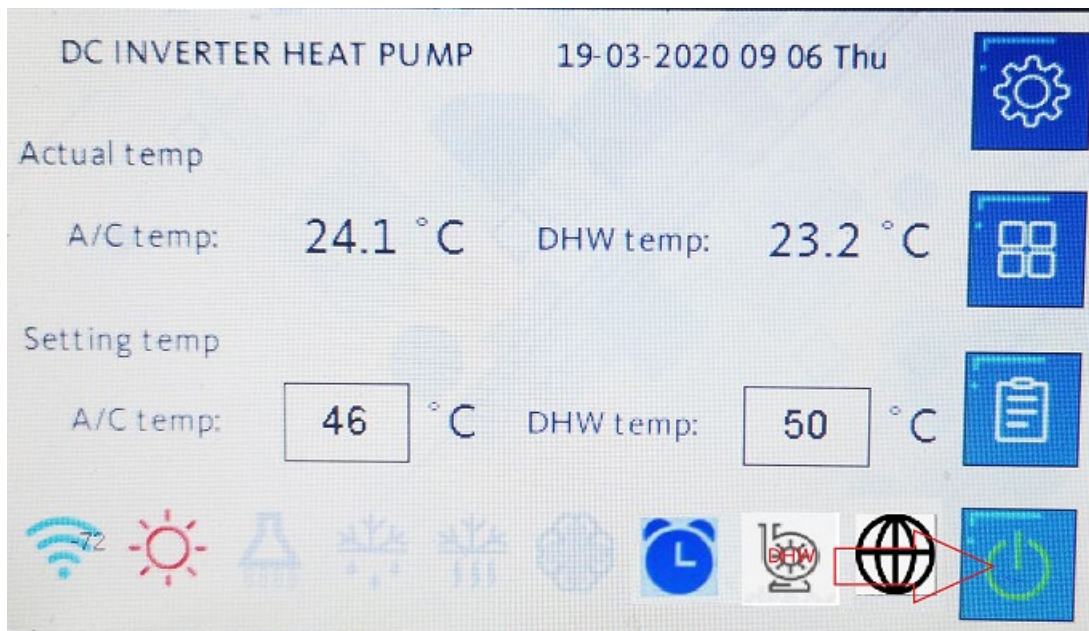
### 5.3.1-3 Definizione delle icone


	Comunicazione (WI-FI)	 / 	Riscaldamento/Raffreddamento
	ACS		Sbrinamento
	Antigelo		Sterilizzazione

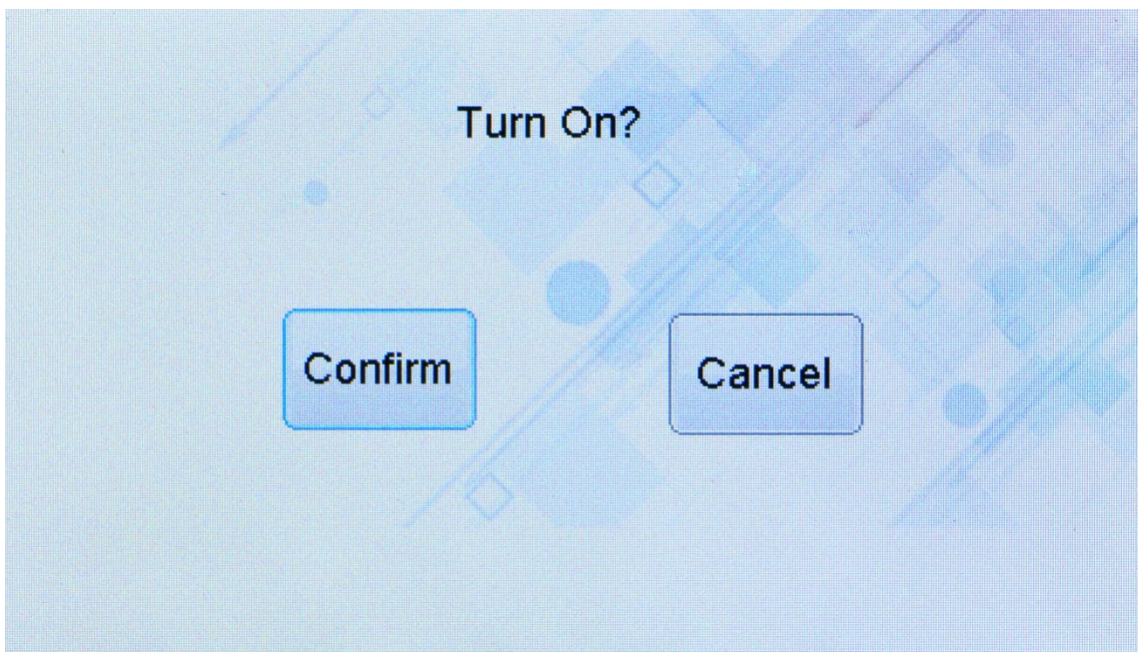
Se i componenti o le funzioni sono attivi, le relative icone inizieranno a lampeggiare.



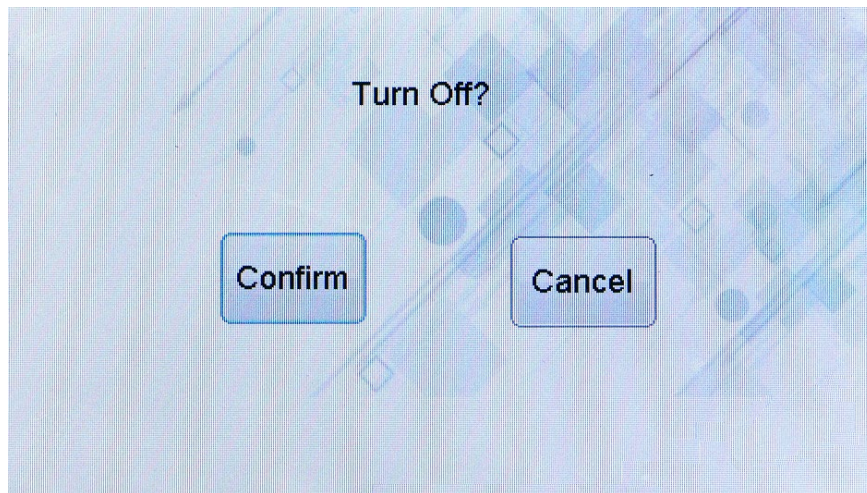
### 5.3.2 Accensione/spengimento



Premere il tasto ON/OFF  per visualizzare la schermata seguente.

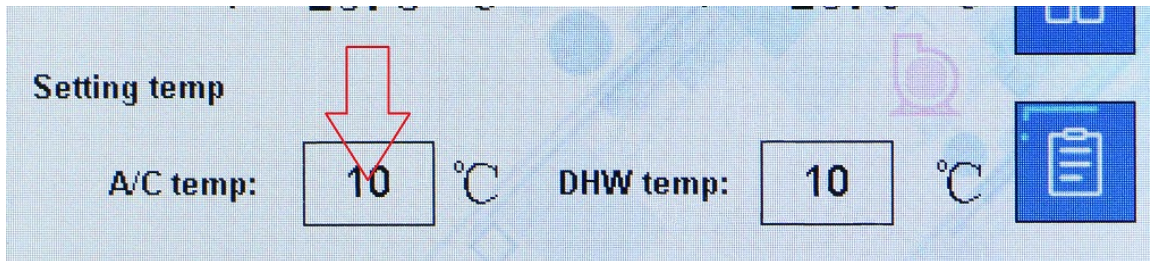


OPPURE

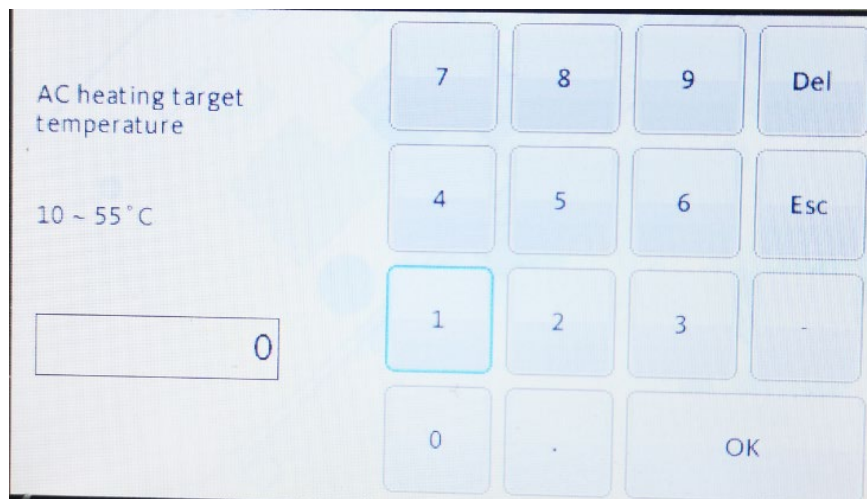


### 5.3.3 Impostazione della temperatura target

(1) Regolare la temperatura target A/C

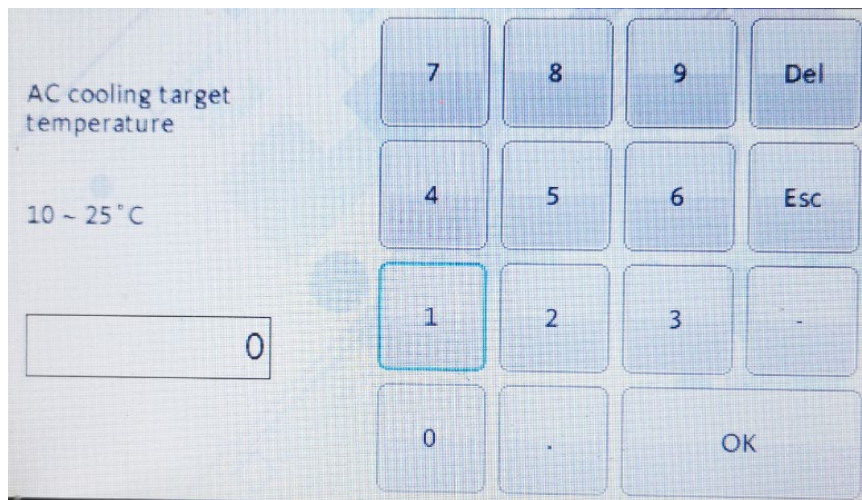


Cliccare sull'icona relativa alla temperatura A/C per visualizzare il tastierino. Come indicato sotto:



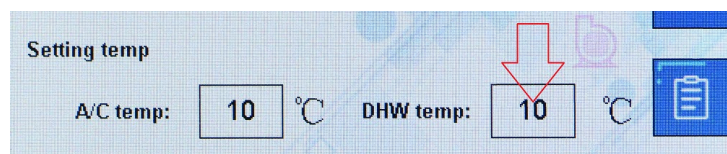


Regolare la temperatura target, premere OK.

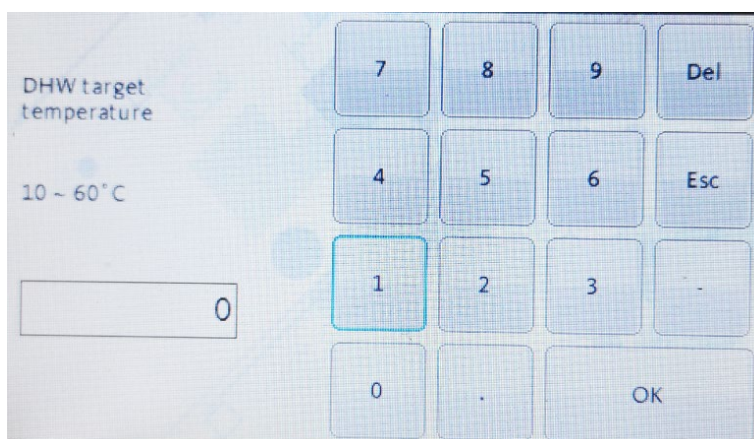


Regolare la temperatura target, premere OK.

(2) Regolare la temperatura target ACS



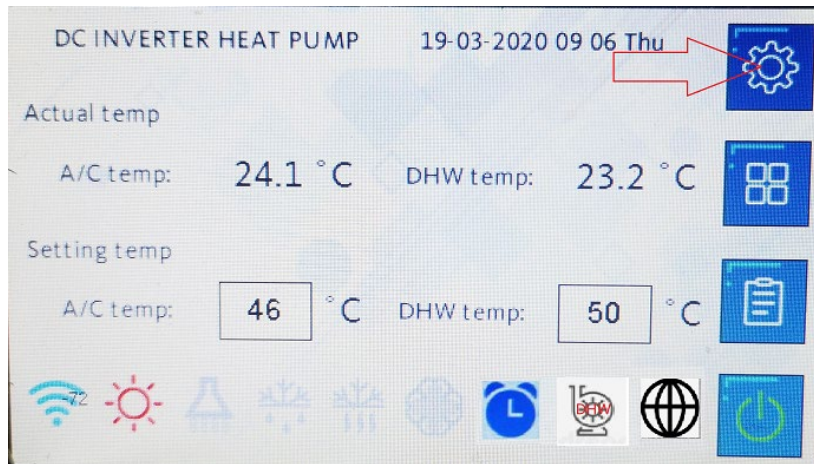
Cliccare sull'icona relativa alla temperatura A/C per visualizzare il tastierino.



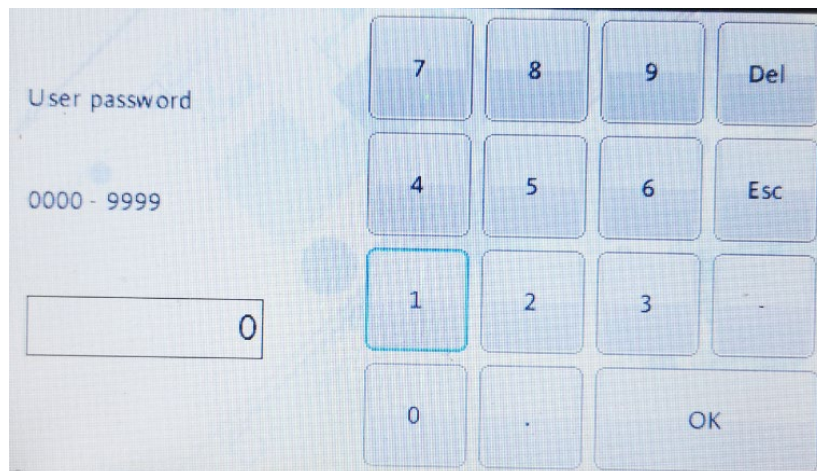
Regolare la temperatura target e premere OK.

### 5.3.4 Modalità “Change” (Modifica) e modifica delle impostazioni dei parametri

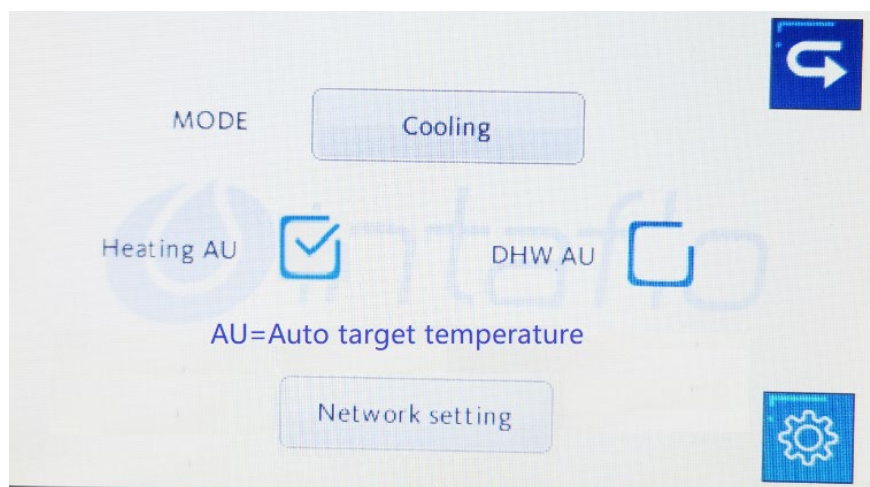
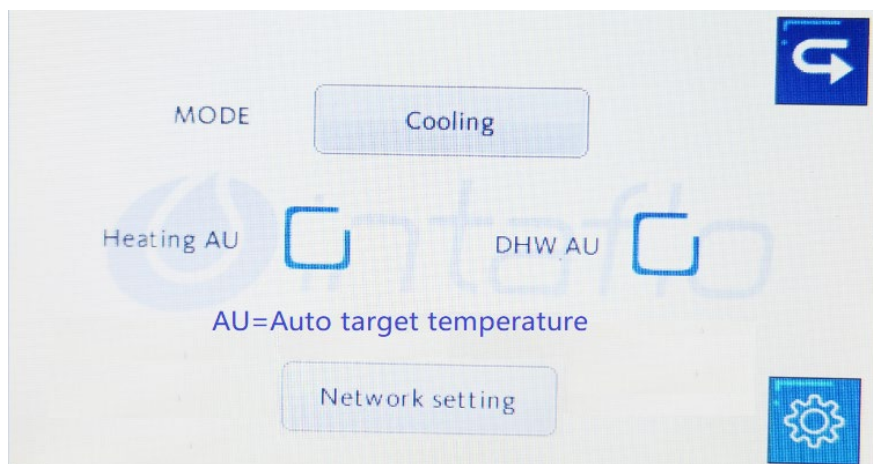
#### 5.3.4-1 Modalità “Change”



Premere il tasto di configurazione dei parametri  per visualizzare il tastierino. Come indicato sotto:

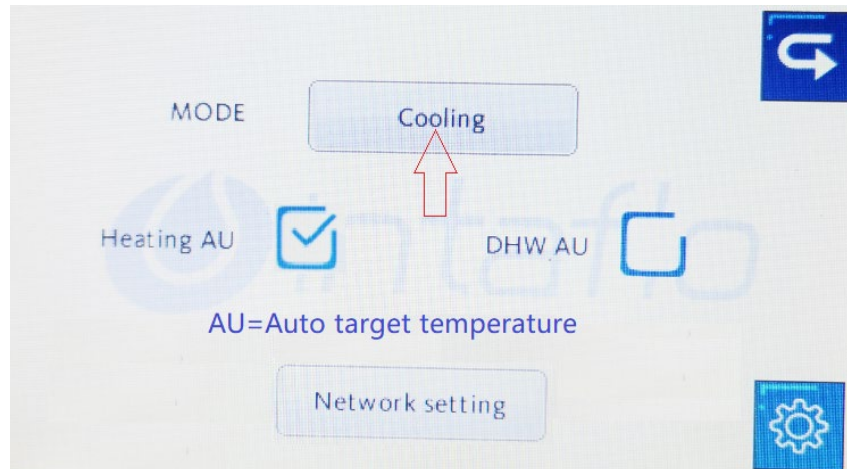


Inserire la password: 9999. Premere OK per visualizzare la schermata seguente:

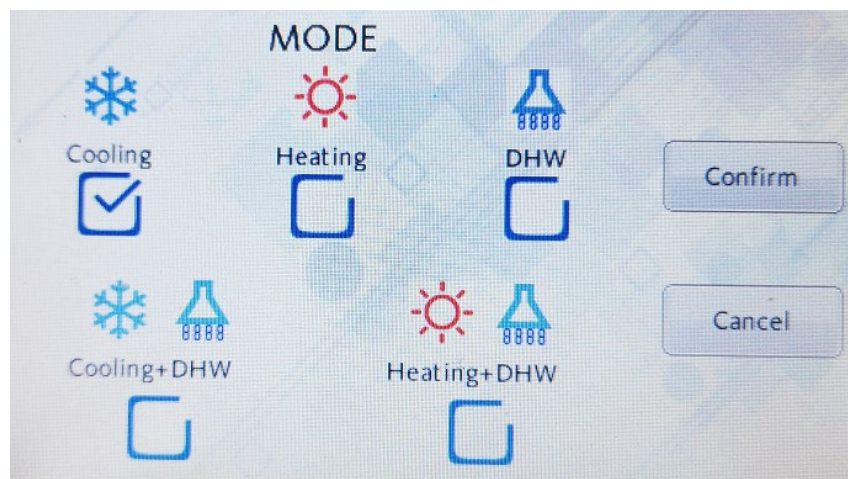


Selezionare la casella "Heating AU" per attivare il riscaldamento ausiliario. Procedere allo stesso modo per attivare l'acqua calda sanitaria ausiliaria (DHW AU).





Cliccare sull'icona relativa alla modalità per visualizzare il tastierino. Come indicato sotto:



Selezionare la modalità desiderata e premere "Confirm".Ad esempio, "Heating Mode" (Modalità di riscaldamento).

La pompa di calore sarà in grado di gestire fino a 5 modalità differenti.

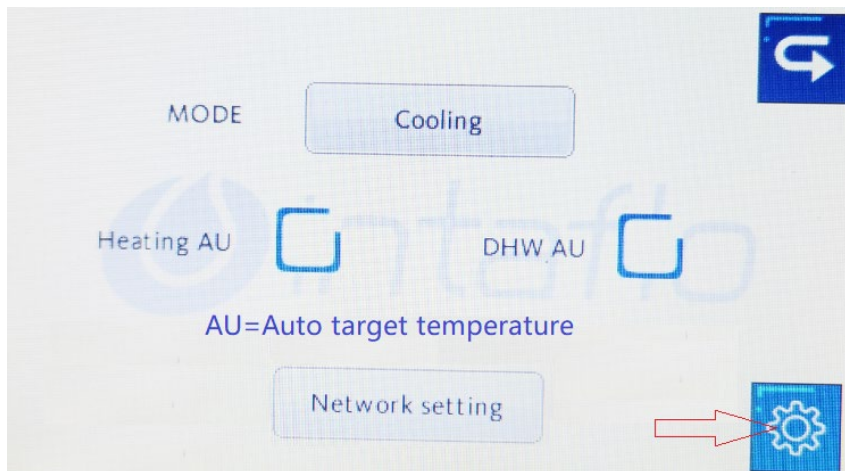
- (1) Solo "Cooling" (Raffreddamento);
- (2) Solo "Heating" (Riscaldamento);
- (3) Solo "DHW" (ACS);
- (4) Cooling + DHW (Raffreddamento + ACS);
- (5) Heating + DHW (Riscaldamento + ACS).

Selezionando le modalità di raffreddamento o riscaldamento più ACS, quest'ultima avrà la priorità.

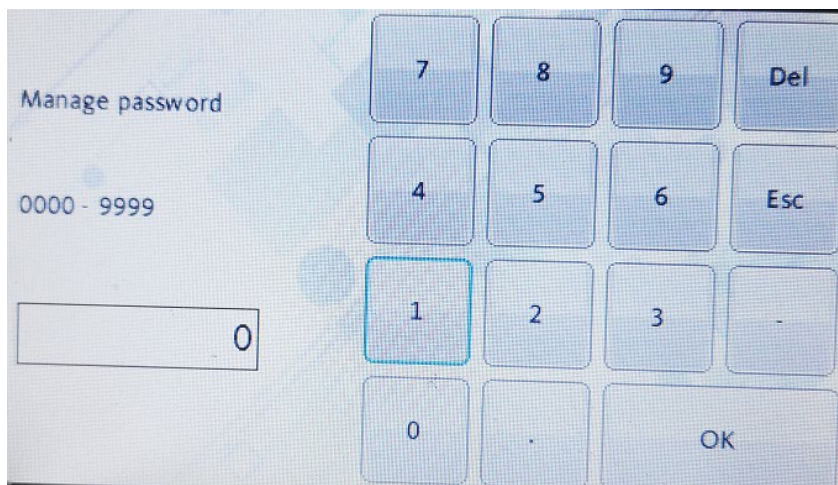
Selezionando la modalità ACS con funzionamento esclusivo dell'ACS, il riscaldamento o il raffreddamento saranno inattivi.

Una buona sterilizzazione è legata a una modalità di funzionamento automatica indipendente; pertanto, modificare i singoli parametri, se necessario. In caso contrario, modificare il parametro P14=2.

### 5.3.4-2 Modifica delle impostazioni dei parametri



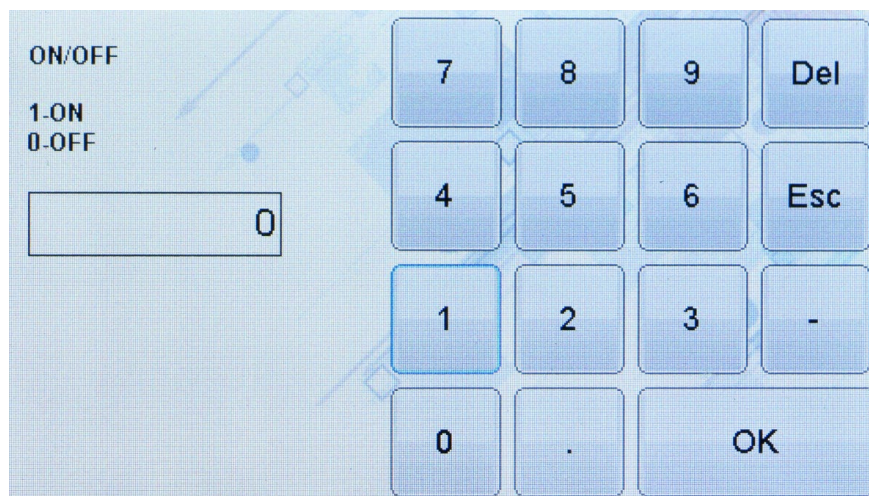
Premere il tasto di configurazione dei parametri  per visualizzare il tastierino. Come indicato sotto:



Inserire la password: 9999. Premere OK per visualizzare la schermata seguente:

Code	Name	Value	
P00	ON/OFF	1	↑
P01	Working mode	4	↶
P02	Heating target temp	48	⚙️
P03	Cooling target temp	12	
P04	DHW target temp	18	↓
P05	Room target temp	21	

Cliccare sul valore del parametro per visualizzare il tastierino. Come indicato sotto:



Regolare il valore e premere OK.



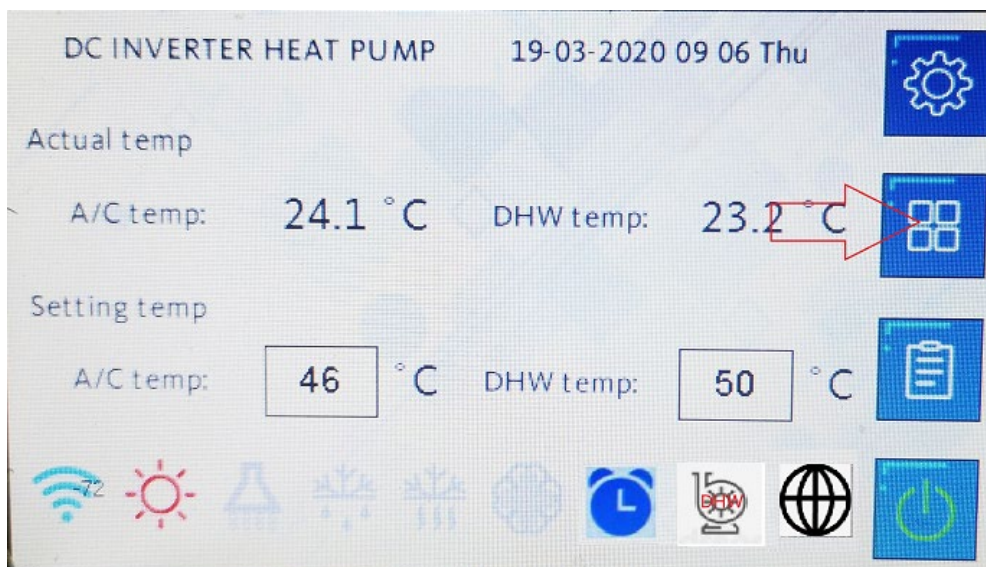
Tabella dei parametri regolabili di sistema

N.	Nome	Intervallo	Predefinito	Nota
P00	ON/OFF	0: OFF; 1: ON	0	
P01	Change Mode (Working mode)	0~4	1	
P02	Heating target temp	10~55°C	45°C	
P03	Cooling target temp	10~25°C	12°C	
P04	DHW target temp	10~60°C	50°C	
P05	Room target temp	18~35°C	21°C	
P06	AC temperature difference	0.5~15°C, meno differenza	2°C	
P07	DHW temperature difference	2~15°C, meno differenza	2°C	
P08	AC AU curve max temp value (weather compensation curve AU)	35~50°C	45°C	
P09	AC AU curve offset value (weather compensation curve AU)	-15~15°C	0°C	
P10	Sterilization Interval days	1~99 giorni	7 giorni	
P11	Sterilization starts time	0~23 ore	23 ore	
P12	Sterilization running time	5~99 min	10 min	
P13	Sterilization temperature	50~70°C	65°C	
P14	Manual sterilization	0: OFF 1:ON	0	
P15	Night mode starting point	0~23 (ora)	20	
P16	Night mode ending point	0~23 (ora)	6	
P17	Night mode validation	0: OFF 1: ON	0	
P18	DHW AU validation	0: OFF 1: ON	0	
P19	AC AU validation	0: OFF 1: ON	0	
P20	Water pump working mode	0 (Nessun arresto), 1 (Arresto al raggiungimento della temperatura), 2 (In funzione 1 minuto ogni 15 minuti)	0	
P21	Water pump anti-freeze interval	5~50 min	30 min	
P22	Ambient temp to active AC e-heater	-30~20°C	0°C	
P23	Ambient temp to active DHW e-heater	-30~20°C	0°C	
P24	E-heater active temp offset value	1~15°C	2°C	
P25	AC anti-freeze temperature	-15~5°C	3°C	
P26	Defrost interval multiple times control	0~4 (0 nessuno sbrinamento, 1~4 frequenze multiple di intervalli di sbrinamento)	1	
P27	First Defrost interval	15~99 min	35 min	
P28	Manual defrost	0:OFF 1:ON	0	
P29	Coil temperature to active defrost	-8~5°C	0°C	
P30	Coil temperature to stop defrost	5~30°C	25°C	
P31	The max defrost time	2~20 min	15 min	
P32	EEV control mode	0: no 1: controllo 2: manuale 3: automatico	3	
P33	EEV manually initial open steps(heating)	50~480 (valido solo se P32=2)	400	
P34	EEV manually initial open steps(cooling)	50~480 (valido solo se P32=2)	400	
P35	EEV Target temperature differential (heating)	-5~10°C	0°C	

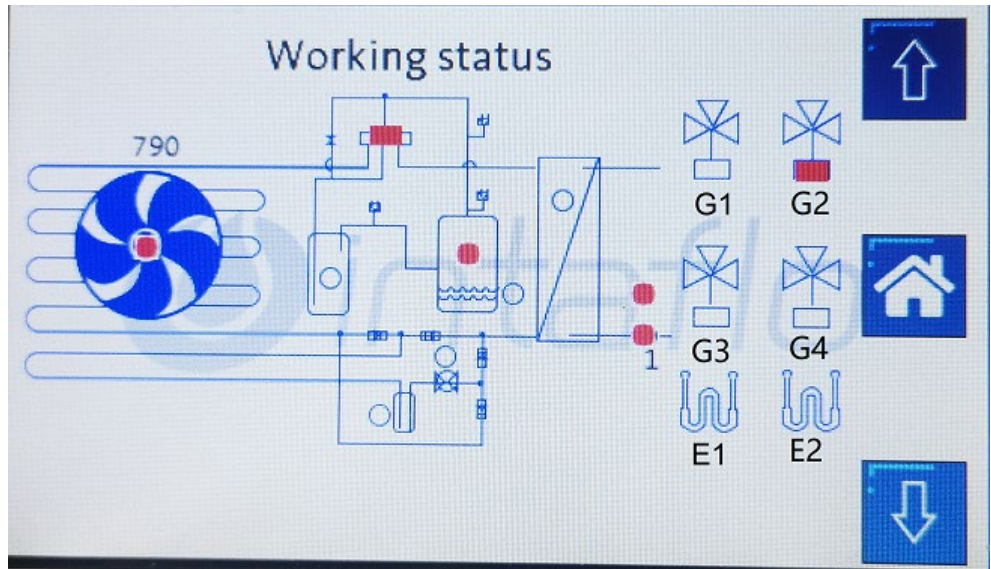
P36	EEV Target temperature differential (cooling)	-5~10°C	0°C	
P37	Temperature differential for adjustable motor speed (heating)	2~15°C	6°C	
P38	Temperature differential for adjustable motor speed (cooling)	3~18°C	8°C	
P39	Choose compressor	0~999	258	
P40	Running frequency setting	0: frequenza manuale; 1: frequenza automatica.	1	
P41	Running with fixed frequency	10~100 HZ	50HZ	
P42	Compressor frequency limiting current	1~50A	15A	
P43	Compressor frequency reduction current	1~50A	16A	
P44	Compressor shutdown current	1~50A	17A	
P45	Maximum running frequency	50~120 HZ	90HZ	
P46	Minimum running frequency	0~90 HZ	30HZ	
P47	Defrost running frequency	30~90 HZ	60HZ	
P48	DHW maximum frequency	2~10, (frequenza max X20~100%)	10	
P49	Limiting frequency pressure for AC mode	2.0~4.5MPa	3.9	
P50	Removal of frequency limiting pressure for AC mode	2.0~4.5MPa	3.6	
P51	Limiting frequency pressure for DHW mode	2.0~4.5MPa	3.9	
P52	Removal of frequency limiting pressure for DHW mode	2.0~4.5MPa	3.6	
P53	Protection pressure (High)	2.5~5.0MPa	4.3	
P54	Protection pressure (Low)	0.01~1.0MPa	0.1	
P55	High pressure protection recovery pressure difference	0.2~1.5MPa	0.5	
P56	Low pressure protection recovery Pressure difference	0.01~1.0MPa	0.15	
P57	Discharge protection temperature	110~125°C	110	
P58	Temperature differential for Adjustable water pump 2 speed	3~8°C	5	
P59	PWM water pump minimum running speed	2~8	4	
P60	EC motor maximum running speed	500-1500 RPM	900	
P61	AC minimum water flow	3~80 l/min	20	
P62	Definition of heat pump function	0: Raffreddamento + riscaldamento, 1: Solo raffreddamento, 2: Solo riscaldamento	0	
P63	DHW validation	0: No ,1: Sì.	1	
P64	reserve	0: No ,1: Sì.	0	
P65	Function definition for water pump 2	0: Pompa ausiliaria, 1: Pompa a ricircolo interno	0	
P66	Selected heat source	0: Aria. 1: Acqua	0	
P67	Manual switch	0: OFF , 1: ON	1	
P68	Flow switch selection	0: Flussostato, 1: Misuratore di portata	1	
P69	Fan motor type	0: Motore CA, 1: Un motore EC, 2: Due motori EC.	1	
P70	Auto restart	0: Nessun riavvio, 1: riavvio.	0	
P71	EC motor speed control	0: Manuale, 1: Automatico	1	

P72	EC motor fixed speed	0-1500 RPM	900	
P73	Pressure controller type	0: Sensore di pressione 1: Pressostato	0	
P74	EVI EEV control mode	0: no 1: controllo 2: manuale 3: automatico	3	
P75	EVI EEV manually initial open steps(heating)	40~480	40	
P76	EVI EEV manually initial open steps(cooling)	40~480	40	
P77	EVI Target temperature differential (heating)	-5~10°C	0°C	
P78	EVI Target temperature differential (cooling)	-5~10°C	0°C	
P79	Data upload interval	30~9999S	300	
P80	Defrosting mode	0: modalità 1; 1: modalità 2	0	
P81	E2 function definition	0: Riscaldatore ausiliario; 1: seconda fonte di riscaldamento	0	
P82	Starting air temp for second heat source	-30~15°C (attivo in caso di temperatura inferiore)	-15°C	
P83	DHW circulation pump mode	1: Timer; 2: Temperatura; 3: Timer + Temperatura	1	
P84	Temp difference for DHW pump	10~50°C	5°C	
P85	defrost mode 2 temp difference	0~10°C	3°C	
P86	defrost mode 2 pressure difference	0.01~1.0MPa	0.1	
P87	Factory default setting	0: No; 1: Yes	0	
P88	Reserve			
P89	Reserve			
P90	Function selection	0: Solar heating 1: DHW circulation	0	

### 5.3.5 Controllo dei parametri



Premere il tasto di controllo dei parametri  per accedere alla tabella dei parametri (come indicato di seguito):



Premere il tasto Giù  per accedere alla tabella dei parametri (come indicato di seguito):

Code	Name	Value
C00	Coil temp °C	0.7
C01	Discharge temp °C	74.5
C02	Ambient temp °C	0.5
C03	Suction temp °C	32.7
C04	EVI inlet temp °C	-30.0
C05	EVI outlet temp °C	-30.0

Navigation buttons for up, home, and down are visible on the right side of the table.

## Elenco dei soli parametri verificabili


Codice	Nome	Valore/Significato	Nota
C00	Coil temp	-30~97°C	
C01	Discharge temp	-30~128°C	
C02	Ambient temp	-30~97°C	
C03	Suction temp	-30~97°C	
C04	EVI Inlet temp	-30~97°C	
C05	EVI Outlet temp	-30~97°C	
C06	Refrigerant liquid temperature	-30~97°C	
C07	Water inlet temperature	-30~97°C	
C08	Water outlet temperature	-30~97°C	
C09	DHW tank temperature	-30~97°C	
C10	Water flow	l/min	
C11	Main circulation temperature differential	-30~97°C	
C12	EVI circulation temperature differential	-30~97°C	
C13	High pressure	MPa	
C14	Low pressure	MPa	
C15	High pressure switch	0 : OFF 1 : ON	
C16	Second high pressure switch	0 : OFF 1 : ON	
C17	Low pressure switch	0 : OFF 1 : ON	
C18	Manual switch	0 : OFF 1 : ON	
C19	Water flow switch	0 : OFF 1 : ON	
C20	Phase sequence	0 : Normale 1: Opposizione	
C21	Defrost	0: Nessuno sbrinamento 1: Sbrinamento	
C22	Sterilization	0: Nessuna sterilizzazione 1: Sterilizzazione	
C23	Anti-freeze	0 : Nessun antigelo 1 : Antigelo	
C24	Compressor running frequency	0~120 HZ	
C25	Fan motor 1	0-1500 RPM	
C26	Fan motor 2	0-1500 RPM	
C27	Water pump 1	0 : OFF ; 1 : ON	
C28	Water pump 2	0 : OFF ; 1 : ON	
C29	Bypass valve	0 : OFF ; 1 : ON	
C30	EVI solenoid valve	0 : OFF ; 1 : ON	
C31	Supply liquid solenoid valve	0 : OFF ; 1 : ON	
C32	Defrost electrical heater	0 : OFF ; 1 : ON	
C33	Four way valve	0 : OFF ; 1 : ON	
C34	AC electrical heater	0 : OFF ; 1 : ON	
C35	DHW electrical heater	0 : OFF ; 1 : ON	
C36	Crankshaft heater	0 : OFF ; 1 : ON	
C37	Three way valve 1	0 : OFF ; 1 : ON	
C38	Three way valve 2	0 : OFF ; 1 : ON	
C39	EEV steps	0-500	
C40	EVI EEV steps	0-500	
C41	Compressor starting times	0-10000	
C42	Compressor running time	0-1000 ore	
C43	Running mode	0: Raffreddamento, 1: Riscaldamento, 2: AC	



C44	Defrost times	0-10000	
C45	Compressor target frequency	0-100 HZ	
C46	Compressor input current	0-50A	
C47	IPM temperature	-30~97°C	
C48	AC power voltage	0-500V	
C49	DC power voltage	0-1000V	
C50	Stop code		
C51	Compressor Error ode		
C52	IPM FAN	0 : OFF ; 1 : ON	
C53	DHW pipe pump	0 : OFF ; 1 : ON	
C54	DHW pipe temperature	-30~97°C	
C55	<b>ΔTc</b>	-30~97°C	
C56	<b>ΔTs</b>	-30~97°C	
C57	<b>ΔP</b>	0.0~1.0MPa	

### 5.3.6 Impostazione dell'orologio

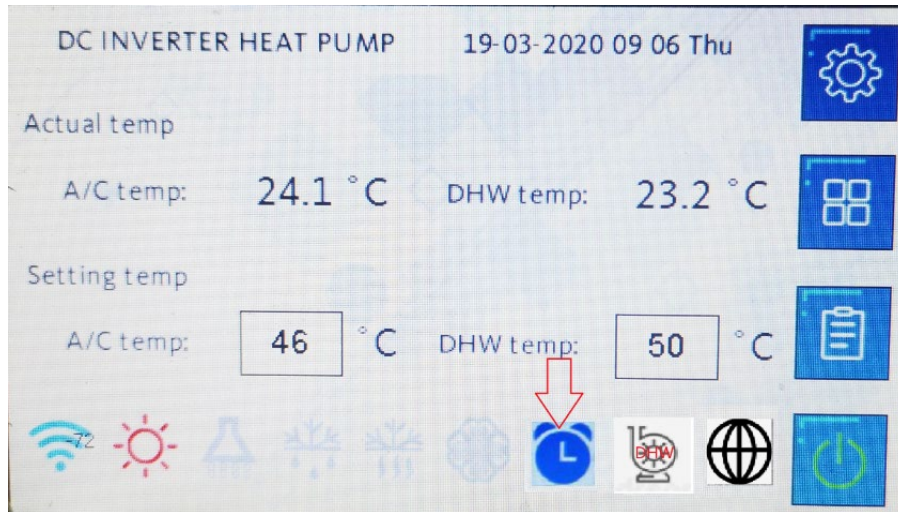
Code	Name	Value	
P00	ON/OFF	1	↑
P01	Working mode	4	↶
P02	Heating target temp	48	
P03	Cooling target temp	12	⚙️
P04	DHW target temp	18	
P05	Room target temp	21	↓


Premere il tasto Giù  in fondo alla pagina della Tabella dei parametri regolabili di sistema per visualizzare il tastierino. Come indicato sotto:

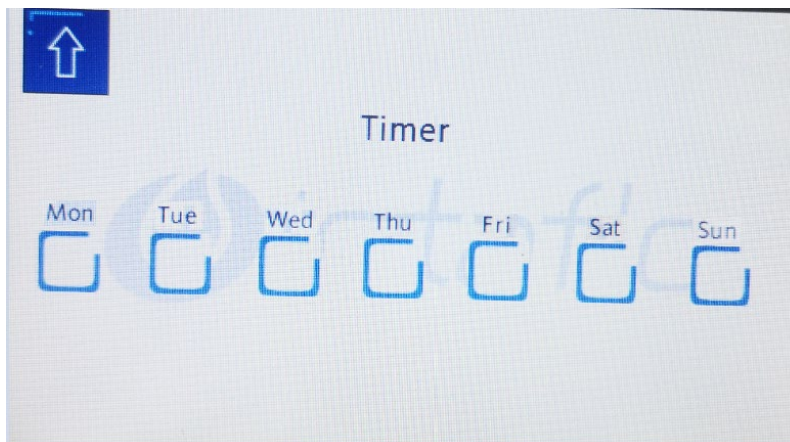
Name	Value	Name	Value	
User Password	9999	Year	2020	↶
Manage Password	9999	Month	3	
---	0	Day	28	
---	0	Hour	14	
---	0	Minute	19	
---	0	Second	0	🕒

Cliccare sul valore per visualizzare il tastierino, regolare il valore e premere OK.

### 5.3.7 Impostazione del timer



Premere  per visualizzare il tastierino. Come indicato sotto:

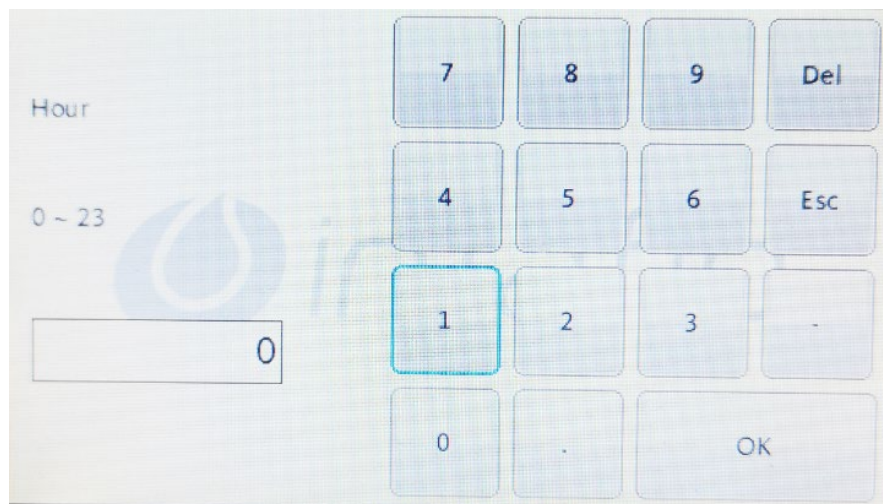


Selezionare la data, dopodiché accedere **alla tabella del timer**, come indicato di seguito:

Timer	Tuesday			temperature		
	switch	hour	minute	mode	AC	DHW
1	on	00	00	cooling + DHW	20	50
	off	23	59			
2	on	00	00	deactivated		
	off	00	00			
3	on	00	00	deactivated		
	off	00	00			

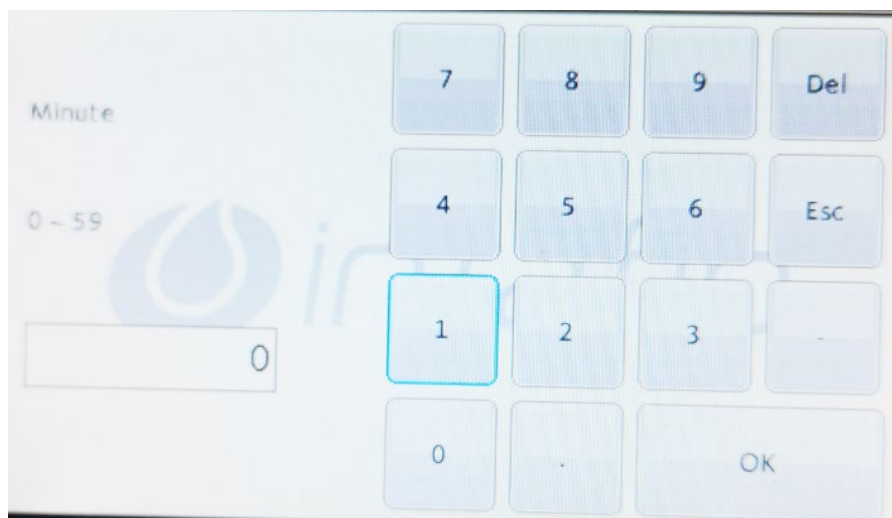
--Impostazione ora

Premere il tasto digitale presente sotto l'ora per accedere al tastierino di impostazione dell'ora.  
Come indicato sotto:



--Impostazione minuti

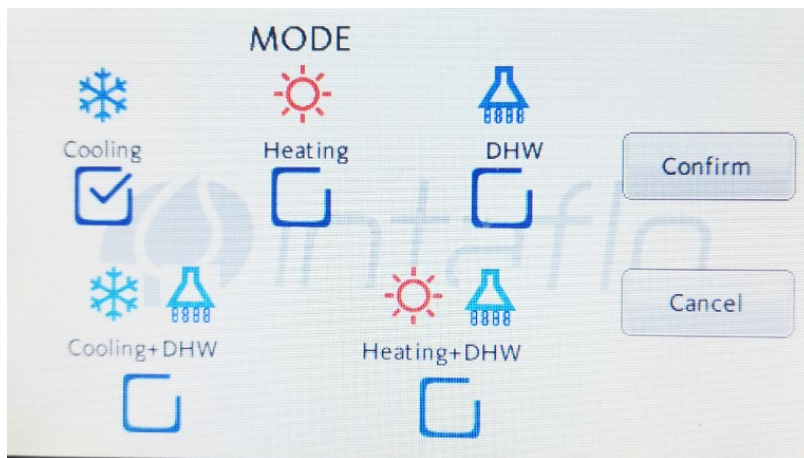
Premere il tasto digitale presente sotto i minuti per accedere al tastierino di impostazione dei minuti.  
Come indicato sotto:



--Modalità di impostazione e timer attivo



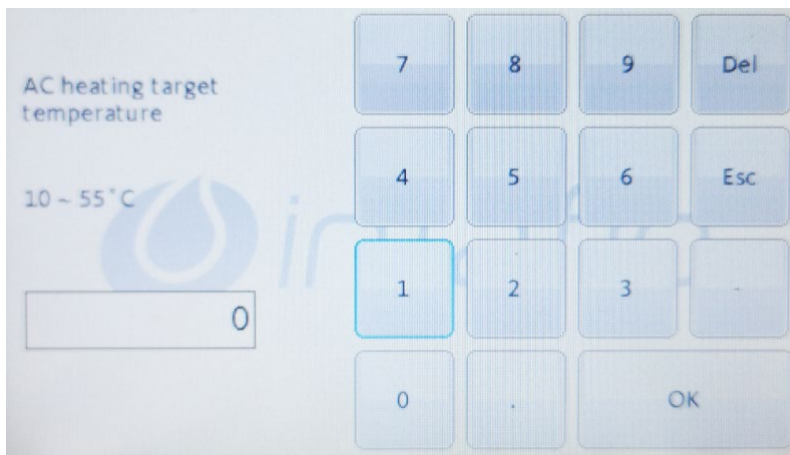
Premere il tasto presente sotto la modalità per accedere al relativo tastierino. Come indicato sotto:



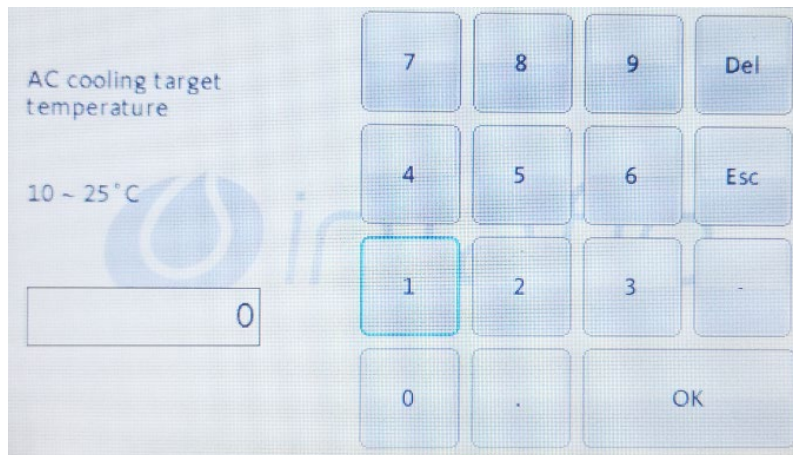
**Importante: Se non viene selezionata nessuna modalità, il timer dell'intervallo non sarà valido.**

--Impostazione della temperatura AC target

Premere il tasto digitale presente sotto AC per accedere al tastierino di impostazione della temperatura AC. Come indicato sotto:

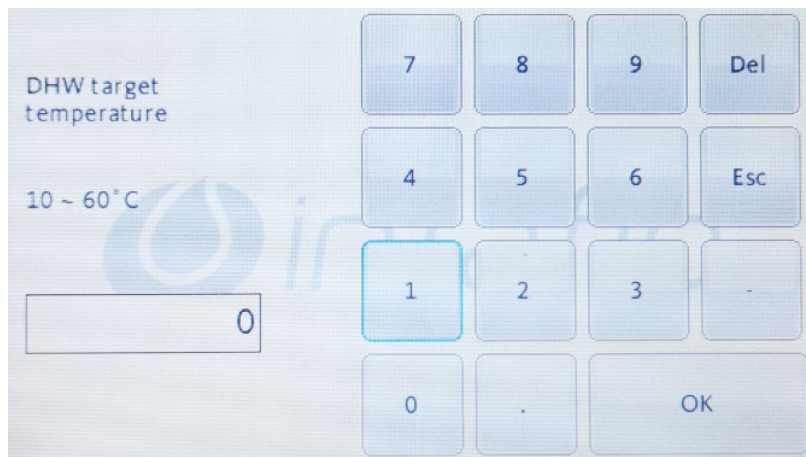


OPPURE

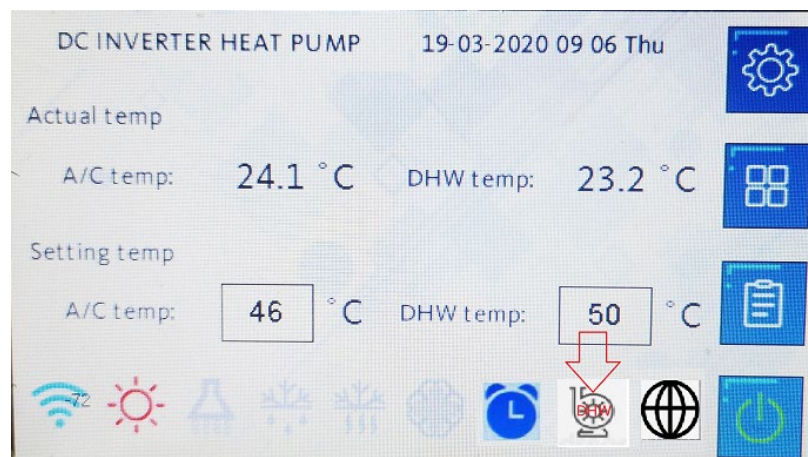



--Impostare la temperatura ACS target

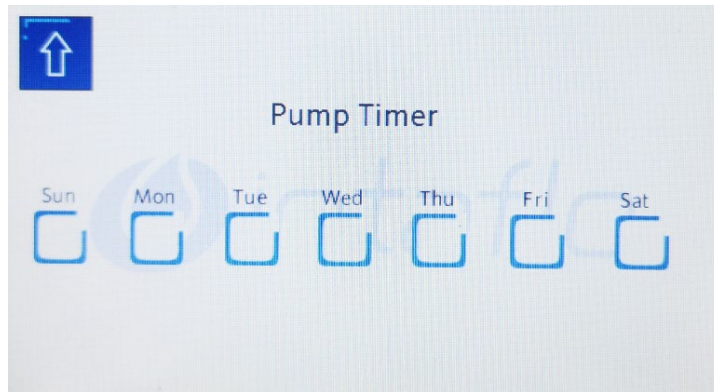
Premere il tasto digitale presente sotto ACS per accedere al tastierino di impostazione della temperatura ACS. Come indicato sotto:







### 5.3.8 Impostazione del timer della pompa ACS



Premere  per visualizzare il tastierino. Come indicato sotto:

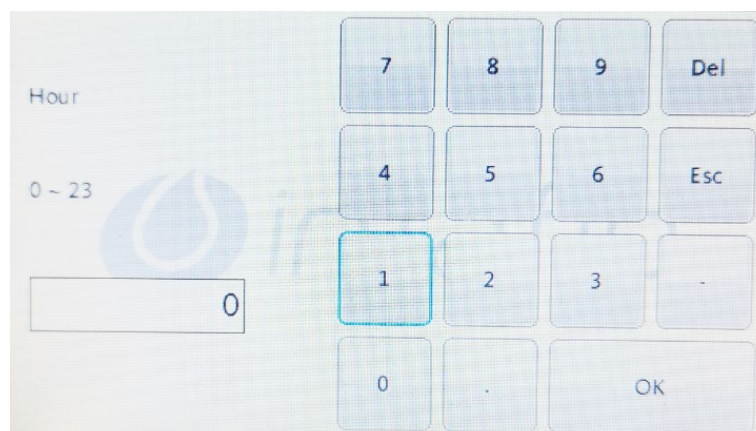


Selezionare la data, dopodiché accedere **alla tabella del timer**, come indicato di seguito:

Pump Timer		Tuesday			
switch	hour	minute	status		
1	on	06	00	deactivated	
	off	22	00		
2	on	00	00	deactivated	
	off	00	00		
3	on	00	00	deactivated	
	off	00	00		

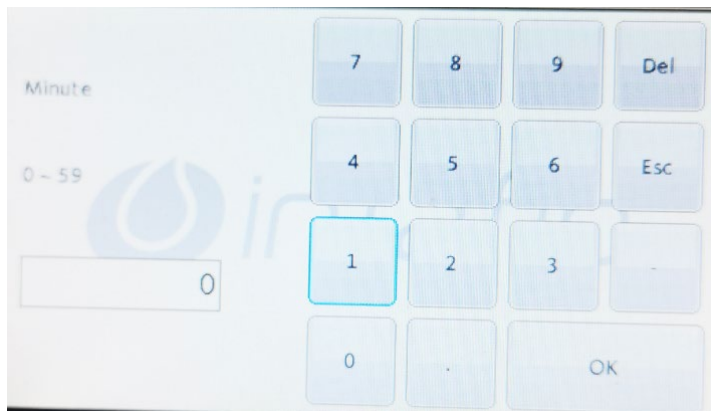
--Impostazione ora

Premere il tasto digitale presente sotto l'ora per accedere al tastierino di impostazione dell'ora. Come indicato sotto:



### --Impostazione minuti

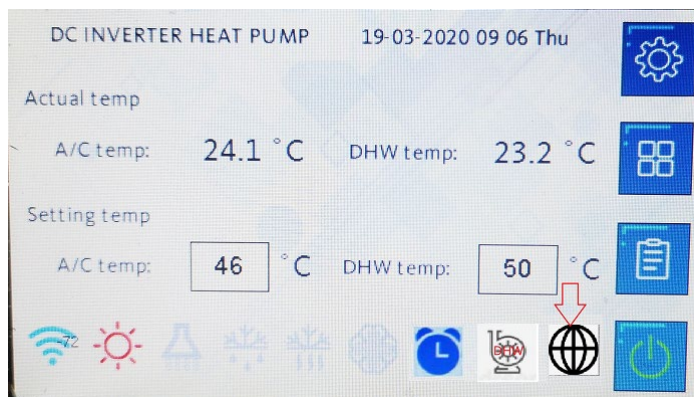
Premere il tasto digitale presente sotto i minuti per accedere al tastierino di impostazione dei minuti. Come indicato sotto:




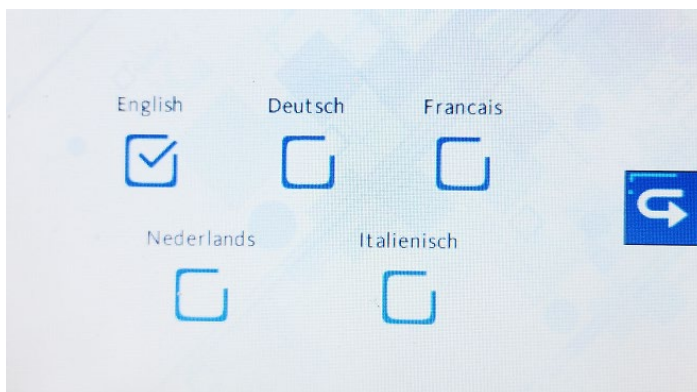
### --Timer pompa attivo

Premere il tasto presente sotto lo stato, attivo o non attivo, del timer.

## 5.3.9 Selezione lingua



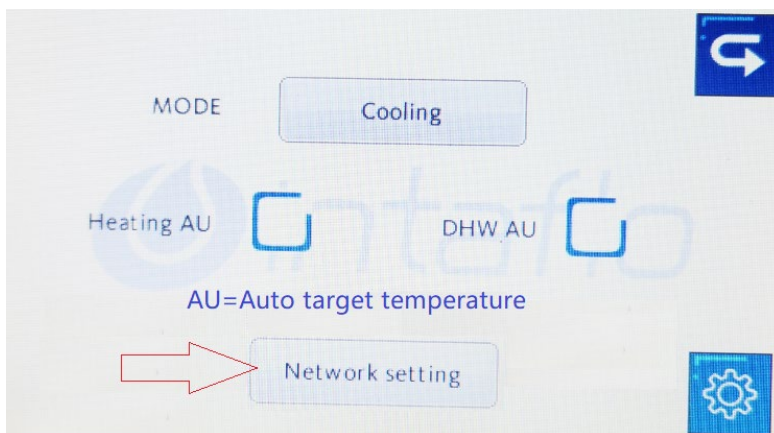
Premere il tasto  per visualizzare il tastierino. Come indicato sotto:





Selezionare la lingua desiderata, premere  e tornare al menu precedente.

### 5.3.10 Impostazione rete



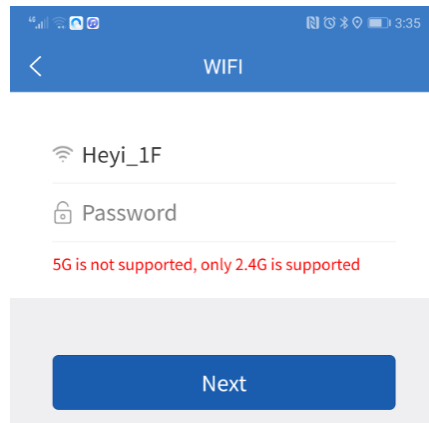
Premere il tasto “**Network setting**” (Impostazione rete) per visualizzare la schermata seguente:



Premere il tasto di scansione della finestra dell'APP e scansionare l'ID della macchina per connettersi al WI-FI. Al termine della scansione, selezionare “synIOT\_auto”.



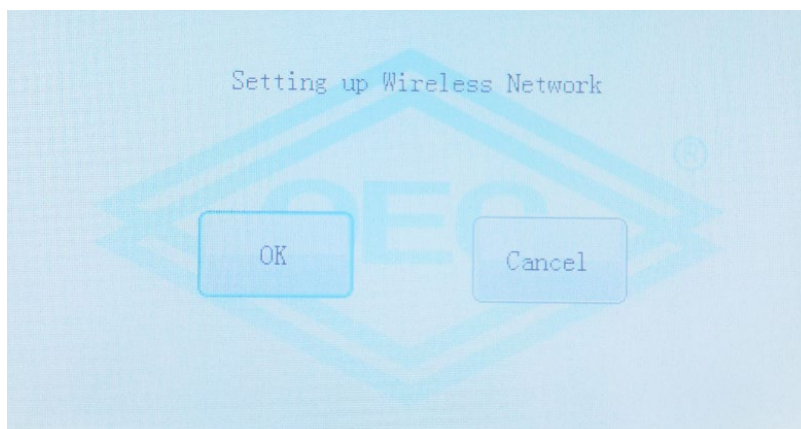
Inserire la password del WI-FI nella finestra sotto indicata.



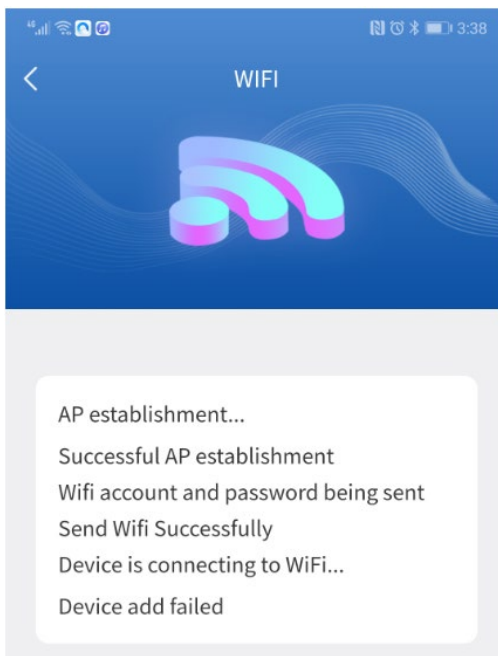
Premere il tasto “Return” (Ritorno) sul pannello di comando. Comparirà la schermata seguente.



Premere il tasto “Wireless Network” (Rete wireless) per visualizzare la schermata seguente:



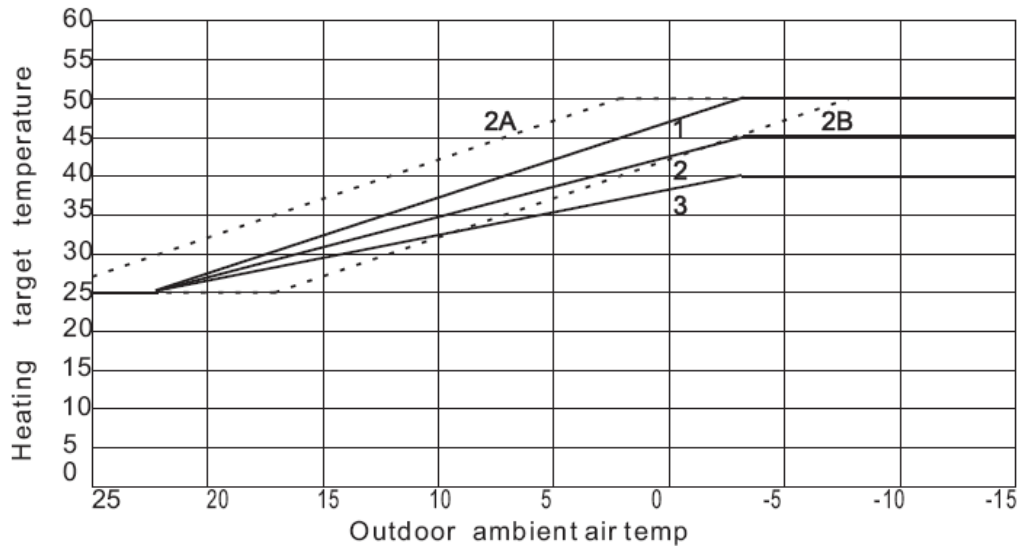
Premere OK. Controllare il promemoria dell'APP; se il dispositivo risulta aggiunto correttamente, sarà possibile utilizzare lo smartphone o il pannello di comando a filo per utilizzare la pompa di calore. In caso contrario, provare nuovamente ad aggiungere il dispositivo.



### 5.3.11 Modalità notturna

- (1) **La validità della modalità notturna dipende dal parametro P17. Se i dati sono impostati su 0, il parametro è inattivo, se sono impostati su 1, il parametro è attivo. L'ora di inizio della modalità notturna viene definita da P16. L'ora di fine è definita da P17.**
  
- (2) **In modalità notturna, la modalità acqua calda funzionerà mantenendo l'impostazione di temperatura corrente a +3°C, mentre la modalità di riscaldamento ambiente funzionerà con l'impostazione corrente a -2°C. La modalità di raffreddamento ambiente opererà con l'impostazione corrente a +2°C. La ventola esterna ruoterà a bassa velocità.**

### 5.3.12 Curva di riscaldamento automatico



- A. La validità della curva di riscaldamento automatico dipende dal parametro P18. Se i dati sono impostati su 0, il parametro è inattivo, se sono impostati su 1, il parametro è attivo.
- B. La traslazione della curva AU è definita dal parametro P09: un valore positivo indica che la curva procede verso l'alto, mentre un valore negativo indica che la curva procede verso il basso (-15°C ~15°C).
- C. La temperatura massima della curva di riscaldamento AU AC è definita dal parametro P08 (valore compreso 30~50, default 45). Se il parametro è impostato su 45, la temperatura target massima AU sarà 45 °C.

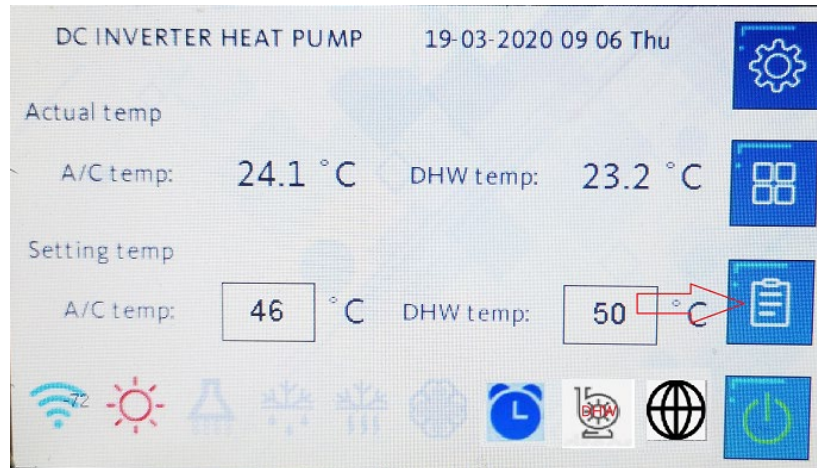
### 5.3.13 Comunicazione con pannello di comando


Il pannello di comando è collegato alla pompa di calore RS485-1 tramite 4 fili di lunghezza non superiore a 100 m.









## 5.4 Protezione del sistema e codici errori

In caso di errore, il relativo codice verrà visualizzato sopra la temperatura AC (come indicato di seguito).



Premere il tasto di verifica del codice errore  per visualizzare lo storico degli errori (come indicato di seguito).

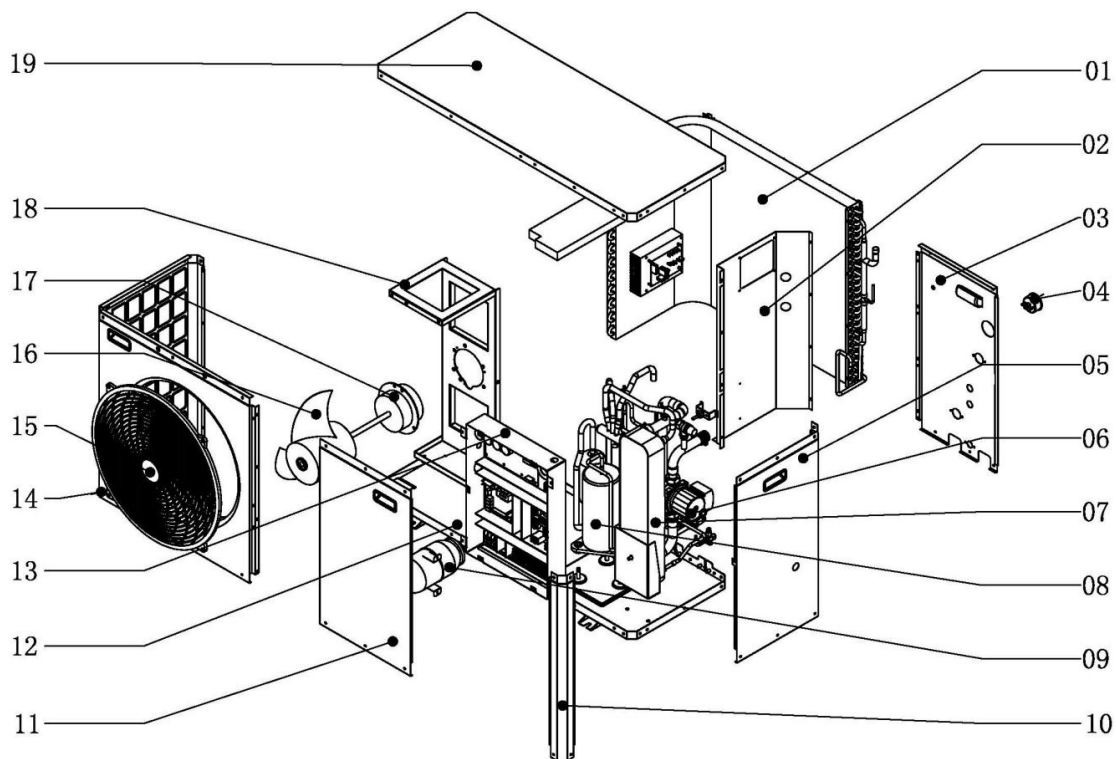
Time	Name	
2019/04/20 09:16:01	E2.Coil temp sensor error	
2019/04/20 09:13:11	E8.A/C outlet temp sensor error	
2019/04/19 18:45:05	E15.Water flow error	
2019/04/17 09:59:30	E15.Water flow error	
2019/04/16 17:19:43	E16.Communication error	
2019/04/16 16:38:40	E16.Communication error	

N.	Significato	Codice	Nota
1	Errore sensore temp. aria esterna	E1	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura dell'aria esterna
2	Errore sensore temp. serpentina	E2	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura della serpentina
3	Errore sensore temp. aspirazione	E3	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura di aspirazione
4	Errore sensore temp. ingresso EVI	E4	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura di ingresso EVI
5	Errore sensore temp. uscita EVI	E5	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura di uscita EVI
6	Errore sensore temp. scarico	E6	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura di scarico
7	Errore sensore temp. ACS	E7	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura ACS
8	Errore sensore temp. uscita A/C	E8	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura di uscita A/C
9	Errore sensore temp. ingresso A/C	E9	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura di ingresso A/C
10	Errore sensore temp. refrigerante liquido	E10	Circuito aperto o cortocircuito del sensore
11	Errore sensore alta pressione	E11	1. Anomalia del sensore 2. Circuito aperto o cortocircuito 3. Anomalia PCB
12	Errore sensore bassa pressione	E12	1. Anomalia del sensore 2. Circuito aperto o cortocircuito 3. Anomalia PCB
13	Protezione dall'alta pressione	E13	1. Volume eccessivo di refrigerante 2. Errore elemento di strozzatura 3. Errore interruttore alta pressione
14	Protezione dalla bassa pressione	E14	1. Volume insufficiente di refrigerante 2. Errore elemento di strozzatura 3. Errore interruttore bassa pressione
15	Errore portata dell'acqua	E15	1. Volume insufficiente della portata dell'acqua 2. Errore del flussostato
16	Errore di comunicazione	E16	
17	Protezione alta temp. scarico	E17	1. Volume di refrigerante insufficiente. 2. Errore elemento di strozzatura
18	Protezione alta temp. serpentina	E18	1. Volume eccessivo di refrigerante 2. Errore elemento di strozzatura 3. Errore sensore temp. serpentina.
19	Protezione da sovracorrente (PCB)	E19	Valore corrente CA oltre il valore impostato
20	Protezione alta temp. IPM	E20	Temp. del modulo IPM superiore al valore impostato
21	Protezione da sovratensioni (PCB)	E21	Tensione eccessiva o insufficiente, la pompa di calore riprenderà a funzionare quando la tensione sarà tornata a un valore normale (165~265V CA)
22	Protezione da sovracorrente (IPM)	E22	Sovracorrente IPM
23	Errore IPM	E23	Anomalia IPM
24	Doppia attivazione sistema antigelo	E24	La funzione antigelo è stata attivata due volte in 30 minuti in modalità A/C
25	Differenziale temp. eccessivo	E25	
26	Doppia attivazione ACS	E26	La funzione antigelo è stata attivata due volte in 60 minuti in modalità ACS
27	Riserva	E27	
28	Doppia protezione da pressione	E28	La protezione da alta o bassa pressione si è attivata due volte

			in 30 minuti
29	Errore modulo IPM	E29	Anomalia modulo
30	Errore avviamento compressore	E30	Il compressore non si avvia correttamente o si è verificato un errore del software
31	Sovracorrente compressore (IPM)	E31	Corrente compressore eccessiva
32	Errore fase	E32	Errore alimentazione
33	Errore sensore di corrente IPM	E33	Anomalia sensore
34	Protezione alta temp. IPM	E34	Temperatura IPM troppo elevata
35	Errore PFC	E35	Anomalia PFC
36	Tensione CC troppo elevata	E36	Tensione CC superiore a 395V
37	Tensione CC troppo bassa	E37	Tensione CC inferiore a 300V
38	Protezione da sovratensioni (IPM)	E38	Tensione IPM troppo elevata o troppo bassa
39	Protezione da sovracorrente (IPM)	E39	Corrente IPM troppo elevata
40	Errore prova di tensione	E40	Anomalia IPM
41	Errore di comunicazione DSP e PFC	E41	Anomalia IPM
42	Errore sensore temp. IPM	E42	Anomalia del sensore della temperatura IPM
43	Errore di comunicazione DSP	E43	Anomalia IPM
44	Errore di comunicazione (IP e PCB)	E44	Filo di comunicazione aperto o anomalia PCB o IPM
45	Avvertenza sovracorrente compressore	E45	Segnale di avvertenza
46	Segnale magnetico debole	E46	Segnale di avvertenza
47	Avvertenza surriscaldamento IPM	E47	Segnale di avvertenza
48	Riserva	E48	
49	Avvertenza sovracorrente ingresso	E49	Segnale di avvertenza
50	Avvertenza errore EEPROM	E50	Segnale di avvertenza
51	Protezione alta temp. modulo IPM	E51	Temperatura modulo troppo elevata
52	Errore motore EC 1	E52	Anomalia motore
53	Errore motore EC 2	E53	Anomalia motore
54	Protezione da sovratensioni (15V)	E54	Tensione troppo elevata o troppo bassa
55		E55	
56	Errore di comunicazione (PCB o pannello di comando)	E56	Filo di comunicazione aperto o errore PCB
57	Errore sensore temp. tubo ACS	E57	Circuito aperto o cortocircuito del sensore della temperatura del tubo ACS

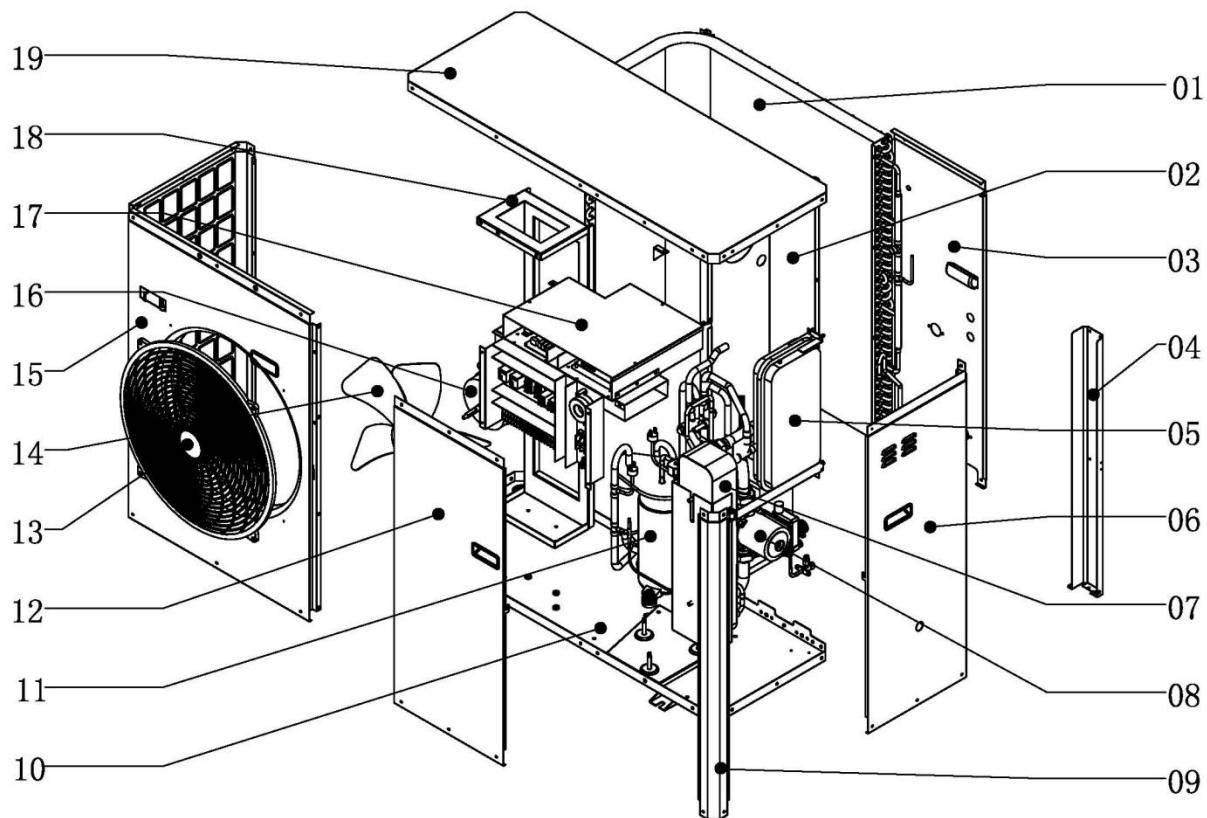
## 6 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 6.1 Esploso FHS HP KING 6 / 9



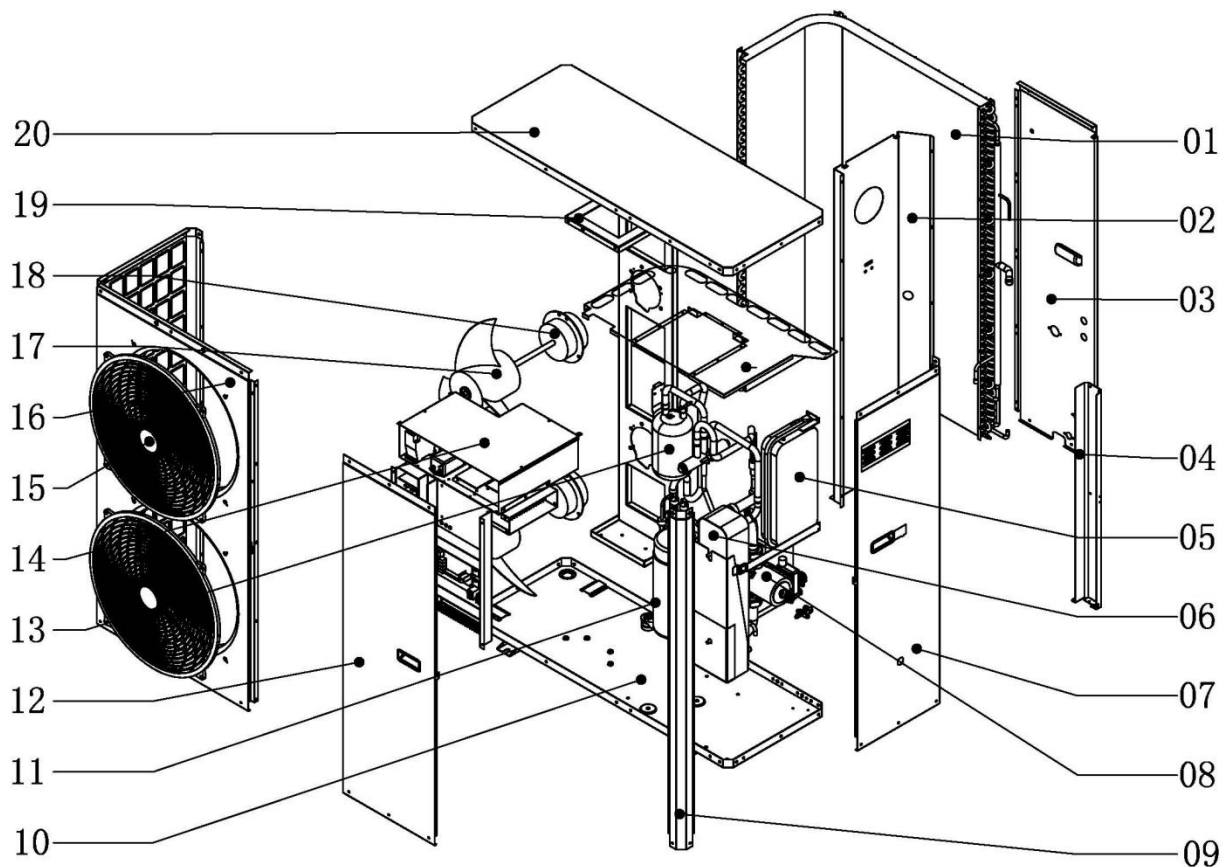
1	Evaporatore	11	Piastra di servizio
2	Piastra di supporto intermedia	12	Piastra di base
3	Pannello laterale posteriore	13	Scatola elettrica
4	Manometro	14	Pannello anteriore
5	Pannello laterale dx	15	Griglia ventola
6	Pompa dell'acqua	16	Lama ventola
7	Scambiatore di calore a piastre	17	Motore ventola
8	Compressore	18	Supporto ventola
9	Vaso di espansione	19	Coperchio superiore
10	Supporto		

## FSH HP KING 12



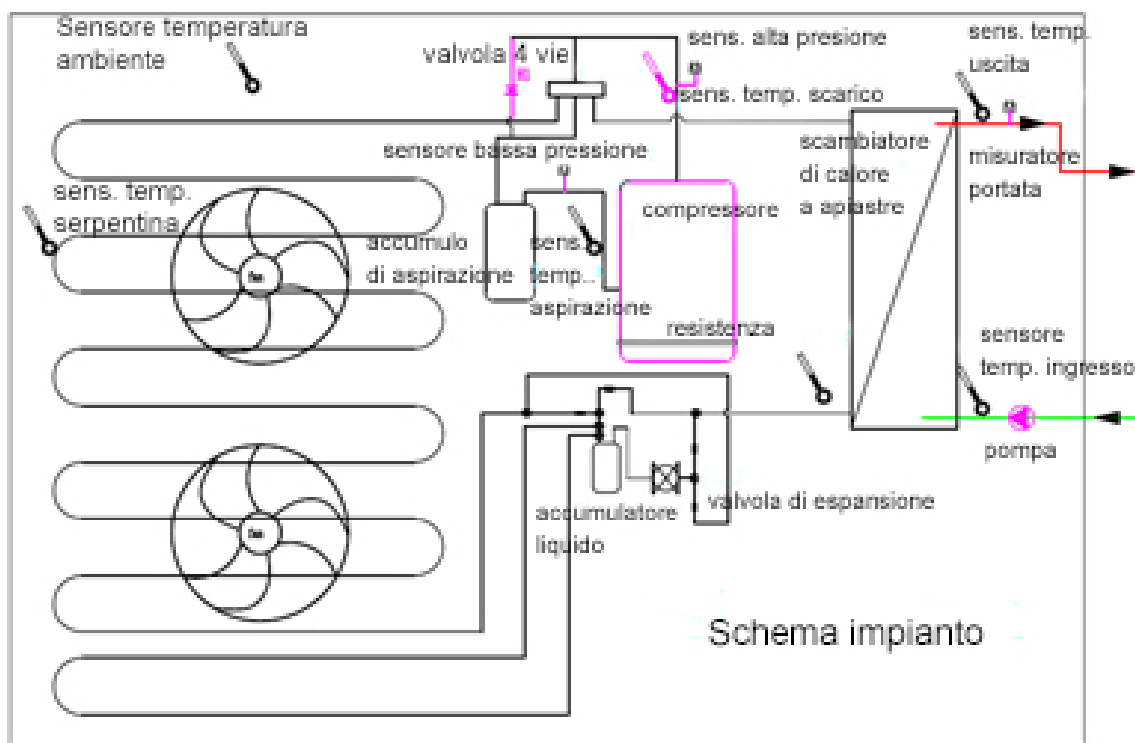
1	Evaporatore	11	Compressore
2	Piastra di supporto intermedia	12	Piastra di servizio
3	Pannello laterale posteriore	13	Griglia ventola
4	Supporto laterale posteriore	14	Lama ventola
5	Vaso di espansione	15	Pannello anteriore
6	Pannello laterale dx	16	Motore ventola
7	Scambiatore di calore a piastre	17	Scatola elettrica
8	Pompa dell'acqua	18	Supporto ventola
9	Piastra di supporto	19	Coperchio superiore
10	Piastra di base		

# FSH HP KING 18



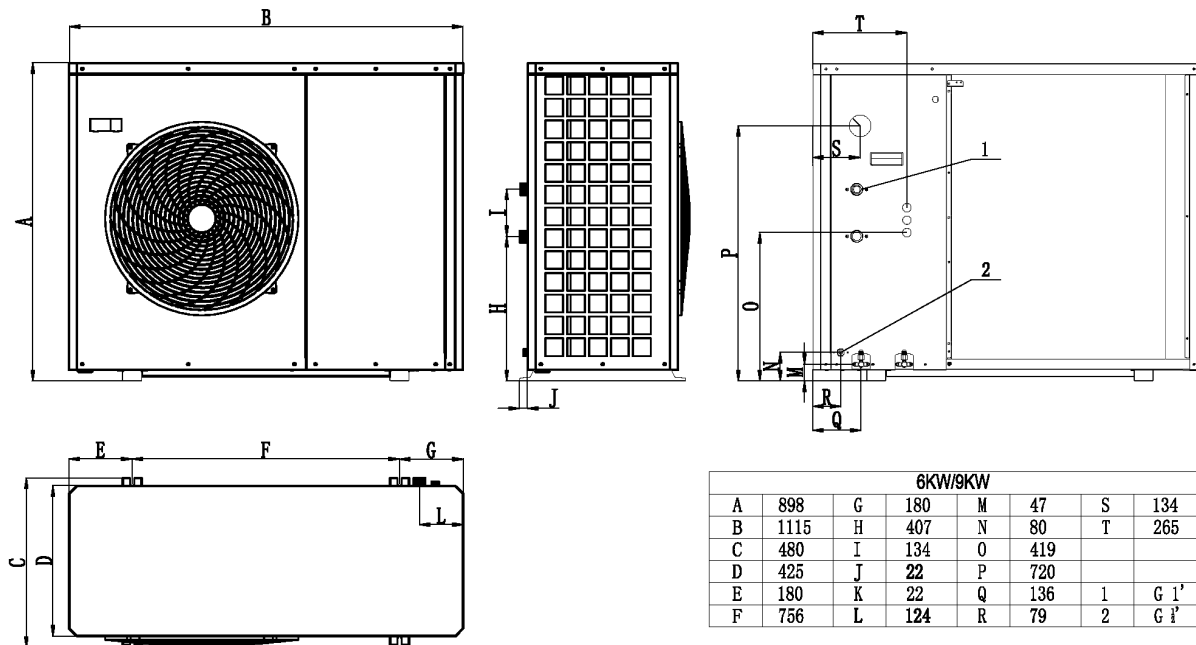
1	Evaporatore	11	Compressore
2	Piastra di supporto intermedia	12	Piastra di servizio
3	Pannello laterale posteriore	13	Separatore gas-liquido
4	Supporto laterale posteriore	14	Scatola elettrica
5	Vaso di espansione	15	Griglia ventola
6	Scambiatore di calore a piastre	16	Pannello anteriore
7	Pannello laterale dx	17	Lama ventola
8	Pompa dell'acqua	18	Motore ventola
9	Piastra di supporto	19	Supporto ventola
10	Piastra di base	20	Coperchio superiore

## 6.2 Schema del sistema

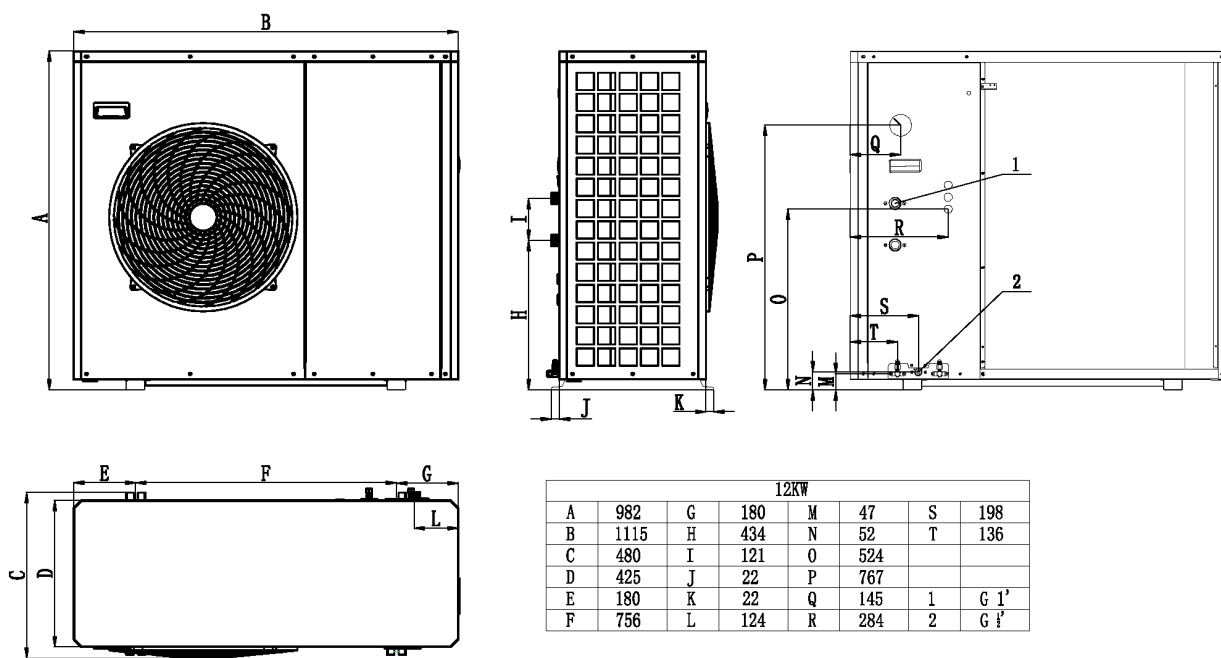


### 6.3 Dimensioni (mm)

#### FSH HP KING 6 / 9

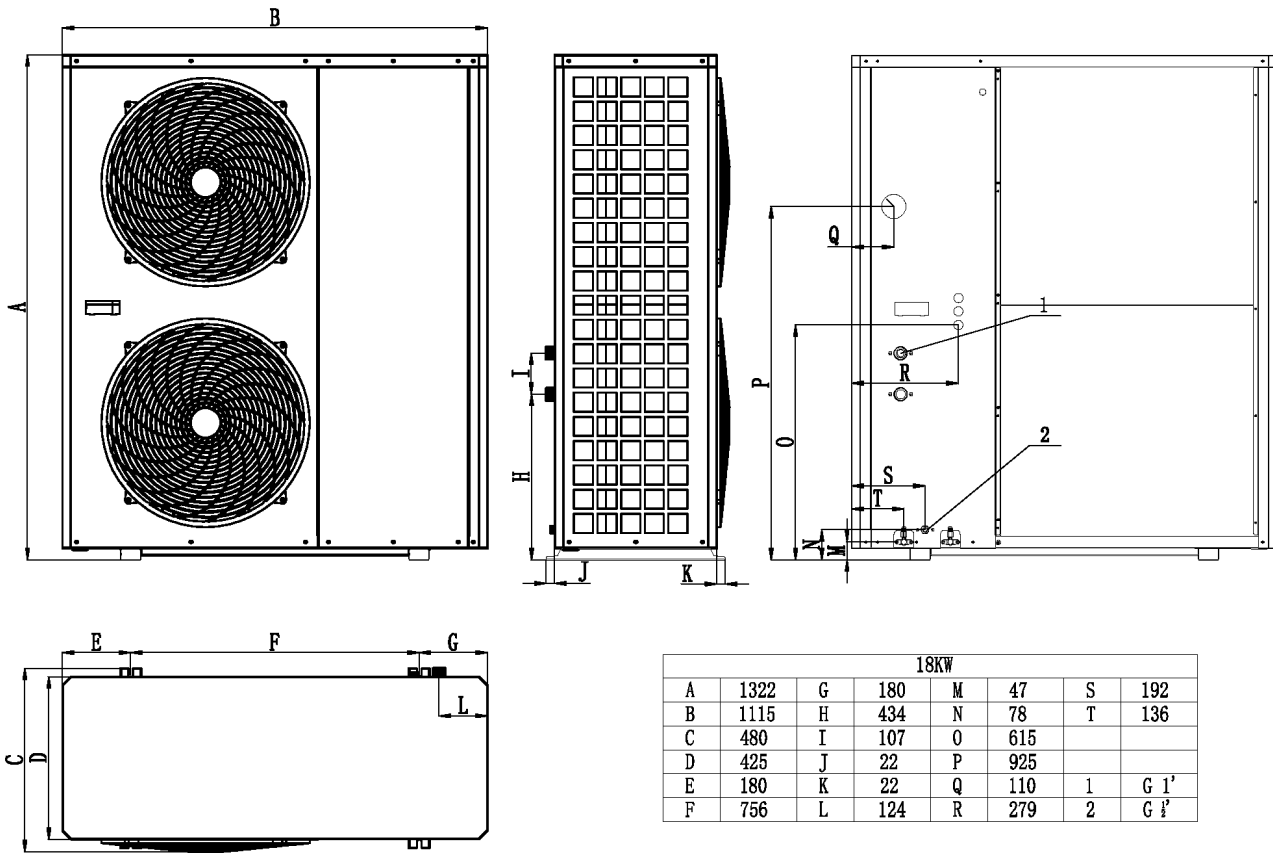


#### FSH HP KING 12





# FSH HP KING 18



18KW							
A	1322	G	180	M	47	S	192
B	1115	H	434	N	78	T	136
C	480	I	107	O	615		
D	425	J	22	P	925		
E	180	K	22	Q	110	1	G 1'
F	756	L	124	R	279	2	G 1'

## 6.4 Specifiche

Modello:		<b>FSH HP KING 6</b>	<b>FSH HP KING 9</b>	<b>FSH HP KING 12</b>	<b>FSH HP KING 18</b>
Intervallo della capacità di riscaldamento	kW	1.2-7	2-10	4-13	6-20
Capacità di riscaldamento nominale	kW	6.4	9.14	12.2	18.44
Ingresso riscaldamento nominale	kW	1.34	2.04	2.73	4.08
Corrente di riscaldamento nominale	A	5.83	8.96	11.87	17.78
COP	W/W	4.78	4.49	4.47	4.52
Capacità di raffreddamento nominale	kW	6.25	8.99	11.0	17.82
Ingresso raffreddamento nominale	kW	1.54	2.41	3.08	4.92
Corrente di raffreddamento nominale	A	6.69	10.48	13.39	21.39
EER	W/W	4.05	3,73	3.57	3.62
Corrente di avviamento	A	0.5	0.5	1,5	3,0
Tensione/frequenza/fase nominale	V/Hz	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1
Potenza massima in ingresso (riscaldamento elettrico incluso)	kW	2.76	3.45	3.9	5.5
Corrente massima in ingresso (riscaldamento elettrico incluso)	A	12.5	15.0	17.0	25
Pressione di sezionamento elevata	MPa	4.60			
Pressione di sezionamento bassa	MPa	0.1			
Marca/tipo di compressore	/	Mitsubishi / Twin Rotary			
Modello compressore	/	SVB172FNPMC	SVB172FNPMC	SVB220FLGMC-L	MVB42FCBMC-L
Marca EEV		Saglnomiya			
Marca valvole a 4 vie		Saglnomiya			
Tipo d'olio del compressore	/	FW68S			
Quantità d'olio del compressore	ML	600	600	460	1250
Refrigerante	/	R32			
Refrigerante	Kg	1,5	2.25	2.80	3.9
Flusso dell'aria	m3/h	3200	3700	4200	7600
Uscita ventola	W	75	75	100	75x2
Marca pompa dell'acqua		WILO			
Modello pompa dell'acqua		RS15/7.0	RS-25/7.5	RS-25/7.5	RS-25/7.5
Defrost	/	Sbrinamento automatico con valvola a 4 vie			
Grado di impermeabilità	/	IPX4			
Rumorosità	dB(A)	41	44	47	49
Temperatura max dell'uscita dell'acqua	°C	60			
Diametro del tubo dell'acqua	/	DN 25			
Portata dell'acqua nominale	m³/ora	1.1	1.48	2.05	3,1

Calo della pressione interna alla portata nominale dell'acqua	KPa	20.0	30.0	38	55
Pressione min/max dell'acqua di riscaldamento	bar	0.5/3.0	0.5/3.0	0.5/3.0	0.5/3.0
Fusibile (a eccezione dell'alimentazione del compressore e del riscaldatore ausiliario)	A	5			
Punto di funzionamento minimo, linea di flusso/aria esterna (modalità riscaldamento)		-25°C/58°C	-25°C/58°C	-25°C/58°C	-25°C/58°C
Punto di funzionamento massimo, linea di flusso/aria esterna (modalità riscaldamento)		43°C/60°C	43°C/60°C	43°C/60°C	43°C/60°C
Punto di funzionamento minimo, linea di flusso/aria esterna (modalità raffreddamento)		10 C/5°C	10 C/5°C	10 C/5°C	10 C/5°C
Punto di funzionamento massimo, linea di flusso/aria esterna (modalità raffreddamento)		43°C/5°C	43°C/5°C	43°C/5°C	43°C/5°C
Colore		Bianco	Bianco	Bianco	Bianco
Dimensioni nette (L/W/H)	mm	1115/425/898	1115/425/898	1115/425/982	1115/425/1322
Peso netto	KG	80	83	125	175
Condizioni di prova nominali: Riscaldamento: Temperatura ambiente (DB/WB): 7°C/6°C, Temp. acqua (Ingresso/Uscita): 30°C/35°C Raffreddamento: Temperatura ambiente (DB/WB): 35°C/24°C, Temp. acqua (Ingresso/Uscita): 23°C/18°C					

## 7 Manutenzione

### 7.1 Manutenzione e pulizia

Si consiglia di ispezionare regolarmente la pompa di calore. La manutenzione deve essere eseguita almeno una volta l'anno per garantire una lunga durata della pompa di calore.

- Pulire regolarmente i filtri a Y ogni 6 mesi per garantire che il sistema sia pulito ed evitare blocchi al sistema.
  
- Tenere le unità pulite (senza foglie o tracce di sporco) e non posizionare oggetti davanti o dietro l'unità. Una buona ventilazione e una pulizia regolare (3-6 mesi) dell'evaporatore garantiranno un'efficienza ottimale.
  
- Verificare che l'unità sia alimentata anche nei mesi invernali, sia essa in uso o meno.
  
- Controllare la centralina e l'impianto elettrico.
  
- Verificare che l'impianto idraulico, le valvole di sicurezza e i dispositivi di scarico funzionino correttamente  
in modo da non pompare aria nel sistema, riducendo il volume di materiale in circolazione.
  
- Verificare che la pompa dell'acqua funzioni correttamente. Assicurarsi che i raccordi del condotto dell'acqua  
e dei tubi non presentino perdite.
  
- Rimuovere gli eventuali detriti dall'evaporatore.
  
- Verificare che i vari componenti dell'unità funzionino correttamente. Verificare che i giunti dei tubi e le valvole abbiano aspirato l'olio e che non ci siano perdite dall'unità di refrigerazione.

- Lavare chimicamente lo scambiatore di calore a piastre ogni 3 anni.
- Verificare il livello di gas refrigerante, se necessario.
- Controllare il rapporto (ingresso/uscita acqua) e verificare che soddisfi le linee guida dei punti da 3 a 7.

## 8 Come ottenere il massimo dalla pompa di calore

Le pompe di calore devono essere utilizzate diversamente dai sistemi di riscaldamento tradizionali, come le caldaie a gas. Di seguito si riportano alcuni punti da tenere in debita considerazione:

- Dato che le pompe di calore producono acqua a una temperatura più bassa (rispetto alle caldaie a gas), è fondamentale ricordare che il tempo di riscaldamento del dispositivo sarà inferiore.
- Più la temperatura prodotta dalla pompa di calore è bassa, maggiore sarà la sua efficienza.
- Più la temperatura ambiente è elevata (temperatura esterna), maggiore sarà l'efficienza della pompa di calore.
- La pompa di calore svolge un compito molto semplice, ovvero mantenere i serbatoi dell'acqua alla temperatura predefinita.
- Disporre di una pompa di calore in grado di mantenere l'acqua all'interno del serbatoio dell'acqua costante 24 ore al giorno è consigliabile soprattutto nei mesi invernali. Infatti, questo permetterà al pannello di comando del riscaldamento centrale di richiamare il calore all'interno dell'abitazione in qualsiasi momento. Durante i mesi estivi è possibile impostare il timer sul pannello di comando della pompa di calore in modo da gestire comodamente il fabbisogno di acqua calda.

Tenendo bene in mente quanto descritto sopra, è possibile scegliere tra:

**Opzione 1.** Si può scegliere di utilizzare la pompa di calore nelle ore diurne (quando le temperature sono maggiori). Allo stesso tempo, è possibile impostare una temperatura inferiore dell'acqua. In questo modo, l'abitazione sarà ricaricata durante il giorno in modo da mantenere l'ambiente caldo la sera, permettendo alla pompa di calore di mantenere semplicemente il calore. Questa opzione non è controllata dal pannello di comando della macchina, ma da quello del riscaldamento centrale.

**Opzione 2.** È possibile utilizzare il pannello di comando del riscaldamento centrale come con una caldaia tradizionale. È necessario impostare il programma almeno 1 ora prima. Lo svantaggio di questa opzione è che potrebbe essere necessario impostare l'acqua prodotta dalla pompa di calore a una temperatura più alta.

**Opzione 3.** Si può decidere di riscaldare l'abitazione con del calore di fondo. Questo significa che l'abitazione sarà riscaldata in maniera costante (24 ore su 24) con una quantità ridotta di calore.

In ogni caso, si consiglia di mantenere una temperatura minima all'interno dell'abitazione (es., tra 14°C e 16°C) durante le ore serali. Questa funzione può essere controllata dal pannello di comando del riscaldamento centrale.

Non esistono modi giusti o sbagliati di utilizzare la pompa di calore. Non è possibile dire quale sia la modalità d'uso più efficiente, in quanto ogni abitazione è diversa dall'altra. L'importante è cercare il modo migliore di riscaldare un'abitazione che si adatti allo stile di vita di chi ci abita.

Al giorno d'oggi, i bassi costi energetici permettono di individuare facilmente il modo più efficiente per riscaldare un'abitazione. Speriamo che apprezzerete la vostra pompa di calore.







Dasa-Räger  
EN ISO 9001 (2000)  
IQ-0502-09

Laminox S.r.l. Divisione Idro  
Zona Industriale Callarella, 261/263 – 62028 SARNANO (MC) Italy  
Tel. +39 0733.657.622 – Fax +39 0733.657.494  
www.laminox.com e-mail: idro@laminox.com