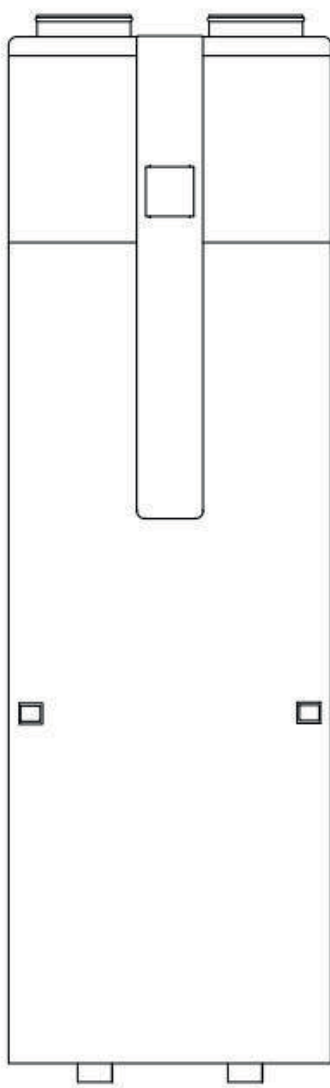




Pompa di Calore Acqua Calda Sanitaria

Manuale per l'Utente e Installazione



CE

TWMBS 2203 J1, TWMBS 2303 J1, TWMBS 2403 J1

Sommario

<i>Il Manuale</i>	3
<i>L'Unità</i>	3
<i>PRECAUZIONI DI SICUREZZA</i>	5
<i>ARTICOLI ALL'INTERNO DELLA CONFEZIONE DEL PRODOTTO</i>	8
<i>DESCRIZIONE DELL'UNITÀ</i>	9
<i>Parti e descrizione</i>	9
<i>Dimensioni</i>	10
<i>Anodo in titanio e disinfezione anti-legionella</i>	11
<i>Descrizione schematica del circuito idraulico e frigorifero</i>	11
<i>INSTALLAZIONE</i>	12
<i>Trasporto</i>	12
<i>Spazi di servizio richiesti</i>	13
<i>Schema di installazione</i>	14
<i>Posizione di installazione</i>	16
<i>Collegamento del ricircolo</i>	17
<i>Riempimento e svuotamento del serbatoio</i>	17
<i>Collegamenti elettrici</i>	18
<i>Collaudo</i>	18
<i>FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ</i>	19
<i>Display e funzionamento</i>	19
<i>Icone dei LED</i>	22
<i>VERIFICA E REGOLAZIONE DEI PARAMETRI</i>	25
<i>Parametri del sistema</i>	25
<i>Malfunzionamento dell'Unità e Codici di Errore</i>	28
<i>MANUTENZIONE</i>	30
<i>DIAGNOSI DEI GUASTI</i>	31
<i>Informazioni ambientali</i>	31
<i>Requisiti di smaltimento</i>	31
<i>SCHEMA ELETTRICO</i>	32
<i>SPECIFICHE TECNICHE</i>	33
<i>TABELLA RESISTENZA-TEMPERATURA DEI SENSORI</i>	34



LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE, PRIMA DI AVVIARE L'UNITÀ.
NON GETTARE VIA IL MANUALE, MA CONSERVARLO PER RIFERIMENTI FUTURI.



PRIMA DI METTERE IN FUNZIONE L'UNITÀ, ASSICURARSI CHE L'INSTALLAZIONE
SIA STATA ESEGUITA CORRETTAMENTE DA UN INSTALLATORE AUTORIZZATO. IN
CASO DI PROBLEMI, CONTATTARE IL SERVIZIO TECNICO AUTORIZZATO.

INTRODUZIONE

Il Manuale

Il presente Manuale contiene le informazioni necessarie riguardo all'Unità. Prima dell'utilizzo e della manutenzione dell'Unità, leggere attentamente il Manuale.

L'Unità

La pompa di calore per acqua calda sanitaria è uno dei sistemi più economici per il riscaldamento dell'acqua per uso familiare domestico. Utilizzando energia rinnovabile proveniente dall'aria, l'Unità è altamente efficiente, con bassi costi di funzionamento. La sua efficienza può risultare fino a 3-4 volte superiore rispetto alle convenzionali caldaie a gas o al riscaldamento elettrico.

Recupero del calore residuo

Le Unità possono essere installate vicino alla cucina, nel locale caldaia o in garage, fondamentalmente in ogni locale dove la temperatura interna dell'ambiente è superiore alla temperatura esterna, anche in presenza di temperature invernali esterne molto basse.

Acqua calda e deumidificazione

Le Unità possono essere installate nelle lavanderie. Quando producono acqua calda, abbassano altresì la temperatura e deumidificano l'ambiente. I vantaggi possono essere rilevati in particolare nelle stagioni umide.

Raffrescamento all'interno di dispense

Le Unità possono essere installate nelle dispense, dove la bassa temperatura mantiene il cibo fresco.

Acqua calda e rinnovo dell'aria

Le Unità possono essere collocate in garage, palestra, seminterrato, ecc.. Quando le Unità producono acqua calda, raffrescano l'ambiente e forniscono aria di rinnovo.

Riscaldamento ecologico ed economico

Le Unità rappresentano l'alternativa più efficiente ed economica alle caldaie a combustibili fossili e ai sistemi di riscaldamento. Mediante l'utilizzo di energia rinnovabile nell'aria, le Unità consumano molto meno energia.

Design compatto

Le Unità sono espressamente progettate per offrire acqua calda sanitaria ad uso familiare. La loro struttura estremamente compatta ed il loro design elegante sono adatti all'installazione interna.

Funzioni multiple

Lo speciale design delle aperture di ripresa e di mandata dell'aria rende l'Unità adatta a diverse tipologie di collegamento. Mediante differenti modalità di installazione, l'Unità può operare come pompa di calore ma anche come dispositivo di rinnovo dell'aria, come deumidificatore o dispositivo di recupero dell'energia.

Altre caratteristiche

Il serbatoio in acciaio inox e l'anodo al titanio garantiscono la durata dei componenti e del serbatoio stesso.

Compressore ad alta efficienza, con refrigerante R290a.

Resistenza elettrica disponibile, che garantisce acqua calda costante anche durante le stagioni invernali particolarmente rigide.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Per evitare lesioni all'Utente o ad altre persone e danni agli oggetti, è necessario attenersi alle seguenti istruzioni. Un funzionamento improprio non conforme alle istruzioni indicate può causare lesione o danneggiamento.

Installare l'Unità conformemente alle norme locali, statuti e standards. Controllare il voltaggio principale e la frequenza. Questa Unità è adatta unicamente a presa di terra e tensione di collegamento 220 - 240 V ~ / 50Hz.

È necessario sempre prendere in considerazione le precauzioni di sicurezza seguenti:

- Leggere le seguenti AVVERTENZE, prima di installare l'Unità.
- Osservare le PRECAUZIONI specificate, in quanto esse comprendono importanti punti relativi alla sicurezza.
- Dopo la lettura delle istruzioni, tenere il Manuale a portata di mano, per riferimento futuro.



AVVERTENZE

L'Utente non deve installare l'Unità da solo

Un'installazione non corretta può causare lesioni dovute ad incendio, scosse elettriche, caduta dell'Unità o perdite d'acqua. Per l'installazione, consultare il Servizio Tecnico Autorizzato.

L'Unità deve essere installata in sicurezza

Se l'installazione dell'Unità non risulta in sicurezza, l'Unità può cadere con conseguenti lesioni alle persone. La superficie di appoggio deve essere sufficientemente piana da sostenere il peso dell'Unità e non deve innescare rumori o vibrazioni. Se l'Unità viene installata in un ambiente di dimensioni ridotte, è necessario adottare misure (come sufficiente ventilazione) per prevenire asfissia causata da perdite di refrigerante.

Utilizzare i cavi elettrici specificati e collegare fermamente i cavi alla morsettiera (il collegamento deve avvenire in modo tale che la sollecitazione dei fili non venga applicata alle sezioni).

Un collegamento ed un fissaggio non corretti possono provocare un incendio.

Per l'installazione, assicurarsi di utilizzare i componenti forniti o specificati.

L'impiego di componenti difettosi può causare una lesione provocata da possibile incendio, scosse elettriche, caduta dell'Unità, perdite d'acqua, ecc..

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Eseguire i lavori elettrici sulla base del Manuale di Installazione ed utilizzare un sezionatore dedicato di 16A.

Se la capacità del circuito di alimentazione è insufficiente o il circuito elettrico è incompleto, potrebbe verificarsi un incendio o una scossa elettrica.

L'Unità deve essere sempre provvista di collegamento di terra.

Se l'alimentazione elettrica non è provvista di collegamento di terra, non è possibile collegare l'Unità.

Non utilizzare mai prolunghe per collegare l'Unità all'alimentazione elettrica.

Nel caso in cui non sia disponibile alcuna presa a terra adatta, è necessario che essa sia installata dal Servizio Tecnico Autorizzato.

L'Utente non deve spostare o riparare l'Unità.

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal Servizio Tecnico Autorizzato, per evitare rischi. Una movimentazione impropria o una riparazione non corretta dell'Unità può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche, lesioni o incendio.

L'Unità non è destinata all'uso da parte di bambini.

I bambini di età uguale o superiore agli 8 anni e le persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, oppure con mancanza di esperienza e conoscenze, possono utilizzare l'apparecchio unicamente sotto la supervisione di adulti responsabili: questi ultimi forniscono istruzioni riguardanti l'uso dell'Unità in modo sicuro, evitando i possibili rischi. I bambini non devono giocare con l'Unità. I bambini possono provvedere alla pulizia ed alla manutenzione dell'apparecchio, unicamente sotto la supervisione di adulti responsabili.

Non rimuovere le etichette presenti sull'Unità.

Le etichette hanno lo scopo di avvertenza o di richiamo: non rimuoverle, per garantire la sicurezza dell'apparecchio.



PRECAUZIONI

Non installare l'Unità in un luogo dove vi è il rischio di fughe di gas infiammabili.

Nel caso in cui vi sia una fuga di gas ed il gas si accumula nell'area circostante l'Unità, ciò può causare un'esplosione.

Eseguire le tubazioni dello scarico condensa sulla base delle istruzioni di installazione.

Se la tubazione di scarico della condensa è difettosa, possono verificarsi perdite d'acqua dall'Unità, con conseguenti danni all'arredamento.

Non pulire l'Unità se l'interruttore di alimentazione è su "ON" ("acceso").

Posizionare sempre l'interruttore di alimentazione su "OFF" ("spento"), in caso di pulizia o manutenzione dell'Unità. In caso contrario, ciò può provocare lesioni dovute all'alta velocità del ventilatore o a scosse elettriche.

Arrestare immediatamente l'Unità, in caso di anomalia o strano odore.

È necessario posizionare l'interruttore di alimentazione su "OFF", per arrestare l'Unità. In caso contrario, ciò può causare scosse elettriche o incendio.

Non inserire le dita o altri oggetti nel ventilatore o nell'evaporatore.

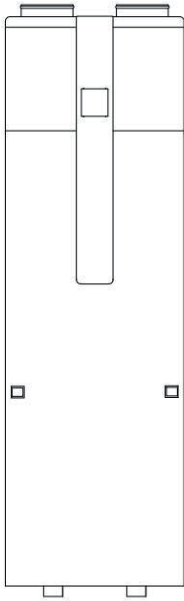
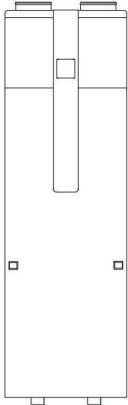
Poiché i componenti interni della pompa di calore possono funzionare ad alta velocità o alta temperatura, possono causare serie lesioni. Non rimuovere le griglie all'uscita dell'aria e il pannello superiore.

È probabile che l'acqua calda necessiti di essere miscelata all'acqua fredda, per l'impiego finale; l'acqua troppo calda (più di 50°C) nell'Unità di riscaldamento può causare lesioni.

L'altezza di installazione dell'alimentazione deve superare 1,8 m: in caso di spruzzi d'acqua, l'Unità è in sicurezza.

ARTICOLI ALL'INTERNO DELLA CONFEZIONE DEL PRODOTTO

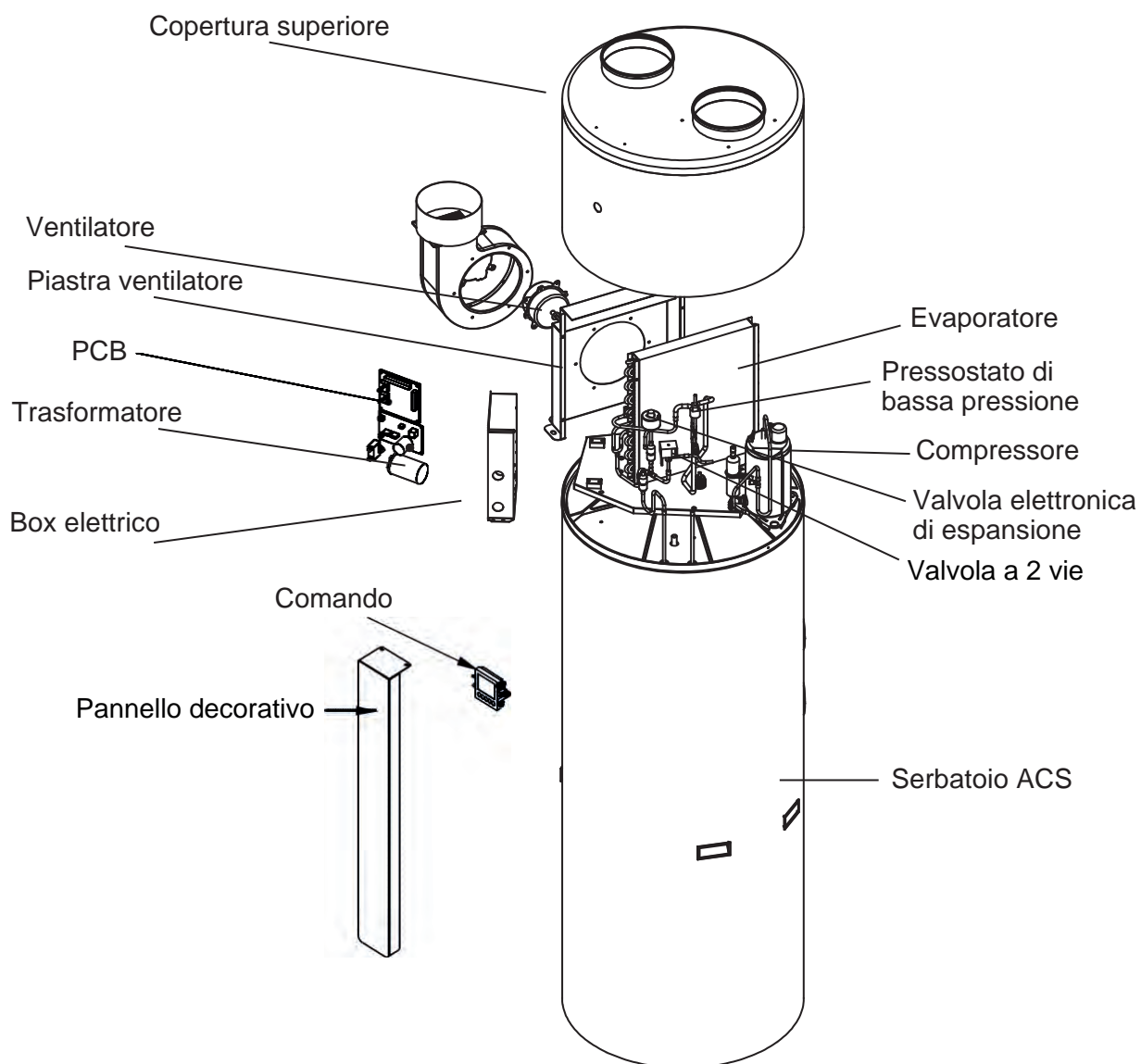
ARTICOLI ALL'INTERNO DELLA CONFEZIONE DEL PRODOTTO

Confezione dell'Unità		
Voce	Immagine	Quantità
Pompa di calore per acqua calda sanitaria		1
Manuale per l'Utente e Installazione	<p>Termal</p> <p>Pompa di Calore Acqua Calda Sanitaria</p> <p>Manuale per l'Utente e Installazione</p>  <p>CE</p> <p>TWMBS 2203 J1, TWMBS 2303 J1, TWMBS 2403 J1</p>	1

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

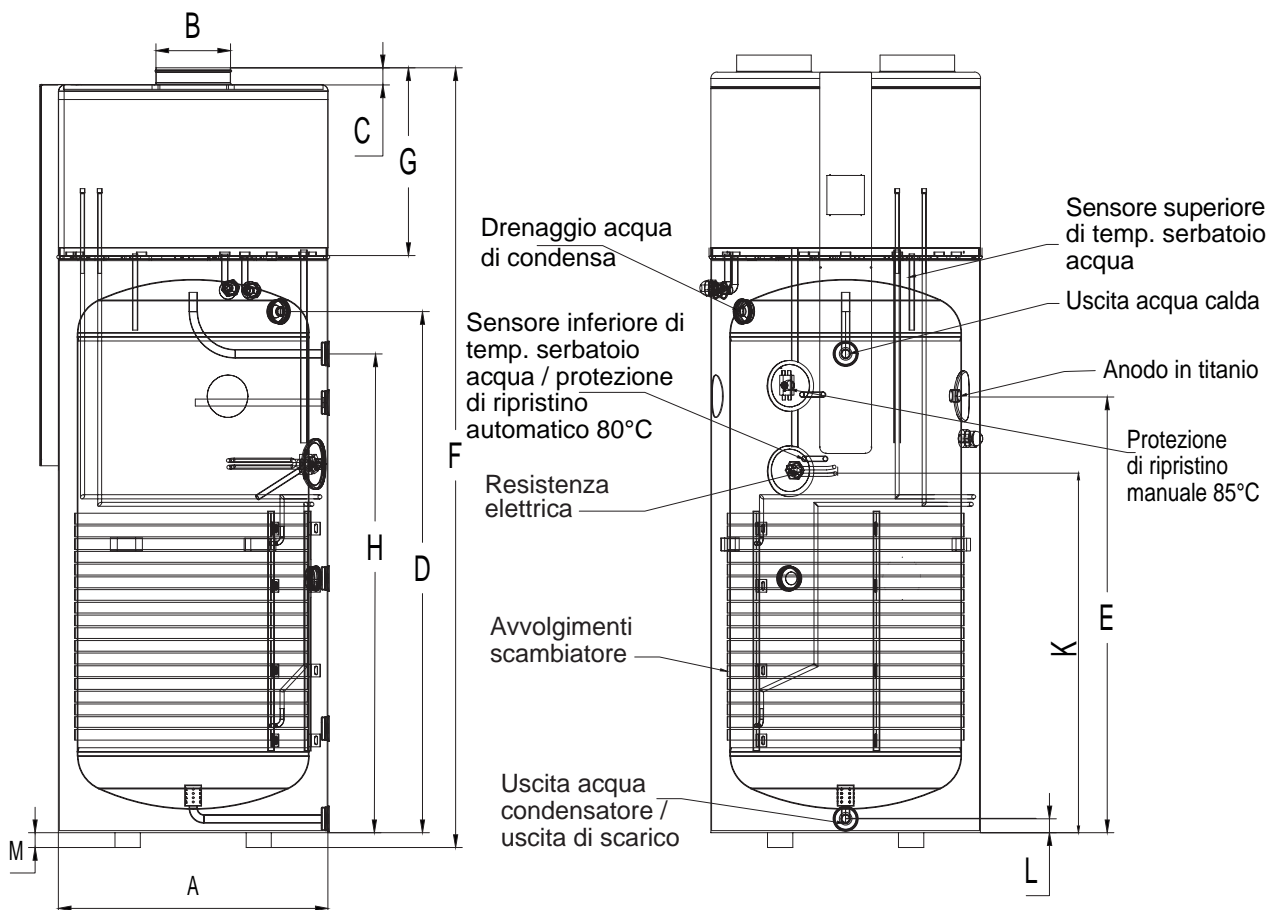
Parti e descrizione



DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

Dimensioni

Modelli: TWMBS 2203 J1, TWMBS 2303 J1, TWMBS 2403 J1



	TWMBS 2203 J1	TWMBS 2303 J1	TWMBS 2403 J1
A	Φ560	Φ640	Φ700
B	177	177	177
C	40	40	40
D	1125	1230	1260
E	975	1030	995
F	1745	1840	1880
G	445	445	445
H	1025	1130	1100
I	/	/	/
J	/	/	/
K	800	865	880
L	32.5	32.5	32.5
M	35	35	35

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

Anodo in titanio e disinfezione anti-legionella

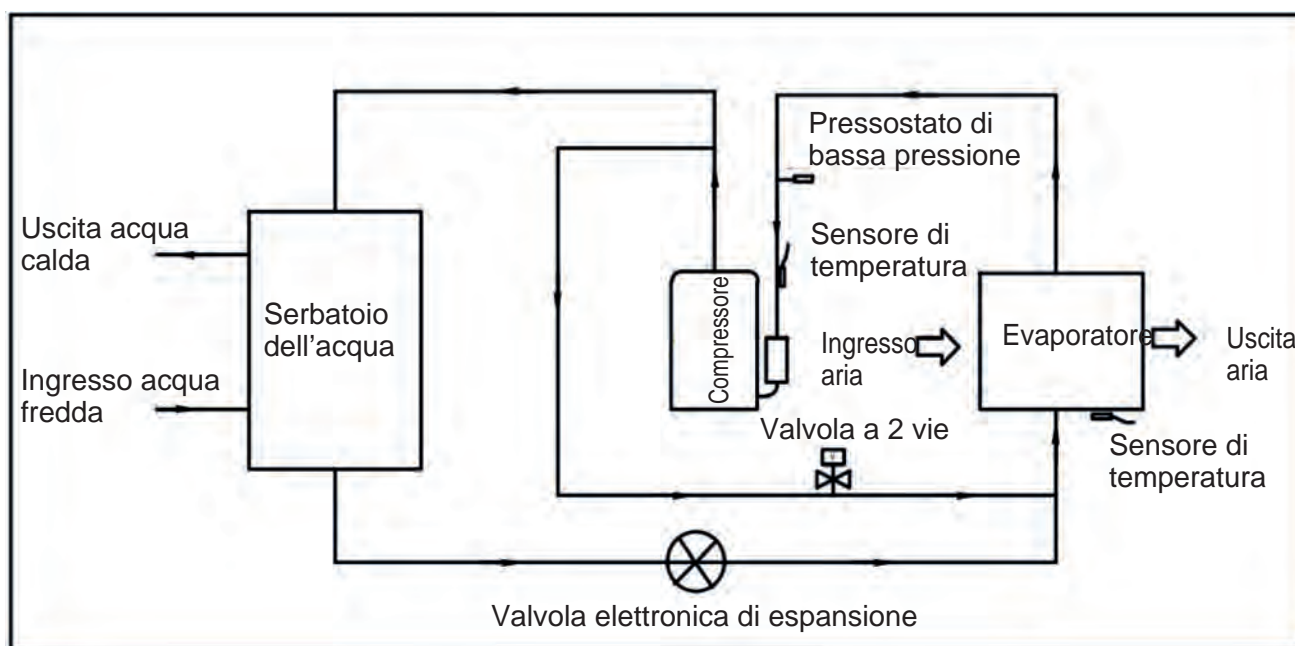
L'Unità è dotata di anodo di titanio

L'anodo di titanio è un elemento anti-corrosione. È pre-installato nel serbatoio e protegge sia il serbatoio che gli altri componenti interni, prolungandone la durata. Non necessita di manutenzione e permette di migliorare la qualità dell'acqua contenuta nel serbatoio. Nel caso in cui l'anodo in titanio non funzioni correttamente, il display dell'Unità visualizza il codice di errore "E6".

Disinfezione anti-legionella

L'Unità è dotata di un sistema automatico di disinfezione anti-legionella, che entra in funzione ogni 7 giorni. L'Utente può impostare la temperatura e la durata della disinfezione, oltre all'ora di avvio.

Descrizione schematica del circuito idraulico e frigorifero



Selezione dell'Unità adatta

Per la selezione dell'Unità adatta, fare riferimento alla seguente Tabella:

Membri della famiglia	Capacità del serbatoio
4 ~ 5 persone	TWMBS 2203 J1
Più di 6 persone	TWMBS 2303 J1, TWMBS 2403 J1

Nota: La Tabella è solo indicativa.

INSTALLAZIONE



AVVERTENZE

- L'installazione dell'Unità deve essere realizzata unicamente dal Servizio Tecnico Autorizzato. Un'installazione non corretta eseguita dall'Utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendio.
- Si raccomanda l'installazione in un ambiente interno. Non è permessa l'installazione in ambiente esterno o in luogo esposto alla pioggia.
- L'Unità non deve essere esposta alla luce diretta del sole, né deve essere installata in un ambiente dove sono presenti altre fonti di calore. Se non è possibile evitare ciò, provvedere all'installazione di una copertura di protezione.
- L'Unità deve essere fissata in sicurezza, per evitare rumori e vibrazioni.
- Verificare che non vi siano ostacoli attorno all'Unità.
- Se l'Unità viene installata in una zona colpita da vento forte, fissarla in un luogo protetto dal vento.

Trasporto

Generalmente, l'Unità deve essere conservata e/o trasportata nel suo contenitore di spedizione, in posizione verticale e senza carico d'acqua. Per un trasporto a breve distanza (a condizione che sia effettuato con cura), è permesso un angolo di inclinazione fino a 30 gradi, sia durante il trasporto che durante lo stoccaggio. Sono permesse temperature da -20°C a 70°C.

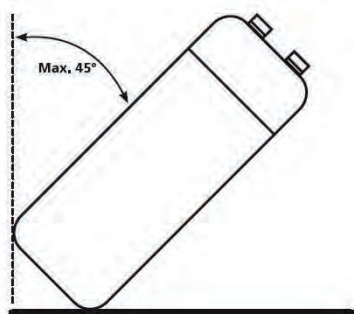
- Trasporto con carrello elevatore a forca

Se l'Unità viene trasportata mediante un carrello elevatore a forca, l'Unità deve rimanere montata sul pallet. L'altezza di sollevamento deve essere mantenuta al minimo. A causa del suo peso, l'Unità deve essere fissata per evitare il ribaltamento.

Per evitare danni, l'Unità deve essere posizionata su una superficie orizzontale.

- Trasporto manuale

Per il trasporto manuale, può essere utilizzato un pallet in legno/plastica. Utilizzando corde o cinghie per il trasporto, è possibile una seconda o terza configurazione di movimentazione. Con questo tipo di movimentazione, è consigliabile non superare il massimo angolo di inclinazione consentito di 45 gradi. Se non è possibile evitare il trasporto in posizione inclinata, occorre attendere un'ora prima di avviare l'Unità, dopo averla installata.

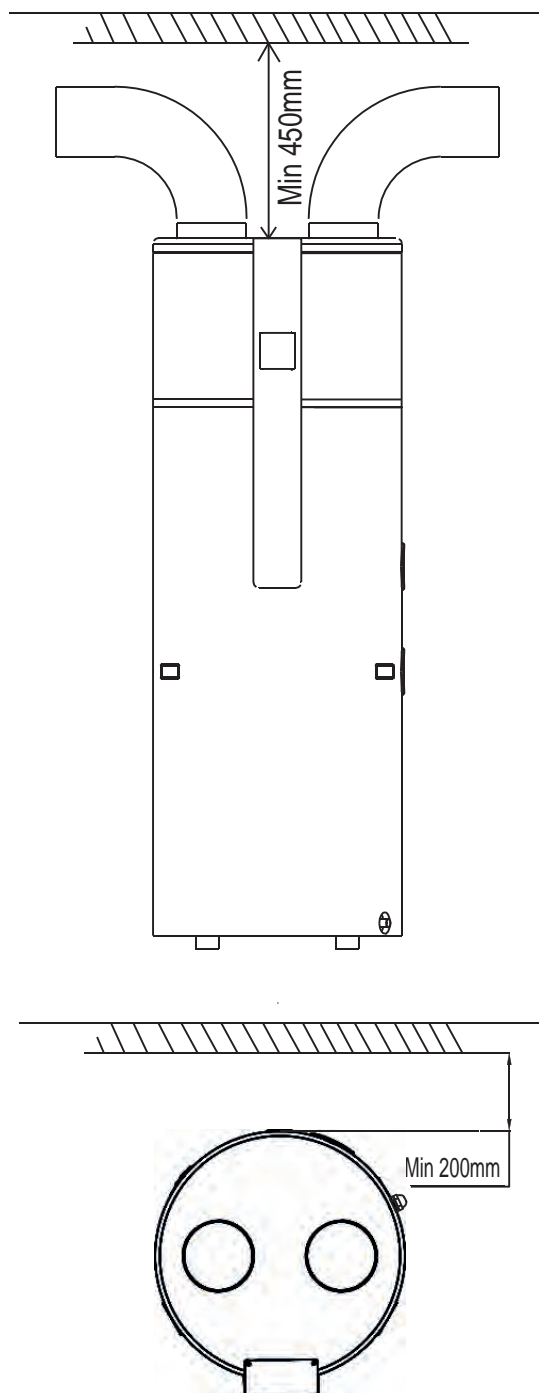


ATTENZIONE: A CAUSA DEL BARICENTRO ALTO, È NECESSARIO FISSARE L'UNITÀ PER EVITARE IL RISCHIO DI RIBALTAMENTO.

INSTALLAZIONE

Spazi di servizio richiesti

Gli spazi richiesti per effettuare il servizio e la manutenzione dell'Unità sono di seguito indicati.

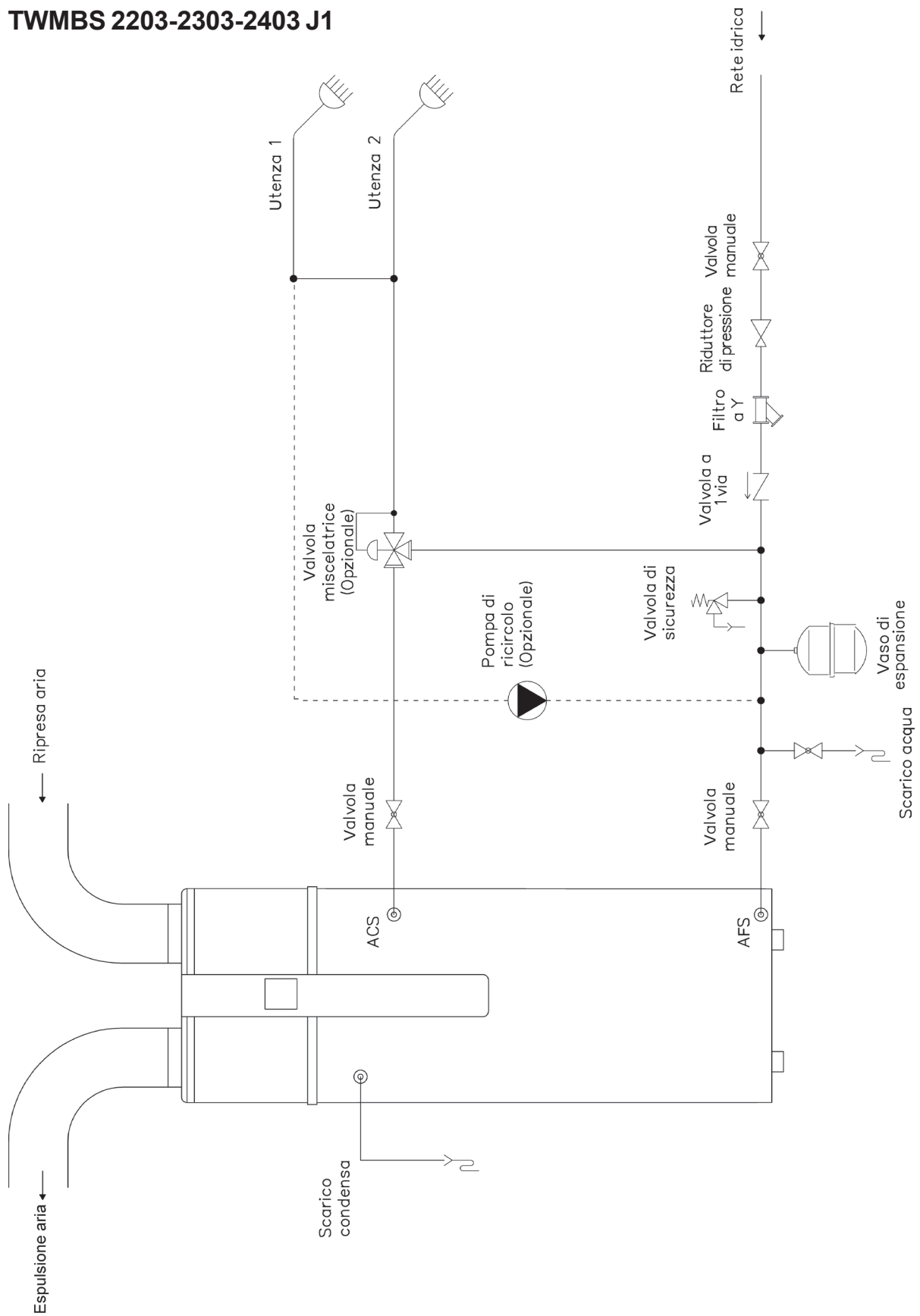


Note:

- In caso di collegamento dei canali di ingresso e di uscita aria, si riduce la portata del ventilatore e di conseguenza la potenza termica resa della pompa di calore.
- In caso di canalizzazione dell'aria, le dimensioni del canale di tipo rigido o flessibile deve essere di 180 mm di diametro interno. La lunghezza totale dei canali non deve superare gli 8m o le perdite di carico non devono superare i 60 Pa. Inoltre, il raggio di curvatura non deve essere inferiore a 4 m.

Schema di installazione

TWMBS 2203-2303-2403 J1





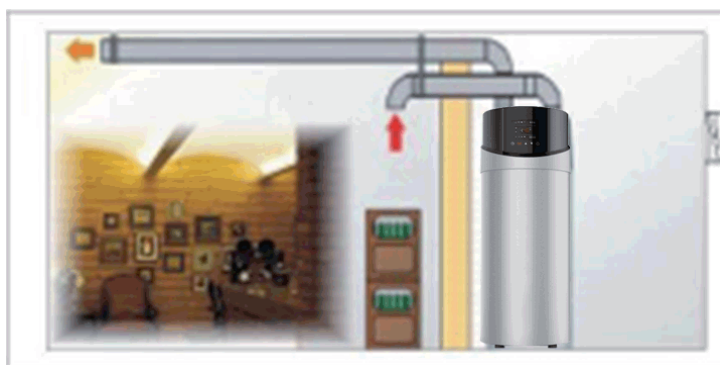
ATTENZIONE:

- **La valvola di sicurezza deve essere installata obbligatoriamente.** In caso contrario, ciò potrebbe causare danni all'Unità o lesioni alle persone. Il punto di taratura della valvola di sicurezza è 0.7 MPa. Per il luogo di installazione, fare riferimento allo schema di collegamento delle tubazioni.
- Il tubo di scarico collegato alla valvola di sicurezza deve essere direzionato verso il basso e non deve trovarsi all'interno di un ambiente con rischio di gelo.
- L'acqua può gocciolare dal tubo di scarico della valvola di sicurezza; la parte terminale del tubo deve essere lasciata libera.
- La valvola di sicurezza deve essere testata regolarmente, per rimuovere il calcare e per verificare che la valvola non sia bloccata.
- Il serbatoio dell'acqua può essere svuotato attraverso il foro di drenaggio situato nella parte inferiore del serbatoio stesso.
- Dopo aver installato le tubazioni, aprire il rubinetto di ingresso dell'acqua fredda e il rubinetto di uscita dell'acqua calda, per riempire il serbatoio. Quando l'acqua fuoriesce regolarmente dal rubinetto di uscita dell'acqua calda, il serbatoio è pieno. Chiudere tutti i rubinetti e controllare tutti i tubi. In caso di perdite, provvedere alla riparazione.
- Se la pressione dell'acqua in ingresso è minore di 0.15 MPa, è necessaria l'installazione di un'autoclave sul tubo di ingresso dell'acqua fredda. Per garantire una lunga durata del serbatoio in caso di pressione dell'acqua di rete superiore a 0.65 MPa, è bene installare un riduttore di pressione sul tubo di ingresso dell'acqua fredda.
- In caso di canalizzazione dell'aria aspirata dall'Unità, è necessario posizionare un filtro di ripresa all'imbocco del canale.
- Per permettere il drenaggio agevole dell'acqua di condensa dall'evaporatore, installare l'Unità su un piano orizzontale. Si raccomanda che l'angolo di inclinazione dell'Unità rispetto al suolo non superi i 2 gradi.

Posizione di installazione

(1) Il calore residuo può essere calore utile

Le Unità possono essere installate vicino alla cucina, nel locale caldaia o in garage, fondamentalmente in ogni locale dove la temperatura interna dell'ambiente è superiore alla temperatura esterna, anche in presenza di temperature invernali esterne molto basse.



(2) Acqua calda e deumidificazione

Le Unità possono essere installate nelle lavanderie. Quando producono acqua calda, abbassano altresì la temperatura e deumidificano l'ambiente. I vantaggi possono essere rilevati in particolare nelle stagioni umide.



NOTE:

- Selezionare il percorso adeguato per lo spostamento dell'Unità.
- Questa Unità è conforme alle pertinenti norme standard relative alle apparecchiature elettriche.

Collegamento del ricircolo

Nel collegare la tubazione di ricircolo, prestare attenzione ai punti seguenti:

1. Cercare di ridurre la resistenza del ricircolo.
2. Verificare che non vi sia nulla all'interno del tubo e che il ricircolo sia scorrevole; controllare attentamente il tubo per accertarsi che non vi siano perdite, poi avvolgere il tubo con materiale isolante.
3. Installare la valvola a 1 via e la valvola di sicurezza nel sistema di ricircolo dell'acqua.
4. Il diametro nominale dei tubi degli impianti sanitari installati deve essere selezionato sulla base della pressione disponibile dell'acqua e sulla caduta di pressione prevista nel sistema di tubazioni.
5. I tubi dell'acqua possono essere di tipo flessibile. Per evitare danni da corrosione, assicurarsi che i materiali utilizzati nel sistema di tubazioni siano compatibili.
6. Durante l'installazione dei tubi sul sito del Cliente, deve essere evitata qualsiasi contaminazione del sistema di tubazioni.

Riempimento e svuotamento del serbatoio

Riempimento del serbatoio dell'acqua

Quando l'Unità viene utilizzata per la prima volta, oppure è riutilizzata dopo lo svuotamento del serbatoio, assicurarsi che il serbatoio sia pieno d'acqua, prima di alimentare l'apparecchio.

- Aprire il rubinetto di entrata dell'acqua fredda e il rubinetto di uscita dell'acqua calda.
- Avviare il riempimento del serbatoio. Quando l'acqua fuoriesce regolarmente dal rubinetto di uscita dell'acqua calda, il serbatoio è pieno.
- Chiudere il rubinetto di uscita dell'acqua calda: il riempimento del serbatoio è terminato.



ATTENZIONE: Se l'Unità viene fatta funzionare con il serbatoio vuoto, ciò può provocare danni alla resistenza elettrica ausiliaria!

Svuotamento del serbatoio dell'acqua

Se l'Unità necessita di essere pulita, spostata, ecc., il serbatoio deve essere vuotato.

- Chiudere il rubinetto di entrata dell'acqua fredda.
- Aprire il rubinetto di uscita dell'acqua calda e aprire la valvola manuale del tubo di scarico.
- Avviare lo svuotamento del serbatoio.
- Dopo che il serbatoio è stato vuotato, chiudere la valvola manuale.

Collegamenti elettrici

- Le specifiche del cavo di alimentazione sono 3*1.5 mm².
- Le specifiche del fusibile di protezione sono T5A 250V.
- È necessario un interruttore di protezione sulla linea di alimentazione. La taglia dell'interruttore è 10A.
- L'Unità deve essere dotata di un interruttore differenziale sulla linea di alimentazione, con un circuito di messa a terra efficiente. La specifica dell'interruttore differenziale è di 30mA, inferiore a 0.1 sec.

L'APPARECCHIO DEVE ESSERE INSTALLATO IN CONFORMITÀ CON LE NORME ELETTRICHE NAZIONALI.

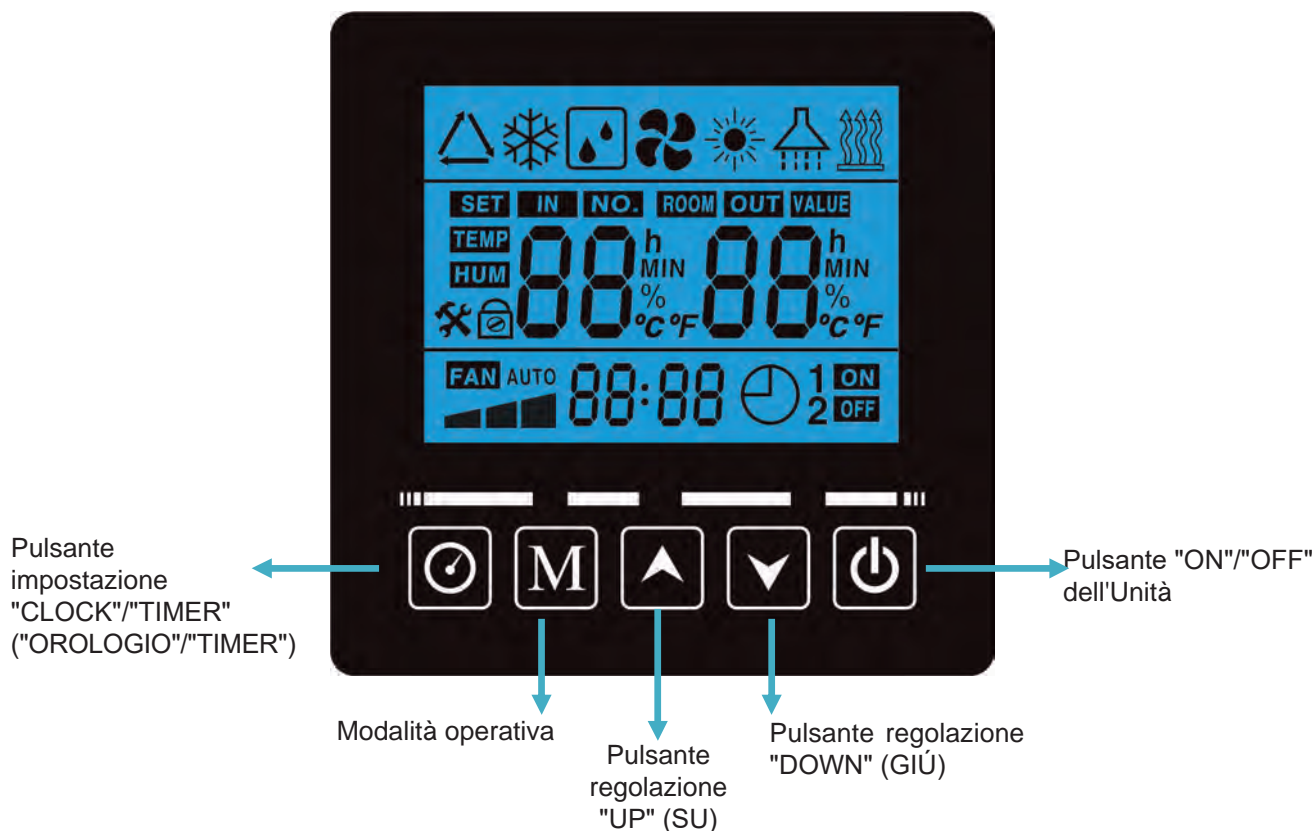
Collaudo

Verifiche prima del collaudo

- Verificare sia l'acqua nel serbatoio, sia il collegamento dei tubi dell'acqua.
- Verificare il sistema di alimentazione: controllare che l'alimentazione e i collegamenti elettrici siano corretti.
- Verificare la pressione dell'acqua in ingresso: controllare che essa sia sufficiente (superiore a 0.15 Mpa).
- Verificare se dal rubinetto dell'acqua calda fuoriesce acqua. Controllare che il serbatoio sia pieno, prima di alimentare l'Unità.
- Verificare l'Unità: controllare che tutto sia regolare, prima di avviare l'Unità. Controllare l'illuminazione sul pannello di controllo, quando l'Unità è in funzione.
- Per avviare l'Unità, utilizzare il pannello di controllo.
- Fare attenzione al rumore prodotto dall'Unità, quando l'Unità viene avviata. Arrestare il funzionamento, se si avverte un rumore anomalo.
- Misurare la temperatura dell'acqua, per verificare la variazione nel valore di temperatura.
- Una volta impostati i parametri, l'Utente non può variarli. Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato, per effettuare la variazione dei parametri.

FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ

Display e funzionamento



Pulsanti

1. Power "ON" (Alimentazione)

Quando l'Unità viene alimentata, lo schermo mostra tutte le icone per 3 secondi. Dopo aver controllato che è tutto ok, l'Unità entra in stand-by.

2. Pulsante





Quando l'Unità è in stand-by, premere questo pulsante e mantenerlo premuto per 3 secondi, per accendere l'Unità.

Quando l'Unità è in funzione, premere questo pulsante e mantenerlo premuto per 3 secondi, per spegnere l'Unità.









Premere brevemente il pulsante per entrare o uscire dall'impostazione o dal controllo dei parametri.

3. Pulsanti e

- Sono pulsanti multifunzione. Vengono utilizzati per l'impostazione della temperatura, l'impostazione dei parametri, il controllo dei parametri, la regolazione dell'orologio e del Timer.
- Quando l'Unità è in funzione, premere il pulsante  o  per regolare direttamente l'impostazione della temperatura.
- Quando l'Unità si trova nella condizione di regolazione dell'ora corrente, premere questi pulsanti per regolare l'ora e i minuti.
- Quando l'Unità si trova nella condizione di regolazione del Timer, premere questi pulsanti per regolare l'ora e i minuti di Timer on o Timer off.

4. Pulsante




Impostazione dell'orologio:





- Mantenere premuto per 3 secondi il pulsante , per sbloccare la schermata;
- Appena la schermata si illumina, premere brevemente il pulsante  per entrare nella schermata di impostazione dell'orologio; le cifre relative all'ora "88:" lampeggiano: premere i pulsanti  e  per impostare l'ora esatta;
- Dopo aver impostato l'ora, premere brevemente il pulsante  per passare all'impostazione dei minuti; le cifre relative ai minuti ":88" lampeggiano: premere i pulsanti  e  per impostare i minuti esatti;
- Premere nuovamente il pulsante  per confermare l'impostazione ed uscire dalla schermata.



Impostazione del Timer:


Prima di impostare la funzione Timer, assicurarsi che la pompa di calore sia spenta.

Il modo di funzionamento impostato prima dello spegnimento della pompa di calore, è il modo della funzione Timer (per esempio, se la pompa di calore funzionava in modo Riscaldamento prima dello spegnimento, dopo l'attivazione della funzione Timer essa funzionerà in modo Riscaldamento).

- Mantenere premuto il pulsante  per 3 secondi, per entrare nell'impostazione del Timer on (avvio automatico programmato). Le cifre relative all'ora lampeggiano. Utilizzare i pulsanti "  " o "  " per impostare l'ora di Timer on.

Premere di nuovo il pulsante  per entrare nell'impostazione dei minuti: ora lampeggiano le cifre relative ai minuti. Utilizzare i pulsanti "  " e "  " per impostare i minuti di Timer on, poi cliccare sul pulsante  per registrare il Timer on.

Cliccare ancora sul pulsante  per passare all'impostazione dell'ora e dei minuti di Timer off (arresto programmato): la procedura è identica al Timer on, alla fine cliccare sul pulsante  per registrare il Timer off.

Al termine dell'impostazione, premere il pulsante on/off per confermare, oppure cliccare nuovamente sul pulsante  per passare all'impostazione del secondo Timer. Impostare

FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ

le ore e i minuti del secondo gruppo di temporizzazione;

- Timer on e Timer off possono essere impostati in modo indipendente. In caso di impostazione di Timer on, il display visualizza l'indicazione "ON". In caso di impostazione di Timer off, il display visualizza l'indicazione "OFF";
- Per annullare il Timer, selezionarlo e cliccare sul pulsante **M**;
- Se le impostazioni di accensione e spegnimento del Timer coincidono, tutti i timer verranno disattivati;
- Sono disponibili in totale 2 set di Timer di avvio e di arresto;
- Quando il Filocomando non viene utilizzato per 30 secondi, l'apparecchio esce dall'impostazione del Timer e lo schermo si blocca automaticamente.

Quando la funzione timer è attivata, sullo schermo vengono visualizzati sia ON che OFF.









Inoltre, una volta raggiunto l'orario di avvio, la macchina si avvia. Inizialmente si avvia la ventola, successivamente occorre attendere alcuni minuti prima che il compressore si avvii.

5. Pulsante **M**

- Quando la schermata è sbloccata:
 - 1) Premere brevemente il pulsante **M**, per impostare il modo di funzionamento
 - Modo AUTO (Automatico): pompa di calore + resistenza elettrica
 - Modo GREEN: funziona solo la pompa di calore in una situazione di normale operatività
 - Modo Boost (Potenziato): funzionamento simultaneo di pompa di calore e resistenza elettrica
 - Modo E-heater (Resistenza elettrica): funziona solo la resistenza elettrica
 - Modo Ventilation (Ventilazione): funzionano solo i ventilatori.
 - 2) Controllare i parametri di sistema:
 - Premere e mantenere premuto il pulsante per 3 secondi, per entrare nella schermata di controllo dei parametri di sistema.
 - Premere i pulsanti **▲** e **▼** per controllare i parametri di sistema.
 - 3) Regolare i parametri di sistema:
 - Premere e mantenere premuto il pulsante **M** per 3 secondi, per entrare nella schermata di controllo dei parametri.

FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ

- Premere i pulsanti  e  per selezionare il parametro (i parametri A-F non possono essere regolati), successivamente premere il pulsante  per confermare.
- Premere i pulsanti  e  per regolare il parametro di selezione, successivamente premere il pulsante  per confermare.

Se non viene eseguita alcuna operazione per 30 secondi, il display ritorna automaticamente alla schermata principale, salvando automaticamente l'impostazione effettuata.







NOTA: Una volta impostati i parametri, l'Utente non può modificarli. Se vi è necessità di cambiarli, rivolgersi al Servizio Tecnico Autorizzato.

6. Codici di errore


In stand-by o in funzione, in caso di malfunzionamento, l'Unità si arresterà automaticamente ed il display visualizzerà il codice errore.







Icone dei LED

1. **Ventilazione** 
L'icona indica che la funzione di ventilazione è abilitata.
2. **Resistenza elettrica** 
L'icona indica che la resistenza elettrica è abilitata. La resistenza elettrica funzionerà in base al programma di controllo.
3. **Sbrinamento** 
L'icona indica che la pompa di calore sta effettuando lo sbrinamento.
4. **Riscaldamento** 
L'icona indica che la pompa di calore è in funzione.
5. **Riscaldamento + Resistenza elettrica**  + 
Le icone indicano che la pompa di calore è in funzione, contemporaneamente alla resistenza elettrica.

6. Modo "Auto" ("Automatico")

Modo	Temperatura ambiente				Temperatura inferiore del serbatoio o temperatura superiore (quando la temp. inferiore non è disponibile)	
	≤ -5°C	≥ -2°C	> 43°C	≤ 41°C	> 60°C	≤ 58°C
Modo "Auto" 	Compressore spento, resistenza elettrica attiva (condizioni soddisfatte 5 minuti dall'avvio).	Compressore in funzione, resistenza elettrica disattivata (dopo un funzionamento continuo del compressore per 30 minuti, se l'aumento della temperatura nella parte inferiore del serbatoio è ≤2°C, la resistenza elettrica sarà attivata fino a quando la pompa di calore raggiunge la temperatura impostata e si ferma. Successivamente, il compressore e la resistenza elettrica si spegneranno). Il tempo di funzionamento sarà resettato.	Compressore spento, resistenza elettrica attiva (condizioni soddisfatte 5 minuti dall'avvio).	Compressore in funzione, resistenza elettrica disattivata (dopo un funzionamento continuo del compressore per 30 minuti, se l'aumento della temperatura nella parte inferiore del serbatoio è ≤2°C, la resistenza elettrica sarà attivata fino a quando la pompa di calore raggiunge la temperatura impostata e si ferma. Successivamente, il compressore e la resistenza elettrica si spegneranno). Il tempo di funzionamento sarà resettato.	Compressore spento	Compressore in funzione

7. Connessione WiFi

- Mantenere premuti simultaneamente "▲" + "⏻" per 3 secondi, per entrare nella Modalità di Distribuzione Intelligente. L'icona "  " lampeggerà. In caso di connessione all'APP, l'icona non lampeggerà. Se il modulo WiFi non si connette alla rete entro 3 minuti, si esce dalla Modalità di Distribuzione Intelligente. L'icona "  " non lampeggia più.
Per configurare nuovamente la rete, è necessario premere di nuovo la combinazione di tasti sopra indicata. Per i dettagli, fare riferimento al Manuale del WiFi.
- Mantenere premuti simultaneamente "▼" + "⏻" per 3 secondi, per entrare nella Modalità di Configurazione di Rete AP. L'icona "  " lampeggerà. In caso di connessione all'APP, l'icona non lampeggerà. Se il modulo WiFi non si connette alla rete entro 3 minuti, si esce dalla Modalità di Distribuzione di Rete. L'icona "  " non

lampeggia più.

Per configurare nuovamente la rete, è necessario premere di nuovo la combinazione di tasti sopra indicata. Per i dettagli, fare riferimento al Manuale del WiFi.

- Il WiFi è collegato. Se vengono eseguite le operazioni precedentemente descritte, è possibile disconnettere il collegamento WiFi ed entrare nuovamente nella Modalità di collegamento WiFi.

8. Visualizzazione temperatura a sinistra

L'icona sul lato sinistro del display mostra la temperatura di set point.



9. Visualizzazione temperatura a destra

L'icona sul lato destro del display mostra la temperatura della parte superiore del serbatoio.



10. Visualizzazione dell'ora 88:88

Il display mostra l'ora corrente o l'orario del Timer.

11. Timer ON ON

L'icona indica che la funzione Timer ON è attivata.

12. Timer ON OFF

L'icona indica che la funzione Timer OFF è attivata.

13. Errore

L'icona indica la presenza di un malfunzionamento.

VERIFICA E REGOLAZIONE DEI PARAMETRI

VERIFICA E REGOLAZIONE DEI PARAMETRI

Parametri del sistema

Alcuni parametri possono essere controllati e regolati dal comando. Di seguito è riportato l'elenco dei parametri.

N° del parametro	Descrizione	Intervallo	Note
A	Temperatura sensore inferiore serbatoio	-20 ~ 99°C	In caso di malfunzionamento, verrà visualizzato il codice errore "P01".
B	Temperatura sensore superiore serbatoio	-20 ~ 99°C	In caso di malfunzionamento, verrà visualizzato il codice errore "P02".
C	Temperatura batteria evaporatore	-20 ~ 99°C	In caso di malfunzionamento, verrà visualizzato il codice errore "P03".
D	Temperatura di aspirazione del compressore	-20 ~ 99°C	In caso di malfunzionamento, verrà visualizzato il codice errore "P04".
E	Temperatura ambiente	-20 ~ 99°C	In caso di malfunzionamento, verrà visualizzato il codice errore "P05".
F	Step valvola elettronica di espansione	100 ~ 470 step	Non regolabile
G	Non utilizzato	-	-
H	Numero di avviamenti del compressore		
I	Tempo di funzionamento del compressore		
J	Numero di avviamenti della resistenza elettrica		
K	Tempo di funzionamento della resistenza elettrica		
L	Frequenza di sbrinamento		

N° del parametro	Descrizione	Intervallo	Predefinito	Note
01	Differenziale di temperatura rispetto alla temperatura di impostazione della ripartenza del compressore	2 ~ 15°C	5°C	Regolabile
02	Riserva			















VERIFICA E REGOLAZIONE DEI PARAMETRI

N° del parametro	Descrizione	Intervallo	Predefinito	Note
03	Ritardo di accensione resistenza elettrica	0 ~ 90min	6min	Regolabile
04	Temp. ciclo settimanale anti-legionella	50 ~ 70°C	70°C	Regolabile
05	Durata ciclo anti-legionella	0 ~ 90min	30 min	Regolabile
06	Durata sbrinamento	30~90 min	45 min	Regolabile
07	Temp. esterna di inizio sbrinamento	-30 ~0°C	-3°C	Regolabile
08	Temp. di fine sbrinamento	2 ~ 30°C	20°C	Regolabile
09	Durata max ciclo sbrinamento	1 ~ 12 min	12 min	Regolabile
10	Regolazione valvola elettronica di espansione	0 (automatica) 1(manuale)	0	Regolabile
11	Target del surriscaldamento	-9 ~ 9°C	2°C	Regolabile
12	Step per la regolazione manuale della valvola elettronica di espansione	10 ~ 47 step	35 step	Regolabile (N* 10)
13	Regolazione orario di inizio ciclo anti-legionella	0~23	23	Regolabile (ore)
14	Differenziale di temperatura di attivazione resistenza elettrica	2 ~ 20°C	7°C	Regolabile
15	Tempo di funzionamento cumulativo del compressore	10~80 min.	30 min.	Regolabile
16	Aumento della temperatura serbatoio inferiore	0~20°C	2°C	Regolabile
17	Contatto porta ON/OFF	0 (da segnale remoto) 1 (da sistema fotovoltaico)	2°C	Regolabile
18	Periodo di aggiornamento della temperatura ambiente interno	2 - 120 min.	15 min.	Regolabile
19	Temperatura di compensazione per la curva climatica	-10 - 10°C	0°C	Regolabile

VERIFICA E REGOLAZIONE DEI PARAMETRI

N° del parametro	Descrizione	Intervallo	Predefinito	Note
20	Tipo di controllo della temperatura impostata	0 (impostata da TS1) - 1 (65°C)	0	Regolabile
21	Limite temperatura esterna	-10 - 10°C	-5°C	Regolabile
22	Target surriscaldamento 2	-9 - 20°C	7°C	Regolabile
23	Target surriscaldamento 3	-9 - 20°C	8°C	Regolabile

Procedura per la variazione dei valori dei parametri consentita all'Utente/Installatore:

- Premere simultaneamente per 3 secondi il pulsante "orologio"  e il pulsante "freccia giù"  .
- L'indicazione "00" lampeggerà sul lato destro del display.
- Premere il pulsante  : soltanto il primo blocco di zero "00" inizierà a lampeggiare; utilizzare i pulsanti "freccia su/giù"  /  per selezionare il primo valore.
- Premere nuovamente il pulsante  : l'altro blocco di zero "00" inizierà a lampeggiare. Selezionare il valore successivo ed utilizzare il pulsante  per confermare.
- Il primo parametro con il valore corrispondente lampeggerà. A questo punto, solo i parametri definiti come "regolabili" nella Tabella sopra riportata saranno visualizzati sul display e potranno essere selezionati.
- Utilizzare i pulsanti "freccia su/giù"  /  per accedere al parametro che si desidera modificare e premere nuovamente il pulsante  per entrare nella modalità di variazione del valore. Solo il valore corretto inizierà a lampeggiare. Cambiare il valore mediante i pulsanti "freccia su/giù"  /  e premere il pulsante  per confermare il nuovo valore.
- Per abbandonare la modalità di modifica, premere il pulsante ON/OFF  .
- La password utilizzata per visualizzare i parametri modificabili è 24.

VERIFICA E REGOLAZIONE DEI PARAMETRI

Malfunzionamento dell'Unità e Codici di Errore

In caso di guasto o di intervento della funzione di protezione, sia la scheda di circuito che il pannello di controllo visualizzano il messaggio di errore.

Protezione/ Malfunzionamento	Codice di errore	Indicatore LED	Ragioni possibili	Azioni correttive
Standby		Spento		
Funzionamento regolare		Acceso		
Errore sensore inferiore temperatura acqua	P1	★ ● (1 lampeggio, 1 pausa)	1) Il circuito del sensore è aperto 2) Il sensore è in cortocircuito	1) Verificare il collegamento del sensore 2) Sostituire il sensore
Errore sensore superiore temperatura acqua	P2	★★ ● (2 lampeggi, 1 pausa)	1) Il circuito del sensore è aperto 2) Il sensore è in cortocircuito	1) Verificare il collegamento del sensore 2) Sostituire il sensore
Malfunzionamento del sensore su batteria evaporatore	P3	★★★ ● (3 lampeggi, 1 pausa)	1) Il circuito del sensore è aperto 2) Il sensore è in cortocircuito	1) Verificare il collegamento del sensore 2) Sostituire il sensore
Guasto sensore di temperatura aria di ripresa	P4	★★★★ ● (4 lampeggi, 1 pausa)	1) Il circuito del sensore è aperto 2) Il sensore è in cortocircuito	1) Verificare il collegamento del sensore 2) Sostituire il sensore
Guasto sensore di temperatura ambiente	P5	★★★★★ ● (5 lampeggi, 1 pausa)	1) Il circuito del sensore è aperto 2) Il sensore è in cortocircuito	1) Verificare il collegamento del sensore 2) Sostituire il sensore
Protezione anti-gelo	P6	★★★★★ ★★★★★ ● (10 lampeggi, 1 pausa)	1) La temperatura del serbatoio dell'acqua inferiore è troppo bassa	L'unità effettuerà automaticamente la procedura anti-gelo

VERIFICA E REGOLAZIONE DEI PARAMETRI

Protezione/ Malfunzionamento	Codice di errore	Indicatore LED	Ragioni possibili	Azioni correttive
Pressostato di bassa pressione (HP Switch)	E2	☆☆☆☆☆ ☆☆● (7 lampeggi, 1 pausa)	1) Temp. di ripresa aria troppo bassa 2) Valvola elettronica di espansione bloccata 3) Quantità troppo bassa di refrigerante 4) Pressostato guasto 5) Il ventilatore non funziona	1) Verificare se la temp. di ripresa aria supera è al di fuori dell'intervallo di funzionamento 2) Sostituire la valvola elettronica di espansione 3) Caricare un po' di refrigerante 4) Sostituire il pressostato 5) Verificare se il ventilatore ruota quando il compressore è in funzione. In caso contrario, il ventilatore presenta qualche problema
Termostato di sicurezza (HTP Switch)	E3	☆☆☆☆☆ ☆☆☆● (8 lampeggi, 1 pausa)	1) Temp. acqua nel serbatoio, troppo elevata 2) Termostato guasto	1) Se la temperatura nel serbatoio supera 85°C, interviene il termostato di protezione e l'Unità si arresta. Quando la temp. dell'acqua si abbassa, la protezione si riarma automaticamente. 2) Sostituire il termostato
Errore flussostato E5	E5	☆☆☆☆☆ ☆☆☆☆● (9 lampeggi, 1 pausa)		1) Verificare se è presente un ponte nei terminali FS.
Sbrinamento	Indicazione "defrost"	☆☆☆☆☆ ☆☆..... (Lampeggio continuo)		
Anodi elettrici in titanio	E6	☆☆☆☆☆ ☆☆☆☆☆ ☆☆● (11 lampeggi, 1 pausa)		

MANUTENZIONE

Operazioni di manutenzione

Per garantire il funzionamento ottimale dell'Unità, è necessario effettuare un certo numero di controlli ed ispezioni sull'apparecchio e sui collegamenti elettrici ad intervalli regolari, preferibilmente una volta l'anno.

- Controllare frequentemente l'erogazione dell'acqua e l'uscita dell'aria, per evitare perdite d'acqua o d'aria nel circuito idraulico.
- Pulire il filtro dell'acqua, per garantire una buona qualità dell'acqua. La mancanza d'acqua oppure acqua non pulita possono danneggiare l'Unità.
- Tenere l'Unità in un luogo pulito, asciutto e ben ventilato. Pulire lo scambiatore di calore una volta al mese o una volta ogni due mesi.
- Controllare ogni componente dell'Unità e la pressione del sistema. In caso di malfunzionamento, sostituire il componente difettoso e ricaricare il refrigerante, se necessario.
- Verificare l'alimentazione ed il sistema elettrico: assicurarsi che i componenti elettrici siano installati correttamente e che i collegamenti elettrici siano corretti. Nel caso in cui sia presente un componente danneggiato o si avverta uno strano odore, sostituire tempestivamente il componente.
- Se la pompa di calore non viene utilizzata per un lungo periodo, vuotare tutta l'acqua contenuta nel serbatoio e sigillare l'Unità, per mantenerla in buono stato. Scaricare l'acqua dal punto più basso della caldaia, per evitare la formazione di ghiaccio in inverno. Prima di avviare nuovamente l'Unità, è necessario riempire nuovamente il serbatoio ed eseguire un'ispezione completa della pompa di calore.
- Non disalimentare l'Unità nel caso in cui essa venga sempre utilizzata, per evitare che l'acqua all'interno dei tubi ghiacci, provocando così la rottura del tubo.
- Mantenere pulita l'Unità utilizzando un panno umido morbido. Non è necessario alcun altro tipo di manutenzione da parte dell'Utente.
- Si raccomanda di effettuare regolarmente la pulizia del serbatoio e della resistenza elettrica, per garantire prestazioni efficienti.
- Si raccomanda di impostare una temperatura bassa, per ridurre i consumi e prevenire le incrostazioni di calcare.
- Pulire regolarmente il filtro dell'aria, per garantire una prestazione efficiente.

DIAGNOSI DEI GUASTI

Questa sezione del Manuale offre informazioni utili per la diagnosi e la risoluzione di alcuni problemi che potrebbero verificarsi. Prima di iniziare la procedura di ricerca dei guasti, effettuare un'ispezione dell'Unità per controllare se vi sono collegamenti allentati o difettosi.

Prima di contattare il Servizio Tecnico Autorizzato, leggere attentamente il presente capitolo, che permette di risparmiare tempo e danaro.



NELL'EFFETTUARE L'ISPEZIONE DEL BOX DI CONTROLLO DELL'UNITÀ, ASSICURARSI CHE L'INTERRUTTORE GENERALE DELL'UNITÀ SIA SPENTO ("OFF").

Le linee guida sotto riportate possono aiutarvi a risolvere il problema. Se non si riesce a risolvere il problema, rivolgersi al Servizio Tecnico Autorizzato.

- Il display non visualizza nulla. Verificare che l'alimentazione elettrica sia collegata.
- Viene visualizzato un codice di errore: consultare il Servizio Tecnico Autorizzato.
- Il Timer funziona, ma le impostazioni programmate vengono eseguite all'orario errato (per es. 1 ora più tardi o 1 ora prima rispetto all'impostazione effettuata). Controllare se l'ora corrente ed il giorno della settimana sono stati impostati correttamente: regolarli, se necessario.

Informazioni ambientali

Questo apparecchio contiene gas fluorurato ad effetto serra, garantito dal Protocollo di Kyoto. La manutenzione o lo smontaggio dell'Unità devono essere effettuati unicamente da Personale Specializzato Autorizzato.

L'Unità contiene refrigerante R290, nella quantità indicata nelle specifiche. Non immettere R290 nell'atmosfera: R290 è un gas fluorurato a effetto serra con Potenziale di Riscaldamento Globale (PRG) = 3.

Requisiti di smaltimento

Lo smontaggio dell'Unità, il trattamento del refrigerante, dell'olio e degli altri componenti deve essere effettuato in conformità con la relativa legislazione locale e nazionale.



Il Prodotto è contrassegnato dal simbolo a lato. Ciò significa che i Prodotti elettrici ed elettronici non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici indifferenziati.

L'Utente non deve mai tentare di smontare il sistema: lo smontaggio dell'apparecchio, il trattamento del refrigerante, dell'olio e di altre parti devono essere effettuati da un Installatore Autorizzato, in conformità con le relative norme locali e nazionali.

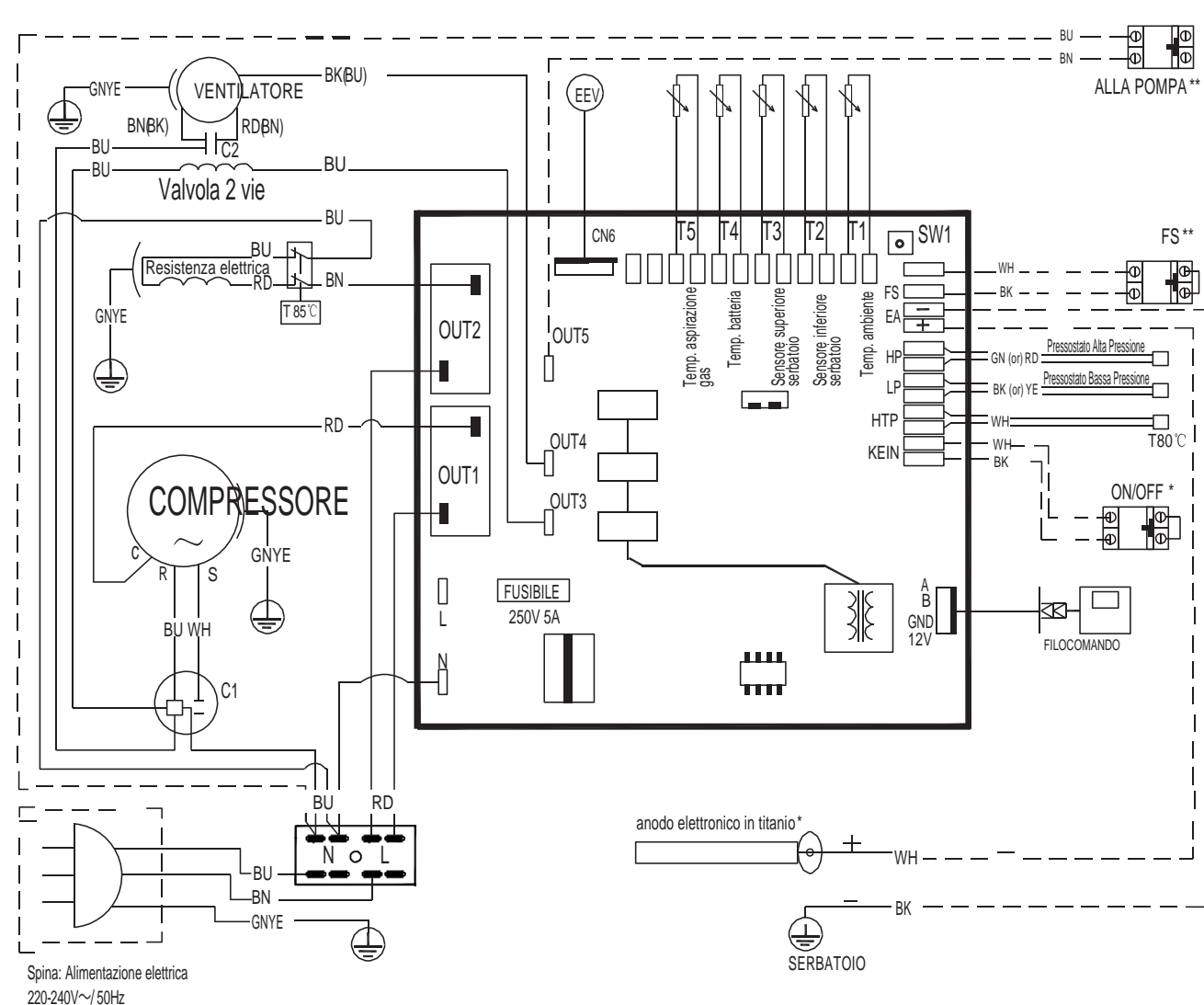
Le Unità devono essere trattate presso una struttura specializzata per il riutilizzo, il riciclo ed il recupero. Assicurandosi che il Prodotto viene correttamente smaltito, si prevengono conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente e la salute. Rivolgersi al Servizio Tecnico Autorizzato per ulteriori informazioni.

SCHEMA ELETTRICO

SCHEMA ELETTRICO

Fare riferimento allo schema elettrico sul box elettrico.

TWMBS 2203 J1, TWMBS 2303 J1, TWMBS 2403 J1



Note:

* Funzionamento ON/OFF remoto:

- contatto ON/OFF chiuso, la pompa di calore può funzionare
- contatto ON/OFF aperto, la pompa di calore non può funzionare

****I contatti FS e PUMP non sono utilizzati su questi Modelli.**

Legenda Colori	
Simbolo	Colore
BLK	Nero
BLU	Blu
BRN	Marrone
RED	Rosso
WHT	Bianco
Y/G	Giallo / Verde

SPECIFICHE TECNICHE

SPECIFICHE TECNICHE

TWMBS 2203 J1, TWMBS 2303 J1, TWMBS 2403 J1

DATI TECNICI		TWMBS 2203 J1	TWMBS 2303 J1	TWMBS 2403 J1
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	220-240/1/50		
Volume del serbatoio	L	200	300	400
Capacità di riscaldamento	kW	1.5 (+1.5)	1.5 (+1.5)	1.5 (+1.5)
Assorbimento max.	W	700+1500 (resistenza elettrica)	700+1500 (resistenza elettrica)	700+1500 (resistenza elettrica)
Corrente max.	A	3.0 + 6.5 (resistenza elettrica)	3.0 + 6.5 (resistenza elettrica)	3.0 + 6.5 (resistenza elettrica)
Intervallo temperatura acqua in uscita (senza l'utilizzo della resistenza elettrica)	°C	35~65		
Max. temperatura acqua	°C	70		
Min. temperatura acqua	°C	35		
Intervallo di funz. temp. ambiente	°C	-5-43		
Max. press. esercizio circuito freon	bar	32		
Min. press. circuito freon	bar	0.3		
Tipo di refrigerante		R290/150g	R290/150g	R290/150g
Compressore	Tipo	Rotativo		
Motore ventilatore	Tipo	Motore asincrono		
	RPM	1000		
Portata aria	m3/h	290		
Diametro interno canale	mm	177 (Tubo flessibile 180 mm)		
Max pressione esercizio serbatoio	bar	10		
Materiale serbatoio		Acciaio INOX 304		
Resistenza elettrica ausiliaria	kW	1.5		
Valvola elettronica di espansione		sì		
Anodo elettronico		sì		
Uscita acqua calda	pollici	G 3 / 4		
Entrata acqua fredda	pollici	G 3 / 4		
Entrata/uscita integrazione solare	pollici	/		
Uscita acqua condensa	pollici	G 1 / 2		
Tipologia scambiatore pompa di calore		Microcanali		

Dimensioni	mm	Φ560x1745	Φ640x1840	Φ700x1880
Dimensioni dell'imballaggio	mm	570x630x1850	690x690x1945	745x745x2000
Peso netto	Kg	80	85	95
Peso con pieno acqua	Kg	270	370	470
Peso lordo	Kg	95	100	120
Livello sonoro	dB (A)	51	51	51

TABELLA RESISTENZA-TEMPERATURA DEI SENSORI

TABELLA RESISTENZA-TEMPERATURA DEI SENSORI T1, T2, T3, T4, T5

R 25= 5.0KΩ±1.0% B 25-50 = 3470K±1.0%

°C	Rmin /KΩ	KΩ	Rmax/ KΩ	°C	Rmin /KΩ	KΩ	Rmax/ KΩ	°C	Rmin /KΩ	KΩ	Rmax/ KΩ
-20	36.195	37.303	38.441	21	5.779	5.847	5.914	62	1.343	1.374	1.406
-19	34.402	35.437	36.499	22	5.558	5.62	5.683	63	1.301	1.331	1.362
-18	32.709	33.676	34.668	23	5.346	5.404	5.463	64	1.26	1.29	1.321
-17	31.109	32.012	32.939	24	5.144	5.198	5.252	65	1.221	1.25	1.28
-16	29.597	30.441	31.306	25	4.95	5	5.05	66	1.183	1.212	1.242
-15	28.168	28.957	29.765	26	4.761	4.811	4.861	67	1.147	1.175	1.204
-14	26.816	27.554	28.308	27	4.58	4.63	4.68	68	1.111	1.139	1.168
-13	25.538	26.227	26.932	28	4.408	4.457	4.507	69	1.077	1.105	1.133
-12	24.328	24.972	25.631	29	4.242	4.292	4.341	70	1.045	1.072	1.099
-11	23.183	23.785	24.4	30	4.084	4.133	4.182	71	1.013	1.04	1.067
-10	22.098	22.661	23.236	31	3.933	3.981	4.03	72	0.983	1.009	1.035
-9	21.071	21.598	22.135	32	3.788	3.836	3.885	73	0.953	0.979	1.005
-8	20.098	20.59	21.093	33	3.649	3.697	3.745	74	0.925	0.95	0.975
-7	19.176	19.636	20.106	34	3.516	3.563	3.611	75	0.897	0.922	0.947
-6	18.301	18.732	19.171	35	3.388	3.435	3.483	76	0.871	0.895	0.919
-5	17.472	17.875	18.285	36	3.266	3.313	3.36	77	0.845	0.869	0.893
-4	16.686	17.063	17.446	37	3.149	3.195	3.241	78	0.82	0.843	0.867
-3	15.94	16.292	16.65	38	3.037	3.082	3.128	79	0.796	0.819	0.842
-2	15.231	15.561	15.896	39	2.929	2.974	3.019	80	0.773	0.795	0.818
-1	14.559	14.867	15.18	40	2.826	2.87	2.915	81	0.751	0.773	0.795
0	13.92	14.208	14.501	41	2.726	2.77	2.815	82	0.729	0.751	0.773
1	13.313	13.582	13.856	42	2.631	2.675	2.718	83	0.708	0.729	0.751
2	12.736	12.988	13.244	43	2.54	2.583	2.626	84	0.688	0.709	0.73
3	12.188	12.423	12.662	44	2.452	2.494	2.537	85	0.668	0.689	0.709
4	11.666	11.887	12.11	45	2.368	2.409	2.451	86	0.649	0.669	0.69
5	11.17	11.376	11.585	46	2.287	2.328	2.369	87	0.631	0.651	0.671
6	10.698	10.891	11.086	47	2.209	2.25	2.29	88	0.613	0.632	0.652
7	10.249	10.429	10.611	48	2.135	2.174	2.214	89	0.596	0.615	0.634
8	9.822	9.99	10.16	49	2.063	2.102	2.141	90	0.579	0.598	0.617
9	9.414	9.572	9.73	50	1.994	2.032	2.071	91	0.563	0.581	0.6
10	9.027	9.173	9.321	51	1.927	1.965	2.003	92	0.548	0.566	0.584
11	8.657	8.794	8.932	52	1.863	1.901	1.938	93	0.533	0.55	0.568
12	8.305	8.432	8.561	53	1.802	1.839	1.876	94	0.518	0.535	0.553
13	7.969	8.088	8.208	54	1.743	1.779	1.815	95	0.504	0.521	0.538
14	7.648	7.76	7.872	55	1.686	1.721	1.757	96	0.49	0.507	0.524
15	7.343	7.446	7.551	56	1.631	1.666	1.701	97	0.477	0.493	0.51
16	7.051	7.148	7.245	57	1.579	1.613	1.647	98	0.464	0.48	0.496
17	6.773	6.863	6.953	58	1.528	1.561	1.595	99	0.452	0.467	0.483
18	6.507	6.5911	6.675	59	1.479	1.512	1.545	100	0.439	0.455	0.47
19	6.253	6.331	6.41	60	1.432	1.464	1.497				
20	6.011	6.083	6.156	61	1.386	1.418	1.451				

NOTE

This image shows a full page of a worksheet designed for handwriting practice. It features 20 evenly spaced, horizontal dashed lines across the entire page, providing a guide for letter height and placement. The background is plain white, and there are no margins or additional markings.

Due to on-going technological development of the products by the manufacturer, we reserve the right to vary the technical specifications at any time without notice.

A causa della continua evoluzione tecnologica dei prodotti, ci riserviamo il diritto di variare le specifiche tecniche in qualsiasi momento e senza darne preavviso.

Avec le souci d'améliorer sa production, le constructeur se réserve le droit de modifier les spécifications techniques des produits sans préavis.

Aufgrund der ständigen technologischen Weiterentwicklung der Produkte durch den Hersteller behalten wir uns das Recht vor, die technischen Spezifikationen jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

TERMAL srl

Via della Salute, 14
40132 Bologna Italy
Tel. +39.051.41.33.111
Fax +39.051.41.33.112
www.thermal.it



www.thermal.it