



Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001

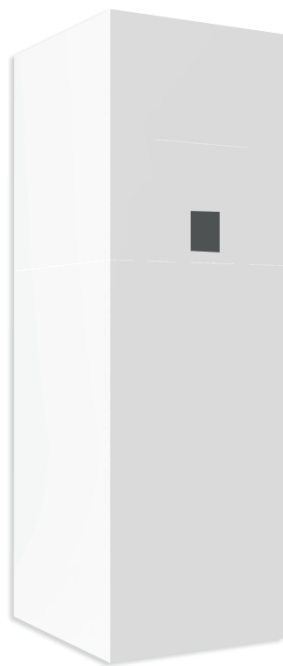
POMPA DI CALORE HYDROSPLIT CON UNITA' ESTERNA MONOBLOCCO R32 O R290
CON COMPRESSORE DC INVERTER E UNITA' INTERNA CON BOLLITORE ACS INTEGRATO

HYDROSPLIT HEAT PUMP WITH MONOBLOCK OUTDOOR UNIT R32 OR R290
WITH DC INVERTER COMPRESSOR AND INDOOR UNIT WITH INTEGRATED DHW TANK

BOMBA DE CALOR HIDROSPLIT CON UNIDAD EXTERIOR MONOBLOQUE R32 O R290
CON COMPRESOR DC INVERTER Y UNIDAD INTERIOR CON DEPÓSITO ACS INTEGRADO

POMPA CIEPŁA HYDROSPLIT Z JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZĄ MONOBLOK R32 LUB R290
Z KOMPRESOREM DC INVERTER I JEDNOSTKĄ WEWNĘTRZĄ ZE ZINTEGROWANYM ZBIORNIKIEM CWU

Cod. 3540001780 - Rev. 01 - 12/2024



Scansiona il codice QR per leggere il manuale in altre lingue
Scan the QR code to read the manual in other language
Escanee el código QR para leer el manual en otro idioma
Zeskanuj kod QR, aby przeczytać instrukcję w innym języku

CE IDOLA FT

IT

MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

EN

INSTALLATION, MAINTENANCE AND USER MANUAL


ES

MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

PL

INSTRUKCJA INSTALACJI, UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI

- Leggere attentamente le avvertenze contenute in questo libretto di istruzioni in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, l'uso e la manutenzione.
- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e deve essere conservato dall'utilizzatore con cura per ogni ulteriore consultazione.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare, assicurarsi sempre che il libretto accompagni la caldaia in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato.
- Un'errata installazione o una cattiva manutenzione possono causare danni a persone, animali o cose. È esclusa qualsiasi responsabilità del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque per inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione-sostituzione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da personale professionalmente qualificato utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.
- Per garantire il buon funzionamento dell'apparecchio è indispensabile fare effettuare da personale qualificato una manutenzione periodica.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.
- Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- Dopo aver rimosso l'imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata di bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio o alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio.
- La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore può essere effettuata da bambini con almeno 8 anni solo se sottoposti a sorveglianza.
- In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.
- Lo smaltimento dell'apparecchio e dei suoi accessori deve essere effettuato in modo adeguato, in conformità alle norme vigenti.
- Le immagini riportate nel presente manuale sono una rappresentazione semplificata del prodotto. In questa rappresentazione possono esserci lievi e non significative differenze con il prodotto fornito.

	<p>Questo simbolo che appare sul prodotto o sulla confezione o sulla documentazione, indica che il prodotto al termine del ciclo di vita utile non deve essere raccolto, recuperato o smaltito assieme ai rifiuti domestici.</p> <p>Una gestione impropria del rifiuto di apparecchiatura elettrica ed elettronica può causare il rilascio di sostanze pericolose contenute nel prodotto. Allo scopo di evitare eventuali danni all'ambiente o alla salute, si invita l'utilizzatore a separare questa apparecchiatura da altri tipi di rifiuti e di conferirla al servizio municipale di raccolta o a richiederne il ritiro al distributore alle condizioni e secondo le modalità previste dalle norme nazionali di recepimento della Direttiva 2012/19/UE.</p> <p>La raccolta separata e il riciclo delle apparecchiature dismesse favoriscono la conservazione delle risorse naturali e garantiscono che tali rifiuti siano trattati nel rispetto dell'ambiente e assicurando la tutela della salute.</p> <p>Per ulteriori informazioni sulle modalità di raccolta dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche è necessario rivolgersi ai Comuni o alle Autorità pubbliche competenti al rilascio delle autorizzazioni.</p>
---	--

Usi consentiti

Questa serie di pompe di calore è progettata per produrre acqua fredda o calda da utilizzare negli impianti idronici per il condizionamento / riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria in modo indiretto attraverso un bollitore esterno dotato di scambiatore di calore.

È vietato qualsiasi utilizzo diverso da questo corretto utilizzo o oltre i limiti operativi indicati nel presente manuale se non preventivamente concordato con il produttore.

Nota

Questo apparecchio è destinato all'uso da parte di utenti esperti o addestrati nei negozi, nell'industria leggera e nelle fattorie, o per uso commerciale da parte di non addetti ai lavori.



La marcatura CE certifica che i prodotti soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive pertinenti in vigore. La dichiarazione di conformità può essere richiesta al produttore.

La documentazione originale è scritta in inglese. Tutte le altre lingue sono traduzioni.

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente, se dovute ad errori di stampa o di trascrizioni.
La ditta si riserva il diritto di apportare modifiche e migliorie ai prodotti a catalogo in qualsiasi momento e senza preavviso.

SOMMARIO

1. MISURE DI SICUREZZA	4	8. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	27
2. CARATTERISTICHE GENERALI	9	8.1 Linee guida generali	27
2.1 Descrizione unità	9	8.2 Sintomi generali	27
2.2 Componenti forniti con l'unità interna	9	9. MESSA IN FUNZIONE	29
3. DATI TECNICI E PERFORMANCE	10	9.1 Messa in funzione della pompa di calore	29
3.1 Dati tecnici del sistema	10	9.1.1 Verifiche preliminari sulla pompa di calore	29
3.2 Limiti operativi	10	Parte refrigerante	29
3.3 Perdite di carico unità interna	10	9.2 Impostazione da effettuare durante il controllo iniziale del prodotto	29
4. DATI DIMENSIONALI E FISICI	11	9.3 Controllo finale prima di accendere l'unità	29
5. VISTA GENERALE E SCHEMA IDRAULICO UNITÀ INTERNA	12	9.4 Accensione unità	29
6. SCHEMI ESEMPLIFICATIVI DEL SISTEMA	13	10. MANUTENZIONE	29
7. INSTALLAZIONE	14	10.1 NOTA generali	29
7.1 Controlli al ricevimento	14	Quadro elettrico	30
7.1.1 Imballaggio e conservazione	14	Rischi residui	30
7.1.2 Selezione del sito di installazione e area operativa minima per l'unità interna	14	10.2 Accesso ai componenti interni	30
7.2 Contenuto minimo acqua impianto	15	11. SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO UNITÀ INTERNA	31
7.2.1 Isolamento termico	16	12. SCHEMA FUNZIONALE	32
7.3 Collegamenti idraulici	16	13. ETICHETTATURA AMBIENTALE IMBALLAGGI ITALIA	33
7.3.1 Sistema antigelo, liquidi antigelo, additivi e inibitori	16	14. CERTIFICATO DI GARANZIA	34
7.3.2 Filtro dell'acqua	16		
7.3.3 Suggerimenti per una corretta installazione	17		
7.3.4 Riempimento d'acqua	17		
7.3.5 Drenaggio dell'acqua	17		
7.3.6 Protezione antigelo circuito idraulico	17		
7.3.7 Isolamento delle tubazioni dell'acqua	18		
7.4 Connessioni elettriche	18		
7.4.1 Dati elettrici	18		
7.4.2 Come accedere alla scatola elettrica	20		
7.4.3 Connessioni morsettiera utente	20		
7.4.4 Connessioni elementi aggiuntivi di sistema	20		
7.4.5 Collegamento tra unità interna e unità esterna	21		
7.4.6 Collegamento del comando remoto	21		
7.4.7 Scheda idronica	22		
P_o - Per pompa di circolazione esterna o pompa acqua zona 1	23		
P_c - Pompa acqua zona 2	23		
P_d - Pompa di ricircolo ACS	24		
P_s - Pompa dell'acqua del circuito solare	24		
SV2 - Valvola deviatrice a 3 vie per caldo / freddo	24		
SV3 - Valvola miscelatrice a 3 vie per zona 2	24		
TBH - Resistenza elettrica per boiler ACS	24		
HT-COM-CL - Termostato ambiente (Bassa tensione)	25		
AHS1, AHS2 - Controllo di una fonte di calore aggiuntiva (CALDAIA A GAS)	26		
EVU-SG Ingressi digitali per input fotovoltaico e smart grid da rete elettrica	26		
Sonde di temperatura aggiuntive	26		


AVVERTIMENTO

Questa unità interna può essere abbinata ad unità esterne (pompe di calore monoblocco) con gas refrigerante R32 o R290. Per il sicuro e corretto utilizzo dell'unità interna è obbligatorio installare sulla stessa il comando remoto dell'unità esterna. Per dettagli sull'installazione del comando remoto fare riferimento al paragrafo "7.4.7 Installazione del comando remoto" a pagina 21.

L'azienda declina ogni responsabilità qualora il comando remoto non sia installato conformemente a quanto indicato al paragrafo "7.4.7 Installazione del comando remoto" a pagina 21.

1. MISURE DI SICUREZZA

Le precauzioni qui elencate sono suddivise nei seguenti tipi. Sono abbastanza importanti, quindi assicurarsi di seguirli attentamente. Significato dei simboli di PERICOLO, AVVERTIMENTO, ATTENZIONE e NOTA.


PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provocherà morte o lesioni gravi.


AVVERTIMENTO

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.


ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o moderate.

Viene anche utilizzato per mettere in guardia contro pratiche non sicure.


NOTA

Indica situazioni che potrebbero provocare solo danni accidentali alle apparecchiature o alla proprietà.





Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione. Tenere questo manuale a portata di mano per riferimenti futuri.

L'installazione impropria dell'unità o degli accessori può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Assicurarsi di utilizzare solo accessori realizzati dal fornitore, che sono progettati specificamente per l'apparecchiatura e assicurarsi che l'installazione venga eseguita da un professionista.

Tutte le attività descritte in questo manuale devono essere svolte da un tecnico abilitato. Assicurarsi di indossare dispositivi di protezione personale adeguati come guanti e occhiali di sicurezza durante l'installazione dell'unità o durante le attività di manutenzione.

Contattare il proprio servizio assistenza tecnica per ulteriore assistenza.

Tabella. 1 - Simboli informativi

Simbolo	Descrizione
	Questo simbolo indica che questo apparecchio utilizza un refrigerante infiammabile. Se il refrigerante perde ed è esposto a una fonte di accensione esterna, c'è il rischio di incendio.
	Questo simbolo indica che il manuale di istruzioni deve essere letto attentamente
	Questo simbolo indica che il personale di assistenza dovrebbe maneggiare questa apparecchiatura facendo riferimento al manuale di installazione.
	Questo simbolo mostra che sono disponibili informazioni come il manuale operativo o il manuale di installazione.


AVVERTIMENTO

La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore dell'unità.

**PERICOLO**

- **Prima di intervenire su qualsiasi parte elettrica, sezionare l'interruttore di alimentazione elettrica.**
- **Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, le parti in tensione possono essere facilmente toccate accidentalmente.**
- **Non lasciare mai l'unità incustodita durante l'installazione o la manutenzione quando il pannello di servizio viene rimosso.**
- **Non toccare i tubi dell'acqua durante e immediatamente dopo il funzionamento poiché i tubi potrebbero essere caldi e potrebbero ustionarsi le mani. Per evitare lesioni, dare alle tubazioni il tempo di tornare alla temperatura normale o assicurarsi di indossare guanti protettivi.**
- **Non toccare alcun interruttore con le dita bagnate. Toccare un interruttore con le dita bagnate può causare scosse elettriche.**

**AVVERTIMENTO**

- **Smaltire i sacchetti di plastica per l'imballaggio in modo che i bambini non li utilizzino per giocare (pericolo di morte per soffocamento).**
- **Smaltire in modo sicuro i materiali di imballaggio come chiodi e altre parti in metallo o legno che potrebbero causare lesioni.**
- **Chiedere al proprio rivenditore o a personale qualificato di eseguire i lavori di installazione in conformità con questo manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione impropria potrebbe causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.**
- **Assicurarsi di utilizzare solo gli accessori e le parti specificati per il lavoro di installazione. Il mancato utilizzo delle parti specificate può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.**
- **Installare l'unità su un pavimento che possa sopportarne il peso. Un'installazione inadeguata può causare la caduta dell'apparecchiatura e possibili lesioni.**
- **Assicurarsi che tutti i lavori elettrici siano eseguiti da personale qualificato in base alle leggi e ai regolamenti locali e al presente manuale utilizzando un circuito separato. Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione o un impianto elettrico inadeguato possono provocare scosse elettriche o incendi.**
- **Assicurarsi di installare un interruttore di circuito con guasto a terra secondo le leggi e le normative locali. La mancata installazione di un interruttore di circuito con guasto a terra può causare scosse elettriche e incendi.**
- **Assicurarsi che tutto il cablaggio sia saldamente fissato. Utilizzare i cavi specificati e assicurarsi che i collegamenti dei terminali o i cavi siano protetti dall'acqua e da altre forze esterne avverse. Un collegamento o un fissaggio incompleto può provocare un incendio.**
- **Durante il cablaggio dell'alimentazione, posizionare i cavi in modo che il pannello anteriore possa essere fissato saldamente. Se il pannello frontale non è in posizione, potrebbero esserci surriscaldamenti dei terminali, scosse elettriche o incendi.**
- **Dopo aver completato il lavoro di installazione, verificare che non vi siano perdite d'acqua.**
- **Non toccare le parti interne (tubazioni acqua o refrigerante, riscaldatore elettrico impianto di riserva, ecc.) durante e immediatamente dopo il funzionamento. Toccare le parti interne può provocare ustioni. Per evitare lesioni, dare alle parti interne il tempo di tornare alla temperatura normale o, se è necessario toccarle, assicurarsi di indossare guanti protettivi.**

**ATTENZIONE**

Collegare a terra l'unità.

La resistenza della messa a terra deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.

Non collegare il filo di terra a tubi del gas o dell'acqua, parafulmini o fili di terra del telefono.

Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.

Tubi del gas: potrebbero verificarsi incendi o esplosioni se il gas fuoriesce.

Tubi dell'acqua: i tubi in plastica non garantiscono la messa a terra.

Parafulmini o fili di terra del telefono: la soglia elettrica può aumentare in modo anomalo se colpita da un fulmine.

Installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro di distanza da televisori o radio per evitare interferenze o rumori.

(A seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro potrebbe non essere sufficiente per eliminare il rumore.)

Non lavare l'unità. Ciò potrebbe causare scosse elettriche o incendi.

L'apparecchio deve essere installato in conformità con le normative nazionali in materia di cablaggio.

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, dal suo agente di servizio o da persone qualificate per evitare rischi.

Non installare l'unità nei seguenti luoghi:

- In presenza di olio minerale, olio spray o vapori. Le parti in plastica possono deteriorarsi e provocarne l'allentamento o la fuoriuscita di acqua.
- Dove vengono prodotti gas corrosivi. Dove la corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
- Dove sono presenti macchinari che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare il malfunzionamento dell'apparecchiatura.
- Dove possono fuoriuscire gas infiammabili, dove nell'aria sono sospese fibre di carbonio o polvere infiammabile o dove vengono manipolati infiammabili volatili come diluenti per vernici o benzina. Questi tipi di gas potrebbero provocare un incendio.
- Dove la tensione oscilla molto, come nelle fabbriche.
- In veicoli o navi.
- Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.

Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a 8 anni e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o mancanza di esperienza e conoscenza se sono supervisionati o istruiti sull'uso dell'unità in modo sicuro e comprendono i pericoli coinvolti. I bambini non devono giocare con l'unità. La pulizia e la manutenzione dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.

I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.

SMALTIMENTO: Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano indifferenziato. È necessaria la raccolta di tali rifiuti separatamente per un trattamento speciale. Non smaltire gli apparecchi elettrici tra i rifiuti urbani, utilizzare impianti di raccolta differenziata. Contattare l'amministrazione locale per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili. Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discarica, le sostanze pericolose possono fuoriuscire e inquinare le acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la salute e il benessere.

Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti in conformità con le normative nazionali in materia di cablaggio e questo schema elettrico. Un dispositivo di disconnessione onnipolare con una distanza di separazione di almeno 3 mm su tutti i poli e un dispositivo a corrente residua (RCD) con una corrente nominale non superiore a 30 mA deve essere installato nell'impianto elettrico secondo la norma nazionale.

Confermare la sicurezza dell'area di installazione (pareti, pavimenti, ecc.) considerando anche la possibile presenza di pericoli nascosti come acqua, elettricità e gas.

Prima dell'installazione, verificare che l'alimentazione dell'utente soddisfi i requisiti di installazione elettrica dell'unità (inclusi messa a terra affidabile, dispersione e sezione dei cavi, ecc.). Se i requisiti di installazione elettrica del prodotto non sono soddisfatti, l'installazione del prodotto è vietata.

Quando si installano più condizionatori d'aria in modo centralizzato, confermare il bilanciamento del carico dell'alimentazione trifase e impedire che più unità vengano assemblate nella stessa fase dell'alimentazione trifase.

Il prodotto deve essere fissato saldamente. Adottare misure di rinforzo, se necessario.



AVVERTIMENTO

Assicurarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come riparo da piccoli animali. I piccoli animali che entrano in contatto con le parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi. Chiedere al cliente di mantenere pulita l'area intorno all'unità.

Selezionare un sito di installazione in cui le seguenti condizioni siano soddisfatte:

- Luoghi in cui l'unità non disturba i vicini di casa.
- Luoghi sicuri che possono sopportare il peso e le vibrazioni dell'unità e dove l'unità può essere installata in piano.
- Luoghi in cui non è possibile che si verifichino perdite di gas o prodotti infiammabili.
- L'apparecchiatura non è destinata all'uso in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Luoghi in cui lo spazio per la manutenzione è garantita.
- Luoghi in cui le lunghezze delle tubazioni e dei cavi delle unità rientrano negli intervalli consentiti.
- Luoghi in cui l'acqua che fuoriesce dall'unità non causa danni al sito di installazione.
- Luoghi riparati dalla pioggia.
- Non installare l'unità in luoghi usualmente utilizzati come luogo di lavoro. In caso di lavori di costruzione (es. Molatura ecc.) In cui si crea molta polvere, l'unità deve essere coperta.
- Non posizionare alcun oggetto o apparecchiatura sopra l'unità.
- Non salire, sedersi o stare in piedi sopra l'unità.
- Se l'unità esterna deve essere installata vicino al mare o dove sono presenti gas corrosivi, la sua durata può essere ridotta. In caso di installazione vicino al mare si consiglia di evitare l'installazione dell'unità esterna direttamente esposta ai venti marini.



AVVERTIMENTO

- **Rivolgersi al proprio rivenditore per l'installazione della pompa di calore.**

Un'installazione incompleta eseguita dall'utente può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi.

- **Rivolgersi al vostro rivenditore per la riparazione e la manutenzione dell'unità.**

La riparazione e la manutenzione incompleta possono provocare perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi.

- **Per evitare scosse elettriche, incendi o lesioni o se si rilevano anomalie come odore di fumo, spegnere l'alimentazione e rivolgersi al servizio assistenza tecnica.**
- **Non lasciare mai che l'unità interna o il controllore si bagnino.**

Potrebbe causare una scossa elettrica o un incendio.

- **Non premere mai i pulsanti del controllore con un oggetto duro e appuntito.**

Il controllore potrebbe essere danneggiato.

- **Non sostituire mai un fusibile bruciato con uno di corrente nominale diversa.**

Può causare la rottura dell'unità o provocare un incendio.

- **Non usare mai uno spray infiammabile come lacca per capelli o vernice vicino all'unità.**

Potrebbe provocare un incendio.

- **Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano indifferenziato. È necessaria la raccolta di tali rifiuti separatamente per un trattamento speciale.**

Non smaltire gli apparecchi elettrici come rifiuti urbani indifferenziati, utilizzare impianti di raccolta differenziata.

Contattare l'amministrazione locale per informazioni sui sistemi di smaltimento disponibili.

- **Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discarica, le sostanze pericolose possono fuoriuscire nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la salute e il benessere.**



ATTENZIONE

- **Non utilizzare la pompa di calore per altri scopi.**

Non utilizzare l'unità per raffreddare strumenti di precisione, alimenti, piante, animali o opere d'arte.

- **Prima di pulire, assicurarsi di interrompere il funzionamento, spegnere l'interruttore o staccare dalla presa il cavo di alimentazione elettrica.**

In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche e lesioni.

- **Per evitare scosse elettriche o incendi, assicurarsi che sia installato un rilevatore di dispersione a terra.**
- **Assicurarsi che la pompa di calore sia collegata a terra.**

Per evitare scosse elettriche, assicurarsi che l'unità sia dotata di messa a terra e che il filo di terra non sia collegato al tubo del gas o dell'acqua, al parafulmine o al filo di terra del telefono.

- **Non azionare la pompa di calore con le mani bagnate, pericolo di scossa elettrica.**
- **Non posizionare oggetti che potrebbero essere danneggiati dall'umidità sotto l'unità interna.**

Se l'umidità è superiore all'80% può formarsi condensa.

- **Dopo un uso prolungato, controllare che il supporto e i raccordi dell'unità non siano danneggiati.**

Se danneggiati, l'unità potrebbe cadere e provocare lesioni.

- **Montare il tubo di scarico acqua per garantire un drenaggio regolare.**

Un drenaggio incompleto può causare allagamenti

- **Non toccare mai le parti interne del controllore.**

Non rimuovere il pannello anteriore. Alcune parti interne possono essere toccate e potrebbero verificarsi problemi alla macchina o provocare scosse elettriche.

- **Non eseguire mai le manutenzioni da soli.**

Si prega di contattare il proprio servizio assistenza tecnica locale per eseguire i lavori di manutenzione.

- **Non consentire a un bambino di salire sull'unità o evitare di appoggiarvi sopra qualsiasi oggetto.**

Cadute possono provocare lesioni.

- **Non azionare la pompa di calore quando si utilizza un insetticida di tipo fumigazione ambiente.**

La mancata osservanza può causare il deposito di sostanze chimiche nell'unità, che può mettere in pericolo la salute di coloro che sono ipersensibili ai prodotti chimici.

- **Non collocare apparecchi che producono fiamme libere in luoghi esposti al flusso d'aria proveniente dall'unità o sotto l'unità interna.**

Può causare una combustione incompleta o la deformazione dell'unità a causa del calore.

- **Non installare la pompa di calore in luoghi in cui potrebbero fuoriuscire gas infiammabili.**

Se il gas fuoriesce e rimane intorno alla pompa di calore, potrebbe scoppiare un incendio.

- **L'apparecchio non è destinato all'uso da parte di bambini piccoli o persone inferme senza supervisione.**
- **I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.**

- **La temperatura del circuito dell'acqua è elevata, tenere il cavo di interconnessione tra unità interna ed esterna distanziato dai tubi di rame.**

2. CARATTERISTICHE GENERALI

2.1 Descrizione unità

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Questa serie di pompe di calore aria-acqua soddisfa le esigenze di climatizzazione invernale ed estiva di impianti residenziali e commerciali di piccola e media potenza. Il sistema è composto da un'unità da installare all'esterno e da una unità da installare all'interno ed è in grado di produrre acqua sino a 65°C (con unità esterna R32) o 75°C (con unità esterna R290) in base all'unità esterna, potendo quindi essere impiegate in impianti radianti, a ventilconvettori, a radiatori e per la produzione indiretta di acqua calda sanitaria (ACS) tramite bollitore integrato nell'unità interna.

Le unità esterne si caratterizzano per l'utilizzo di un compressore DC inverter che permette di modularne la potenza erogata dal 30 al 120% della potenza nominale e sono complete di un kit idronico composto da tutti i componenti essenziali per un'installazione rapida e sicura. Le unità si caratterizzano per l'elevata efficienza energetica e per livelli sonori contenuti che ne consentono l'impiego come generatore unico a servizio dell'impianto o integrato con altre fonti energetiche quali resistenze elettriche di appoggio o caldaia.

Tutte le unità esterne sono equipaggiate di serie con sonda temperatura aria esterna per realizzare la regolazione climatica in riscaldamento e in raffreddamento.

Tutte le unità sono accuratamente costruite e singolarmente collaudate in fabbrica.

L'installazione del sistema richiede solamente i collegamenti elettrici ed idraulici tra le due unità.

> Accessori

TP - Sonda di temperatura: si tratta di una sonda che può essere utilizzata per ampliare le funzioni di controllo dell'unità.

Può infatti essere impiegata per:

- gestione di un kit 2 zone (diretta e miscelata) esterno all'unità per la lettura di mandata della zona miscelata
- gestione solare termico per la lettura della temperatura del collettore solare

UNITÀ INTERNA

CIRCUITO IDRAULICO:




- Bollitore ACS in acciaio in carbonio smaltato (190 litri per mod. 200, 240 litri per mod. 250), isolato con schiuma poliuretanicca di elevato spessore, completo di rubinetto di scarico e protetto di serie con valvola di sicurezza a 9 bar. Può essere integrato con riscaldatore elettrico da 1,5 kW (accessorio)
- Tutti i componenti e tutte le tubazioni del circuito idraulico sono isolati termicamente per evitare la formazione di condensa e ridurre le dispersioni termiche.
- Riscaldatore elettrico impianto (3kW monofase o 6 kW trifase)
- Vaso di espansione impianto da 10 litri
- Valvola deviatrice a 3 vie per produzione ACS
- Gruppo multifunzione acqua impianto (filtro meccanico, anello magnetico e defangatore) completo di sfiato aria automatico, manometro acqua e valvola di sicurezza a 3 bar
- Rubinetto caricamento impianto

> Accessori

- **CK** - Kit connessioni idrauliche per una semplice e rapida installazione
- **AI** - Accumulo inerziale impianto da 18 litri completo di rubinetto di scarico e sfiato aria automatico
- **K2Z** - Kit 2 zone (diretta e miscelata) costituito da 2 circolatori, valvola miscelatrice e sonda temperatura mandata zona miscelata
- **TBH** - Riscaldatore elettrico bollitore ACS (1,5 kW monostadio per tutti i mod.)
- **VEACS** - Vaso di espansione ACS da 8 litri
- **KS** - Kit tubi per solare termico
- **KPS** - Kit solare termico completo di circolatore acqua e scambiatore a piastre

2.2 Componenti forniti con l'unità interna

Tabella. 2 - Tabella accessori

Descrizione	Oggetto	Quantità
Manuale di installazione, manutenzione e uso (questo manuale)		1
Energy label		1
Kit di connessione per collegamento con unità esterna R290		1

3. DATI TECNICI E PERFORMANCE

3.1 Dati tecnici del sistema

Fare riferimento ai dati tecnici dell'unità esterna (pompa di calore monoblocco) abbinata all'unità interna.

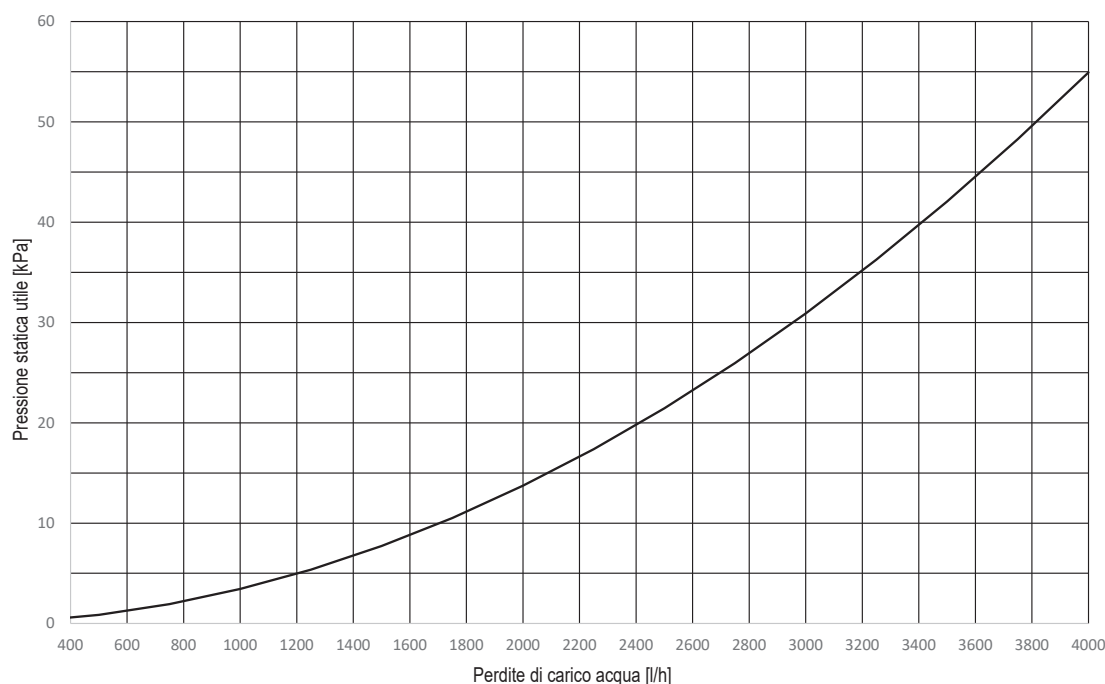
Dati tecnici unità interna

Modelli	200			250			250T			UM		
Alimentazione elettrica	230-1-50									400-3-50	V-ph-Hz	
Volume vaso di espansione impianto	10										l	
Taratura valvola di sicurezza acqua impianto	3										bar	
Attacchi idraulici impianto	1" GAS F										-	
Attacchi idraulici ACS	3/4" GAS F										-	
Contenuto minimo acqua impianto	15						25				l	
Contenuto ottimale acqua impianto	40										l	
Volume bollitore ACS	190						240				l	
Risc. elettrico impianto	3						6				kW	
Risc. elettrico bollitore ACS (accessorio)	1,5										kW	
Volume vaso di espansione ACS (accessorio)	8										l	
Taratura valvola di sicurezza acqua bollitore ACS	9										bar	
SWL - Livello di potenza sonora Unità interna	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40		dB(A)
Corrente max assorbita	14						10				A	

3.2 Limiti operativi

Fare riferimento ai limiti operativi dell'unità esterna (pompa di calore monoblocco) abbinata all'unità interna.

3.3 Perdite di carico unità interna



Il grafico fornisce la pressione statica disponibile garantita dal circolatore interno (P_i) alla velocità massima. La velocità del circolatore interno è gestita dalla scheda idronica in modo da assicurare il corretto salto termico dell'acqua come da tabella sottostante:

	Modalità di raffreddamento	Modalità di riscaldamento	
	Per tutti i set point	Set point <50°C	Set point >50°C
$\Delta T = T_{Win} - T_{Wout}$	5	5	8



NOTA

Per il corretto funzionamento del sistema bisogna prevedere un bypass idraulico sull'impianto in grado di garantire una sufficiente circolazione acqua per evitare il blocco della pompa di calore per allarme mancanza flusso acqua. Questo è ad esempio indispensabile nel caso nell'impianto siano previste valvole di zona o valvole termostatiche che nel caso vadano in chiusura parziale o completa comporterebbero una riduzione/mancanza di flusso acqua con conseguente allarme flussostato acqua e quindi il blocco della pompa di calore.

4. DATI DIMENSIONALI E FISICI

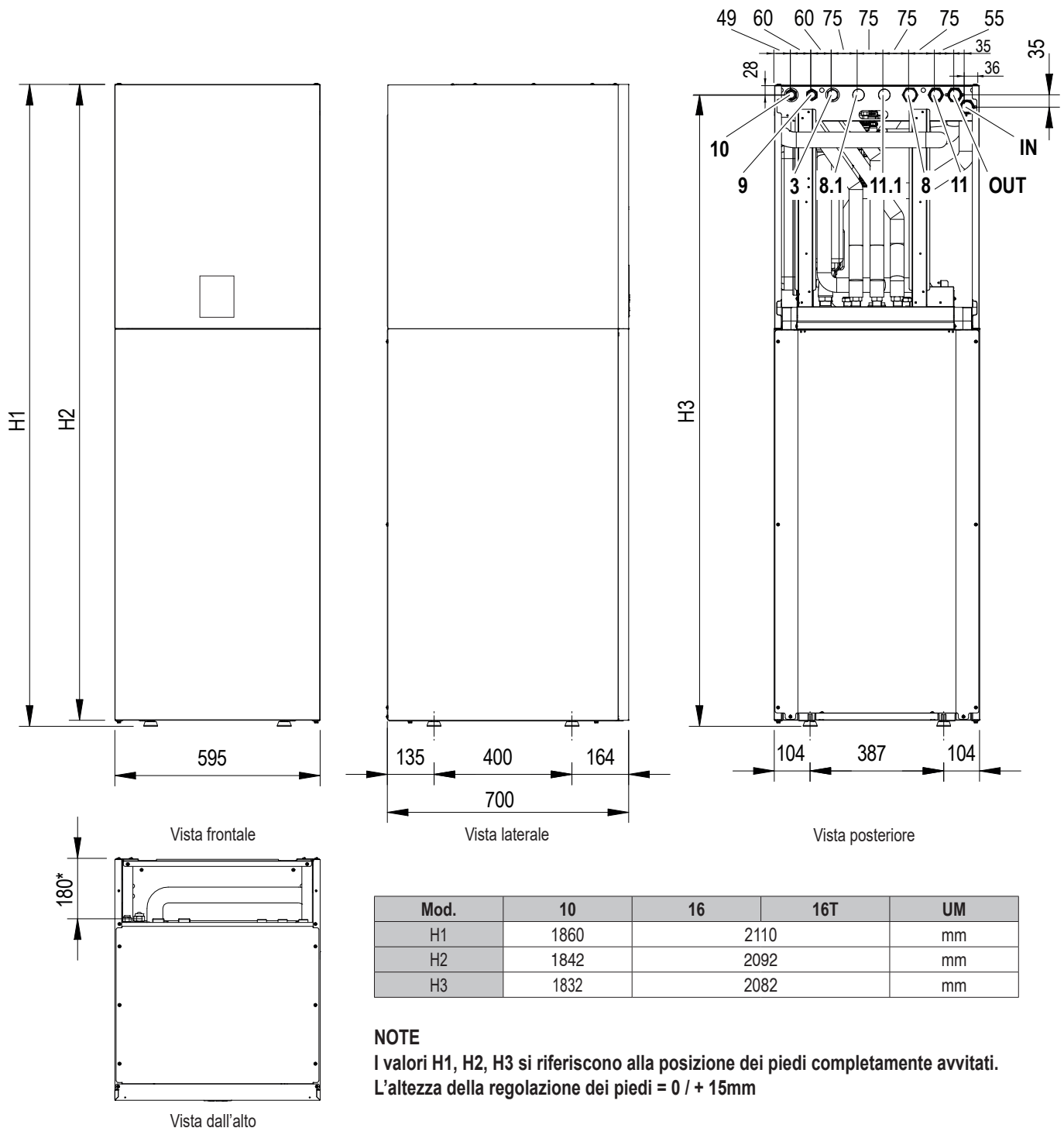


fig. 1 - dati dimensionali e connessioni

LEGENDA

- 3 Tubo ricircolo ACS
- 8 Uscita impianto - Ø 1" M
- 8.1 Uscita impianto per zona 2 / al pannello solare - Ø 1" M
- 9 Uscita sanitario - Ø 3/4" M
- 10 Ingresso sanitario - Ø 3/4" M
- 11 Ingresso impianto - Ø 1" M
- 11.1 Ingresso impianto per zona 2 / dal pannello solare - Ø 1" M
- 145 Manometro acqua
- IN Ingresso acqua unità interna - Ø 1" M
- OUT Uscita acqua unità interna - Ø 1" M

Collegamenti elettrici

Aver cura di tener separati cavi di potenza da cavi di segnale. Essendo la parte posteriore-superiore senza pannello di chiusura è possibile prevederne il posizionamento in tutta l'area.

Tubi scarico valvole di sicurezza

Le valvole di sicurezza impianto e ACS sono dotate di tubo di scarico in gomma flessibile Ø esterno 18mm. E' possibile prevederne il convogliamento in un unico tubo di scarico Ø interno 40mm essendo la parte posteriore-superiore senza pannello di chiusura è possibile prevederne il posizionamento in tutta l'area.

* Distanza tra attacchi idraulici e frigoriferi dal punto di appoggio posteriore.

5. VISTA GENERALE E SCHEMA IDRAULICO UNITÀ INTERNA

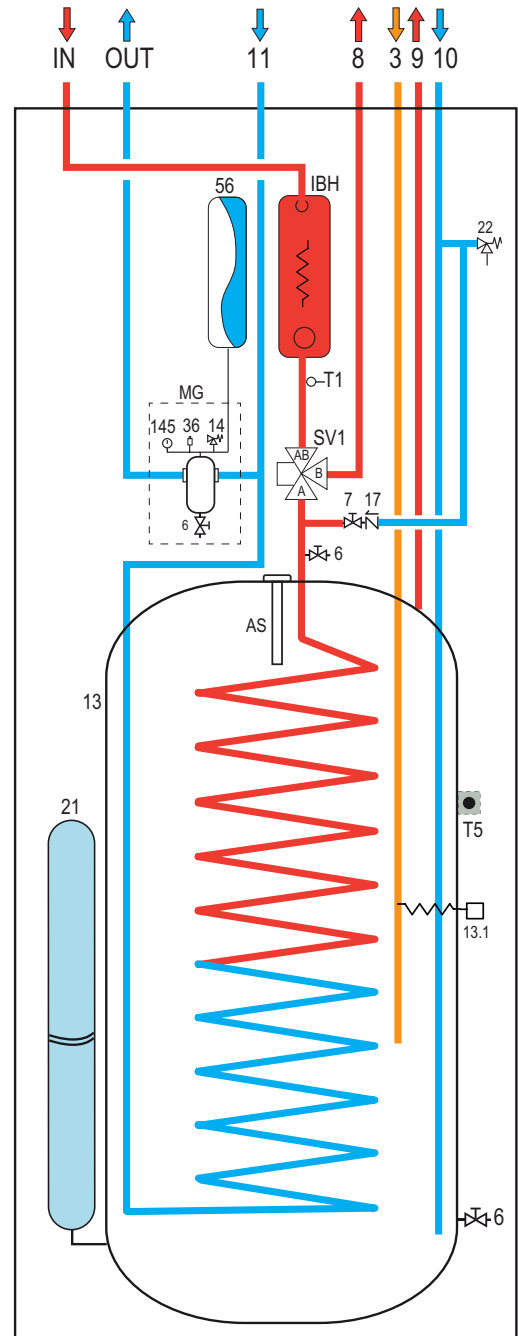
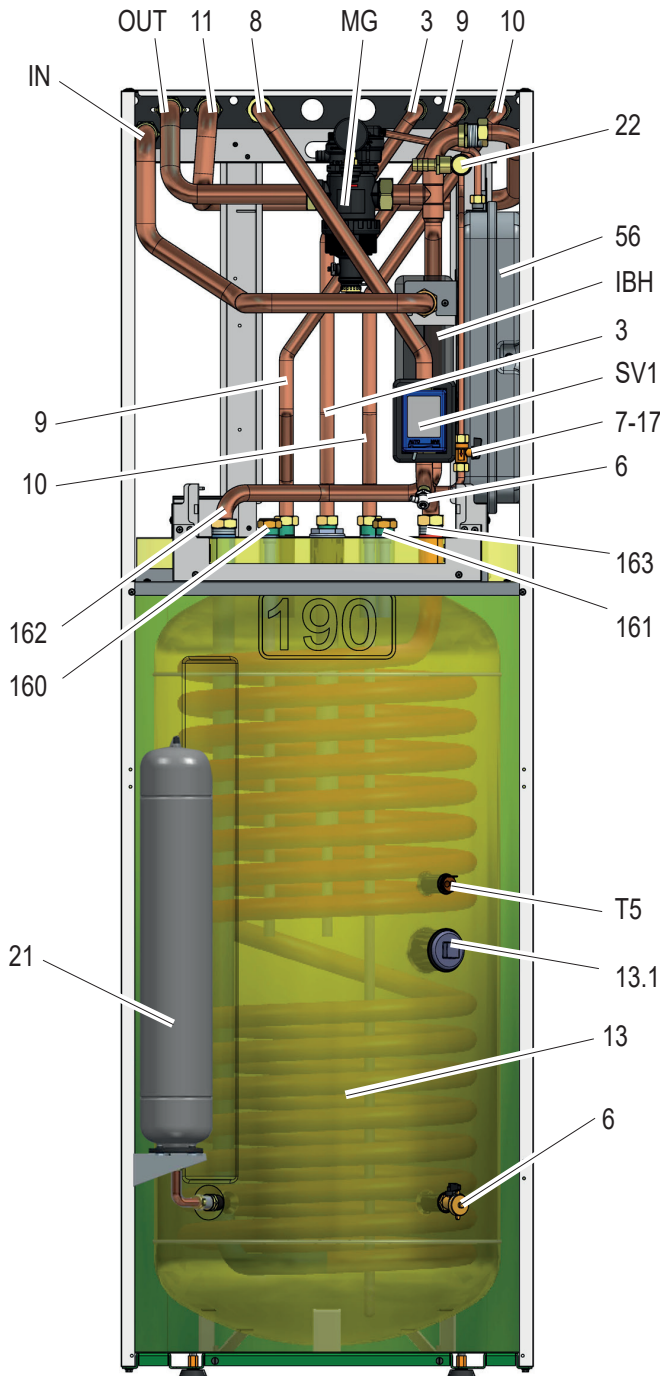


fig. 2 -

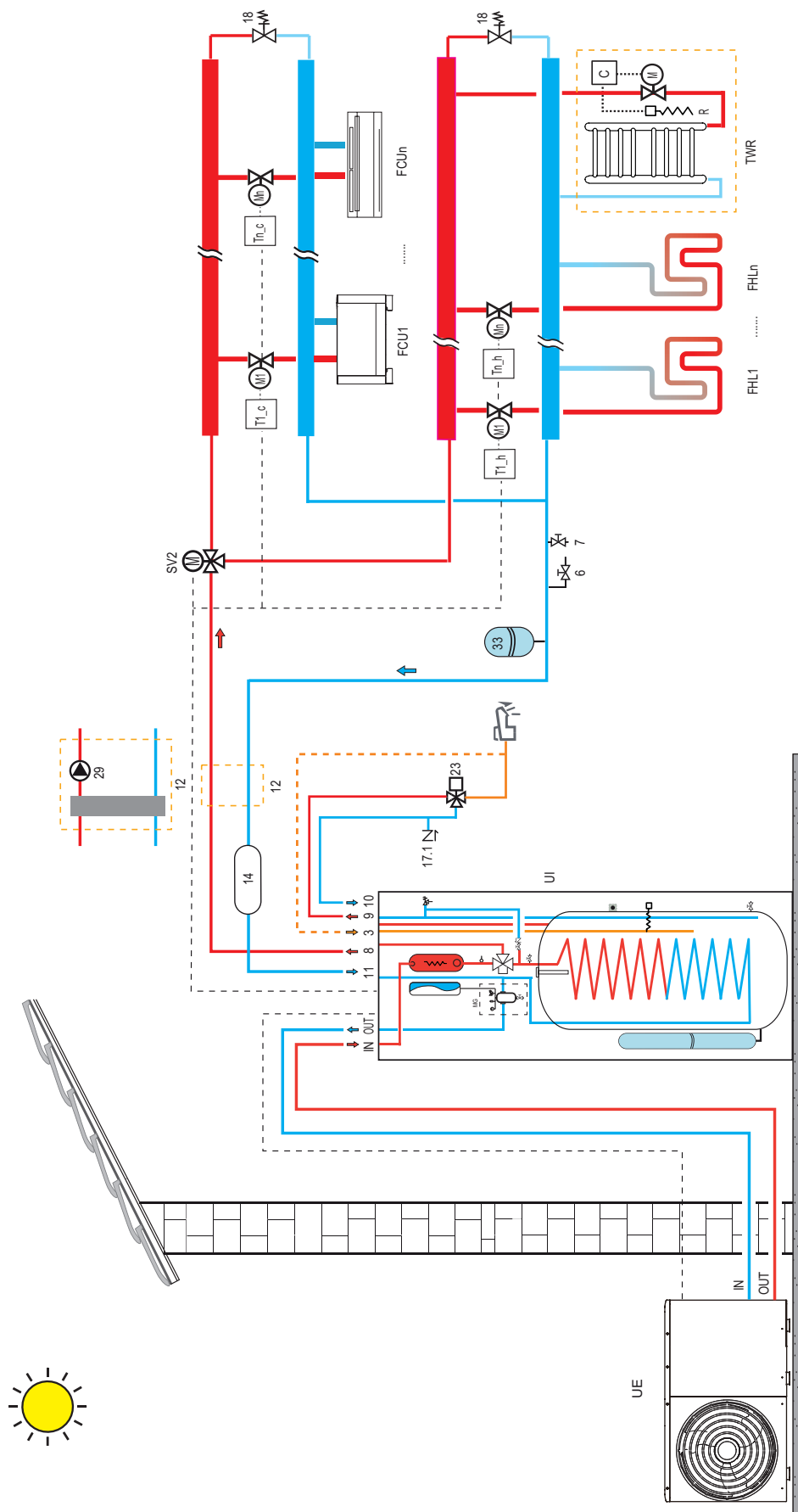
LEGENDA

3	Tubo ricircolo ACS
6	Valvola scarico acqua
7	Valvola carico acqua
8	Mandata impianto
9	Mandata acqua calda sanitaria
10	Ingresso acqua calda sanitaria
11	Ritorno impianto
13	Bollitore ACS
13.1	Resistenza elettrica bollitore ACS (accessorio)
14	Valvola di sicurezza impianto
17	Valvola di non ritorno
21	Vaso di espansione bollitore ACS (accessorio)
22	Valvola di sicurezza bollitore ACS
36	Valvola automatica di sfogo aria
56	Vaso di espansione
145	Manometro acqua
160	Ingresso solare termico (accessorio)

fig. 3 - Schema idraulico unità interna

161	Uscita solare termico (accessorio)
162	Uscita boiler
163	Ingresso boiler
AS	Anodo sacrificale
IN	Ingresso acqua unità interna - Ø 1" M
OUT	Uscita acqua unità interna - Ø 1" M
IBH	Riscaldatore elettrico impianto
MG	Gruppo multifunzione acqua impianto
SV1	Valvola deviatrice
T1	Sonda temperatura acqua uscita pompa di calore

6. SCHEMI ESEMPLIFICATIVI DEL SISTEMA



- > KEY**
- 3 Tubo ricircolo ACS
 - 6 Scarico acqua
 - 7 Caricamento acqua
 - 8 Uscita dell'impianto
 - 9 Uscita sanitario
 - 10 Ingresso sanitario
 - 11 Separatore idraulico e pompa booster (non forniti), valutare la necessità di installazione in caso di elevate perdite di carico dell'acqua nell'impianto.
 - 12
 - 13 Bollitore sanitario (non fornito)
 - 13.1 Resistenza elettrica boiler ACS (accessorio)
 - 14 Serbatoio inerziale acqua impianto (accessorio)
 - 17 Valvola di ritegno
 - 17.1 Valvola di ritegno (non fornita)
 - 18 Valvola di bypass (non fornita)
 - 21 Vaso di espansione ACS (non fornito)

- 22 Valvola di sicurezza sanitario (accessorio)
- 23 Miscelatore termostatico (non fornito)
- 33 Vaso di espansione del sistema (non fornito)
- 37 Vaso espansione circuito solare (non fornito)
- IN Ingresso acqua unità interna - Ø 1" M
- OUT Uscita acqua unità interna - Ø 1" M
- FCU 1...n Ventilconvettori: possono essere utilizzati per il solo raffreddamento con riscaldamento a pavimento radiante, o per raffreddamento e riscaldamento senza pavimento radiante
- FHL 1...n Pavimento radiante / radiatore solo riscaldamento a zone
- P_o Pompa esterna (non fornita), valutare l'eventuale necessità di installazione in funzione della perdita di carico dell'acqua dell'impianto, gestita dalla pompa di calore.
- P_s Pompa acqua circuito solare (non fornita)
- SV2 Valvola a tre vie per zona riscaldamento / raffreddamento (non fornita)
- T1_c - Tn_c Termostato ambiente richiesta raffreddamento (non fornito)
- T1_h - Tn_h Termostato ambiente richiesta riscaldamento (non fornito)
- Ts Sonda di temperatura per pannello solare (accessorio)

- TWR Integrazione scaldasalviette in bagno: se collegato all'impianto di riscaldamento deve essere integrato con una resistenza elettrica (R) azionata dal comando (C) che contemporaneamente chiude la valvola (M); se non collegato all'impianto il riscaldamento è fornito dalla sola resistenza elettrica (R) azionata dal comando (C)
- UI Unità interna
- UE Unità esterna (pompa di calore monoblocco)
- ... Connessione elettrica

NOTA
Per il corretto funzionamento del sistema bisogna prevedere un bypass idraulico sull'impianto in grado di garantire una sufficiente circolazione acqua per evitare il blocco della pompa di calore per allarme mancanza flusso acqua.
Questo è ad esempio indispensabile nel caso nell'impianto siano previste valvole di zona o valvole termostatiche che nel caso vadano in chiusura parziale o completa comporterebbero una riduzione/mancaanza di flusso acqua con conseguente allarme flussostato acqua e quindi il blocco della pompa di calore.

7. INSTALLAZIONE

7.1 Controlli al ricevimento

Al ricevimento dell'unità è indispensabile verificare di aver ricevuto tutto il materiale indicato nel documento di accompagnamento, nonché che non abbia subito danni durante il trasporto. In tal caso, chiedere allo spedizioniere di accertare l'entità del danno subito, avvisando nel frattempo il nostro ufficio gestione clienti. Solo agendo in questo modo e in modo tempestivo sarà possibile avere il materiale mancante o il risarcimento del danno.

7.1.1 Imballaggio e conservazione

Le unità interne sono posizionate su bancale in legno e protette con cartoni (4 angolari e 1 sopra) e avvolte con film plastico.

L'unità è fissata al pallet con 4 staffe metalliche (vedi "fig. 5 - Come rimuovere le staffe di fissaggio"). Le unità interne devono essere movimentate con carrello elevatore.

La temperatura di conservazione deve essere compresa tra -25°C e 55°C .



NOTA

Non disperdere l'imballaggio nell'ambiente, ma smaltirlo come rifiuto differenziato.

Non lasciare alla portata dei bambini il materiale di imballaggio in quanto potrebbe essere una potenziale fonte di pericolo.

Una volta scelto il luogo in cui installare l'unità (vedere le relative sezioni) procedere come segue per disimballare l'unità interna.

Requisiti di installazione

- Al momento della consegna, l'unità deve essere controllata e qualsiasi danno deve essere immediatamente segnalato al vettore addetto ai reclami.
- Verificare che tutti gli accessori dell'unità interna siano inclusi.
- Portare l'unità il più vicino possibile alla posizione di installazione finale nella sua confezione originale per evitare danni durante il trasporto.

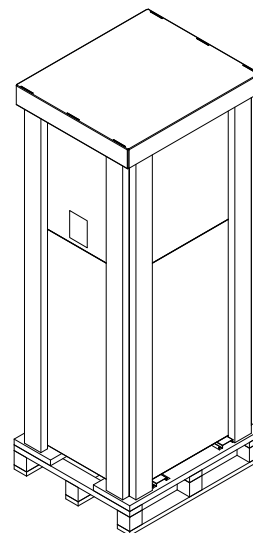


fig. 4 - Unità interna imballata

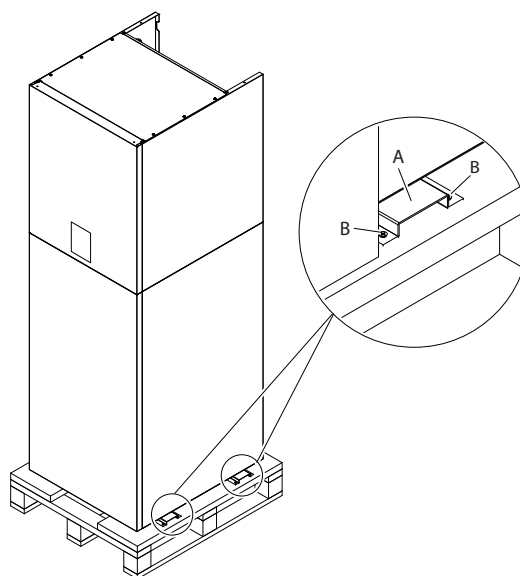


fig. 5 - Come rimuovere le staffe di fissaggio

7.1.2 Selezione del sito di installazione e area operativa minima per l'unità interna



AVVERTIMENTO

Assicurarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come riparo da piccoli animali.

I piccoli animali che entrano in contatto con le parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi. Chiedere al cliente di mantenere pulita l'area intorno all'unità.

L'apparecchiatura non è destinata all'uso in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

Seleziona un sito di installazione in cui siano soddisfatte le seguenti condizioni e che soddisfi l'approvazione del tuo cliente.

- Luoghi sicuri che possono sopportare il peso e le vibrazioni dell'unità.
- Luoghi in cui non è possibile la perdita di gas infiammabile.
- Luoghi in cui lo spazio per la manutenzione è garantito.
- Luoghi in cui le lunghezze delle tubazioni e dei cavi delle unità rientrano negli intervalli consentiti.
- Luoghi in cui l'acqua che fuoriesce dall'unità non può causare danni all'ubicazione.
- Luoghi in cui è possibile sia esposta alla pioggia.
- Non installare l'unità in luoghi spesso utilizzati come spazio di lavoro. In caso di lavori di costruzione (es. Molatura ecc.) dove inoltre si crea polvere, l'unità deve essere coperta.
- Non posizionare alcun oggetto o apparecchiatura sopra l'unità
- Non salire, sedersi o stare in piedi sopra l'unità.
- Assicurarsi che siano prese precauzioni sufficienti in caso di perdita di refrigerante secondo le leggi e le normative locali pertinenti.

Il luogo di installazione deve essere privo di polveri, oggetti o materiali infiammabili o gas corrosivi.

NOTA

Per lo smontaggio della pannellatura e per le normali attività di manutenzione devono essere rispettati gli spazi minimi di manovra.

Selezionare una posizione di installazione in cui siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Luogo che consenta di rispettare le lunghezze massime consentite per tubazioni, collegamenti all'unità di sonde di temperatura, comando a distanza ecc.
- Non collocare oggetti o apparecchiature sopra l'unità.
- Assicurarsi che tutte le precauzioni e prescrizioni previste dalle leggi e dai regolamenti locali in merito a possibili perdite di refrigerante siano applicate correttamente.

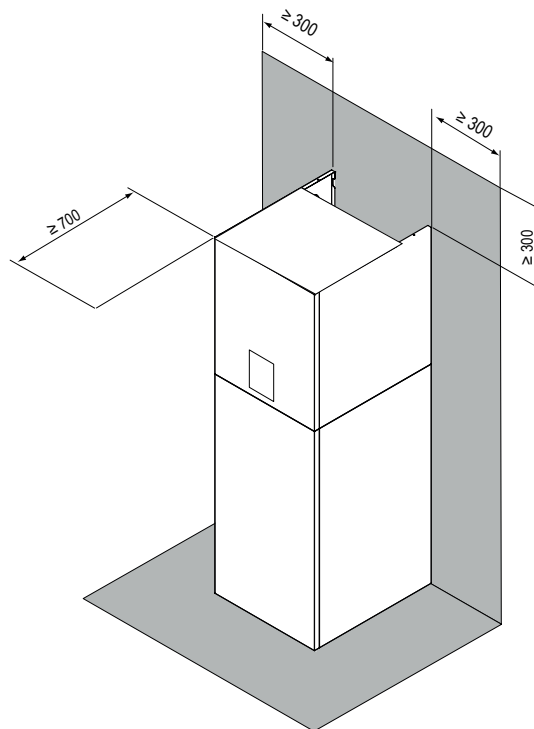


fig. 6 - area operativa minima per l'unità interna

ATTENZIONE

L'unità interna deve essere installata in un luogo non esposto a pioggia o acqua, altrimenti non è possibile garantire la sicurezza dell'unità e dell'operatore.

- L'unità interna deve essere montata a parete in una posizione interna che soddisfi i seguenti requisiti:
- Il luogo di installazione è protetto dal gelo.
- Lo spazio intorno all'unità è adeguato per la manutenzione, vedi fig. 6.
- Lo spazio intorno all'unità consente una circolazione d'aria sufficiente.
- Esiste una predisposizione per lo scarico delle valvole di sicurezza acqua.

ATTENZIONE

Quando l'unità funziona in modalità di raffreddamento, la condensa può gocciolare dai tubi di ingresso e uscita dell'acqua. Assicurarsi che la caduta della condensa non provochi danni ai tuoi mobili e altri dispositivi.

- La superficie di installazione deve essere ignifuga piana e verticale, in grado di sostenere il peso operativo dell'unità.
- Sono state prese in considerazione tutte le lunghezze e le distanze delle tubazioni.

7.2 Contenuto minimo acqua impianto

Fare riferimento a quanto riportato nel manuale dell'unità esterna (pompa di calore monoblocco).

7.2.1 Isolamento termico

Per evitare perdite termiche dalle tubazioni di collegamento all'unità esterna durante il funzionamento dell'apparecchiatura, adottare misure di isolamento efficaci. Utilizzare materiali termoisolanti per eseguire l'isolamento termico senza lasciare parti non isolate.

7.3 Collegamenti idraulici

ATTENZIONE

L'uscita della valvola di sicurezza deve essere collegata ad un imbuto o tubo di raccolta per evitare che l'acqua schizzi sul pavimento in caso di sovrappressione nel circuito di riscaldamento. In caso contrario, se la valvola di scarico entra in funzione e allaga la stanza, il produttore non può essere ritenuto responsabile.

NOTA

Per il corretto funzionamento del sistema bisogna prevedere un bypass idraulico sull'impianto in grado di garantire una sufficiente circolazione acqua per evitare il blocco della pompa di calore per allarme mancanza flusso acqua. Questo è ad esempio indispensabile nel caso nell'impianto siano previste valvole di zona o valvole termostatiche che nel caso vadano in chiusura parziale o completa comporterebbero una riduzione/mancanza di flusso acqua con conseguente allarme flussostato acqua e quindi il blocco della pompa di calore.

L'acqua può gocciolare dal tubo di scarico del dispositivo di sovrappressione, questo tubo deve essere lasciato aperto in atmosfera.

Il dispositivo di decompressione deve essere azionato regolarmente per rimuovere i depositi di calcare e verificare che non sia bloccato.

Prima dell'installazione, lavare accuratamente tutte le tubazioni dell'impianto per rimuovere eventuali residui o impurità che potrebbero compromettere il corretto funzionamento dell'unità.

In caso di sostituzione di generatori in impianti esistenti, l'impianto deve essere completamente svuotato e ripulito da eventuali fanghi e inquinanti. A tale scopo utilizzare esclusivamente prodotti idonei e garantiti per impianti di riscaldamento (vedi paragrafo successivo), che non danneggino metalli, plastiche o gomma.

Il produttore declina ogni responsabilità per danni causati al generatore dalla mancata corretta pulizia dell'impianto.

Poiché i raccordi dell'unità interna sono in ottone e l'ottone è un materiale facilmente deformabile, utilizzare attrezzi adeguati per il collegamento del circuito idraulico. Attrezzi inadeguati possono causare danni alle tubazioni.

Effettuare i collegamenti ai rispettivi punti "fig. 1 - dati dimensionali e connessioni" a pagina 11) e ai simboli riportati sull'unità.

7.3.1 Sistema antigelo, liquidi antigelo, additivi e inibitori

Quando necessario, fluidi antigelo, additivi e inibitori possono essere utilizzati solo se il produttore di tali fluidi o additivi ne garantisce l'idoneità e non danneggiano lo scambiatore o altri componenti e / o materiali della caldaia / pompa di calore e dell'impianto. Non utilizzare liquidi antigelo generici, additivi o inibitori non specifici per l'utilizzo in impianti di riscaldamento e compatibili con i materiali della caldaia / pompa di calore e dell'impianto.

Utilizzare solo condizionatori, additivi, inibitori e liquidi antigelo dichiarati dal produttore idonei all'impiego in impianti di riscaldamento e che non arrechino danni allo scambiatore di calore o ad altri componenti e / o materiali della caldaia e dell'impianto.

I condizionatori chimici devono garantire la completa deossigenazione dell'acqua, contenere una protezione specifica per metalli gialli (rame e sue leghe), agenti antivegetativi per incrostazioni, stabilizzanti a pH neutro e, negli impianti a bassa temperatura, biocidi specifici da utilizzare negli impianti di riscaldamento.

Condizionanti chimici consigliati:

SENTINEL X100 and SENTINEL X200

FERNOX F1 and FERNOX F3

7.3.2 Filtro dell'acqua

L'unità è dotata di serie di un gruppo multifunzione impianto idrico (filtro meccanico, anello magnetico e defangatore) completo di valvola di sfogo aria automatica, manometro acqua e valvola di sicurezza 3 bar.

NOTA

La presenza di depositi sulle superfici di scambio delle unità interne dovuti al mancato rispetto dei requisiti di cui sopra comporterà il mancato riconoscimento della garanzia.

7.3.3 Suggerimenti per una corretta installazione

Per una corretta progettazione e installazione dell'impianto idraulico attenersi alle leggi locali in materia di sicurezza.

Le seguenti informazioni sono suggerimenti per una corretta installazione dell'unità.

- Prima di collegare l'unità all'impianto lavare adeguatamente le tubazioni utilizzando acqua pulita, riempiendo e svuotando e pulendo i filtri.
- Solo dopo procedere al collegamento dell'unità al sistema; questa operazione è fondamentale per garantire un corretto avviamento senza la necessità di ripetute fermate per la pulizia del filtro, con il possibile rischio di danneggiamento di scambiatori di calore e altri componenti.
- Verificare da personale qualificato la qualità dell'acqua o della miscela utilizzata; evitare la presenza di sali inorganici, carico biologico (alghe, ecc.) solidi sospesi, ossigeno disciolto e pH. Acqua con caratteristiche inadeguate può causare un aumento della caduta di pressione dovuto a un rapido imbrattamento del filtro, diminuzione dell'efficienza energetica e aumento dei sintomi corrosivi che possono danneggiare l'unità.
- Le tubazioni devono avere il minor numero possibile di curve per ridurre al minimo le perdite di carico e devono essere adeguatamente supportate per evitare che le connessioni dell'unità siano eccessivamente sollecitate.
- Installare valvole di intercettazione vicino ai componenti che necessitano di manutenzione per isolarli quando è necessario eseguire lavori di manutenzione e per consentire la loro sostituzione senza dover scaricare il sistema.
- Prima di isolare le tubazioni e caricare l'impianto, effettuare i controlli preliminari per assicurarsi che non vi siano perdite.
- Isolare tutti i tubi dell'acqua refrigerata per evitare la formazione di condensa lungo i tubi stessi. Assicurarsi che il materiale utilizzato sia del tipo barriera al vapore, in mancanza coprire l'isolamento con una protezione adeguata. Assicurarsi inoltre che le valvole di sfogo dell'aria siano accessibili attraverso l'isolamento.
- Il circuito può essere mantenuto in pressione utilizzando un vaso di espansione (presente nell'unità) e un riduttore di pressione. È possibile utilizzare un dispositivo di riempimento dell'impianto che automaticamente, sotto un valore di pressione, provvede al caricamento e al mantenimento della pressione desiderata.
- Verificare che tutti i componenti dell'impianto siano in grado di sopportare la massima pressione statica (dipendente dall'altezza dell'edificio da servire).

NOTA

Se nell'impianto non è presente glicole (antigelo) o se l'unità non è in grado di rimanere alimentata elettricamente per eventuali black out, al fine di evitare possibili problemi di congelamento, svuotare l'acqua durante il periodo invernale.

L'unità deve essere utilizzata solo in un sistema idrico chiuso. L'applicazione in un circuito idrico aperto può portare a un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua.

I collegamenti idraulici devono essere eseguiti secondo lo schema fornito con l'unità, rispettando il verso di ingresso e uscita dell'acqua.

Se aria, umidità o polvere penetrano nel circuito dell'acqua, possono verificarsi problemi. Pertanto, tenere sempre in considerazione quanto segue quando si collega il circuito dell'acqua.

Utilizzare solo tubi puliti.

Tenere l'estremità del tubo verso il basso durante la rimozione delle sbavature

Coprire l'estremità del tubo quando lo si inserisce attraverso un muro in modo che non entri polvere e sporcizia.

Utilizzare un buon sigillante per filettature per sigillare le connessioni. La sigillatura deve essere in grado di resistere alle pressioni e alle temperature del sistema.

Quando si utilizzano tubazioni metalliche non in ottone, assicurarsi di isolare entrambi i materiali l'uno dall'altro per prevenire la corrosione galvanica. Non utilizzare mai parti rivestite di Zn nel circuito idrico. Potrebbe verificarsi un'eccessiva corrosione di queste parti poiché vengono utilizzate tubazioni in rame nel circuito idraulico interno dell'unità.

7.3.4 Riempimento d'acqua

1. Collegare l'alimentazione dell'acqua alla valvola di riempimento e aprire la valvola.
2. Verificare che la valvola di sfogo aria automatica sia aperta (almeno 2 giri).
3. Riempire con acqua fino a quando il manometro indica una pressione di circa 2,0 bar. Rimuovere l'aria dal circuito il più possibile utilizzando le valvole di sfogo dell'aria. L'aria presente nel circuito dell'acqua potrebbe causare il malfunzionamento del riscaldatore elettrico impianto di riserva.

NOTA

Durante il riempimento, potrebbe non essere possibile rimuovere tutta l'aria dal sistema. L'aria rimanente verrà rimossa attraverso le valvole di sfogo aria automatiche durante le prime ore di funzionamento del sistema. Potrebbe essere necessario rabboccare l'acqua in un secondo momento. La pressione dell'acqua indicata sul manometro varierà a seconda della temperatura dell'acqua (pressione più alta a temperatura dell'acqua più alta). Tuttavia, la pressione dell'acqua deve rimanere sempre al di sopra di 0,3 bar per evitare che l'aria entri nel circuito.

L'unità deve essere utilizzata solo in un sistema idrico chiuso. L'applicazione in un circuito idrico aperto può portare a un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua.

Non utilizzare mai parti rivestite di Zn nel circuito idrico. Potrebbe verificarsi un'eccessiva corrosione di queste parti poiché vengono utilizzate tubazioni in rame nel circuito idraulico interno dell'unità.

Quando si utilizza una valvola a 3 vie o una valvola a 2 vie nel circuito dell'acqua. Il tempo di commutazione massimo consigliato della valvola deve essere inferiore a 60 secondi.

7.3.5 Drenaggio dell'acqua

Il circuito idraulico e il bollitore può essere svuotato utilizzando le valvole di scarico acqua installate sulle tubazioni e sull'unità interna. (rif. part. 6 "fig. 3 - Schema idraulico unità interna" a pagina 12).

7.3.6 Protezione antigelo circuito idraulico

Tutte le parti idroniche interne sono coibentate per ridurre la dispersione termica. L'isolamento deve essere aggiunto anche alle tubazioni in loco.

Il software contiene funzioni speciali che utilizzano la pompa di calore e il riscaldatore elettrico impianto di riserva per proteggere l'intero sistema dal congelamento. Quando la temperatura del flusso d'acqua nel sistema scende a un certo valore, l'unità riscalderà l'acqua, utilizzando la pompa di calore e il riscaldatore elettrico di riserva. La funzione di protezione antigelo si disattiva solo quando la temperatura aumenta fino a un certo valore.

In caso di interruzione di corrente, le caratteristiche di cui sopra non proteggono l'unità dal congelamento.

ATTENZIONE

Quando l'unità non è in funzione per un lungo periodo, assicurarsi che l'unità sia sempre accesa. Se si desidera togliere l'alimentazione, l'acqua dell'unità interna deve essere drenata per evitare che la pompa e il sistema di tubazioni siano danneggiati dal congelamento.

- L'unità potrebbe scaricare acqua attraverso la valvola di sicurezza acqua.
- La qualità dell'acqua deve essere conforme alle direttive CE EN 98/83.
- Le condizioni dettagliate della qualità dell'acqua possono essere trovate nelle Direttive CE EN 98/83.

7.3.7 Isolamento delle tubazioni dell'acqua

L'intero circuito dell'acqua, comprese tutte le tubazioni, le tubazioni dell'acqua deve essere isolato per evitare la condensa durante il funzionamento in raffreddamento e la riduzione della capacità di riscaldamento e raffreddamento, nonché per prevenire il congelamento delle tubazioni dell'acqua esterne durante l'inverno. Il materiale isolante deve avere almeno un grado di resistenza al fuoco B1 ed essere conforme a tutta la legislazione applicabile. Lo spessore dei materiali di isolamento deve essere di almeno 13 mm con conducibilità termica 0,039 W / mK per evitare il congelamento sulla tubazione dell'acqua esterna.

Se la temperatura ambiente esterna è superiore a 30 ° C e l'umidità è superiore all'80% di umidità relativa, lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 20 mm per evitare la condensa sulla superficie dell'isolante.

7.4 Connessioni elettriche

7.4.1 Dati elettrici

Tabella. 3 - Dati elettrici

Unità interna	MOD.	10	16	16T
Potenza assorbita	"	230V 50 Hz	230V 50 Hz	400V 3+N+PE 50 Hz
Corrente massima assorbita	A	13	13	10
Interruttore automatico	A	16	16	16
Sezione cavo di alimentazione	mm ²	3x1,5	3x1,5	5x1,5

Il cliente deve installare l'interruttore automatico.

Cavo di comunicazione tra unità interna ed esterna	MOD.	10	16	16T
Sezione cablaggio	mm ²	3x0,75 (unità esterna R32) - 5x0,75 (unità esterna R290)		

AVVERTIMENTO

Un interruttore principale o un altro mezzo di disconnessione, con una separazione dei contatti su tutti i poli, deve essere installato nell'impianto elettrico in conformità con le leggi e le normative locali pertinenti.

Spegnere l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento.

Utilizzare solo fili di rame. Non schiacciare mai i cavi raggruppati e assicurarsi che non vengano a contatto con le tubazioni e gli spigoli vivi. Assicurarsi che non venga applicata pressione esterna ai collegamenti dei terminali.

Tutti i cavi e i componenti sul campo devono essere installati da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle leggi e ai regolamenti locali pertinenti.

Il cablaggio in loco deve essere eseguito secondo lo schema elettrico fornito con l'unità e le istruzioni fornite di seguito. Assicurarsi di utilizzare un'alimentazione dedicata. Non utilizzare mai un'alimentazione elettrica condivisa con un altro apparecchio. Eseguire un'accurata messa a terra dell'unità. Non collegare a terra l'unità a un tubo di servizio, un dispositivo di protezione da sovratensioni o alla terra del telefono. Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare un interruttore di circuito per guasto a terra (30 mA). In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.

Assicurarsi di installare i fusibili o gli interruttori automatici richiesti.

AVVERTIMENTO

Prima di rimuovere il pannello anteriore, togliere l'alimentazione elettrica all'unità e alla resistenza del bollitore ACS (se presente). Le parti all'interno dell'unità possono essere calde.

NOTA

L'interruttore di circuito per guasto a terra deve essere un interruttore di tipo ad alta velocità da 30 mA (<0,1 s).

L'unità esterna è una pompa di calore monoblocco dotata di compressore ad inverter. L'installazione di un condensatore di rifasamento non solo ridurrà l'effetto di miglioramento del fattore di potenza, ma potrebbe anche causare un riscaldamento anormale del condensatore a causa delle onde ad alta frequenza. Non installare mai un condensatore di rifasamento in quanto potrebbe causare un incidente.

**AVVERTIMENTO**

Prima di qualsiasi operazione che richieda la rimozione del coperchio, scollegare l'unità interna dall'alimentazione tramite l'interruttore principale.

**PERICOLO**

Non toccare in nessun caso i componenti elettrici con l'interruttore generale chiuso! C'è il rischio di scosse elettriche con rischio di lesioni o morte!

L'apparecchio deve essere collegato ad un efficace impianto di messa a terra, come previsto dalle vigenti norme di sicurezza. Far verificare l'efficienza e l'idoneità dell'impianto di terra da personale professionalmente qualificato, il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.

L'unità interna è precablata e provvista di cavo tripolare o cavo pentapolare, senza spina, per il collegamento alla linea elettrica. I collegamenti alla rete devono essere effettuati con collegamento permanente e dotati di un interruttore (2 poli o 4 poli) i cui contatti abbiano un'apertura minima di almeno 3 mm, interponendo un interruttore automatico (fare riferimento alla "Tabella. 3 - Dati elettrici" a pagina 18) tra l'unità interna e la linea.

Per unità monofase (mod. 200 HI3 e 250 HI3)

Assicurarsi di rispettare le polarità (LINEA: cavo marrone / NEUTRO: cavo blu / TERRA: cavo giallo-verde) nei collegamenti alla linea elettrica.

Per unità trifase (mod. 250 HI6T)

Assicurarsi di rispettare le polarità (L1-L2-L3 - N - PE) nei collegamenti alla linea elettrica.

**PERICOLO**

Il cavo di alimentazione dell'unità **NON DEVE ESSERE SOSTITUITO DALL'UTENTE**. Se il cavo è danneggiato, spegnere l'unità e far sostituire il cavo solo da personale professionalmente qualificato. In caso di sostituzione utilizzare solo cavo "HAR H05 VV-F" 3x0,1,5 mm² (mod. 10 e 16) o 5x1,5 mm² (mod. 16T) con diametro esterno max 11mm.

7.4.2 Come accedere alla scatola elettrica

1. Per smontare il pannello anteriore dell'unità interna:

- Svitare parzialmente le viti A (vedi "fig. 7 - smontaggio pannello frontale").
- Estrarre il pannello B e sganciarlo dai fissaggi superiori (vedi "fig. 7 - smontaggio pannello frontale").

2. Effettuare i collegamenti facendo riferimento allo schema elettrico funzionale presente in questo manuale.

3. Procedere in ordine inverso per rimontare il pannello anteriore. Assicurarsi che sia fissato correttamente al pannello superiore e completamente in appoggio sui pannelli laterali. La testa della vite "A", una volta serrata, deve essere posizionata come indicato in "fig. 8 - montaggio con viti inferiori".

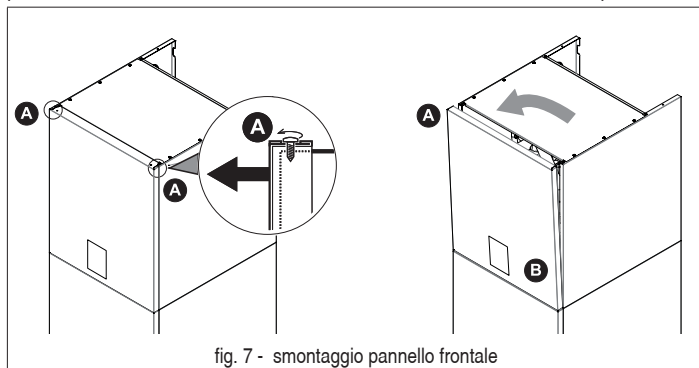


fig. 7 - smontaggio pannello frontale

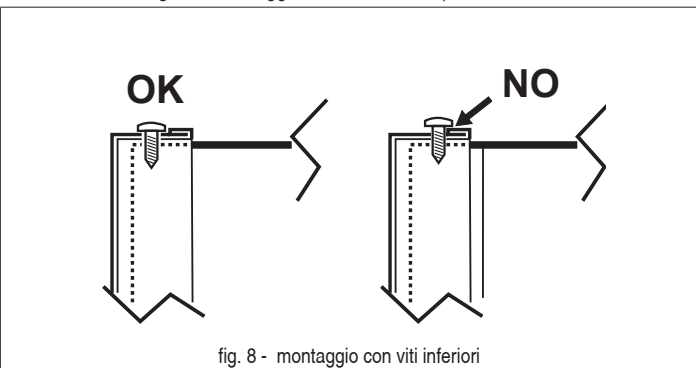


fig. 8 - montaggio con viti inferiori

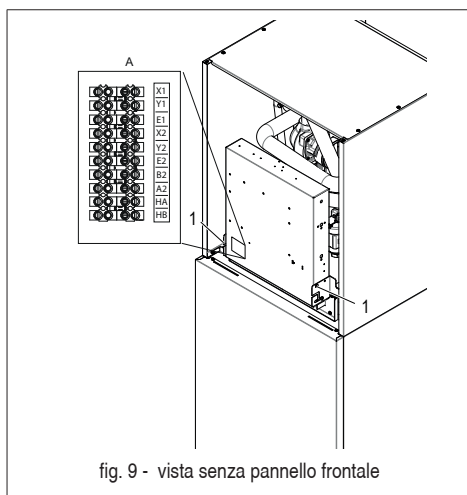


fig. 9 - vista senza pannello frontale

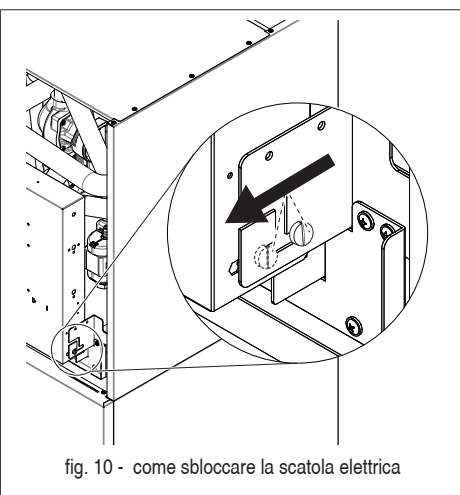


fig. 10 - come sbloccare la scatola elettrica

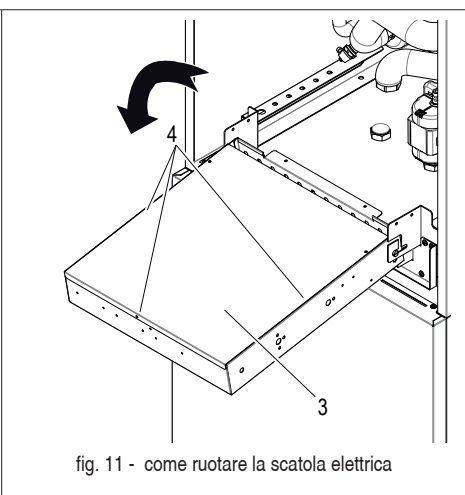


fig. 11 - come ruotare la scatola elettrica

Per accedere ai morsetti dell'unità interna svitare le due viti (part. 1 - fig. 9) sotto la scatola elettrica, quindi afferrare la scatola elettrica e sbloccarla (fig. 10), quindi ruotare in avanti (fig. 11). Rimuovere la lamiera posteriore (part. 3 - fig. 11) fissata con 3 viti (part. 4 - fig. 11).

Legenda:

- A** Scheda idronica elettronica (fig. 12)
- B** Protezione termica di sicurezza per resistenza elettrica monofase con pulsante di riarmo manuale (part. B1 fig. 12)
- C** Protezione termica di sicurezza per resistenza elettrica trifase con pulsante di riarmo manuale (part. C1 fig. 12)

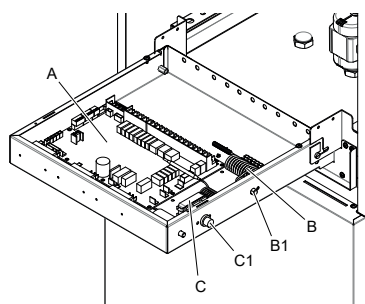


fig. 12 - vista interna del quadro elettrico

7.4.3 Connessioni morsettiera utente

La morsettiera (part. A fig. 9) si trova sul lato sinistro della scatola elettrica caldaia. La morsettiera è di tipo mammut maschio-femmina. Sul lato della morsettiera è presente un'etichetta identificativa dei morsetti disponibili (vedi "Tabella. 4 - Morsettiera").

7.4.4 Connessioni elementi aggiuntivi di sistema

L'unità è in grado di gestire elementi aggiuntivi di sistema quali pompa di circolazione esterna / pompa acqua zona 1, pompa acqua zona 2, valvola miscelatrice a 3 vie per zona 2, valvola deviatrice a 3 vie per modo caldo/freddo e smart grid. Tutti questi elementi sono gestiti dalla scheda idronica.

Tabella. 4 - Morsettiera

ID MORSETTO	FUNZIONE	NOTE
X1	Seriale Modbus	Per collegamento seriale all'unità esterna
Y1		
E1		
X2	Seriale Modbus (valido solo per unità esterna R32)	Per collegamento a sistema di supervisione esterna (BMS) o a comando remoto dell'unità esterna R32
Y2		
E2		
B2		
A2	Seriale Modbus (valido solo per unità esterna R290)	Per collegamento comando remoto dell'unità esterna R290
HA		
HB		

7.4.5 Collegamento tra unità interna e unità esterna

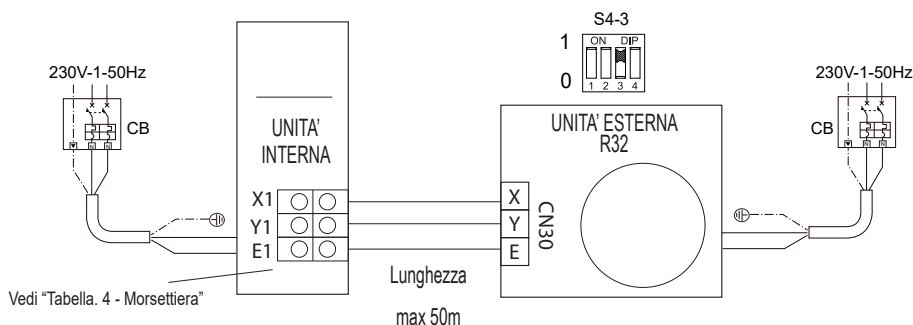


fig. 13 - Collegamento tra unità interna e unità esterna R32

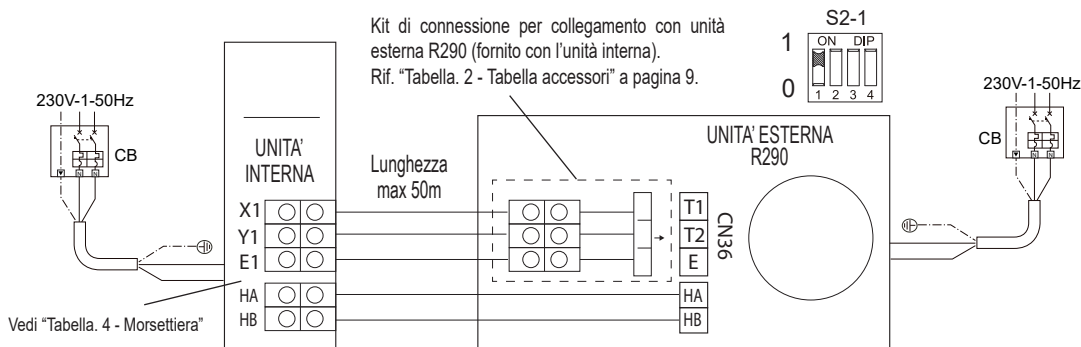


fig. 14 - Collegamento tra unità interna e unità esterna R290

7.4.6 Collegamento del comando remoto

Per il collegamento del comando remoto con l'unità interna, collegare il comando remoto con la morsettiera utente (fare rif. fig. 15 per unità esterna R290 e fig. 16 per unità esterna R32). Utilizzare un cavo schermato con sezione 0,75mm².

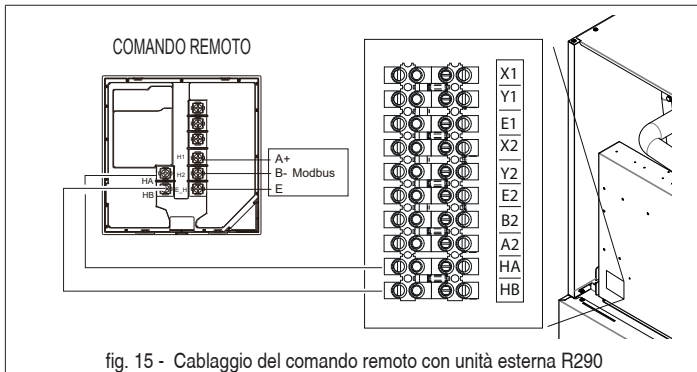


fig. 15 - Cablaggio del comando remoto con unità esterna R290

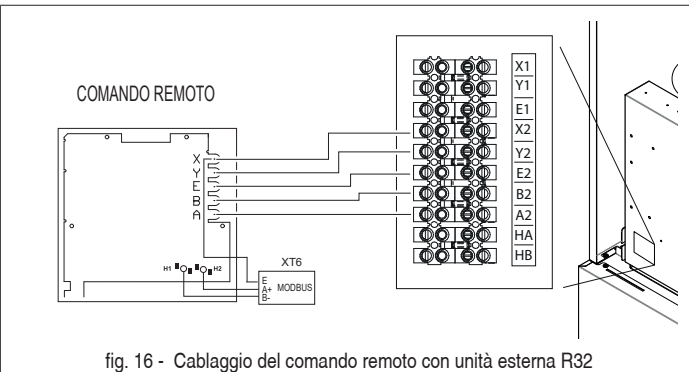


fig. 16 - Cablaggio del comando remoto con unità esterna R32

7.4.7 Installazione del comando remoto

Per l'installazione del comando remoto (rif. C fig. 17) a bordo macchina procedere come segue:

- fissare la back cover (rif. B fig. 17) del comando remoto utilizzando le 4 viti (rif. A fig. 17) pre-montate sul quadro elettrico
- agganciare il comando remoto (rif. C fig. 17) alla back cover (rif. B fig. 17) mediante gli appositi pin a incastro

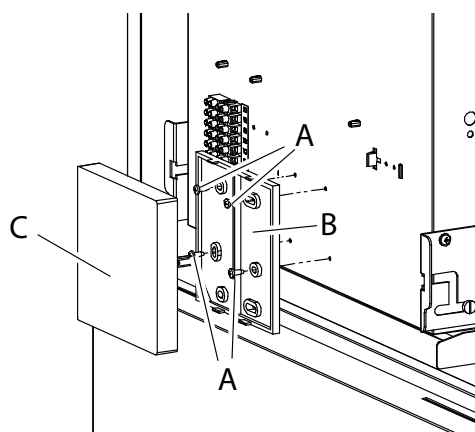


fig. 17 - Installazione comando remoto

7.4.8 Scheda idronica

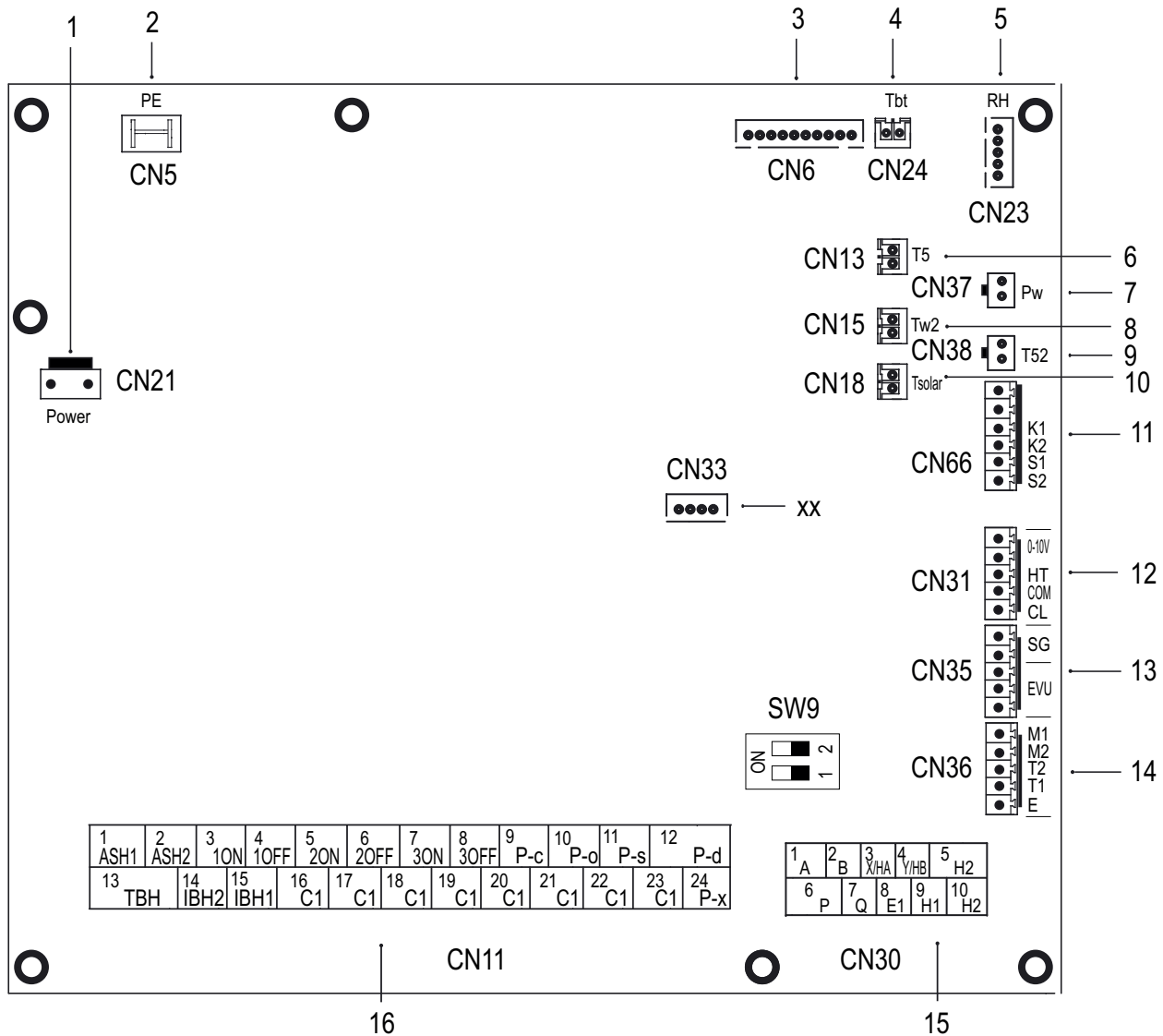


fig. 18 - Scheda idronica

Rif.	Port	Code	Descrizione	NOTA
1	CN21	POWER	Alimentazione alla scheda idronica	B
2	CN5	GND	Da terra a scheda idronica	B
3	CN6	T2 *	Porta per sonda di temperatura lato liquido refrigerante dell'unità interna (modalità riscaldamento)	B
		T2B *	Porta per sonda di temperatura lato gas refrigerante dell'unità interna (modalità riscaldamento)	B
		TW_in *	Porta per sonda di temperatura dell'acqua in ingresso dello scambiatore a piastre	B
		TW_out *	Porta per sonda di temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore a piastre	B
		T1 *	Porta per sonda di temperatura finale dell'acqua in uscita dall'unità interna	B
4	CN24	Tbt	Porta per sonda di temperatura acqua nel serbatoio impianto	A
5	CN23	RH	Riservato	/
6	CN13	T5	Porta per sonda di temperatura nel bollitore ACS	B
7	CN37	Pw	Riservato	/
8	CN15	Tw2	Porta per sonda di temperatura acqua inviata alla zona 2	A
9	CN38	T52	Riservato	
10	CN18	Tsolar **	Porta per temp pannello solare. sensore	A
11	CN66	K1, K2, S1, S2	Riservato	
12	CN31	10V GND	Riservato	1
13	CN35	SG	Porta per smart grid (segnale di rete)	1
		EVU	Porta per smart grid (segnale fotovoltaico)	1
14	CN36	M1 M2	Riservato	/
		T1 T2	Riservato	/
15	CN30	3(X/HA) 4(Y/HB)	Porta per la comunicazione con la scheda del modulo idraulico	/
		6(P) 7(Q)	Riservato	
		9(H1) 10(H2)	Riservato	

Rif.	Port	Code	Descrizione	NOTA	
16	CN11	1	AHS1	Porta per generatore di calore aggiuntionale	/
		2	AHS2		
		3	1ON		
		4	1OFF	SV1 (valvola deviatrice a 3 vie) impianto / ACS	2
		17	C1		
		5	2ON		
		6	2OFF	SV (valvola a 3 vie) caldo / freddo	B
		18	C1		
		7	3ON		
		8	3OFF	SV Valvola di miscelazione SV3 (valvola a 3 vie zona 2)	2
		19	C1		
		9	P_c		
		20	C1	Pompa zona2	2
		10	P_o		
		21	C1	Pompa di circolazione esterna / pompa zona 1	2
		11	P_s		
		22	C1	Pompa pannello solare	2
		12	P_d		
		23	C1	Pompa di ricircolo ACS	2
		13	TBH		
		16	C1	Resistenza elettrica boiler ACS	2
		14	IBH2		
		16	C1	Riscaldatore elettrico impianto di riserva interno 1	B
		15	IBH1		
17	C1	Riscaldatore elettrico impianto di riserva interno 2	2		
24	P_x				
			Riservato		

NOTA:

- A: Con accessorio sonda di temperatura. Tutte queste sonde di temp. possono essere utilizzate o meno in funzione della tipologia di impianto servito dall'unità.
- B: Collegamenti interni, significa che questi terminali sono utilizzati per la gestione dell'unità interna.
- 1: contatto pulito senza tensione.
- 2: la porta fornisce una tensione di 220-240 V CA. Se la corrente di carico è <math><0,2\text{ A}</math>, il carico può connettersi direttamente alla porta. Se la corrente del carico è $\geq 0,2\text{ A}</math>, il contattore CA deve alimentare il carico.$

Voltaggio	220-240VAC
Massima corrente di esercizio (A)	0.2
Sezione cablaggio (mm ²)	0.75

Collegare il cavo ai terminali appropriati come mostrato nelle immagini seguenti.

Fissare il cavo in modo affidabile e provvedere a far passare il cavo attraverso l'apposito pressacavo (fare riferimento a "DATI DIMENSIONALI E FISICI" a pagina 11).

P_o - Per pompa di circolazione esterna o pompa acqua zona 1

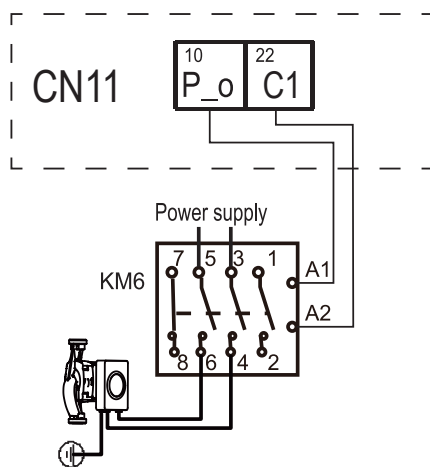


fig. 19 -

P_c - Pompa acqua zona 2

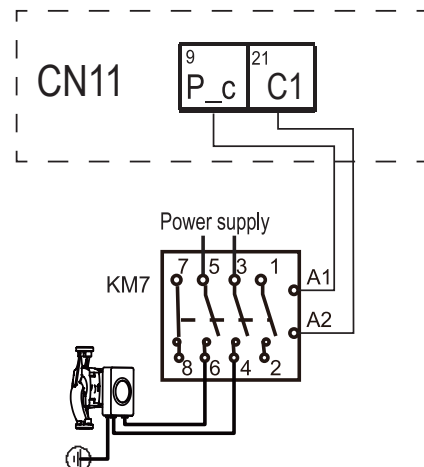


fig. 20 -

P d - Pompa di ricircolo ACS

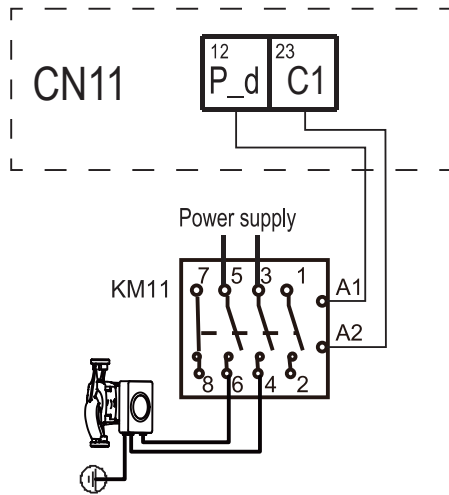


fig. 21 -

P s - Pompa dell'acqua del circuito solare

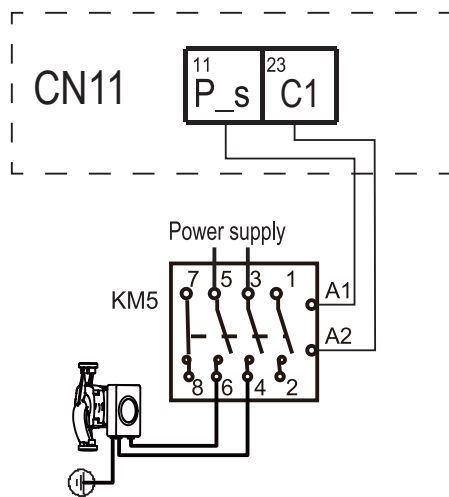


fig. 22 -

SV2 - Valvola deviatrice a 3 vie per caldo / freddo

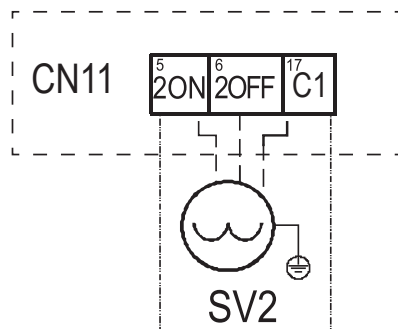


fig. 23 -

	Terminali	
Modalità	7 (2ON)	8 (2OFF)
Caldo	230V	0V
Freddo	0V	230V

SV3 - Valvola miscelatrice a 3 vie per zona 2

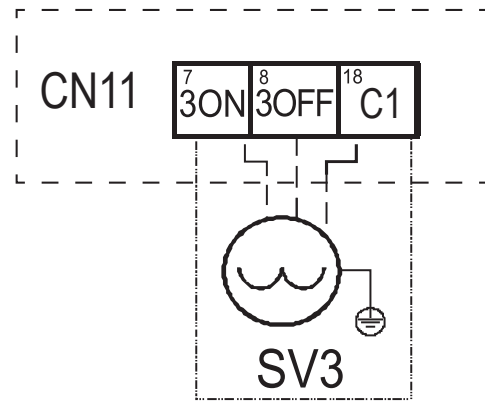


fig. 24 -

TBH - Resistenza elettrica per boiler ACS

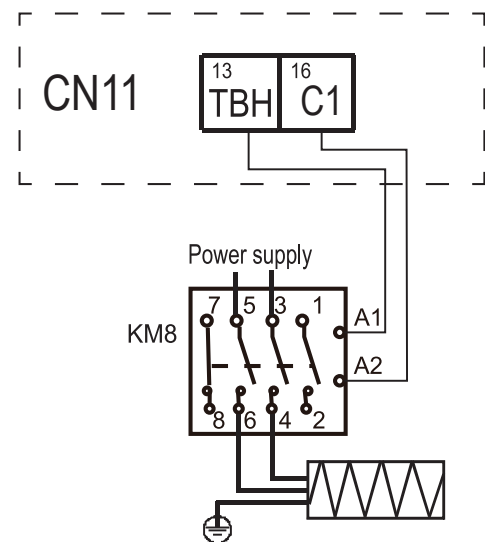


fig. 25 -

HT-COM-CL - Termostato ambiente (Bassa tensione)

Esistono tre metodi per collegare il termostato.

• Termostato ambiente metodo A (controllo della modalità impostata)

Per attivare questa funzione fare riferimento al manuale del comando remoto e dell'unità esterna.

A.1 Con tensione 12VDC tra CL e COM, l'unità funziona in modalità raffreddamento.

A.2 Con tensione 12VDC tra HT e COM, l'unità funziona in modalità riscaldamento.

A.3 Con tensione 0VDC per entrambi i lati (CL-COM, HT-COM), l'unità smette di funzionare per il riscaldamento o il raffreddamento dell'ambiente.

A.4 Con tensione 12VDC per entrambi i lati (CL-COM, HT-COM) l'unità funziona in modalità raffreddamento.

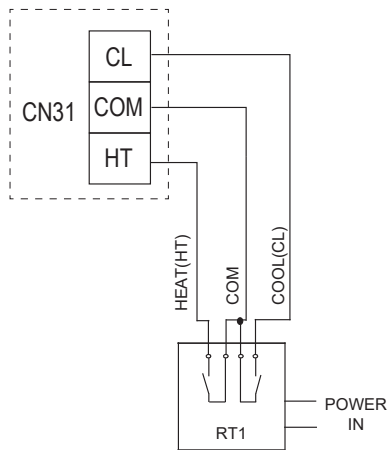


fig. 26 -

• Termostato ambiente metodo B (controllo a una zona)

Per attivare questa funzione fare riferimento al manuale del comando remoto e dell'unità esterna.

B.1 Con tensione 12VDC tra HT e COM, l'unità si accende.

B.2 Con tensione 0VDC tra HT e COM, l'unità si spegne.

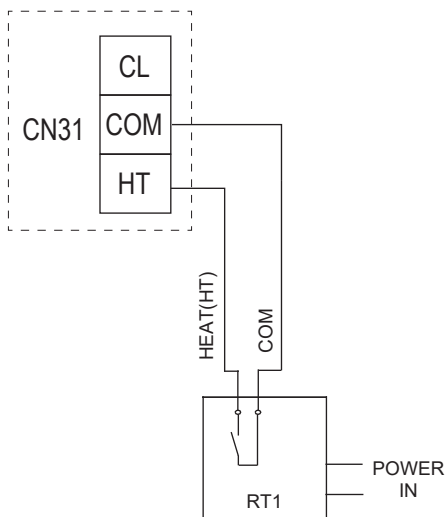


fig. 27 -

• Termostato ambiente metodo C (controllo doppia zona)

Per attivare questa funzione fare riferimento al manuale del comando remoto e dell'unità esterna.

C.1 Con tensione 12VDC tra HT e COM, la zona1 si accende. Con tensione 0VDC tra HT e COM, la zona1 si spegne.

C.2 Con tensione 12VDC tra CL e COM, la zona2 si accende. Con tensione 0VDC tra CL e COM, la zona2 si spegne.

C.3 Con tensione 0VDC per entrambi i lati (HT-COM e CL-COM), l'unità si spegne.

C.4 Con tensione 12VDC per entrambi i lati (HT-COM e CL-COM), si accendono sia la zona1 che la zona2.

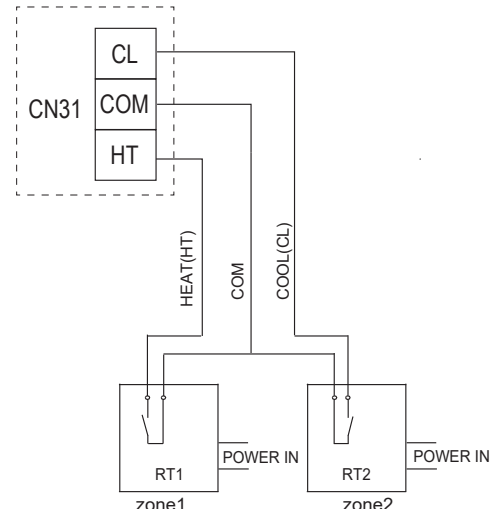


fig. 28 -



NOTA

Il cablaggio del termostato deve corrispondere alle impostazioni dell'interfaccia utente.

L'alimentazione della macchina e il termostato ambiente devono essere collegati alla stessa linea di neutro.

La zona 2 può funzionare solo in modalità di riscaldamento, quando la modalità di raffreddamento è impostata sull'interfaccia utente e la zona1 è spenta, "CL" nella zona2 si chiude, il sistema rimane comunque "spento". Durante l'installazione, il cablaggio dei termostati per zona1 e zona2 deve essere corretto.

AHS1, AHS2 - Controllo di una fonte di calore aggiuntiva (CALDAIA A GAS)

Sonde di temperatura aggiuntive

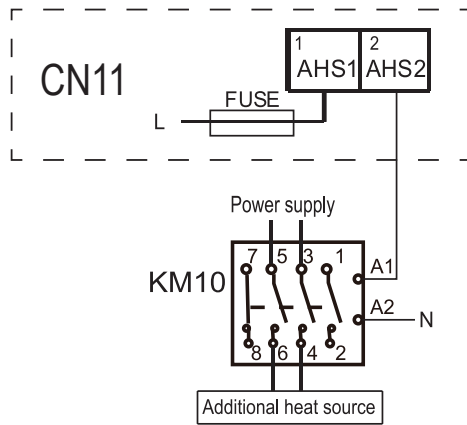


fig. 29 -

Per la gestione degli elementi aggiuntivi di sistema si possono rendere necessarie delle sonde di temperatura aggiuntive (disponibili come accessorio).
Le sonde vanno collegate alla scheda idronica dell'unità interna.
Per l'installazione fare riferimento alle istruzioni a corredo dell'accessorio.

Sonda Tbt1 (sonda temperatura acqua serbatoio impianto)

Per l'impostazione del parametro fare riferimento al manuale dell'unità esterna.

Sonda Tw2 (sonda temperatura acqua miscelata inviata a zona 2)

Per l'impostazione del parametro fare riferimento al manuale dell'unità esterna.

Sonda Tsolar (sonda temperatura pannello solare termico)

Per l'impostazione del parametro fare riferimento al manuale dell'unità esterna.

EVU-SG Ingressi digitali per input fotovoltaico e smart grid da rete elettrica

Se gli ingressi digitali per input fotovoltaico e smart grid da rete elettrica sono abilitati (per abilitarli fare riferimento al manuale dell'unità esterna) e attivi sono prioritari rispetto alle impostazioni da interfaccia utente.

Tabella stato ingressi EVU-SG unità esterna R32

EVU (input fotovoltaico)	SG (input smart grid)	Stato di funzionam.
Chiuso	Aperto	Funzionamento fotovoltaico
Chiuso	Chiuso	Funzionamento fotovoltaico
Aperto	Chiuso	Funzionamento normale
Aperto	Aperto	Funzionamento smart grid

Tabella stato ingressi EVU-SG unità esterna R290

EVU (input fotovoltaico)	SG (input smart grid)	Stato di funzionam.
Chiuso	Aperto	Funzionamento fotovoltaico
Chiuso	Chiuso	Funzionamento fotovoltaico
Aperto	Chiuso	Funzionamento smart grid
Aperto	Aperto	Funzionamento normale

NOTA

Per la descrizione dei funzionamenti (fotovoltaico, smart grid e normale) fare riferimento al manuale dell'unità esterna.

NOTA

Nel caso si voglia utilizzare solo input fotovoltaico ponticellare SG

Nel caso si voglia utilizzare solo input smart grid non ponticellare EVU

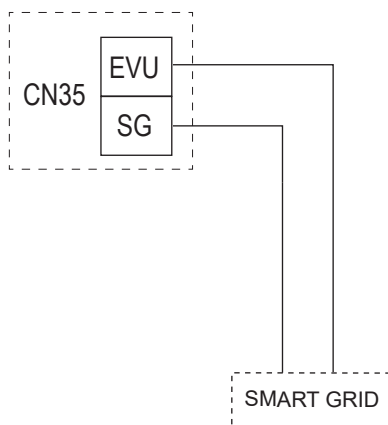


fig. 30 -

8. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Questa sezione fornisce informazioni utili per diagnosticare e correggere alcuni problemi che possono verificarsi nell'unità.

8.1 Linee guida generali

Prima di iniziare la procedura di risoluzione dei problemi, eseguire un'ispezione visiva completa dell'unità e cercare difetti evidenti come collegamenti allentati o cablaggio difettoso.

AVVERTIMENTO

Se si esegue un'ispezione sul quadro elettrico dell'unità, assicurarsi sempre che l'interruttore principale dell'unità sia aperto.

Se un dispositivo di sicurezza è intervenuto, arrestare l'unità e prima di ripristinarlo individuarne la causa di attivazione. In nessun caso i dispositivi di sicurezza possono essere ponticellati o modificati ad un valore diverso da quello impostato in fabbrica. Se non è possibile trovare la causa del problema, contattare il servizio assistenza tecnica.

Se la valvola di sicurezza acqua non funziona correttamente e deve essere sostituita, ricollegare sempre il tubo flessibile attaccato alla valvola di sicurezza acqua per evitare che l'acqua goccioli dall'unità!

8.2 Sintomi generali

Sintomo 1: l'unità è accesa ma non riscalda o raffredda come previsto

Cause possibili	Azione correttiva
L'impostazione di alcuni parametri non è corretta.	Verificare i parametri T4HMAX, T4HMIN in modalità riscaldamento. T4CMAX, T4CMIN in modalità raffreddamento T4DHWMAX, T4DHWMIN in modalità ACS.
Il flusso d'acqua è troppo basso.	Verificare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idraulico siano aperte. Controllare se il filtro dell'acqua è ostruito. Verificare che non ci sia aria nel circuito idraulico. Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere > 1 bar (con acqua impianto fredda). Verificare che il vaso di espansione non sia rotto. Verificare che la caduta di pressione nel circuito idraulico non sia troppo elevata per la pompa.
Il volume d'acqua nell'installazione è troppo basso.	Assicurarsi che il volume dell'acqua nell'installazione sia superiore al valore minimo richiesto

Sintomo 2: l'unità è accesa ma il compressore non si avvia (riscaldamento impianto o riscaldamento dell'acqua calda per usi domestici)

Cause possibili	Azione correttiva
L'unità potrebbe funzionare al di fuori del suo intervallo di funzionamento (la temperatura dell'acqua è troppo bassa).	In caso di bassa temperatura dell'acqua, il sistema utilizza il riscaldatore elettrico impianto di riserva per raggiungere prima la temperatura minima dell'acqua (12 ° C). Verificare che l'alimentazione del riscaldatore elettrico impianto di riserva sia corretta. Verificare che la protezione elettrica del riscaldatore elettrico impianto di riserva sia chiusa. Verificare che l'interruttore termico di sicurezza del riscaldatore elettrico impianto di riserva non sia attivato. Verificare che i contattori del riscaldatore elettrico impianto di riserva non siano guasti.

Sintomo 3: la pompa fa rumore (cavitazione)

Cause possibili	Azione correttiva
C'è aria nel sistema.	Sfiatare l'aria.
La pressione dell'acqua all'ingresso della pompa è troppo bassa.	Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere > 1 bar (misurata con acqua fredda). Verificare che il vaso di espansione non sia rotto o scarico. Verificare che la precarica del vaso di espansione sia corretta

Sintomo 4: la valvola di sicurezza acqua si apre

Cause possibili	Azione correttiva
Il vaso di espansione è rotto o scarico	Sostituire il vaso di espansione. Ricaricare il vaso di espansione.
La pressione dell'acqua di riempimento nell'impianto è superiore a 3 bar.	Assicurarsi che la pressione dell'acqua di riempimento nell'impianto sia di circa 1 e 2 bar.

Sintomo 5: la valvola di sicurezza acqua perde

Cause possibili	Azione correttiva
La sporcizia ha bloccato la valvola di sicurezza acqua.	Verificare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza ruotando la manopola rossa sulla valvola in senso antiorario: <ul style="list-style-type: none"> • Se non si sente un rumore metallico, contattare il servizio assistenza tecnica locale. • Nel caso in cui l'acqua continui a fuoriuscire dall'unità, chiudere le valvole di intercettazione di ingresso e uscita dell'acqua e quindi contattare il servizio assistenza tecnica locale.

Sintomo 6: mancanza di capacità di riscaldamento dell'ambiente a basse temperature esterne

Cause possibili	Azione correttiva
Il funzionamento del riscaldatore elettrico impianto di riserva non è attivato.	Verificare che il riscaldatore elettrico impianto sia abilitato (fare riferimento al manuale d'installazione dell'unità esterna). Verificare se la protezione termica del riscaldatore elettrico impianto di riserva è stata attivata o meno. Controllare se il riscaldatore elettrico del bollitore ACS è in funzione, il riscaldatore di riserva e il riscaldatore elettrico del bollitore ACS non possono funzionare contemporaneamente.
È richiesta una capacità di riscaldamento elevata in modo ACS o alcuni parametri non sono impostati correttamente (applicabile solo a installazioni con bollitore ACS).	Verificare che "t_DHWHP_MAX" e "t_DHWHP_RESTRICT" siano configurati in modo appropriato: <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la "PRIORITÀ ACQUA CALDA" nell'interfaccia utente sia disabilitata. • Abilitare "T4_TBH_ON" nell'interfaccia utente / FOR SERVICEMAN per attivare la resistenza elettrica per boiler ACS per riscaldamento acqua sanitaria.

Sintomo 7: dalla modalità di riscaldamento non passa alla modalità ACS

Cause possibili	Azione correttiva
Il volume del bollitore ACS è troppo piccolo e la posizione della sonda temperatura acqua non sufficientemente alta	Impostare il parametro "dT1S5" sul valore massimo. Verificare che il parametro "Dhw Priority" sia =1 (priorità ACS abilitata). Se il parametro "Dhw Priority" =0, impostare il parametro "t_DHWHP_RESTRICT" sul valore minimo. Impostare dT1SH a 2 ° C. Abilitare resistenza elettrica bollitore ACS (TBH, fare riferimento al manuale d'installazione dell'unità esterna). Se TBH e AHS non sono disponibili, provare a cambiare la posizione della sonda T5 spostandola più in alto.

Sintomo 8: dalla modalità ACS non passa alla modalità Riscaldamento

Cause possibili	Azione correttiva
Superficie del serpentino del bollitore ACS insufficiente	Impostare il parametro "Dhw Priority" =0 e impostare il parametro "t_DHWHP_MAX" al valore minimo (il valore suggerito è 60min).
Il carico di riscaldamento dell'impianto è ridotto	Normale, non necessita di riscaldamento
La funzione di disinfezione è abilitata ma senza TBH	Disabilitare la funzione di disinfezione Aggiungere TBH o AHS per la modalità ACS e per la disinfezione antilegionella
Accensione manuale della funzione FAST DHW, in questo caso la pompa di calore può passare alla modalità riscaldamento impianto solo dopo aver soddisfatto il setpoint del bollitore ACS	Disattivazione manuale della funzione FAST DHW
Priorità modalità ACS	Se il parametro "Dhw Priority" =1, la pompa di calore potrà passare al modo riscaldamento impianto solo dopo aver soddisfatto il setpoint ACS.

Sintomo 9: la pompa di calore in modalità ACS smette di funzionare ma il setpoint non viene raggiunto, l'impianto richiede calore ma l'unità rimane in modalità ACS

Cause possibili	Azione correttiva
Superficie del serpentino del bollitore ACS insufficiente	Impostare il parametro "Dhw Priority" =0 e impostare il parametro "t_DHWHP_MAX" al valore minimo (il valore suggerito è 60min).
TBH o AHS non disponibili	Se il parametro "Dhw Priority" =1, la pompa di calore potrà passare al modo riscaldamento impianto solo dopo aver soddisfatto il setpoint ACS. Se il parametro "Dhw Priority" =0, la pompa di calore rimarrà in modalità ACS per il tempo definito dal parametro "t_DHWHP_MAX" Aggiungere TBH o AHS per la modalità ACS

9. MESSA IN FUNZIONE

9.1 Messa in funzione della pompa di calore

Prima del primo avviamento, dopo una lunga pausa, è necessario effettuare i seguenti controlli preliminari riguardanti la parte elettrica e la parte frigorifera.

9.1.1 Verifiche preliminari sulla pompa di calore

Parte refrigerante

- Verificare che l'unità esterna sia carica di refrigerante. Il controllo può essere effettuato con manometri portatili freon dotati di raccordo girevole 1/4 "SAE con depressore collegato alla presa di servizio del rubinetto. La pressione letta deve corrispondere alla pressione di saturazione corrispondente alla temperatura ambiente (~ 7 bar).
- Eseguire un controllo visivo del circuito frigorifero assicurandosi che non sia danneggiato.
- Verificare che i tubi non siano sporchi di olio (le macchie d'olio sono un sintomo della presenza di perdite di refrigerante nel circuito frigorifero).



PERICOLO

Scollegare l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi operazione sul quadro elettrico dell'unità.

Dopo aver installato le unità interne ed esterne, controllare quanto segue prima di accenderle:

- Cablaggio. Verificare che i collegamenti elettrici delle varie parti dell'impianto quali caldaia, sonde di temperatura, valvole a 2 e 3 vie, pompe siano stati eseguiti secondo le indicazioni del presente manuale, lo schema elettrico fornito con l'unità e rispetto delle leggi e dei regolamenti locali.
- Fusibili, interruttori o dispositivi di protezione. Verificare che i fusibili o dispositivi di protezione installati localmente siano adeguatamente dimensionati in base alla massima corrente assorbita dall'unità come riportato in questo manuale. Verificare che questi dispositivi di protezione non siano bypassati.
- Messa a terra. Verificare che i fili di terra siano stati collegati correttamente e che i terminali di terra siano serrati.
- Controllare visivamente il quadro elettrico per verificare la presenza di collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
- Montaggio. Verificare che l'unità sia montata correttamente per evitare rumori e vibrazioni anormali all'avvio dell'unità.
- Componenti danneggiati. Controllare l'interno dell'unità per verificare la presenza di componenti danneggiati o tubi schiacciati.
- Perdita di refrigerante. Controllare l'interno dell'unità per verificare la presenza di perdite di refrigerante. In caso di perdita di refrigerante, contattare il servizio di assistenza tecnica.
- Tensione di alimentazione. Verificare che la tensione di alimentazione dell'unità corrisponda alla tensione di alimentazione indicata sulla targhetta dell'unità.
- Verificare che le valvole di intercettazione dell'acqua siano completamente aperte

9.2 Impostazione da effettuare durante il controllo iniziale del prodotto

Per il corretto funzionamento dell'impianto è obbligatorio effettuare le corrette impostazioni sul comando remoto di sistema che dipendono dalla tipologia dell'impianto servito dall'unità.

9.3 Controllo finale prima di accendere l'unità

Quando l'installazione è completa e tutte le impostazioni necessarie sono state effettuate, rimontare e chiudere tutti i pannelli dell'unità.

9.4 Accensione unità

Per attivare il sistema, fare riferimento a quanto indicato nel manuale del controllore remoto di sistema.

10. MANUTENZIONE

10.1 NOTA generali

Per garantire una disponibilità ottimale dell'unità, è necessario eseguire una serie di controlli e ispezioni sull'unità e sul cablaggio in loco a intervalli regolari.

IMPORTANTE



PERICOLO

Tutti i lavori di manutenzione e sostituzione devono essere eseguiti da personale qualificato.

Prima di eseguire qualsiasi operazione all'interno dell'unità interna, scollegare l'alimentazione elettrica. In caso contrario, potrebbe esserci pericolo di scossa elettrica.

Non toccare le parti interne (tubazioni idrauliche, valvola di sicurezza, ecc.) Durante e subito dopo lo spegnimento dell'unità in quanto possono essere molto calde o molto fredde, provocando bruciature o congelamento. Per evitare lesioni, attendere un tempo sufficiente affinché la temperatura dei tubi scenda a valori normali e indossare guanti protettivi.

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione, togliere sempre l'alimentazione all'unità ea tutti i carichi elettrici (pompe, valvole, resistenza elettrica caldaia e impianto ACS, ecc.).

Alcuni componenti elettrici possono essere molto caldi.

A causa del rischio di alta tensione residua, dopo aver scollegato l'alimentazione dall'unità esterna, attendere almeno 10 minuti prima di toccare le parti in tensione.

Il riscaldatore dell'olio del compressore può funzionare anche se il compressore è fermo.

Fare attenzione a non toccare i cavi elettrici alimentati.

Non lavare l'unità. Ciò potrebbe causare scosse elettriche o incendi.

Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, le parti in tensione potrebbero essere facilmente toccate per errore.

Non lasciare mai l'unità incustodita durante l'installazione o la manutenzione quando il pannello di servizio è stato rimosso.

Non è consentito manomettere o modificare alcun componente, né le impostazioni dei valori di intervento dei dispositivi di protezione installati nell'unità.

Non tirare, scollegare, torcere i cavi elettrici provenienti dall'unità anche se scollegata dalla rete di alimentazione.

È vietato lasciare contenitori di sostanze infiammabili vicino all'unità.
 Non toccare l'apparecchio a piedi nudi o con parti del corpo bagnate o umide.
 I controlli descritti devono essere eseguiti almeno una volta all'anno da personale qualificato.

Quadro elettrico

Effettuare un'accurata ispezione visiva dei componenti del quadro elettrico per verificare la presenza di componenti o cavi danneggiati o collegati in modo errato (verificare il serraggio delle viti dei terminali).

Rischi residui

Le macchine sono state progettate nell'ottica di ridurre al minimo i rischi per le persone e per l'ambiente in cui sono installate. Per eliminare i rischi residui, si consiglia quindi di familiarizzare il più possibile con la macchina al fine di evitare incidenti che potrebbero causare lesioni a persone e / o cose.

a. Accesso all'unità

L'accesso alla macchina può essere consentito solo a persone qualificate che abbiano familiarità con questo tipo di macchina e che siano dotate delle necessarie protezioni di sicurezza (calzature, guanti, casco, ecc.). Inoltre, per poter operare, queste persone devono essere state autorizzate dal proprietario della macchina ed essere riconosciute dal Costruttore stesso.

b. Elementi di rischio

La macchina è stata progettata e realizzata in modo da non creare alcuna condizione di rischio. Tuttavia, i rischi residui sono impossibili da eliminare durante la fase di progettazione e sono quindi elencati nella tabella seguente insieme alle istruzioni su come neutralizzarli.

Rischi residui unità interna

Parte in questione	Pericolo di residui	Modalità	Precauzioni
Tubi idraulici	Ustioni	Contatto con i tubi	Evitare il contatto indossando guanti protettivi
Cavi elettrici, parti metalliche	Elettrocuzione, gravi ustioni	Isolamento del cavo difettoso, parti metalliche sotto tensione	Protezione elettrica adeguata (mettere a terra correttamente l'unità)

Rischi residui unità esterna

Parte in questione	Pericolo di residui	Modalità	Precauzioni
Compressore e tubo di mandata	Ustioni	Contatto con le tubazioni e / o il compressore	Evitare il contatto indossando guanti protettivi
Tubi di scarico e serpentina	Esplosione	Pressione eccessiva	Spegnere la macchina, controllare il pressostato di alta pressione e la valvola di sicurezza, i ventilatori e il condensatore
Tubi del refrigerante	Brucciature da ghiaccio	Perdita di refrigerante	Non tirare i tubi
Cavi elettrici, parti metalliche	Elettrocuzione, gravi ustioni	Isolamento del cavo difettoso, parti metalliche sotto tensione	Protezione elettrica adeguata (mettere a terra correttamente l'unità)
Bobine di scambio termico	Tagli	Contatto	Indossare guanti protettivi
Ventilatore	Tagli	Contatto con la pelle	Non spingere le mani o oggetti attraverso la griglia della ventola

Regole generali per la manutenzione

La manutenzione è estremamente importante per il funzionamento dell'impianto e il regolare funzionamento dell'unità nel tempo.

In conformità con il Regolamento Europeo CE 303/2008, va notato che le aziende e gli ingegneri che si occupano di manutenzione, riparazione, verifica delle perdite e recupero / riciclo dei gas refrigeranti devono essere CERTIFICATI in conformità con le normative locali.

La manutenzione deve essere eseguita nel rispetto delle norme di sicurezza e dei suggerimenti riportati nel manuale fornito con l'unità.

La manutenzione ordinaria aiuta a mantenere l'efficienza dell'unità, ridurre il tasso di deterioramento a cui è soggetto ogni dispositivo nel tempo e raccogliere informazioni e dati per comprendere l'efficienza dell'unità e prevenire guasti.

Per manutenzioni straordinarie o in caso di necessità di intervento rivolgersi esclusivamente ad un centro di assistenza specializzato approvato dal costruttore e utilizzare ricambi originali.

In accordo con il Regolamento Europeo CE 1516/2007 è necessario predisporre un "registro apparecchiature".

Fornire comunque un databook (non fornito) che consenta di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità; in questo modo sarà più facile programmare adeguatamente i vari interventi e faciliterà un'eventuale risoluzione dei problemi.

Porta sul databook: data, tipo di intervento effettuato, descrizione dell'intervento, misure, anomalie segnalate, allarmi registrati nello storico allarmi, ecc ...

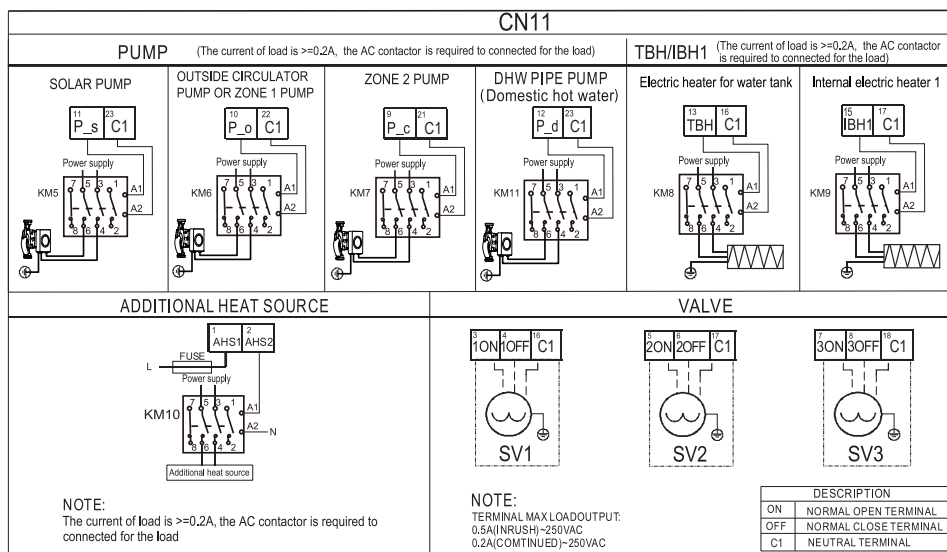
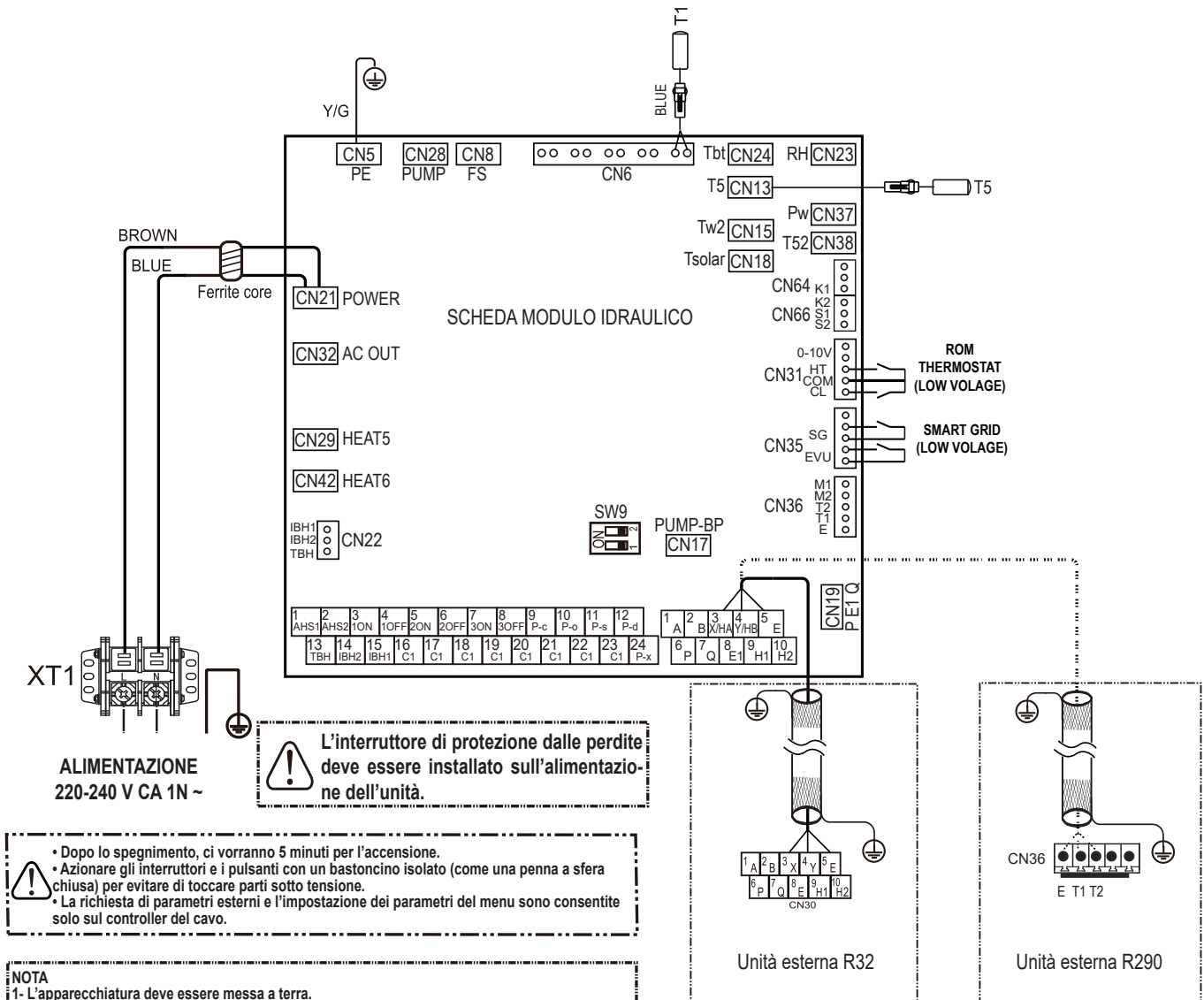
10.2 Accesso ai componenti interni



Alcuni componenti interni dell'unità interna possono raggiungere temperature sufficientemente elevate da provocare gravi ustioni. Prima di eseguire qualsiasi operazione attendere che questi componenti si raffreddino oppure indossare guanti adeguati.

Per i dettagli su come accedere ai componenti interni fare riferimento a "Come accedere alla scatola elettrica" a pagina 20.

11. SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO UNITÀ INTERNA



Temp. Sensor code	Property values
T2/T2B	$B_{25/50}=4100K, R_{25^{\circ}C}=10k\Omega$
T1/TW_out TW_in/T5/Tw2	$B_{0/100}=3970K, R_{50^{\circ}C}=17.6k\Omega$

AHS	Additional heat source
DHW	Domestic hot water
M1/M2	Remote switch
EVU	Commercial power
P_c	Zone 2 pump(field supply)
P_d	DHW pipe pump (field supply)
P_o	Outside circulator pump (field supply) or Zone 1 pump (field supply)
P_s	Solar pump
SG	Solar energy
T2, T2B, TW-in, TW-out, T1, Tbt, T5, Tw2, Tsolar	Temperature sensor

12. SCHEMA FUNZIONALE

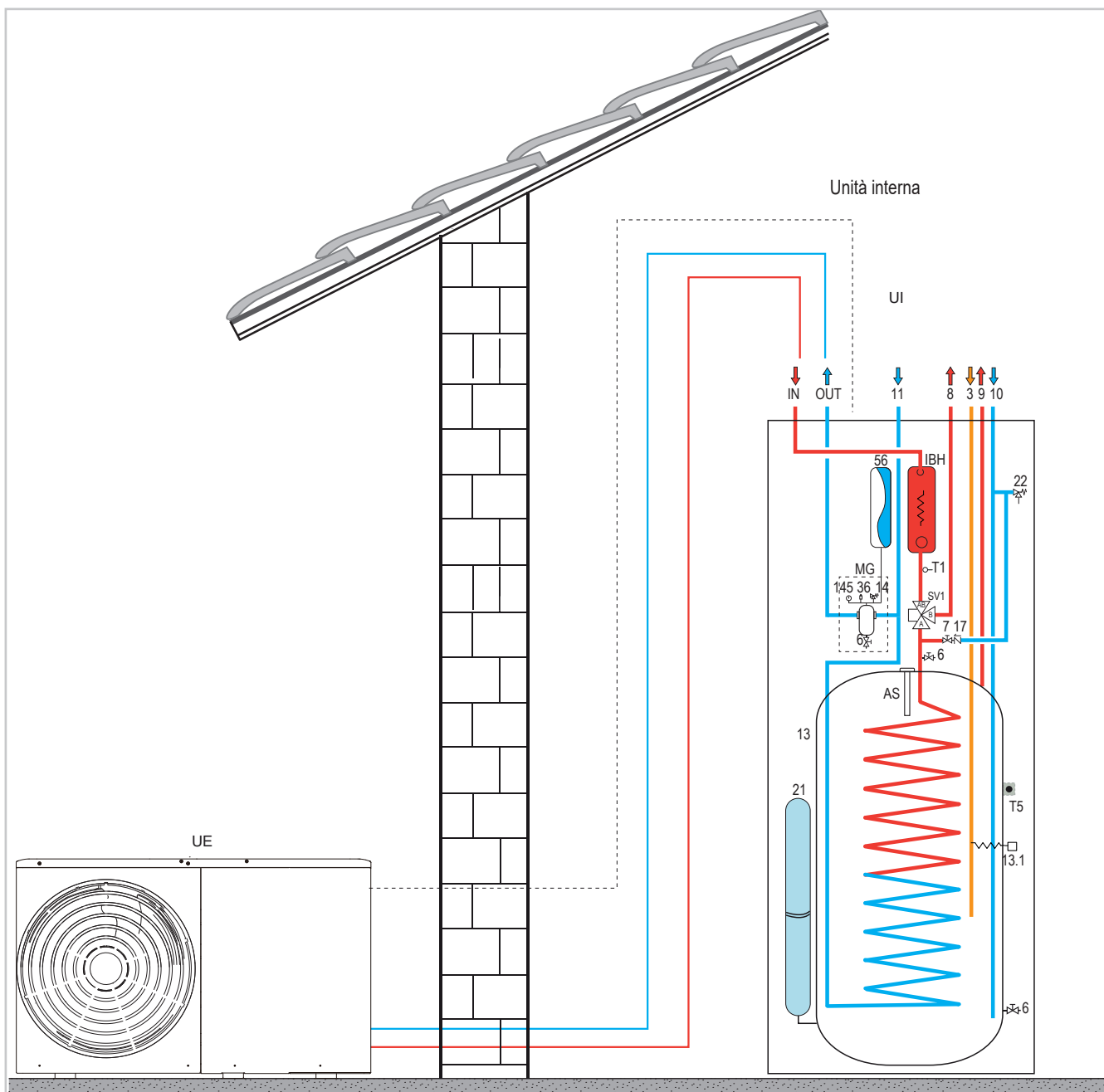








fig. 31 -

LEGENDA

3	Tubo ricircolo ACS	145	Manometro acqua
6	Valvola scarico acqua	160	Ingresso solare termico (accessorio)
7	Valvola carico acqua	161	Uscita solare termico (accessorio)
8	Mandata impianto	162	Uscita boiler
9	Mandata acqua calda sanitaria	163	Ingresso boiler
10	Ingresso acqua calda sanitaria	AS	Anodo sacrificale
11	Ritorno impianto	IBH	Riscaldatore elettrico impianto
13	Bollitore ACS	IN	Ingresso acqua unità interna - Ø 1" M
13.1	Resistenza elettrica bollitore ACS (accessorio)	MG	Gruppo multifunzione acqua impianto
14	Valvola di sicurezza impianto	OUT	Uscita acqua unità interna - Ø 1" M
17	Valvola di non ritorno	SV1	Valvola deviatrice
21	Vaso di espansione bollitore ACS (accessorio)	T1	Sonda temperatura acqua uscita pompa di calore
22	Valvola di sicurezza bollitore ACS	UI	Unità interna
36	Valvola automatica di sfogo aria	UE	Unità esterna (pompa di calore monoblocco)
56	Vaso di espansione		

13. ETICHETTATURA AMBIENTALE IMBALLAGGI ITALIA

Ai sensi del decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116 e della decisione 97/129/CE, il materiale che compone l'imballaggio dell'apparecchio, va gestito nel modo corretto, al fine di *facilitarne la raccolta, il riutilizzo, il recupero ed il riciclaggio ove questo sia possibile*. Per la corretta gestione della raccolta dell'imballaggio, il consumatore finale deve seguire la tabella riportata nella quale ci sono tutte le indicazioni necessarie.

Descrizione	Codifica materiale	Simbolo	Indicazione per la raccolta
GABBIA IN LEGNO PALLET IN LEGNO	LEGNO FOR 50		Raccolta DIFFERENZIATA LEGNO Verifica con tuo Comune come conferire questo imballaggio all'isola ecologica
SCATOLA IN CARTONE ANGOLARE IN CARTONE FOGLIO CARTONE	CARTONE ONDULATO PAP 20		Raccolta DIFFERENZIATA CARTA Verifica le disposizioni del tuo Comune
BUSTA ACCESSORI FOGLIO DI PROTEZIONE ETICHETTE	POLIETILENE LD PE 04		Raccolta DIFFERENZIATA PLASTICA Verifica le disposizioni del tuo Comune
POLISTIROLO	POLISTIROLO PS 6		Raccolta DIFFERENZIATA PLASTICA Verifica le disposizioni del tuo Comune
REGGIA NASTRO ADESIVO	POLIPROPILENE PP 5		Raccolta DIFFERENZIATA PLASTICA Verifica le disposizioni del tuo Comune
GRAFFE PER REGGIA	FERRO FE 40		Raccolta DIFFERENZIATA METALLO Verifica le disposizioni del tuo Comune

14. CERTIFICATO DI GARANZIA

La presente garanzia convenzionale è valida per gli apparecchi
destinati alla commercializzazione, venduti ed installati solo sul territorio italiano

La Direttiva Europea 99/44/CE e successive modifiche regolamenta taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regolamenta il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a rivalersi nei confronti del venditore finale per ottenerne il ripristino senza spese, per non conformità manifestatesi entro un periodo di 24 mesi dalla data di consegna del prodotto.

Ferrolli S.p.A., in qualità di Azienda produttrice e come tale richiamata nei successivi capitoli, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di assistenza tecnica autorizzata alle condizioni riportate di seguito.

Oggetto della Garanzia e Durata

L'oggetto della presente garanzia convenzionale consiste nel ripristino della conformità del bene senza spese per l'utente finale, alle condizioni qui di seguito specificate. L'Azienda produttrice garantisce dai difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti per un periodo di **24 mesi** dalla data di acquisto purché avvenuta **entro 3 anni** dalla data di fabbricazione del prodotto e documentata attraverso regolare documento di acquisto. La iniziale messa in servizio del prodotto deve essere effettuata a cura della società installatrice o di altra ditta in possesso dei previsti requisiti di legge.

La società installatrice, alla conclusione delle operazioni di installazione, deve provvedere alla compilazione del modulo **Check List** allegata al prodotto e inoltrarlo al centro Assistenza autorizzato, contestualmente alla richiesta di verifica iniziale del prodotto **entro 10 giorni** dalla messa in servizio.

Senza questo documento non sarà possibile effettuare la verifica iniziale del prodotto e convalidare la Garanzia Convenzionale.

Trascorsi 10 giorni dalla messa in servizio la presente Garanzia Convenzionale non sarà più attivabile.

Modalità per far valere la presente Garanzia

In caso di guasto, il cliente deve richiedere entro il termine di decadenza di 30 giorni l'intervento del Servizio Assistenza di zona, autorizzato Lamborghini Caloreclima. I nominativi dei Centri Assistenza autorizzati sono reperibili:

- attraverso il sito internet dell'azienda costruttrice www.lamborghinicalor.it;
- attraverso il numero Servizio Clienti: 800 59 60 40.

I Servizi Assistenza e/o l'Azienda produttrice potranno richiedere di visionare il documento fiscale di acquisto e/o il modulo / ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia Convenzionale timbrato e firmato da un Servizio Assistenza Autorizzato; conservare con cura tali documenti per tutta la durata della garanzia. I costi di intervento sono a carico dell'azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nel presente Certificato, Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza della Garanzia e non prolungano la durata della stessa.

Esclusioni

Sono esclusi dalla presente garanzia i difetti di conformità causati da:

- trasporto non effettuato a cura dell'azienda produttrice;
- anomalie o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici e scarichi;
- calcare, inadeguati trattamenti dell'acqua e/o trattamenti disincrostanti erroneamente effettuati;
- corrosioni causate da condensa o aggressività dell'acqua;
- gelo, correnti vaganti e/o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
- mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- trascuratezza, incapacità d'uso o manomissioni/modifiche effettuate da personale non autorizzato;
- cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'azienda produttrice

E' esclusa qualsiasi responsabilità dell'Azienda produttrice per danni diretti e/o indiretti, causati dal mancato rispetto delle prescrizioni riportate nel libretto di installazione, manutenzione ed uso che accompagna il prodotto, e dalla inosservanza della vigente normativa in tema di installazione e manutenzione dei prodotti.

La presente Garanzia Convenzionale non sarà applicabile nel caso di:

- assenza del documento fiscale d'acquisto e/o del modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia Convenzionale timbrato e firmato dal Centro Assistenza Autorizzato;
- inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
- errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'Azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
- inosservanza di norme e/o disposizioni previste da leggi e/o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica, mancanza della dichiarazione di conformità;
- interventi tecnici sulle parti guaste effettuati da soggetti estranei alla Rete di Assistenza Autorizzata dall'Azienda produttrice;
- impiego di parti di ricambio di qualità inferiore alle originali

Non rientrano nella presente Garanzia Convenzionale la sostituzione delle parti soggette a normale usura di impiego (anodi, guarnizioni, manopole, lampade spia, resistenze elettriche, ecc ...), le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria. Sono escluse inoltre le eventuali attività o operazioni per accedere in sicurezza al prodotto secondo quanto prescritto della normativa vigente in materia di sicurezza (smontaggio mobili o coperture, allestimento ponteggi, noleggio gru/cestelli, ecc.)

Responsabilità

Il personale autorizzato dalla azienda produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto.

Le condizioni di garanzia convenzionale qui elencate sono le uniche offerte dall'Azienda produttrice. Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia né a rilasciarne altri verbali o scritti.

Diritti di legge


La presente Garanzia Convenzionale si aggiunge e non pregiudica i diritti del consumatore previsti dalla direttiva 99/44/CEE (e successive modifiche) e dal relativo decreto nazionale di attuazione D.Lgs. 06/09/2005 n.206 (e successive modifiche). Qualsiasi controversia relativa alla presente garanzia sarà devoluta alla competenza esclusiva del Tribunale di Verona.



Lamborghini Caloreclima – www.lamborghinicalor.it - è un marchio commerciale di

FERROLI S.p.A. - Via Ritonda 78/a - 37047 San Bonifacio (Verona) Italy - tel. +39.045.6139411 - fax. +39.045.6100933 - www.ferrolli.com

- Read the warnings in this instruction booklet carefully since they provide important information on safe installation, use and maintenance.
- This instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be kept with care by the user for future reference.
- If the unit is sold or transferred to another owner or if it is to be moved, always make sure the booklet stays with the appliance so that it can be consulted by the new owner and/or installer.
- Installation and maintenance must be carried out by professionally qualified personnel, according to current regulations and the manufacturer's instructions.
- Incorrect installation or inadequate maintenance can result in damage or injury. The manufacturer declines any liability for damage caused by errors in installation and use or by failure to follow the instructions provided.
- Before carrying out any cleaning or maintenance operation, disconnect the unit from the power supply using the system switch and/or the special cut-off devices.
- In case of a fault and/or poor operation, deactivate the unit and do not try to repair it or directly intervene. Contact professionally qualified personnel. Any repair/replacement of the products must only be carried out by qualified personnel using genuine parts. Failure to comply with the above can compromise the safety of the unit.
- Periodic maintenance performed by qualified personnel is essential in order to ensure proper operation of the unit.
- This unit must only be used for its intended purpose. Any other use is deemed improper and therefore hazardous.
- After unpacking, check the good condition of the contents. The packing materials are potentially hazardous and must not be left within the reach of children.
- The unit can be used by children aged at least 8 years and by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lacking experience or the necessary knowledge, only if under supervision or they have received instructions on its safe use and the related risks. Children must not play with the unit. Cleaning and maintenance intended to be done by the user can be carried out by children aged at least 8 years only if under supervision.
- In case of doubt, do not use the unit. Contact the supplier.
- The unit and its accessories must be appropriately disposed of in compliance with current regulations.
- The images given in this manual are a simplified representation of the product. In this representation there may be slight and insignificant differences with respect to the product supplied.

	<p>This symbol, which is used on the product, packaging or documents, means that at the end of its useful life, this product must not be collected, recycled or disposed of together with domestic waste.</p> <p>Improper management of electric or electronic waste can lead to the leakage of hazardous substances contained in the product. For the purpose of preventing damage to health or the environment, users are kindly asked to separate this equipment from other types of waste and to ask for it to be dealt with by the municipal waste service or dealer under the conditions and according to the methods set down in national and international laws transposing the Directive 2012/19/EU.</p> <p>Separate waste collection and recycling of unused equipment helps to save natural resources and to guarantee that this waste is processed in a manner that is safe for health and the environment. For more information about how to collect electric and electronic equipment and appliances, please contact your local Council or Public Authority competent to issue the relevant permits.</p>
---	--

Allowed uses

This series of heat pumps is designed to produce cold or hot water for use in hydronic systems for conditioning/heating purposes and production of domestic hot water in an indirect way through an external storage boiler equipped with a heat exchanger.

Any use differing from this proper use or beyond the operating limits indicated in this manual is forbidden unless previously agreed with the manufacturer.

Note

This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.



The CE marking certifies that the products meet the essential requirements of the relevant directives in force. The declaration of conformity may be requested from the manufacturer.

The original document is written in English. All other languages are translations.

The manufacturer declines all responsibility for any inaccuracies in this manual due to printing or typing errors.

The manufacturer reserves the right to modify the products contents in this catalogue without previous notice.

SUMMARY

1. SAFETY PRECAUTIONS	38	9. COMMISSIONING	63
2. GENERAL FEATURES	43	9.1 Heat pump commissioning	63
2.1 Presentation of the system	43	9.1.1 Preliminary heat pump checks	63
2.2 Components supplied with the indoor unit	43	Refrigerating part	63
3. TECHNICAL DATA AN PERFORMANCE	44	9.2 Setting to be done during the initial check of the product	63
3.1 Technical data of the system	44	9.3 Final check before turning on the unit	63
3.2 Operational limits	44	9.4 Turn on the unit	63
3.3 Indoor unit pressure drops	44	10. MAINTENANCE	63
4. DIMENSIONAL AND PHYSICAL DATA	45	10.1 General notes	63
5. GENERAL VIEW AND INTERNAL UNIT HYDRAULIC DIAGRAM	46	Electrical cabinet	64
6. SYSTEM EXEMPLARY SCHEMES	47	Residual Risks	64
7. INSTALLATION	48	10.2 Access to internal components	64
7.1 Inspections on arrival	48	11. ELECTRICAL WIRING DIAGRAM INDOOR UNIT	65
7.1.1 Packing and storing	48	12. FUNCTIONAL DIAGRAM	66
7.1.2 Selecting the installation site and minimum operating area for indoor unit	48		
7.2 Minimum plant water content	49		
7.2.1 Heat insulation	50		
7.3 Hydraulic connections	50		
7.3.1 Antifreeze plant, antifreeze fluids, additives and inhibitors	50		
7.3.2 Water filter	50		
7.3.3 Tips for a successful installation	51		
7.3.4 Filling with water	51		
7.3.5 Draining the water	51		
7.3.6 Water circuit anti-freeze protection	51		
7.3.7 Water piping insulation	52		
7.4 Electrical connections	52		
7.4.1 Electrical data	52		
7.4.2 How to access to the electric box	54		
7.4.3 User terminal block connections	54		
7.4.4 Connection of system add-ons	54		
7.4.5 Connection between internal unit and external unit	55		
7.4.6 Connection of the remote control	55		
7.4.7 Hydronic board	56		
P_o - For outside circulation pump or water pump zone 1	57		
P_c - Water pump of zone 2	57		
P_d - DHW recirculation pump	58		
P_s - Water pump of the solar circuit	58		
SV2 - 3-way diverter valve for heat/cool	58		
SV3 - 3-way mixing valve for zone 2	58		
TBH - Electrical heater for DHW boiler	58		
HT-COM-CL - Room thermostat (Low voltage)	59		
AHS1, AHS2 - For additional heat source control (GAS BOILER)	60		
EVU-SG Digital inputs for photovoltaic input and smart grid from mains electricity	60		
Additional temperature probes	60		
8. TROUBLESHOOTING	61		
8.1 General guidelines	61		
8.2 General symptoms	61		


WARNING

This indoor unit can be paired with outdoor units (monobloc heat pumps) using R32 or R290 refrigerant gas. For safe and proper use of the indoor unit, it is mandatory to install the external unit's remote control on it. For details on installing the remote control, refer to paragraph "7.4.7 Installation of the remote control" on page 55. The company declines all responsibility if the remote control is not installed in accordance with the instructions in paragraph "7.4.7 Installation of the remote control" on page 55.

1. SAFETY PRECAUTIONS

The precautions listed here are divided into the following types. They are quite important, so be sure to follow them carefully. Meanings of DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE symbols.


DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which if not avoided, will result in death or serious injury.


WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, could result in death or serious injury.


CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, may result in minor or moderate injury. It is also used to alert against unsafe practices.


NOTE

Indicates situations that could only result in accidental equipment or property damage.





Read these instructions carefully before installation. Keep this manual in a handy for future reference.

Improper installation of equipment or accessories may result in electric shock, short-circuit, leakage, fire or other damage to the equipment. Be sure to only use accessories made by the supplier, which are specifically designed for the equipment and make sure to get installation done by a professional.

All the activities described in this manual must be carried out by a licensed technician. Be sure to wear adequate personal protection equipment such as gloves and safety glasses while installation the unit or carrying out maintenance activities.

Contact your dealer for any further assistance.

Table. 1 - Information symbols

Symbol	Explanation
	This symbol shows that this appliance used a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire.
	This symbol shows that the operation manual should be read carefully
	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.


WARNING

Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer.

For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 500 tonnes of CO₂ equivalent or more, at least every three months, or where a leakage detection system is installed, at least every six months. Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

**DANGER**

- Before touching electric terminal parts, turn off power switch.
- When service panels are removed, live parts can be easily touched by accident.
- Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.
- Do not touch water pipes during and immediately after operation as the pipes may be hot and could burn your hands. To avoid injury, give the piping time to return to normal temperature or be sure to wear protective gloves.
- Do not touch any switch with wet fingers. Touching a switch with wet fingers can cause electrical shock.
- Before touching electrical parts, turn off all applicable power to the unit.

**WARNING**

- Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face danger of death by suffocation.
- Safely dispose of packing materials such as nails and other metal or wood parts that could cause injuries.
- Ask your dealer or qualified personnel to perform installation work in accordance with this manual. Do not install the unit yourself. Improper installation could result in water leakage, electric shocks or fire.
- Be sure to use only the specified accessories and parts for the installation work. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shock or fire.
- Install the unit on a floor that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the equipment to fall and possible injury.
- Make certain that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the local laws and regulations and this manual using a separate circuit. Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Be sure to install a ground fault circuit interrupter according to local laws and regulations. Failure to install a ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fire.
- Make sure all wiring is secure. Use the specified wires and ensure that terminal connections or wires are protected from water and other adverse external forces. Incomplete connection or affixing may cause a fire.
- When wiring the power supply, form the wires so that the front panel can be securely fastened. If the front panel is not in place there could be overheating of the terminals, electric shocks or fire.
- After completing the installation work, check to make sure that there is no water leakage.
- Do not touch the internal parts (water or refrigerant pipes, backup heater, etc.) during and immediately after operation. Touching the internal parts can cause burns. To avoid injury, give the internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

 **CAUTION**

Ground the unit.

Grounding resistance should be according to local laws and regulations.

Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning conductors or telephone ground wires.

Incomplete grounding may cause electric shocks.

Gas pipes: Fire or an explosion might occur if the gas leaks.

Water pipes: Hard vinyl tubes are not effective grounds.

Lightning conductors or telephone ground wires: electrical threshold may rise abnormally if struck by a lightning bolt.

Install the power wire at least 1 meter away from televisions or radios to prevent interference or noise.

(Depending on the radio waves, a distance of 1 meter may not be sufficient to eliminate the noise.)

Do not wash the unit. This may cause electric shocks or fire. The appliance must be installed in accordance with national wiring regulations. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

Do not install the unit in the following places:

- Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause them to come loose or water to leak.
- Where corrosive gases (such as sulphurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered parts may cause refrigerant to leak.
- Where there is machinery which emits electromagnetic waves. Electromagnetic waves can disturb the control system and cause equipment malfunction.
- Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. These types of gases might cause a fire.
- Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
- In vehicles or vessels.
- Where acidic or alkaline vapors are present.

This appliance can be used by children 8 years old and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they are supervised or given instruction on using the unit in a safe manner and understand the hazards involved. Children should not play with the unit. Cleaning and user maintenance should not be done by children without supervision.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

DISPOSAL: Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary. Do not dispose of electrical appliances as municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substance can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.

The wiring must be performed by professional technicians in accordance with national wiring regulation and this circuit diagram. An all-pole disconnection device which has at least 3mm separation distance in all pole and a residual current device(RCD) with the rating not exceeding 30mA shall be incorporated in the fixed wiring according to the national rule.

Confirm the safety of the installation area (walls, floors, etc.) without hidden dangers such as water, electricity, and gas. Before wiring/pipes.

Before installation , check whether the user's power supply meets the electrical installation requirements of unit (including reliable grounding , leakage , and wire diameter electrical load, etc.). If the electrical installation requirements of the product are not met, the installation of the product is prohibited until the product is rectified.

When installing multiple air conditioners in a centralized manner, please confirm the load balance of the three-phase power supply, and multiple units are prevented from being assembled into the same phase of the three-phase power supply.

Product installation should be fixed firmly, Take reinforcement measures, when necessary.

 **WARNING**

Be sure to adopt adequate measures to prevent the unit from being used as a shelter by small animals. Small animals making contact with electrical parts can cause malfunction, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.

Select an installation site where the following conditions are satisfied and one that meets with your customer's approval.

- Places where the unit does not disturb next-door neighbors.
- Safe places which can bear the unit's weight and vibration and where the unit can be installed at an even level.
- Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
- The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
- Places where servicing space can be well ensured.
- Places where the units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
- Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location.
- Places where rain can be avoided as much as possible.
- Do not install the unit in places often used as a work space. In case of construction work (e.g. grinding etc.) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
- Do not place any object or equipment on top of the unit (top plate)
- Do not climb, sit or stand on top of the unit.
- If the external unit needs to be installed near the coast or where corrosive gases are present, its durability may decrease. In the event of installations near the coast, we recommend avoiding the installation of the unit directly exposed to sea winds.

 **WARNING**

- **Ask your dealer for installation of the heat pump.**

Incomplete installation performed by yourself may result in a water leakage, electric shock, and fire.

- **Ask your dealer for improvement, repair, and maintenance.**

Incomplete improvement, repair, and maintenance may result in a water leakage, electric shock, and fire.

- **In order to avoid electric shock, fire or injury, or if you detect any abnormality such as smell of fire, turn off the power supply and call your dealer for instructions.**
- **Never let the indoor unit or the controller get wet.**

It may cause an electric shock or a fire.

- **Never press the button of the controller with a hard, pointed object.**

The controller may be damaged.

- **Never replace a fuse with that of wrong rated current or other wires when a fuse blows out.**

It may break the unit or start a fire.

- **Never use a flammable spray such as hair spray, lacquer or paint near the unit.**

It may cause a fire.

- **Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary.**

Do not dispose of electrical appliances as unsorted municipal waste, use separate collection facilities.

Contact your local government for information regarding the connection systems available.

- **If electrical appliances are disposed of in landfills, hazardous substance can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.**



CAUTION

- **Do not use the heat pump for other purposes.**

In order to avoid any quality deterioration, do not use the unit for cooling precision instruments, food, plants, animals or works of art.

- **Before cleaning, be sure to stop the operation, turn the breaker off or pull out the supply cord.**

Otherwise, an electric shock and injury may result.

- **In order to avoid electric shock or fire, make sure that an earth leak detector is installed.**

- **Be sure the heat pump is grounded.**

In order to avoid electric shock, make sure that the unit is grounded and that the earth wire is not connected to gas or water pipe, lightning conductor or telephone earth wire.

- **Do not operate the heat pump with a wet hand.**

An electric shock may happen.

- **Do not place items which might be damaged by moisture under the indoor unit.**

Condensation may form if the humidity is above 80%.

- **After a long use, check the unit stand and fitting for damage.**

If damaged, the unit may fall and result in injury.

- **Arrange the drain hose to ensure smooth drainage.**

Incomplete drainage may cause wetting of the building, furniture etc.

- **Never touch the internal parts of the controller.**

Do not remove the front panel. Some parts inside are dangerous to touch, and a machine trouble may happen.

- **Never do the maintenances work by yourself.**

Please contact your local dealer to do the maintenances work.

Adverse influence to little children, animals and plants may result.

- **Do not allow a child to mount on the unit or avoid placing any object on it.**

Falling or tumbling may result in injury.

- **Do not operate the heat pump when using a room fumigation - type insecticide.**

Failure to observe could cause the chemicals to become deposited in the unit, which could endanger the health of those who are hypersensitive to chemicals.

- **Do not place appliances which produce open fire in places exposed to the air flow from the unit or under the indoor unit.**

It may cause incomplete combustion or deformation of the unit due to the heat.

- **Do not install the heat pump at any place where flammable gas may leak out.**

If the gas leaks out and stays around the heat pump, a fire may break out.

- **The appliance is not intended for use by young children or infirm persons without supervision.**

- **Young children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.**

- **The water circuit temperature is high, keep the interconnection cable between the internal and external units away from the copper pipes.**

2. GENERAL FEATURES

2.1 Presentation of the system

Description of the system

This series of air-water heat pumps meets the needs of winter and summer air conditioning of residential and commercial installations of small and medium power. The system is composed of a unit to be installed outdoors and a unit to be installed indoors and is capable of producing water up to 65°C (with R32 external unit) or 75°C (with R290 external unit) depending on the outdoor unit, therefore being able to be used in radiant systems, fan coils, radiators and for indirect production of domestic hot water (DHW) via a boiler integrated into the internal unit.

The outdoor units are characterized by the use of a DC inverter compressor that allows you to modulate the capacity from 30 to 120% of the rated capacity and are complete with a hydronic kit including all the essential components for a quick and safe installation. The units are characterized by high energy efficiency and low noise level and they can be used as the sole generator of the system or integrated with other energy sources such as backup electric heaters or boiler.

All external units are equipped as standard with an external air temperature probe to achieve climate regulation in heating and cooling.

All the units are accurately built and individually tested in the factory. Installation of the system only requires the electrical and hydraulic connections between the two units.

> Accessories

TP - Temperature probe: this is a probe that can be used to expand the control functions of the unit.

In fact, it can be used for:

- management of a 2-zone kit (direct and mixed) external to the unit for reading the mixed zone flow
- solar thermal management for reading the temperature of the solar collector

INDOOR UNIT

HYDRAULIC CIRCUIT:




- DHW boiler in enamelled carbon steel (190 liters for mod. 200, 240 liters for mod. 250), insulated with thick polyurethane foam, complete with water drain tap and protected as standard with a 9 bar safety valve. Can be integrated with 1.5 kW electric heater (accessory)
- All the components and all the pipes of the hydraulic circuit are thermally insulated to avoid the formation of condensation and reduce heat losses.
- Electric system heater (3kW single-phase or 6 kW three-phase)
- System expansion vessel of 10 liters
- 3-way diverter valve for DHW production
- Water system multifunction group (mechanical filter, magnetic ring and dirt separator) complete with automatic air vent, water pressure gauge and 3 bar safety valve
- System filling tap

> Accessories

- **CK** - Hydraulic connections kit for an easy and quick installation
- **AI** - 18 liters system inertial tank complete with water drain valve and automatic air vent
- **K2Z** - 2 zone kit (direct and mixed) consisting of 2 circulators, mixing valve and mixed zone delivery temperature probe
- **TBH** - DHW boiler electric heater (1.5 kW single-stage for all models)
- **VEACS** - 8 liter DHW expansion tank
- **KS** - Pipes kit for thermal solar
- **KPS** - Solar thermal kit complete with water circulator and plate exchanger

2.2 Components supplied with the indoor unit

Table. 2 - Accessories table

Description	Shape	Q.ty
Installation, maintenance and user manual (this manual)		1
Energy label		1
Connection kit for connection with R290 outdoor unit		1

3. TECHNICAL DATA AN PERFORMANCE

3.1 Technical data of the system

Refer to the technical data of the outdoor unit (monobloc heat pump) combined with the indoor unit.

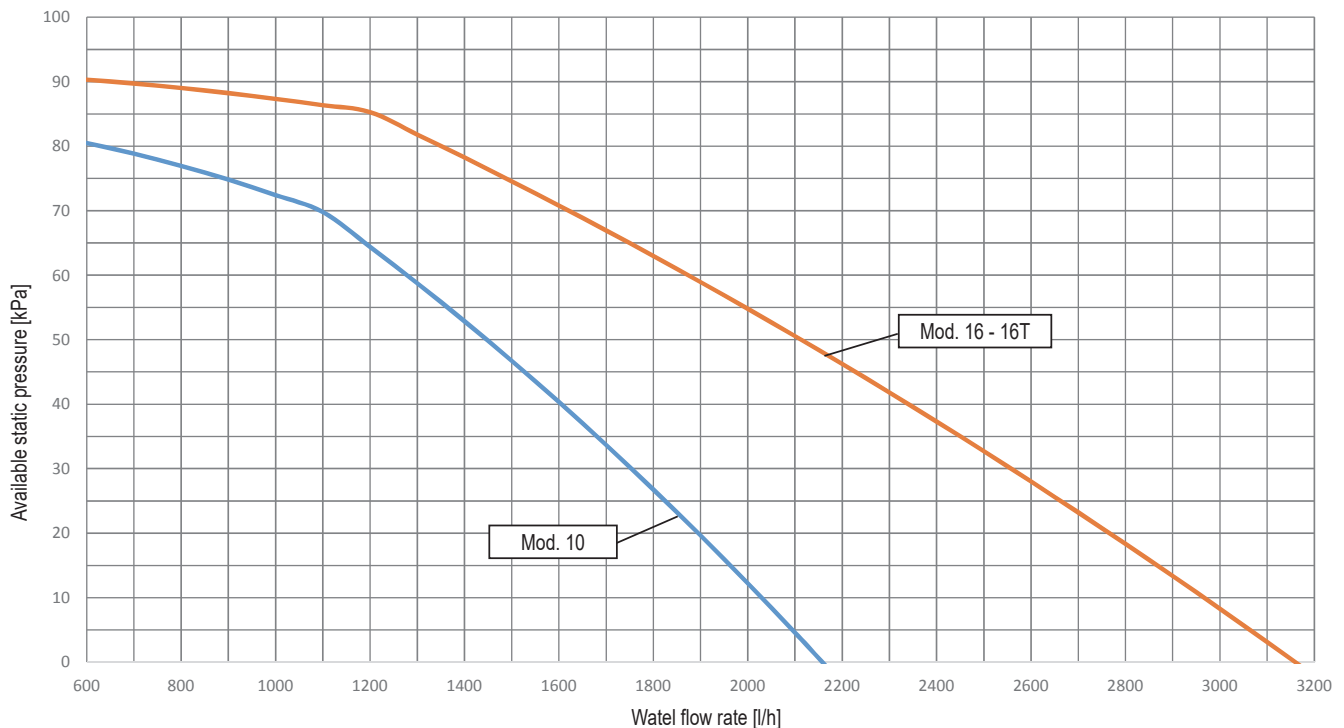
Indoor unit technical data

Models	200			250			250T			UM		
Power supply	230-1-50									400-3-50	V-ph-Hz	
System expansion tank volume	10										l	
System safety water valve set	3										bar	
System water connections	1" GAS F										-	
DHW water connections	3/4" GAS F										-	
Minimum system water content	15						25				l	
Optimal system water content	40										l	
DHW boiler volume	190						240				l	
System electric heater	3						6				kW	
DHW boiler electric heater (accessory)	1,5										kW	
DHW expansion vessel volume (accessory)	8										l	
DHW boiler safety water valve set	9										bar	
SWL - Sound power level	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40		dB(A)
Max current input	14						10				A	

3.2 Operational limits

Refer to the operating limits of the outdoor unit (monobloc heat pump) combined with the indoor unit.

3.3 Indoor unit pressure drops



The graph provides the available static pressure granted by the internal circulator (P_i) at the maximum speed. The internal circulator speed is managed by the hydronic board in order to insure the correct water temperature difference as in the table below:

	Cooling mode	Heating mode	
	For all set point	Set point <50°C	Set point >50°C
$\Delta T = T_{Win} - T_{Wout}$	5	5	8



NOTE

For the correct operation of the system, a hydraulic bypass must be provided on the system capable of ensuring sufficient water circulation to avoid the blocking of the heat pump due to lack of water flow alarm.

This is, for example, essential if the system includes zone valves or thermostatic valves which, if they go into partial or complete closure, would result in a reduction / lack of water flow with consequent water flow switch alarm and therefore the blocking the heat pump.

4. DIMENSIONAL AND PHYSICAL DATA

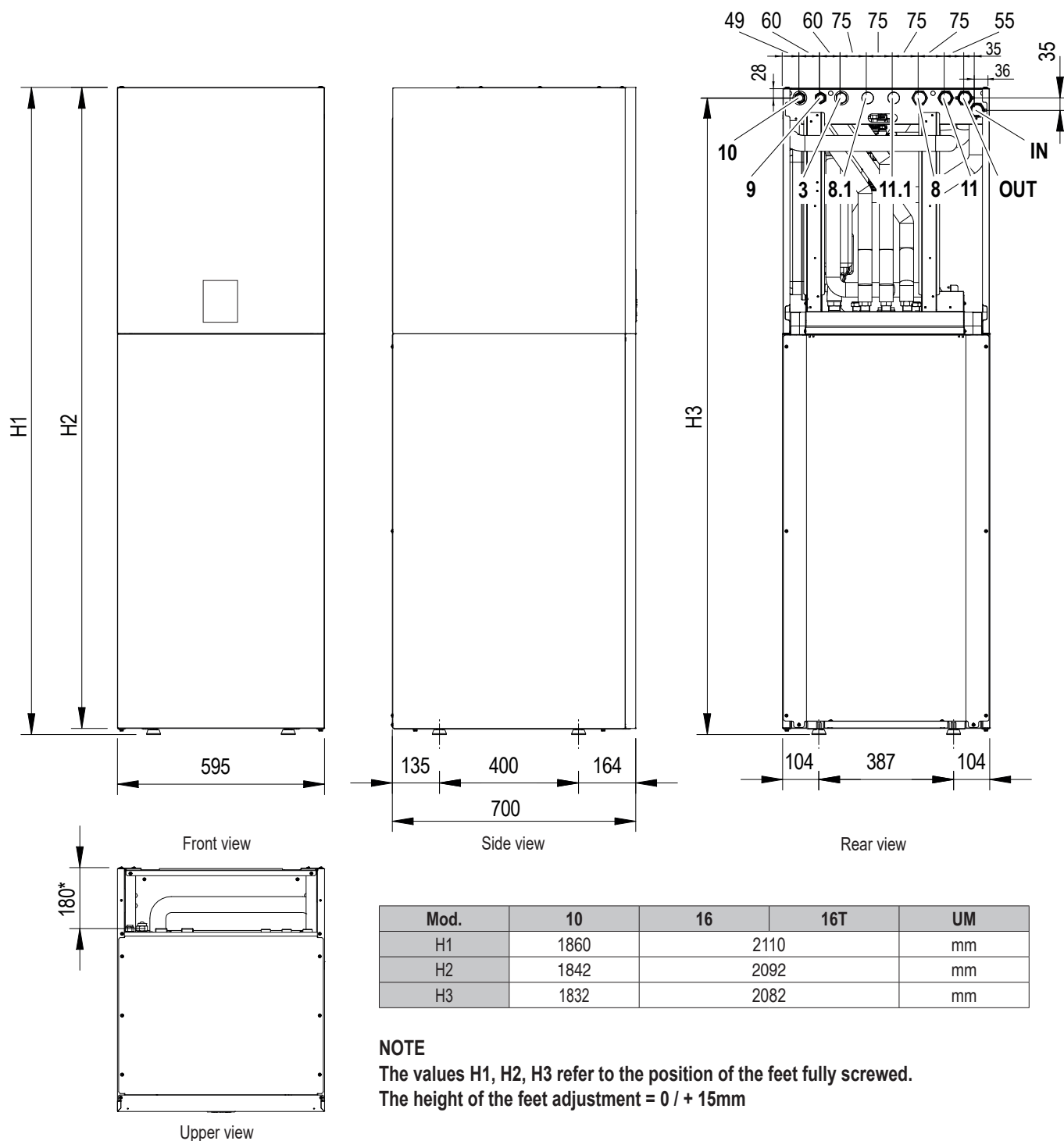


fig. 1 - dimensional data and connections

LEGEND

- 3 DHW recirculation pipe
- 8 System outlet - Ø 1" M
- 8.1 System outlet for zone 2 / to the solar panel - Ø 1" M
- 9 DHW outlet - Ø 3/4" M
- 10 DHW inlet - Ø 3/4" M
- 11 System inlet - Ø 1" M
- 11.1 System inlet for zone 2 / from the solar panel - Ø 1" M
- 145 Water pressure gauge
- IN Internal unit water inlet - Ø 1" M
- OUT Internal unit water outlet - Ø 1" M

Electrical connections

Take care to keep power cables separate from signal cables. Since the rear-upper part has no closing panel, it is possible to foresee its positioning throughout the area.

Safety valve exhaust pipes

The system and DHW safety valves are equipped with an 18mm external Ø flexible rubber drain hose. It is possible to provide for its conveyance in a single discharge pipe internal Ø 40mm since the rear-upper part has no closing panel, it is possible to foresee its positioning throughout the area.

* Distance between hydraulic and refrigeration connections from the back support point.

5. GENERAL VIEW AND INTERNAL UNIT HYDRAULIC DIAGRAM

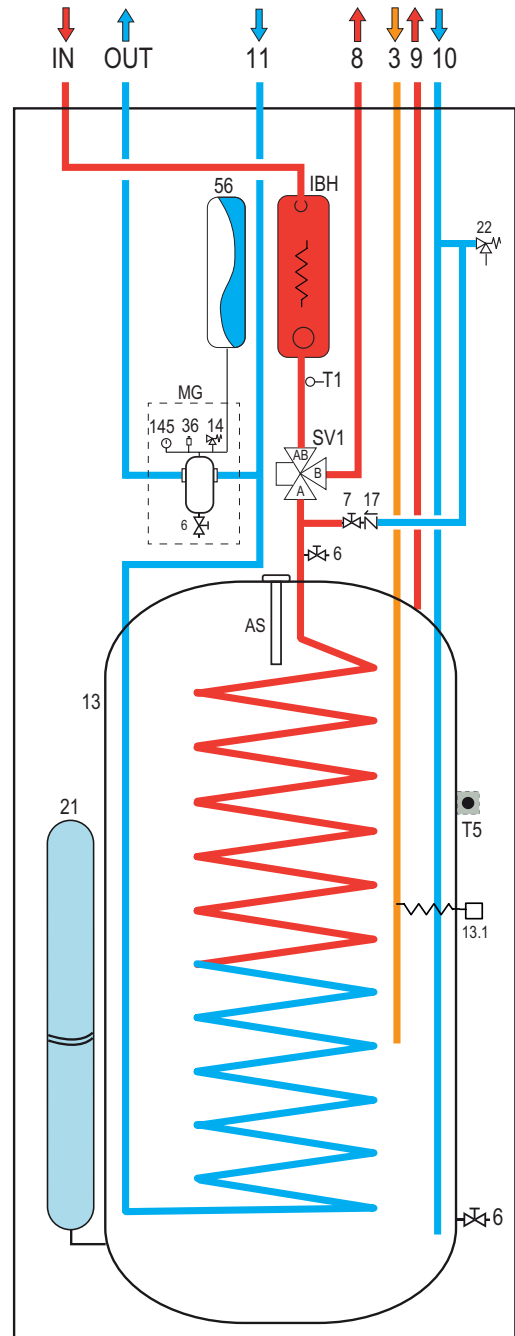
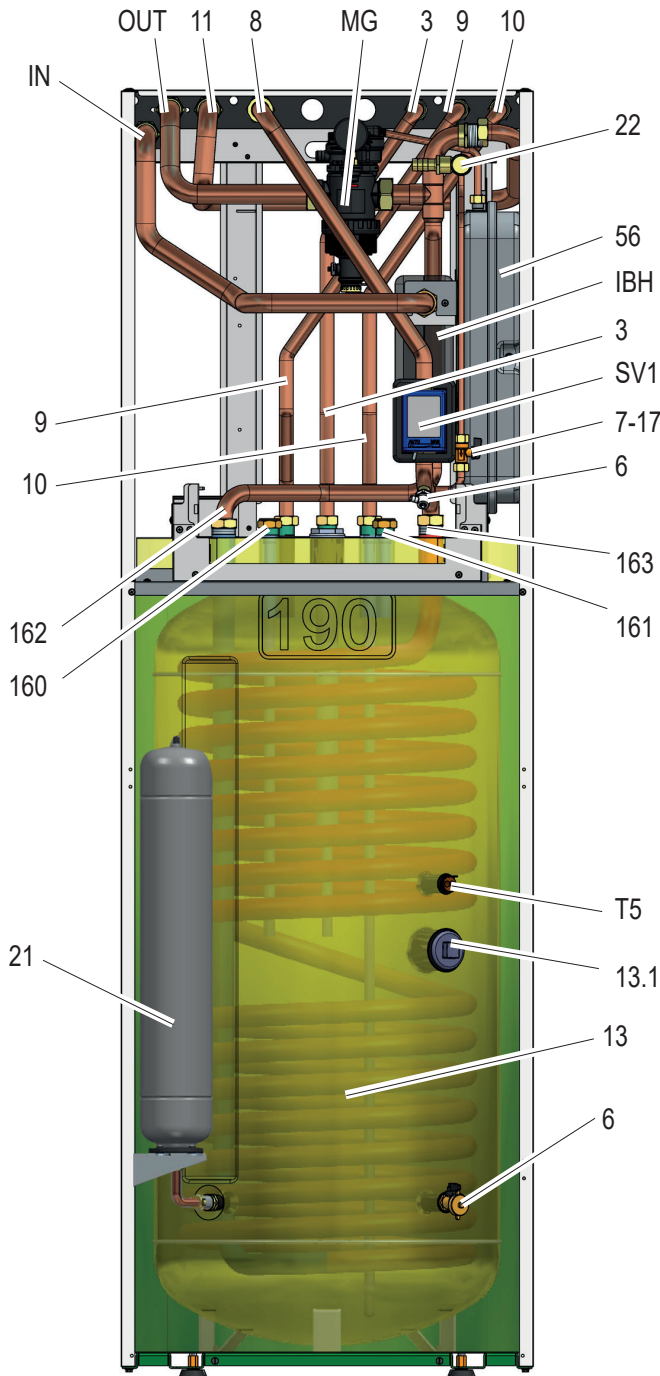


fig. 2 -

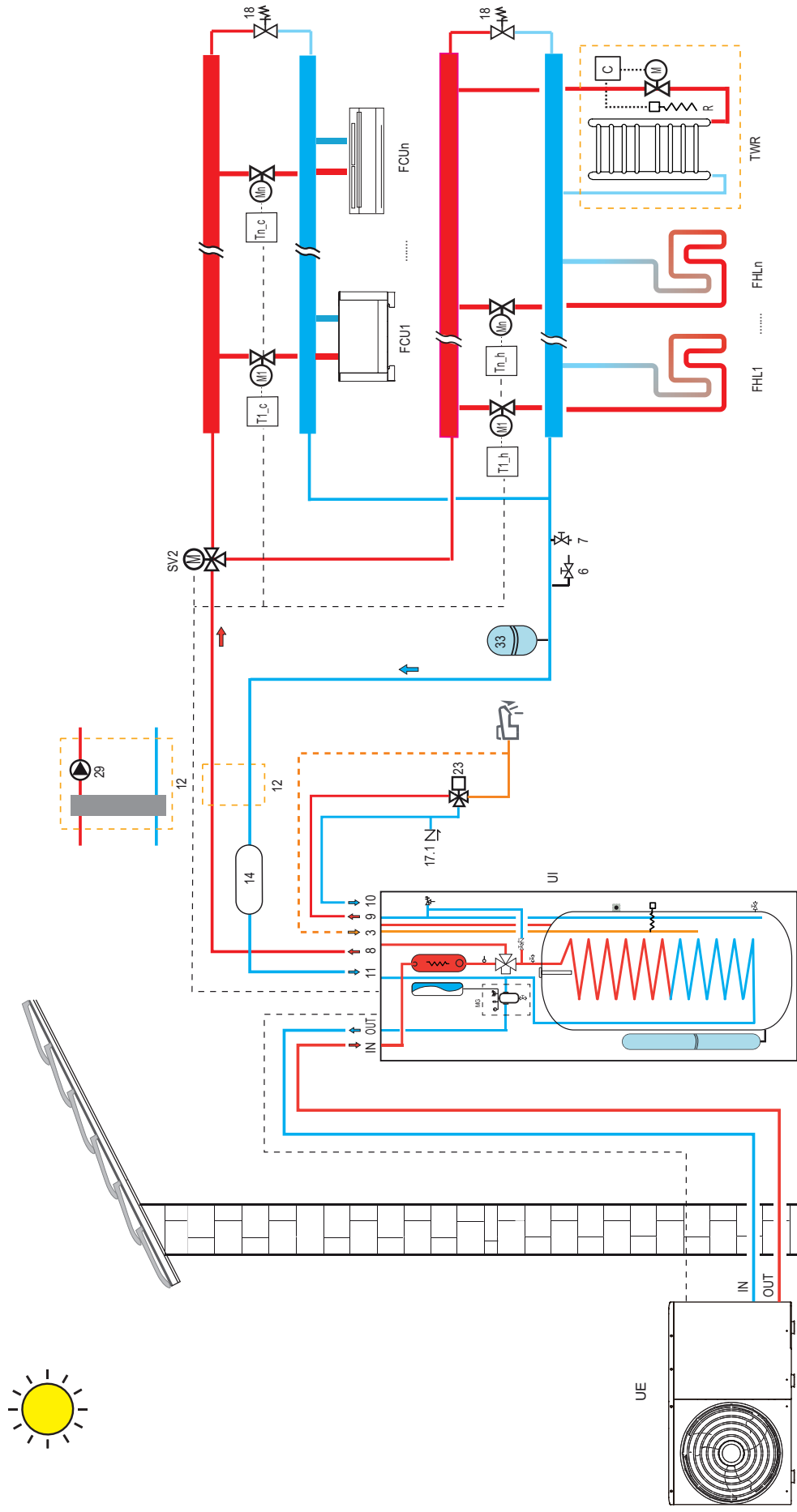
LEGEND

- 3 DHW recirculation pipe
- 6 Water drain Valve
- 7 Water fill Valve
- 8 System delivery
- 9 Domestic hot water flow
- 10 Domestic hot water inlet
- 11 System return
- 13 DHW boiler
- 13.1 Electrical Heater DHW boiler (accessory)
- 14 Plant safety valve
- 17 Check valve
- 21 DHW Expansion Vessel (accessory)
- 22 DHW safety valve
- 36 Automatic air vent
- 56 Expansion vessel
- 145 Water pressure gauge
- 160 Solar thermal input (accessory)

fig. 3 - Indoor unit hydraulic diagram

- 161 Solar thermal output (accessory)
- 162 Boiler outlet
- 163 Boiler input
- AS Sacrificial anode
- IN Internal unit water inlet - Ø 1" M
- OUT Internal unit water outlet - Ø 1" M
- IBH Plant electrical heater
- MG Multifunction group
- SV1 Diverter valve
- T1 Heat pump outlet water temperature probe

6. SYSTEM EXEMPLARY SCHEMES



system it must be integrated with an electrical heater (R) actuated by the control (C) which closes the valve at the same time (M); if not connected to the system, heating is provided by the electrical heater only (R) actuated by the control (C)

Internal unit
External unit (monoblock heat pump)
Electrical connections

UI
UE

NOTE
For the correct operation of the system, a hydraulic bypass must be provided on the system capable of ensuring sufficient water circulation to avoid the blocking of the heat pump due to lack of water flow alarm.
This is, for example, essential if the system includes zone valves or thermostatic valves which, if they go into partial or complete closure, would result in a reduction / lack of water flow with consequent water flow switch alarm and therefore the blocking the heat pump.

- 22 DHW safety valve
- 23 Thermostatic mixing valve (not supplied)
- 33 Plant expansion vessel (not supplied)
- 37 Solar circuit expansion vessel (not supplied)
- IN Internal unit water inlet - Ø 1" M
- OUT External unit water outlet - Ø 1" M
- FCU 1...n Air terminal: it can only be used for cooling with radiant floor heating or for cooling and heating without radiant floor
- FHL 1...n Radiant floor / radiator only heating in zones
- P_o External pump, (not supplied), to evaluate possible need for installation according to the plant water pressure drop, managed by the heat pump.
- P_s Solar circuit water pump (not supplied)
- SV2 Three-way valve for heating / cooling zone (not supplied)
- Tl_c - Tn_c Cooling request room thermostat (not supplied)
- Tl_h - Tn_h Heating request room thermostat (not supplied)
- Ts Temperature probe for solar panel (accessory)
- TWR Integration of towel warmer in bathroom: if connected to the heating

- > KEY**
- 3 DHW recirculation pipe
 - 6 Water drain Valve
 - 7 Water fill Valve
 - 8 Plant outlet
 - 9 DHW outlet
 - 10 DHW inlet
 - 11 Plant inlet
 - 12 Hydraulic separator and booster pump (not supplied), evaluate the need for installation in case of high water pressure drop in the plant.
 - 13 DHW boiler
 - 13.1 Electrical Heater/DHW boiler (accessory)
 - 14 Plant water inertial tank (accessory)
 - 17 Check valve
 - 17.1 Bypass valve (not supplied)
 - 18 Check valve (not supplied)
 - 21 DHW Expansion Vessel (accessory)

7. INSTALLATION

7.1 Inspections on arrival

Upon receipt of the unit it is essential to check that you have received all the material indicated on the accompanying document, and also that it has not been damaged during transport. If so, have the dispatcher ascertain the extent of the damage suffered, alerting our customer management office in the meantime. Only by acting in this way and in a timely manner will it be possible to have the missing material or compensation for damages.

7.1.1 Packing and storing

The indoor units are positioned on a wood pallet and protected with cartons (4 angulars and 1 on the top) and wrapped with a plastic film.

The unit is fixed to the pallet with 4 metal brackets (refer to "fig. 5 - How to remove fixing brackets").

The indoor units must be handled with a forklift truck.

The storage temperature must be between -25°C and 55°C.



NOTE

Do not abandon the packaging in the environment, but dispose of it as recycled waste.

Do not dispose of, leave or leave within the reach of children the packaging material as it may be a potential source of danger.

Once the place in which the unit is to be installed has been chosen (see the relative sections) proceed as follows to unpack the indoor unit.

Installation requirements

- At delivery, the unit must be checked and any damage must be reported immediately to the carrier claims agent.
- Check if all indoor unit accessories are enclosed.
- Bring the unit as close as possible to the final installation position in its original package in order to prevent damage during transport.

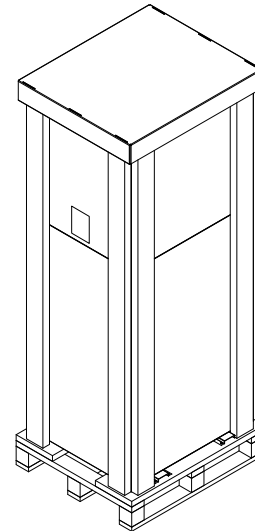


fig. 4 - Packaged internal unit

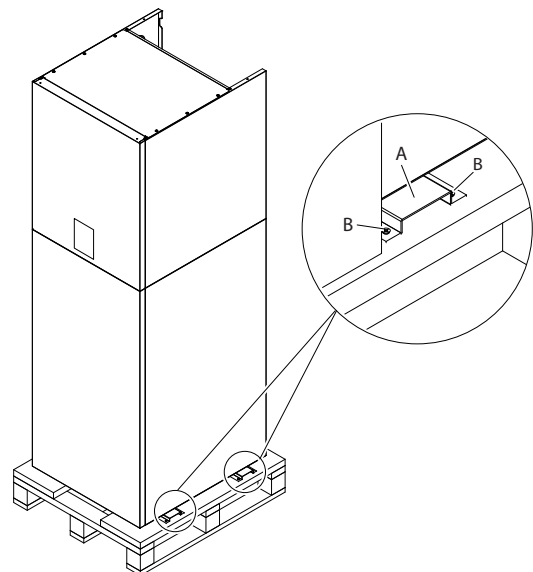


fig. 5 - How to remove fixing brackets

7.1.2 Selecting the installation site and minimum operating area for indoor unit



WARNING

Be sure to adopt adequate measures to prevent the unit from being used as a shelter by small animals.

Small animals making contact with electrical parts can cause malfunction, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.

The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.

- Select an installation site where the following conditions are satisfied and one that meets with your customer's approval.
 - Safe places which can bear the unit's weight and vibration.
 - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
 - Places where servicing space can be well ensured.
 - Places where the units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
 - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location.
 - Places where it may to be exposed to rain.
 - Do not install the unit in places often used as a work space. In case of construction work (e.g. grinding etc.) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
 - Do not place any object or equipment on top of the unit (top plate)
 - Do not climb, sit or stand on top of the unit.
 - Be sure that sufficient precautions are taken in case of refrigerant leakage according to relevant local laws and regulations.

The place of installation must be free of powders, flammable objects or materials or corrosive gases.

NOTE

For the dismantling of the paneling and for normal maintenance activities the minimum operating spaces must be respected.

Select an installation location where the following conditions are met:

- Place that allows to respect the maximum lengths allowed for pipes, connections to the unit of temperature probes, remote control etc ..
- Do not place objects or equipment on top of the unit.
- Make sure that all the precautions and prescriptions foreseen by local laws and regulations regarding possible refrigerant leaks are correctly applied.

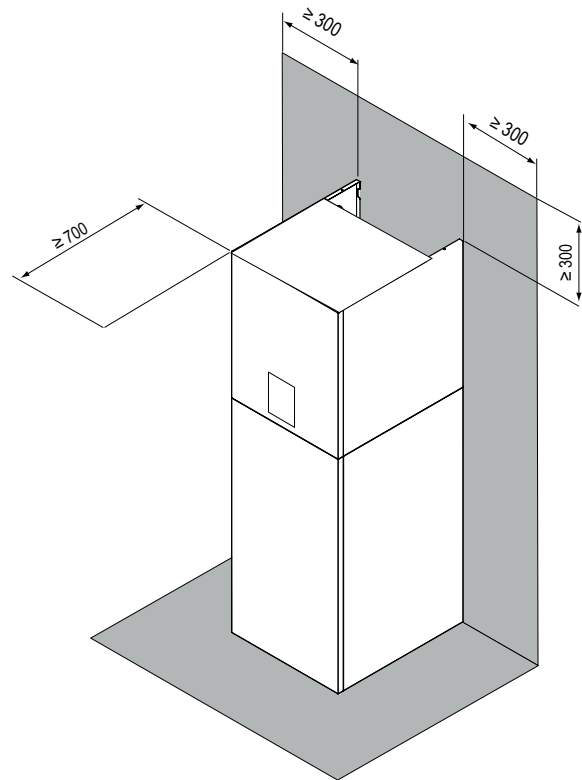


fig. 6 - minimum operating area for indoor unit

CAUTION

The indoor unit should be installed in an indoor water proof place, or the safety of the unit and the operator cannot be ensured.

- The indoor unit is to be wall mounted in an indoor location that meets the following requirements:
- The installation location is frost-free.
- The space around the unit is adequate for serving, see fig. 6.
- The space around the unit allows for sufficient air circulation.
- There is a provision for pressure relief valves blow-off.

CAUTION

When the unit running in the cooling mode, condensate may drop from the water inlet and water outlet pipes. Please make sure the dropping condensate will not result in damage of your furniture and other devices.

- The installation surface must be fireproof flat and vertical, capable of supporting the operating weight of the unit.
- All piping lengths and distance have been taken into consideration.

7.2 Minimum plant water content

Refer to the instructions in the external unit manual (monobloc heat pump).

7.2.1 Heat insulation

In order to avoid the release of cold or heat from the connecting pipeline to the external environment during the operation of the equipment, please take effective insulation measures.

Please use heat-insulating materials to do the heat insulation without clearance for the connecting parts of the indoor unit pipes.

7.3 Hydraulic connections

CAUTION

The safety valve outlet must be connected to a funnel or collection pipe to prevent water spurting onto the floor in case of overpressure in the heating circuit. Otherwise, if the discharge valve cuts in and floods the room, the manufacturer cannot be held liable.

NOTE

For the correct operation of the system, a hydraulic bypass must be provided on the system capable of ensuring sufficient water circulation to avoid the blocking of the heat pump due to lack of water flow alarm.

This is, for example, essential if the system includes zone valves or thermostatic valves which, if they go into partial or complete closure, would result in a reduction / lack of water flow with consequent water flow switch alarm and therefore the blocking the heat pump.

The water may drip from the discharge pipe of the pressure-relief device and that this pipe must be left open to the atmosphere.

The pressure-relief device is to be operated regularly to remove lime deposits and to verify that it is not blocked.

Before installation, flush all the pipes of the system thoroughly to remove any residuals or impurities that could affect proper operation of the unit.

In case of replacement of generators in existing installations, the system must be completely emptied and cleaned of any sludge and pollutants. For that purpose only use suitable guaranteed products for heating systems (see next section), that do not harm metals, plastics or rubber.

The manufacturer declines any liability for damage caused to the generator by failure to properly clean the system.

Since the joints of the unit are made of brass and brass is an easily deformable material, using appropriate tools for connecting the hydraulic circuit, inappropriate tools will cause damage to the pipes.

Make the connections to the respective points (see “fig. 1 - dimensional data and connections” on page 45) and to the symbols given on the unit.

7.3.1 Antifreeze plant, antifreeze fluids, additives and inhibitors

When necessary, antifreeze fluids, additives and inhibitors can be used only if the manufacturer of such fluids or additives guarantees that they are suitable and do not cause damage to the exchanger or other components and/or materials of the boiler/heat pump and plant. Do not use generic antifreeze fluids, additives or inhibitors that are not specific for use in heating systems and compatible with the materials of the boiler/heat pump and plant.

Only use conditioners, additives, inhibitors and antifreeze liquids declared by the producer suitable for use in heating systems and that do not cause damage to the heat exchanger or other components and/or materials of the boiler and plant.

Chemical conditioners must ensure complete deoxygenation of the water, contain specific protection for yellow metals (copper and its alloys), anti-fouling agents for scale, neutral pH stabilizers and, in low-temperature systems, specific biocides for use in heating systems.

Recommended chemical conditioners:

SENTINEL X100 and SENTINEL X200

FERNOX F1 and FERNOX F3

7.3.2 Water filter

The unit is standard equipped with a water plant multifunction group (mechanical filter, magnetic ring and dirt separator) complete with automatic air vent, water pressure gauge and 3 bar safety valve.

NOTE

The presence of deposits on the indoor unit exchange surfaces due to non-compliance with the above requirements will involve non-recognition of the warranty.

7.3.3 Tips for a successful installation

For a correct design and installation of the hydraulic plant comply the local laws governing safety matters and sound.

The following information is suggestion for a correct installation of the unit.

- Before connecting the unit to the plant wash adequately the pipes using clean water, filling and emptying and cleaning the filters.
- Only after that proceed connecting the unit to the plant; this operation is crucial to ensure proper start-up without the need to have repeated stops to clean the filter, with the possible risk of damage to heat exchangers and other components.
- Check by qualified personnel the quality of the water or of the mixture used; avoid the presence of inorganic salts, biological load (seaweeds, etc.) suspended solids, dissolved oxygen and the pH. Water with inadequate characteristics can cause a pressure drop increase due to a rapid fouling of the filter, energy efficiency decrease and corrosive symptom increase that can damage the unit.
- The pipes must have the least possible number of bends to minimize load losses and must be adequately supported in order to prevent the connections of the unit from being excessively stressed.
- Install on-off valves near components that need to be serviced to isolate them when maintenance work needs to be done and to allow them to be replaced without having to discharge the plant.
- Before isolating the pipes and charging the system, carry out preliminary inspections to make sure that there are no leaks.
- Isolate all the chilled water pipes to prevent condensation from forming along the pipes themselves. Make sure that the material used is the steam barrier type, failing this, cover the insulation with an appropriate protection. Also make sure that the air venting valves can be accessed through the insulation.
- The circuit can be maintained under pressure using an expansion vessel (present in the unit) and a pressure reducer. A system filling device can be used that automatically, under a pressure value, provides for the loading and maintenance of the desired pressure.
- Check that all plant components are able to withstand the maximum static pressure (depending on the height of the building to be served).

NOTE

If there is no glycol in the system (antifreeze) or if the unit is not able to remain electrically powered for possible blackouts, in order to avoid possible icing problems, empty the water during winter.

The unit is only to be used in a closed water plant. Application in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping.

Water connections must be made in accordance with the outlook diagram delivered with the unit, with respect to the water intake and water outlet.

If air, moisture or dust gets in the water circuit, problems may occur. Therefore, always take into account the following when connecting the water circuit:

Use clean pipes only.

Hold the pipe end downwards when removing burrs

Cover the pipe end when inserting it through a wall so that no dust and dirt enter.

Use a good thread sealant for sealing the connections. The sealing must be able to withstand the pressures and temperatures of the system.

When using non-brass metallic piping, make sure to insulate both materials from each other to prevent galvanic corrosion. Never use Zn-coated parts in the water circuit. Excessive corrosion of these parts may occur as copper piping is used in the unit's internal water circuit.

7.3.4 Filling with water

1. Connect the water supply to the fill valve and open the valve.
2. Make sure the automatic air purge valve is open (at least 2 turns).
3. Fill with water until the manometer indicates a pressure of approximately 2.0 bar. Remove air in the circuit as much as possible using the air purge valves. Air present in the water circuit might cause malfunctioning of the backup heater.

NOTE

During filling, it might not be possible to remove all air in the system. Remaining air will be removed through the automatic air purge valves during the first operating hours of the system. Topping up the water afterwards might be required. The water pressure indicated on the manometer will vary depending on the water temperature (higher pressure at higher water temperature). However, at all times water pressure should remain above 0.3 bar to avoid air entering the circuit.

The unit is only to be used in a closed water plant. Application in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping:

Never use Zn-coated parts in the water circuit. Excessive corrosion of these parts may occur as copper piping is used in the unit's internal water circuit.

When using a 3-way valve or a 2-way valve in the water circuit. The recommended maximum changeover time of the valve should be less than 60 seconds.

7.3.5 Draining the water

The hydraulic circuit and the boiler can be emptied using the water drain valves installed on the pipes and on the internal unit (ref. part. 6 "fig. 3 - Indoor unit hydraulic diagram" on page 46).

7.3.6 Water circuit anti-freeze protection

All internal hydronic parts are insulated to reduce heat loss. Insulation must also be added to the field piping.

The software contains special functions using the heat pump and backup heater to protect the entire system against freezing. When the temperature of the water flow in the system drops to a certain value, the unit will heat the water, either using the heat pump, the electric heating tap, or the backup heater. The freeze protection function will turn off only when the temperature increases to a certain value.

In event of a power failure, the above features would not protect the unit from freezing.


CAUTION

When the unit is not running for a long time, make sure the unit is powered on all the time, if you want to cut off the power, the water in the system pipe needs to be drained clean, avoid the pump and pipeline system be damaged by freezing. Also the power of the unit needs to be cut off after water in the system is drained clean.

- The unit might drain-off too much water through the pressure relief valve.
- Water quality should be complied with EN 98/83 EC Directives.
- Detailed water quality condition can be found in EN 98/83 EC Directives.

7.3.7 Water piping insulation

The complete water circuit including all piping, water piping must be insulated to prevent condensation during cooling operation and reduction of the heating and cooling capacity as well as prevention of freezing of the outside water piping during winter. The insulation material should at least of B1 fire resistance rating and complies with all applicable legislation. The thickness of the sealing materials must be at least 13 mm with thermal conductivity 0.039 W/mK in order to prevent freezing on the outside water piping.

If the outdoor ambient temperature is higher than 30°C and the humidity is higher than RH 80%, then the thickness of the sealing materials should be at least 20 mm in order to avoid condensation on the surface of the seal.

7.4 Electrical connections

7.4.1 Electrical data

Table. 3 - Electrical data

Indoor unit	MOD.	10	16	16T
Power input	"	230V 50 Hz	230V 50 Hz	400V 3+N+PE 50 Hz
Max current input	A	13	13	10
Automatic circuit breaker	A	16	16	16
Power cable section	mm ²	3x1,5	3x1,5	5x1,5

The customer must install the automatic circuit breaker.

Communication cable between indoor and outdoor unit	MOD.	10	16	16T
Wiring size	mm ²	3x0,75 (R32 outdoor unit) - 5x0,75 (R290 outdoor unit)		


WARNING

A main switch or other means of disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with relevant local laws and regulations.

Switch off the power supply before making any connections.

Use only copper wires. Never squeeze bundled cables and make sure they do not come in contact with the piping and sharp edges. Make sure no external pressure is applied to the terminal connections.

All field wiring and components must be installed by a licensed electrician and must comply with relevant local laws and regulations.

The field wiring must be carried out in accordance with the wiring diagram supplied with the unit and the instructions given below.

Be sure to use a dedicated power supply. Never use a power supply shared by another appliance.

Be sure to establish a ground. Do not ground the unit to a utility pipe, surge protector, or telephone ground. Incomplete grounding may cause electrical shock.

Be sure to install a ground fault circuit interrupter (30 mA). Failure to do so may cause electrical shock.

Be sure to install the required fuses or circuit breakers.


WARNING

Cut off all power supply— i.e. unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) — before removing front panel. Parts inside the unit may be hot.


NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).

The outdoor unit is a monobloc heat pump equipped with an inverter compressor. Installing a phase advancing capacitor not only will reduce the power factor improvement effect, but also may cause abnormal heating of the capacitor due to high-frequency waves. Never install a phase advancing capacitor as it could lead to an accident.

 **WARNING**

Before any operation which requires removing the cover, disconnect the indoor unit from the power supply through the main switch.

 **DANGER**

Do not touch the electrical components in any case with the closed main switch! There is the risk of electric shock with risk of injury or death!

The appliance must be connected to an effective earthing system, as provided for by the current safety regulations. Have the efficiency and suitability of the earthing system checked by professionally qualified personnel, the manufacturer is not responsible for any damage caused by lack of earthing of the system.

The indoor unit is prewired and provided with a three-pole cable or five-pole cable, without a plug, for connection to the electric line. The connections to the grid must be made with a permanent connection and equipped with a switch (2 poles or 4 poles) whose contacts have a minimum opening of at least 3 mm, interposing an automatic circuit breaker (refer to "Table. 3 - Electrical data" on page 52) between the indoor unit and the line.

For single-phase units (mod. 200 HI3 and 250 HI3)

Make sure to respect the polarities (LINE: brown wire / NEUTRAL: blue wire / GROUND: yellow-green wire) in the connections to the electric line.

For three-phase units (mod. 250 HI6T)

Make sure to respect the polarities (L1-L2-L3 - N - PE) in the connections to the electric line.

 **DANGER**

The unit's supply cable **MUST NOT BE REPLACED BY THE USER**. If the cable gets damaged, turn the unit off and have the cable replaced only by professionally qualified personnel. In case of replacement, only use cable "HAR H05 VV-F" 3x0.1.5 mm² (mod. 10 and 16) or 5x1,5 mm² (mod. 16T) with a max external diameter of 11mm.

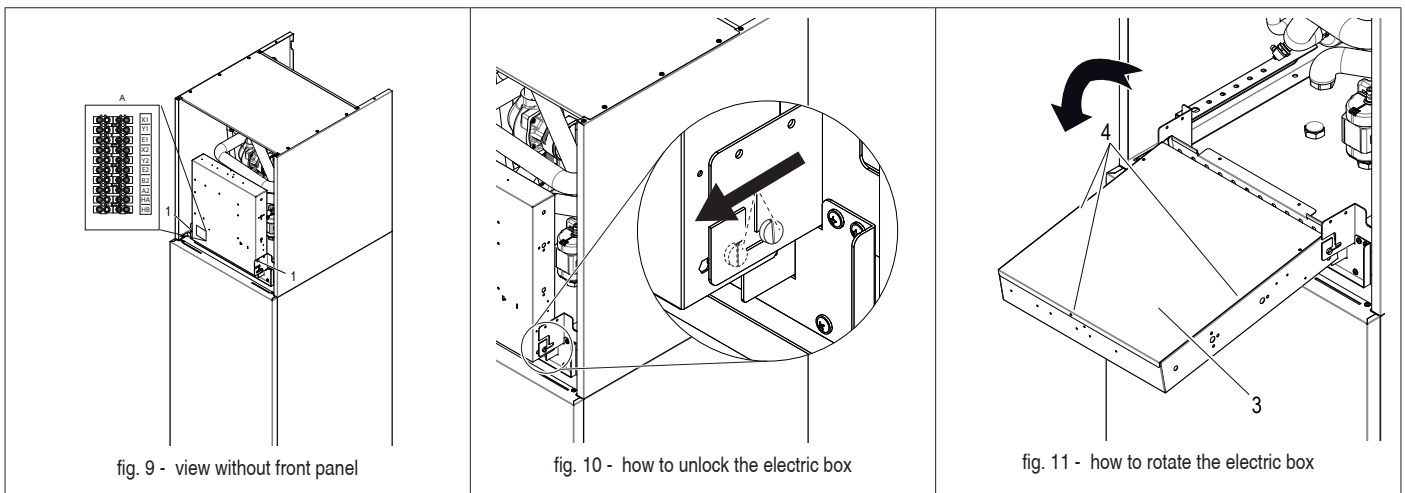
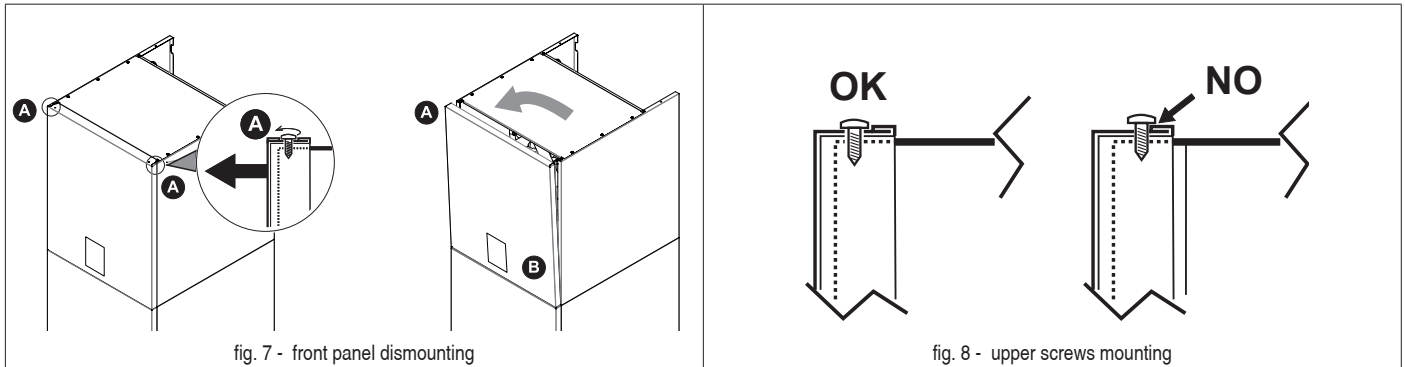
7.4.2 How to access to the electric box

1. To dismount the front panel of the indoor unit:

- Partially unscrew the screws A (see “fig. 7 - front panel dismantling”).
- Pull the panel B out and release it from the upper fixings (see “fig. 7 - front panel dismantling”).

2. Make the connections referring to the functional electrical diagram present in this manual.

3. Proceed in reverse order to reassemble the front panel. Make sure that it is correctly attached to the upper fixing and completely resting on the side panels. The head of the screw “A”, once tightened, must not be underneath the lower bending stop (see “fig. 8 - upper screws mounting”).



To access to the terminals of the indoor unit unscrew the two screws (part. 1 - fig. 9) under the electrical box, then catch the electric box, and unlock (fig. 10), then rotate forward (fig. 11). Remove the back metal sheet (part. 3 - fig. 11) that is fixed with 4 screws (part. 4 - fig. 11).

Legend:

- A** Electronic hydronic board (fig. 12)
- B** Safety thermal cut-out for single phase electrical heater with manual reset button (part. B1 fig. 12)
- C** Safety thermal cut-out for three phase electrical heater with manual reset button (part. C1 fig. 12)

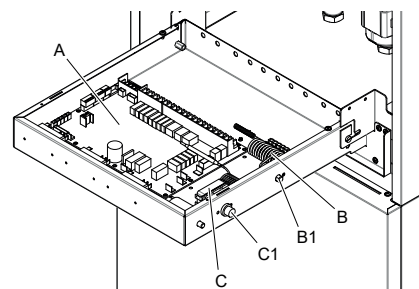


fig. 12 - internal view of the electric box

7.4.3 User terminal block connections

The terminal block (detail A fig. 9) is located on the left side of the boiler electric box. The terminal block is a male-female connector strip. There is an identification label of the terminals available on the side of the terminal block (see. “Table. 4 - Terminal block”).

7.4.4 Connection of system add-ons

The unit can manage system add-ons, such as an external circulation pump / zone 1 water pump, zone 2 water pump, 3-way mixer valve for zone 2, 3-way diverter valve for not/cold mode and smart grid. All these elements are controlled by the hydronic board.

Table. 4 - Terminal block

ID TERMINAL	FUNCTION	NOTES
X1	Modbus serial	For serial connection to the outdoor unit
Y1		
E1		
X2	Modbus serial (valid only for R32 external unit)	For connection to external supervision system (BMS) or remote control of the R32 outdoor unit.
Y2		
E2		
B2		
A2	Modbus serial (valid only for R290 external unit)	For connection to remote control of the R290 outdoor unit.
HA		
HB		

7.4.5 Connection between internal unit and external unit

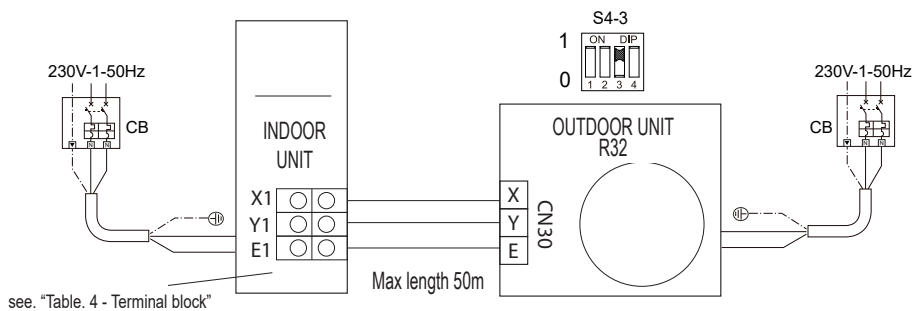


fig. 14 - Connection between internal unit and R32 external unit

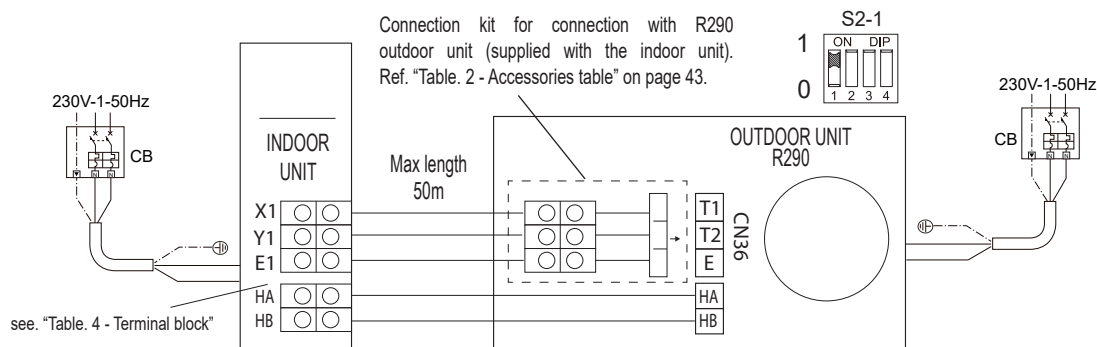
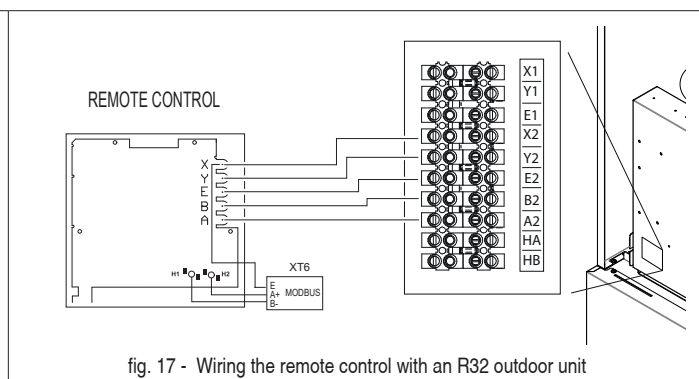
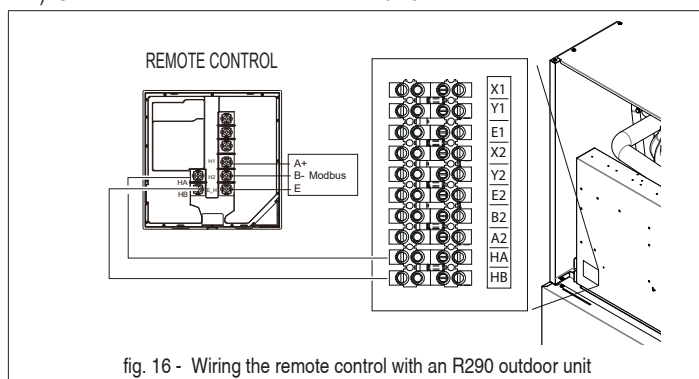


fig. 15 - Connection between internal unit and R290 external unit

7.4.6 Connection of the remote control

To connect the remote control to the indoor unit, connect the remote control to the user terminal block (refer to fig. 16 for R290 external unit and fig. 17 for R32 external unit). Use a shielded cable with a section of 0.75mm².



7.4.7 Installation of the remote control

For the installation of the remote control (see C fig. 18) on the machine, proceed as follows:

- Attach the back cover (see B fig. 18) of the remote control using the 4 screws (see A fig. 18) pre-mounted on the electrical panel.
- Hook the remote control (see C fig. 18) to the back cover (see B fig. 18) using the appropriate snap pins.

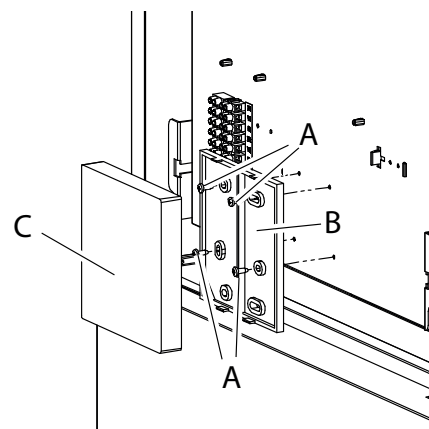


fig. 18 - Installation of the remote control

7.4.8 Hydronic board

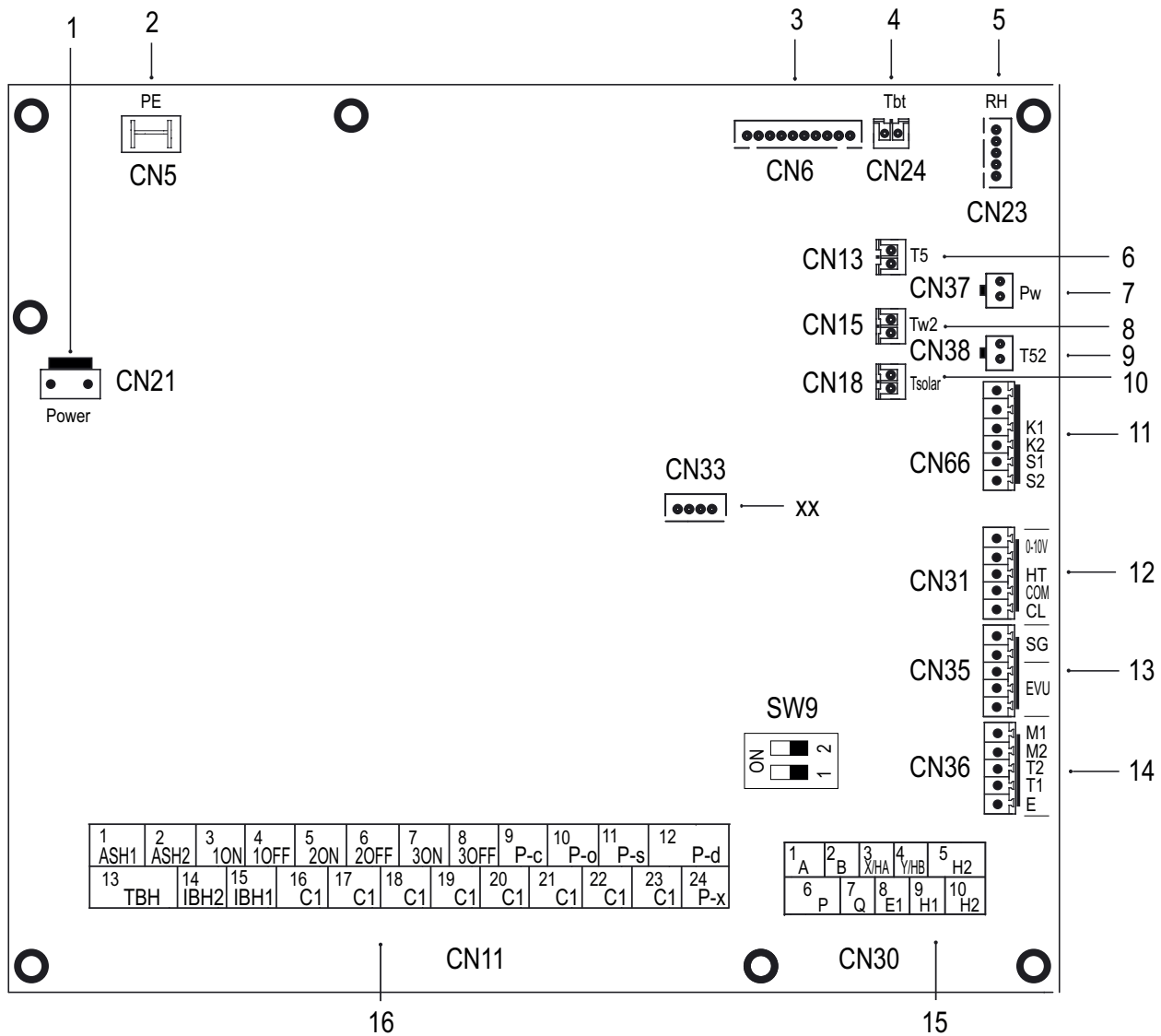


fig. 19 - Hydronic board

Order	Port	Code	Assembly unit	Note
1	CN21	POWER	Power to the hydronic board	B
2	CN5	GND	From ground to hydronic board	B
3	CN6	T2 *	Port for temperature probe on the refrigerant liquid side of the indoor unit (heating mode)	B
		T2B *	Port for temperature probe on the refrigerant gas side of the indoor unit (heating mode)	B
		TW_in *	Port for plate exchanger inlet water temperature probe	B
		TW_out *	Port for temperature probe of the water leaving the plate exchanger	B
		T1 *	Port for the final temperature probe of the water leaving the internal unit	B
4	CN24	Tbt	Port for water temperature probe in the system tank	A
5	CN23	RH	Reserved	/
6	CN13	T5	Port for temperature probe in the DHW tank	B
7	CN37	Pw	Reserved	/
8	CN15	Tw2	Port for water temperature probe sent to zone 2	A
9	CN38	T52	Reserved	
10	CN18	Tsolar **	Port for solar panel temp. sensor	A
11	CN66	K1, K2, S1, S2	Reserved	
12	CN31	10V GND	Reserved	1
13	CN35	SG	Port for smart grid (network signal)	1
		EVU	Port for smart grid (photovoltaic signal)	1
14	CN36	M1 M2	Reserved	/
		T1 T2	Reserved	/
15	CN30	3(X/HA) 4(Y/HB)	Port for communication with hydraulic module board	/
		6(P) 7(Q)	Reserved	
		9(H1) 10(H2)	Reserved	

Order	Port	Code	Assembly unit	Note	
16	CN11	1	AHS1	Port for additional heat generator	/
		2	AHS2		
		3	1ON		
		4	1OFF		
		17	C1	SV1 (3-way diverter valve) system / DHW	2
		5	2ON		
		6	2OFF		
		18	C1	SV (3-way valve) hot / cold	B
		7	3ON	SV Mixing valve SV3 (3-way valve zone 2)	2
		8	3OFF		
		19	C1		
		9	P_c	Pump zone 2	2
		20	C1		
		10	P_o	External circulation pump / zone 1 pump	2
		21	C1		
		11	P_s	Solar panel pump	2
		22	C1	DHW recirculation pump	2
		12	P_d		
		23	C1	DHW boiler electric resistance	2
		13	TBH		
		16	C1	Internal backup system electric heater 1	B
		14	IBH2		
		16	C1		
		15	IBH1	Internal backup system electric heater 2	2
17	C1				
24	P_x	Reserved			

NOTES:

- A: With accessory Temperature Probe. All these temp. probes can be used or not as a function of the type of the plant served by the unit.
- B: Internal connections, it means that these terminals are used for the management of the indoor unit.
- 1: Dry contact without voltage.
- 2: Port provide 220-240VAC voltage. If the current of load is <math><0.2A</math>, load can connect to the port directly. If the current of load is $\geq 0.2A$, the AC contactor is required to supply for the load.

Voltage	220-240VAC
Maximum running current (A)	0.2
Wiring size (mm ²)	0.75

Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the following pictures.

Fix the cable reliably and provide to pass the cable through the appropriate cable gland (refer to “dimensional data and connections” on page 45).

P_o - For outside circulation pump or water pump zone 1

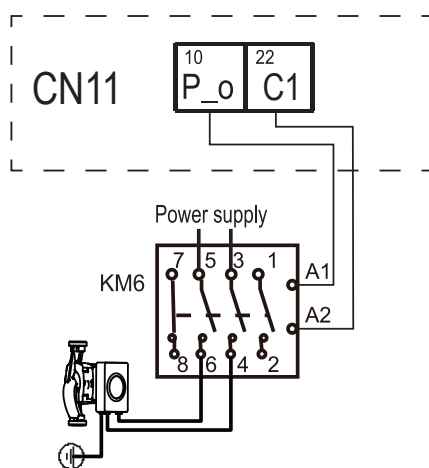


fig. 20 -

P_c - Water pump of zone 2

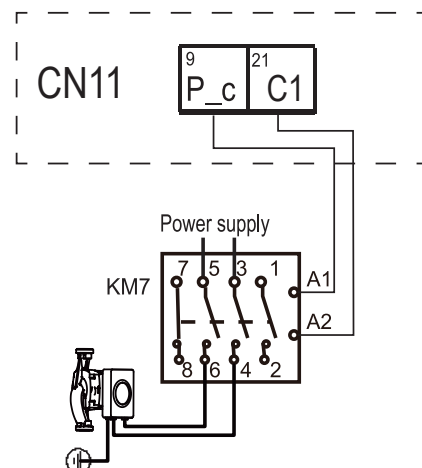


fig. 21 -

P d - DHW recirculation pump

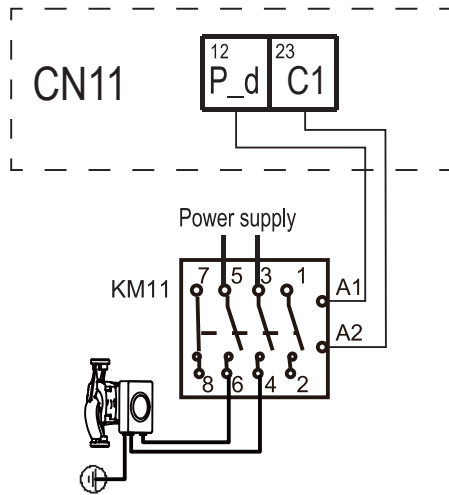


fig. 22 -

P s - Water pump of the solar circuit

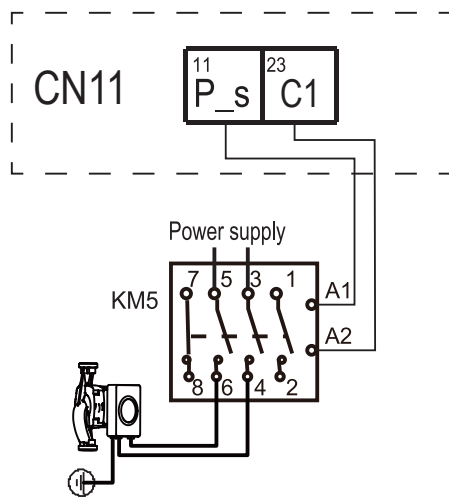


fig. 23 -

SV2 - 3-way diverter valve for heat/cool

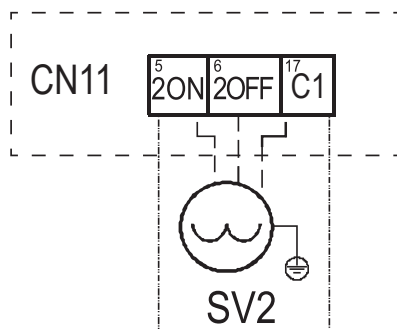


fig. 24 -

	Terminals	
Mode	7 (2ON)	8 (2OFF)
Heat	230V	0V
Cool	0V	230V

SV3 - 3-way mixing valve for zone 2

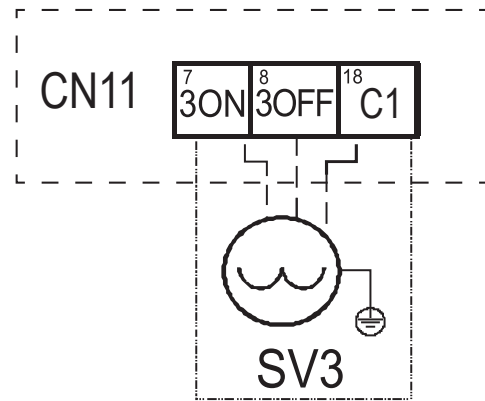


fig. 25 -

TBH - Electrical heater for DHW boiler

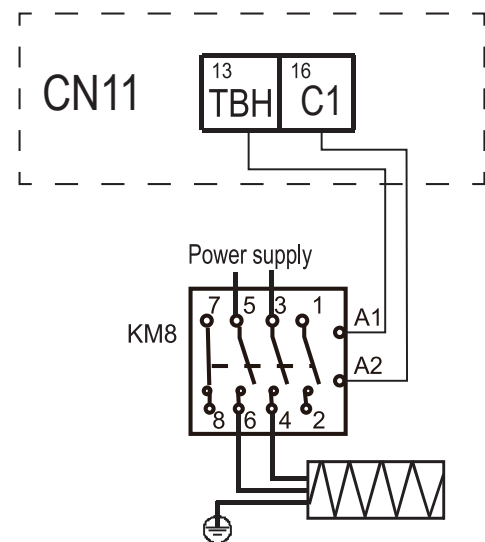


fig. 26 -

HT-COM-CL - Room thermostat (Low voltage)

There are three methods for connecting the thermostat.

Room thermostat method A (mode set control)

To activate this function, refer to the remote control and outdoor unit manual..

A.1 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM ,the unit operates in the cooling mode.

A.2 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, the unit operates in the heating mode.

A.3 When unit detect voltage is 0VDC for both side(CL-COM, HT-COM) the unit stop working for space heating or cooling.

A.4 When unit detect voltage is 12VDC for both side(CL-COM, HT-COM) the unit working in cooling mode.

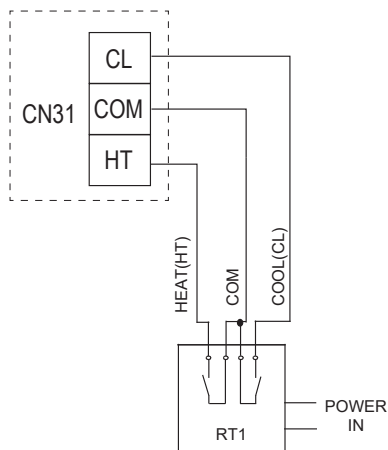


fig. 27 -

Room thermostat method B (one zone control)

To activate this function, refer to the remote control and outdoor unit manual.

B.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, unit turns on.

B.2 When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, unit turns off.

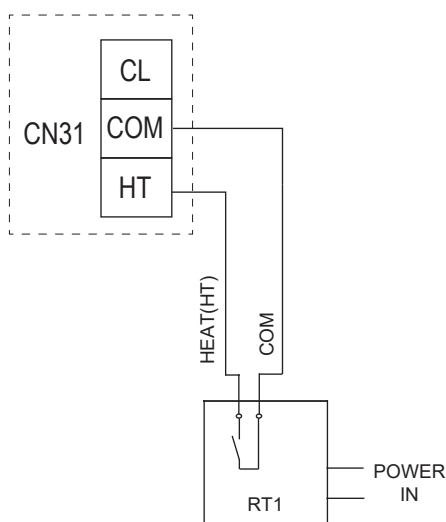


fig. 28 -

Room thermostat method C (double zone control)

To activate this function, refer to the remote control and outdoor unit manual..

C.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM ,zone1 turn on. When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, zone1 turn off.

C.2 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM, zone2 turn on according to climate temp curve. When unit detect voltage is 0V between CL and COM, zone2 turn off.

C.3 When HT-COM and CL-COM are detected as 0VDC, unit turn off.

C.4 when HT-COM and CL-COM are detected as 12VDC, both zone1 and zone2 turn on.

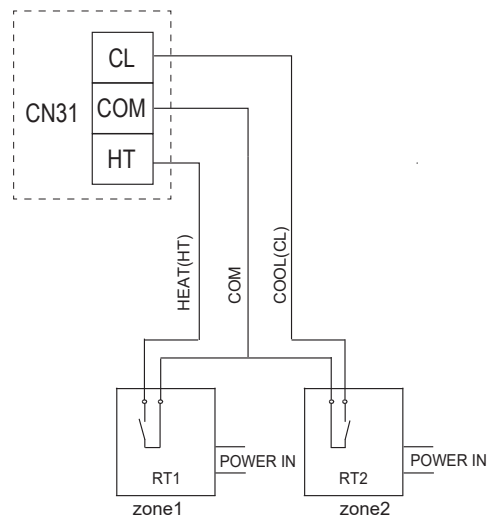


fig. 29 -



NOTE

The wiring of the thermostat should correspond to the settings of the user interface.

Power supply of machine and room thermostat must be connected to the same Neutral Line .

Zone 2 can only operate in heating mode, When cooling mode is set on user interface and zone1 is OFF, "CL" in zone2 closes, system still keeps 'OFF'. While installation, the wiring of thermostats for zone1 and zone2 must be correct.

AHS1, AHS2 - For additional heat source control (GAS BOILER)

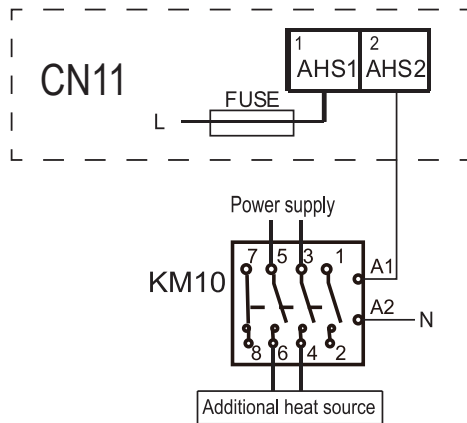


fig. 30 -

Additional temperature probes

Additional temperature probes may be required to manage additional system elements (available as an accessory).

The probes must be connected to the hydronic board of the internal unit. For installation, refer to the instructions supplied with the accessory.

Tbt1 probe (system tank water temperature probe)

For setting the parameter, refer to the external unit manual.

Tw2 probe (mixed water temperature probe sent to zone 2)

For setting the parameter, refer to the external unit manual.

Tsolar probe (thermal solar panel temperature probe)

For setting the parameter, refer to the external unit manual.

EVU-SG Digital inputs for photovoltaic input and smart grid from mains electricity

If the digital inputs for photovoltaic input and smart grid from the electricity grid are enabled (to enable them, refer to the outdoor unit manual) and active, they have priority over the settings from the user interface.

EVU-SG external unit R32 input status table

EVU (input fotovoltaico)	SG (input smart grid)	Stato di funzionam.
Chiuso	Aperto	Funzionamento fotovoltaico
Chiuso	Chiuso	Funzionamento fotovoltaico
Aperto	Chiuso	Funzionamento normale
Aperto	Aperto	Funzionamento smart grid

EVU-SG external unit R290 input status table

EVU (input fotovoltaico)	SG (input smart grid)	Stato di funzionam.
Chiuso	Aperto	Funzionamento fotovoltaico
Chiuso	Chiuso	Funzionamento fotovoltaico
Aperto	Chiuso	Funzionamento smart grid
Aperto	Aperto	Funzionamento normale

NOTE

For the description of the operations (photovoltaic, smart grid and normal), refer to the external unit manual.

NOTE

If you only want to use photovoltaic input, jumper SG

If you only want to use smart grid input, jumper EVU

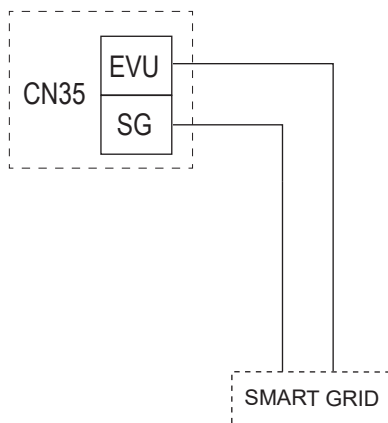


fig. 31 -

8. TROUBLESHOOTING

This section provides useful information for diagnosing and correcting certain troubles which may occur in the unit.

8.1 General guidelines

Before starting the troubleshooting procedure, carry out a thorough visual inspection of the unit and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.



When carrying out an inspection on the switch box of the unit, always make sure that the main switch of the unit is switched off.

When a safety device was activated, stop the unit and find out why the safety device was activated before resetting it. Under no circumstances can safety devices be bridged or changed to a value other than the factory setting. If the cause of the problem cannot be found, call your local dealer.

If the pressure relief valve is not working correctly and is to be replaced, always reconnect the flexible hose attached to the pressure relief valve to avoid water dripping out of the unit!

8.2 General symptoms

Symptom 1: The unit is turned on but is not heating or cooling as expected

Possible causes	Corrective action
The setting of some parameters is not correct .	Check the parameters T4HMAX, T4HMIN in heating mode. T4CMAX, T4CMIN in cooling mode T4DHWMAX, T4DHWMIN in DHW mode.
The water flow is too low.	Check that all the hydraulic circuit shut-off valves are open . Check if the water filter is clogged. Check that there is no air in the hydraulic circuit . Check the water pressure. The water pressure must be > 1 bar (measured with cold water). Check that the expansion tank is not broken. Check that the pressure drop in the hydraulic circuit is not too high for the pump.
The volume of water in the installation is too low.	Make sure that the volume of water in the installation is above the minimum required value

Symptom 2: The unit is turned on but the compressor is not starting (space heating or domestic water heating)

Possible causes	Corrective action
The unit may operate outside its operating range (the water temperature is too low).	In case of low water temperature, the system uses the backup system electric heater to first reach the minimum water temperature (12 ° C). Check that the power supply of the backup system electric heater is correct. Check that the electrical protection of the backup system electric heater is closed. Check that the safety thermal switch of the backup system electric heater is not activated. Check that the backup system electric heater contactors are not faulty.

Symptom 3: Pump is making noise (cavitation)

Possible causes	Corrective action
There is air in the system.	Purge the air.
The water pressure at the pump inlet is too low.	Check the water pressure. The water pressure must be > 1 bar (measured with cold water). Check that the expansion tank is not broken or discharged. Check that the pre-charge of the expansion vessel is correct

Symptom 4: The water pressure relief valve opens

Possible causes	Corrective action
The expansion tank is broken or drained	Replace the expansion tank. Recharge the expansion tank.
The pressure of the filling water in the system is higher than 3 bar.	Make sure that the filling water pressure in the system is approximately 1 and 2 bar.

Symptom 5: The water pressure relief valve leaks

Possible causes	Corrective action
Dirt has blocked the water safety valve.	Check the correct operation of the safety valve by turning the red knob on the valve counterclockwise: If you do not hear a clicking noise, contact your local technical support service. If water continues to flow out of the unit, close the water inlet and outlet shut-off valves and then contact your local technical assistance service.

Symptom 6: Space heating capacity shortage at low outdoor temperatures

Possible causes	Corrective action
The backup system electric heater operation is not activated.	Check that the backup system electric heater is enabled (refer to the installation manual of the external unit). Check whether the thermal protection of the backup system electric heater has been activated or not. Check if the electric heater of the DHW tank is working, the backup heater and the electric heater of the DHW tank cannot work at the same time.
A high heating capacity is required in DHW mode or some parameters are not set correctly (only applicable to installations with DHW tank).	Check that the parameters " t_DHWHP_MAX " and " t_DHWHP_RESTRICT " are configured in an appropriate manner: Ensure that the parameter " DHW Priority " is = 0 (priority ACS disabilitat in) . • Enable the DHW boiler electric resistance .

Symptom 7: Heat mode can't change to DHW mode immediately

Possible causes	Corrective action
The volume of ACS tank is too small and the position of the water temperature probe not high enough.	Set the "dT1S5" parameter to the maximum value . Check that the " Dhw Priority " parameter is = 1 (DHW priority enabled). If the " Dhw Priority " parameter = 0 , set the " t_DHWHP_RESTRICT " parameter to the minimum value (the suggested value is 60min). Set dT1SH to 2°C. Enable DHW boiler electric resistance (TBH, refer to the installation manual of the external unit). If TBH and AHS are not available, try changing the position of the T5 probe by moving it higher.

Symptom 8: DHW mode can't change to Heat mode immediately

Possible causes	Corrective action
Insufficient surface of the DHW tank coil	Set the parameter " Dhw Priority " = 0 and set the parameter " t_DHWHP_MAX " to the minimum value (the suggested value is 60min).
The heating load of the system is reduced	Normal, it does not require heating.
The disinfection function is enabled but without TBH	Disable the disinfection function. Add TBH or AHS for the DHW mode and for anti-legionella disinfection.
Switching manual FAST DHW function, in this case the heat pump may switch to the heating mode for the plant only after the setpoint of the DHW tank has been satisfied	Manual deactivation of the FAST DHW function.
DHW mode priority	If the " Dhw Priority " parameter = 1 , the heat pump will be able to switch to system heating mode only after the setpoint of the DHW tank has been satisfied.

Symptom 9: DHW mode heat pump stop work but setpoint not reached, space heating require heat but unit stay in DHW mode

Possible causes	Corrective action
Insufficient surface of the DHW tank coil	Set the parameter " Dhw Priority " = 0 and set the parameter " t_DHWHP_MAX " to the minimum value (the suggested value is 60min).
TBH or AHS not available	If the " Dhw Priority " parameter = 1 , the heat pump will be able to switch to system heating mode only after having satisfied the DHW setpoint . If the " Dhw Priority " parameter = 0 , the heat pump will remain in DHW mode for the time defined by the " t_DHWHP_MAX " parameter. Add TBH or AHS for DHW mode.

9. COMMISSIONING

9.1 Heat pump commissioning

Before starting for the first time, after a long pause it is necessary to carry out the following preliminary checks concerning the electrical part and the refrigerating part.

9.1.1 Preliminary heat pump checks

Refrigerating part

- Check that the outdoor unit is charged with refrigerant. The check can be carried out with portable freon pressure gauges equipped with a 1/4" SAE swivel fitting with a depressor connected to the service socket of the tap. The pressure read must correspond to the saturation pressure corresponding to the ambient temperature (~ 7 bar).
- Carry out a visual check of the refrigerant circuit making sure it is not damaged.
- Check that the pipes are not dirty with oil (oil stains are a symptom of the presence of refrigerant leaks in the refrigeration circuit).



DANGER

Disconnect the power supply before carrying out any operation on the electrical panel of the unit.

After installing the indoor and outdoor units, check the following before powering them up:

- Wiring. Make sure that the electrical connections of the various parts of the system such as boiler, temperature probes, 2 and 3-way valves, pumps have been carried out in accordance with the instructions in this manual, the wiring diagram supplied with the unit and in compliance with the laws and local regulations.
- Fuses, switches, or protection devices. Check that the fuses or protection devices installed locally are adequately sized based on the maximum current absorbed by the unit as reported in this manual. Check that these protection devices are not bypassed.
- Grounding. Make sure that the earth wires have been connected correctly and that the earth terminals are tightened.
- Visually check the electrical panel to check for loose connections or damaged electrical components.
- Mounting. Check that the unit is mounted correctly to avoid abnormal noise and vibration when starting up the unit.
- Damaged components. Check the inside of the unit to check for damaged components or crushed pipes.
- Refrigerant leakage. Check the inside of the unit to check for refrigerant leaks. If there is a loss of refrigerant, contact the technical assistance service.
- Supply voltage. Check that the supply voltage to the unit corresponds to the power supply voltage indicated on the nameplate of the unit.
- Make sure the water shut-off valves are completely open

9.2 Setting to be done during the initial check of the product

For the correct functioning of the system it is mandatory to make the correct settings on the system remote control which depend on the type of system served by the unit.

9.3 Final check before turning on the unit

When the installation is complete and all the necessary settings have been made, reassemble and close all the panels of the unit.

9.4 Turn on the unit

To activate the system, refer to the instructions in the system remote controller manual.

10. MAINTENANCE

10.1 General notes

In order to ensure optimal availability of the unit, a number of checks and inspections on the unit and the field wiring have to be carried out at regular intervals.

IMPORTANT



DANGER

All maintenance work and replacements must be carried out by skilled qualified personnel.

Before carrying out any operation inside the indoor unit, disconnect the power supply. Otherwise, there may be danger of electric shock.

Do not touch the internal parts (plumbing pipes, safety valve, etc.) during and immediately after turning off the unit as they can be very hot or very cold, causing burns or freezing. To avoid injury, allow sufficient time for the temperature of the pipes to drop to normal values and wear protective gloves.

Before carrying out any maintenance or repair work, always disconnect the power supply to the unit and to all electrical loads (pumps, valves, electric heater for DHW boiler and plant, etc.).

Some electrical components may be very hot.

Due to the risk of high residual voltage, after having disconnected the power supply to the outdoor unit, wait at least 10 minutes before touching live parts.

The compressor oil heater can work even if the compressor is stopped.

Make sure not to touch powered electrical cables.

Do not wash the unit. This may cause electric shock or fire.

When the service panels are removed, live parts could easily be touched by mistake.

Never leave the unit unattended during installation or maintenance when the service panel has been removed.

It is not allowed to tamper with or modify any component, nor the settings of the intervention values of the protection devices installed in the unit.

Do not pull, disconnect, twist the electric cables coming from the unit even if disconnected from the power supply.

It is forbidden to leave containers of inflammable substances near the unit.

Do not touch the appliance with bare feet or with wet or moist parts of the body.

The checks described must be performed at least once a year by qualified personnel.

Electrical cabinet

Carry out a thorough visual inspection of the components of the electrical panel to check for damaged or incorrectly connected components or cables (check the tightness of the terminal screws).

Residual Risks

The machines has been designed with a view to reducing the risks to persons and the environment in which it is installed, to the minimum. To eliminate residual risks, it is therefore advisable to become as familiar as possible with the machine in order to avoid accidents that could cause injuries to persons and/or damage to property.

a. Access to the unit

Only qualified persons who are familiar with this type of machine and who are equipped with the necessary safety protections (footwear, gloves, helmet, etc.) may be allowed to access the machine. Moreover, in order to operate, these persons must have been authorized by the owner of the machine and be recognized by the actual Manufacturer.

b. Elements of risk

The machine has been designed and built so as not to create any condition of risk. However, residual risks are impossible to eliminate during the designing phase and are therefore listed in the following table along with the instructions about how to neutralize them.

Indoor unit residual risks

Part in question	Residue hazard	Mode	Precautions
Hydraulic pipes	Burns	Contact with the pipes	Avoid contact by wearing protective gloves
Electrical cables, metal parts	Electrocution, serious burns	Defective cable insulation, live metal parts	Adequate electrical protection (correctly ground the unit)

Outdoor unit residual risks

Part in question	Residue hazard	Mode	Precautions
Compressor and delivery pipe	Burns	Contact with the pipes and/or compressor	Avoid contact by wearing protective gloves
Discharg pipes and coil	Explosion	Excessive pressure	Turn off the machine, check the high pressure switch and safety valve, the fans and condenser
Refrigerant pipes	Ice burns	Leaking refrigerant	Do not pull on the pipes
Electrical cables, metal parts	Electrocution, serious burns	Defective cable insulation, live metal parts	Adequate electrical protection (correctly ground the unit)
Heat exchange coils	Cuts	Contact	Wear protective gloves
Fans	Cuts	Contact with the skin	Do not push the hands or objects through the fan grille

General Rules for Maintenance

The maintenance is extremely important for the functioning of the system and the regular working of the unit over time.

In accordance with the European Regulation EC 303/2008 , it should be noted that companies and engineers in maintenance , repair, leak testing and recovery / recycle refrigerant gases should be CERTIFIED in accordance with local regulations.

Maintenance must be performed in compliance with the safety rules and tips given in the manual supplied with the unit.

Routine maintenance helps maintain unit efficiency, reduce the rate of deterioration which each device is subject in time and gather information and data to understand the efficiency of the unit and prevent failures.

For extraordinary maintenance or in case you need service , contact only to a specialized service center approved by the manufacturer and use original spare parts.

In accordance with the European Regulation EC 1516/2007 it is necessary to prepare a "equipment record".

Provide anyway a databook (not supplied) that allows you to keep track of interventions made on the unit; in this way it will be easier to properly program the various interventions and will facilitate a possible troubleshooting.

Bring on the databook : date, type of intervention made, description of the intervention , measurements , reported anomalies , alarms recorded in the alarm history , etc. ...

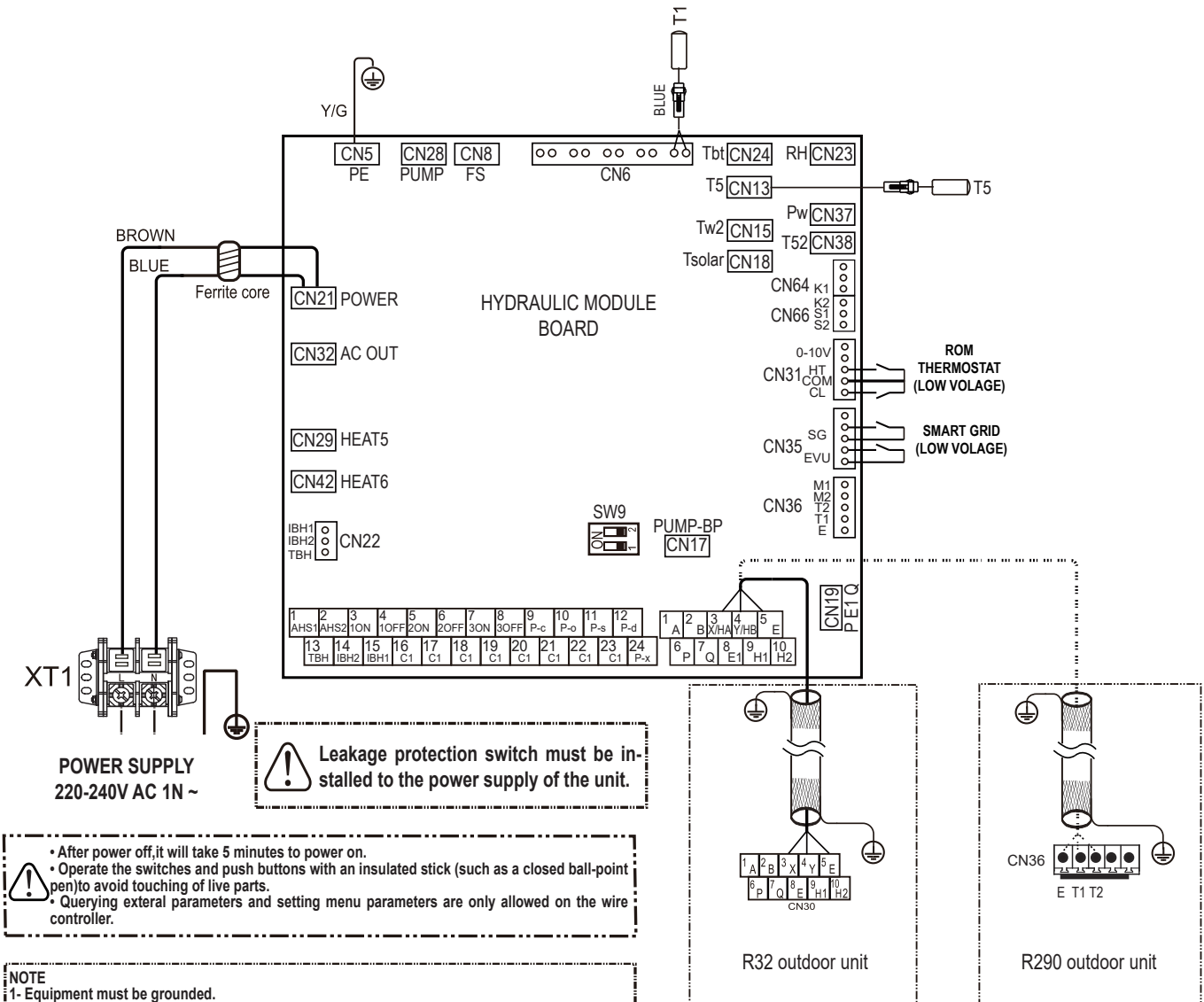
10.2 Access to internal components



Some internal components of the indoor unit can reach temperatures high enough to cause severe burns. Before carrying out any operation, wait for these components to cool or else wear suitable gloves.

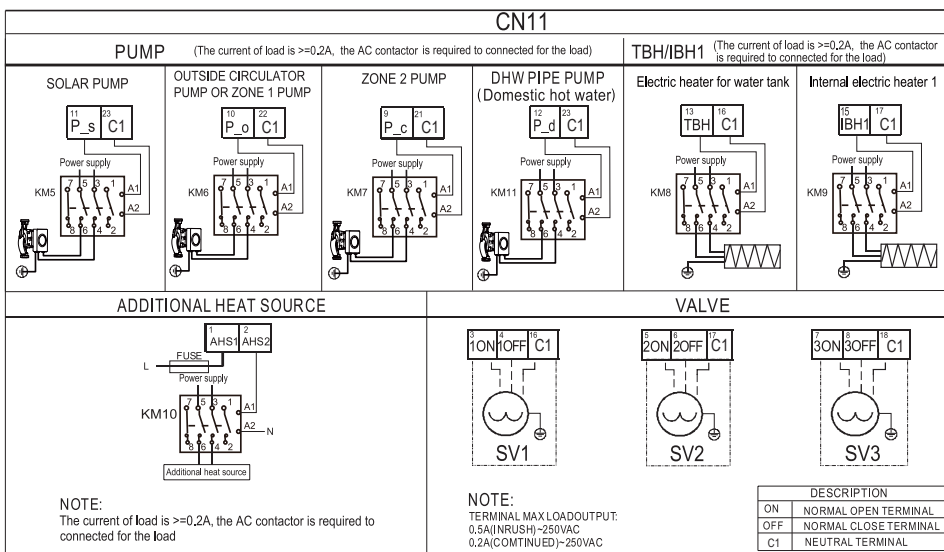
For details about how to access to the internal components refer to "How to access to the electric box" on page 54.

11. ELECTRICAL WIRING DIAGRAM INDOOR UNIT



- After power off, it will take 5 minutes to power on.
- Operate the switches and push buttons with an insulated stick (such as a closed ball-point pen) to avoid touching of live parts.
- Querying external parameters and setting menu parameters are only allowed on the wire controller.

- NOTE**
- 1- Equipment must be grounded.
 - 2- All external load, if it is metal or a grounded port, must be grounded.
 - 3- All external load current is needed less than 0.2A, if the single load current is great than 0.2A, the load must be controlled through AC contactor.



Temp. Sensor code	Property values
T2/T2B	$B_{25/50}=4100K, R_{25^{\circ}C}=10k\Omega$
T1/TW_out TW_in/T5/Tw2	$B_{0/100}=3970K, R_{50^{\circ}C}=17.6k\Omega$

AHS	Additional heat source
DHW	Domestic hot water
M1/M2	Remote switch
EVU	Commercial power
P_c	Zone 2 pump(field supply)
P_d	DHW pipe pump (field supply)
P_o	Outside circulator pump (field supply) or Zone 1 pump (field supply)
P_s	Solar pump
SG	Solar energy
T2, T2B, TW-in, TW-out, T1, Tbt, T5, Tw2, Tsolar	Temperature sensor

12. FUNCTIONAL DIAGRAM

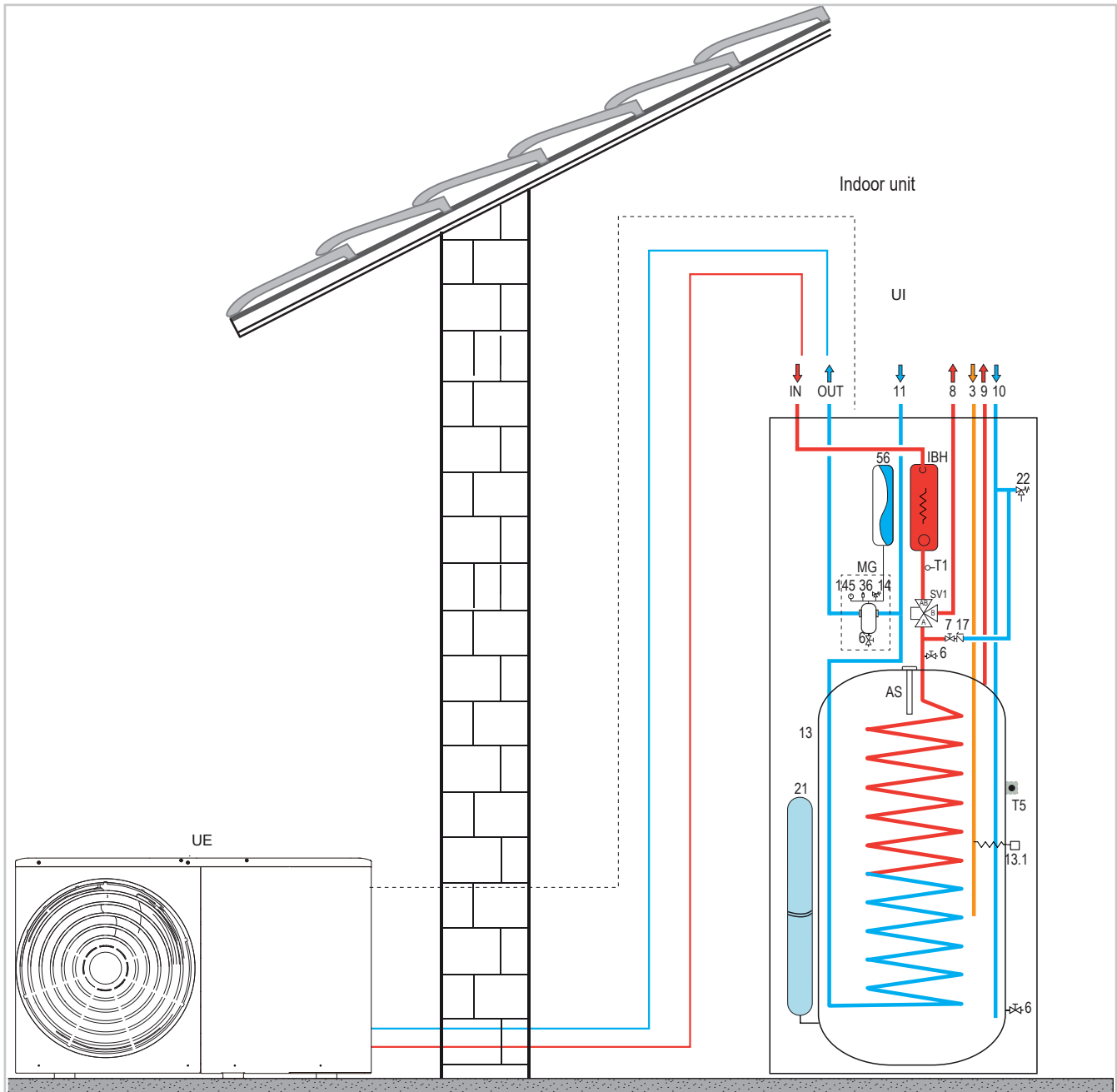



fig. 32 -

LEGENDA

3	DHW recirculation pipe	145	Water pressure gauge
6	Water drain Valve	160	Solar thermal input (accessory)
7	Water fill Valve	161	Solar thermal output (accessory)
8	System delivery	162	Boiler outlet
9	Domestic hot water flow	163	Boiler input
10	Domestic hot water inlet	AS	Sacrificial anode
11	System return	IN	Internal unit water inlet - Ø 1" M
13	DHW boiler	MG	Multifunctional system water group
13.1	Electrical Heater DHW boiler (accessory)	OUT	Internal unit water outlet - Ø 1" M
14	Plant safety valve	SV1	Diverter valve
17	Check valve	T1	Heat pump outlet water temperature probe
21	DHW Expansion Vessel (accessory)	UI	Indoor unit
22	DHW safety valve	UE	Outdoor unit (monoblock heat pump)
36	Automatic air vent		
56	Expansion vessel		

- Lea detenidamente las advertencias incluidas en este manual de instrucciones puesto que proporcionan indicaciones importantes sobre la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento.
- El manual de instrucciones forma parte integrante y esencial del producto, y el usuario debe guardarlo para futuras consultas.
- Si el aparato se vende o se cede a otra persona, o se cambia de lugar, el manual siempre debe acompañar la caldera para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento deben ser llevados a cabo de conformidad con las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante y deben ser efectuadas por personal cualificado profesionalmente.
- La instalación incorrecta o la falta del mantenimiento apropiado pueden causar daños a las personas, animales u objetos. El fabricante no se responsabiliza por los daños debidos a errores en la instalación y el uso, o causados por el incumplimiento de las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- Antes de hacer cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconecte el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor general de la instalación y/o mediante los dispositivos de corte específicos.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, es necesario desactivarlo, y no intentar repararlo o intervenir directamente en el mismo. Diríjase exclusivamente a personal cualificado profesionalmente. La reparación-sustitución de los productos deberá ser efectuada únicamente por personal cualificado profesionalmente utilizando únicamente las piezas de repuesto originales. El incumplimiento de lo indicado arriba podría perjudicar la seguridad del aparato.
- Para garantizar el correcto funcionamiento del aparato es indispensable que el mantenimiento periódico sea llevado a cabo por personal cualificado.
- Este aparato debe destinarse solamente al uso para el cual ha sido expresamente diseñado.
- Cualquier otro uso se considerará indebido y por tanto peligroso.
- Después de haber retirado el embalaje, compruebe la integridad del contenido. Los elementos del embalaje no deben dejarse al alcance de los niños puesto que representan potenciales fuentes de peligro.
- El aparato puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o carentes de la experiencia y conocimiento necesarios, siempre que lo hagan bajo vigilancia o después de haber recibido instrucciones sobre el uso seguro del aparato y sobre los peligros inherentes al mismo. Los niños no deben jugar con el aparato.
- La limpieza y el mantenimiento del aparato a cargo del usuario pueden ser realizados por niños a partir de los 8 años bajo la supervisión de un adulto.
- En caso de duda, no utilice el aparato y póngase en contacto con el proveedor.
- La eliminación del aparato y de sus accesorios debe ser llevada a cabo de manera adecuada y de conformidad con las normas vigentes.
- Las imágenes incluidas en este manual son una representación simplificada del producto. Esta representación podría diferir de forma leve y no significativa respecto del producto suministrado.

	<p>Este símbolo que aparece en el producto, su embalaje, o documentación, indica que el producto al final de su vida útil no debe ser recogido, recuperado ni eliminado junto con los residuos domésticos.</p> <p>La gestión indebida de los residuos de los equipos eléctrico y electrónico podría provocar la liberación de las sustancias peligrosas contenidas en el producto. Con el fin de evitar los posibles daños para el medio ambiente o la salud, el usuario deberá separar este aparato de los otros tipos de residuos y entregarlo al servicio local de recogida y solicitar su retiro al distribuidor según las condiciones y los modos previstos por las normas nacionales de transposición de la Directiva 2012/19/UE.</p> <p>La recogida selectiva y el reciclaje de los aparatos en desuso favorecen la conservación de los recursos naturales y garantizan que estos residuos sean tratados en el respeto del medio ambiente y garantizando la protección de la salud.</p> <p>Para más información sobre los modos de recogida de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos es necesario dirigirse a los Ayuntamientos o las Autoridades públicas competentes para la concesión de autorizaciones.</p>
---	---

Usos previstos

Esta serie de bombas de calor está diseñada para producir agua fría o caliente que se utiliza en las instalaciones hidrónicas para el acondicionamiento / calefacción y para la producción de agua caliente sanitaria de manera indirecta a través de un depósito externo dotado de intercambiador de calor.

Está prohibido cualquier uso distinto del previsto o por encima de los límites operativos indicados en este manual a no ser que hayan sido previamente acordados con el fabricante.

Nota

Este aparato está diseñado para ser utilizado por usuarios expertos o capacitados en tiendas, en la industria ligera y en granjas, o para uso comercial por personas no profesionales.



La marca CE certifica que los productos satisfacen los requisitos fundamentales de las directivas pertinentes vigentes. Se puede solicitar al fabricante la declaración de conformidad.

La documentación original está escrita en inglés. Todos los demás idiomas son traducciones.
 El fabricante se exime de toda responsabilidad por las imprecisiones incluidas en este manual, debidos a errores de imprenta o transcripciones.
 La empresa se reserva el derecho de realizar los cambios o mejoras a los productos del catálogo en cualquier momento y sin aviso previo.

ÍNDICE

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD	70	8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	93
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	75	8.1 Pautas generales	93
2.1 Descripción de la unidad	75	8.2 Síntomas generales	93
2.2 Componentes suministrados con la unidad exterior	75	9. PUESTA EN MARCHA.....	95
3. DATOS TÉCNICOS Y PRESTACIONES	76	9.1 Puesta en marcha de la bomba de calor.....	95
3.1 Datos técnicos del sistema.....	76	9.1.1 Comprobaciones preliminares de la bomba de calor	95
3.2 Límites operativos	76	Parte refrigerante.	95
3.3 Caídas de presión de la unidad interna.....	76	9.2 Ajuste que se debe realizar durante el control inicial del producto	95
4. DATOS DIMENSIONALES Y FÍSICOS	77	9.3 Control final antes de encender la unidad.....	95
5. VISTA GENERAL Y ESQUEMA HIDRÁULICA UNIDAD INTERIOR	78	9.4 Encendido de la unidad.....	95
6. ESQUEMAS ILUSTRATIVOS DEL SISTEMA.....	79	10. MANTENIMIENTO.....	95
7. INSTALACIÓN	80	10.1 NOTAS generales.....	95
7.1 Controles a la recepción.....	80	Cuadro eléctrico	96
7.1.1 Embalaje y almacenamiento	80	Riesgos residuales	96
7.1.2 Seleccione el lugar de instalación y el área operativa para la unidad interior. . .	80	10.2 Acceso a los componentes internos.....	96
7.2 Contenido mínimo agua instalación	81	11. ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR	97
7.2.1 Aislamiento térmico	82	11.2.1 Esquema eléctrico para unidad interior mod. 10-16 (monofásica)	97
7.3 Conexiones hidráulicas	82	12. DIAGRAMA FUNCIONAL.....	98
7.3.1 Sistema contra la congelación, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores	82		
7.3.2 Filtro de agua	82		
7.3.3 Recomendaciones para realizar correctamente la instalación	83		
7.3.4 Llenado de agua	83		
7.3.5 Drenando el agua	83		
7.3.6 Protección contra congelación del circuito de agua	83		
7.3.7 Aislamiento de las tuberías de agua	84		
7.4 Conexiones eléctricas	84		
7.4.1 Datos eléctricos	84		
7.4.2 Cómo se accede a la caja eléctrica.....	86		
7.4.3 Conexiones bornero usuario	86		
7.4.4 Conexiones elementos adicionales de sistema.....	86		
7.4.5 Conexión entre la unidad interior y la unidad exterior	87		
7.4.6 Conexión de control remoto	87		
7.4.7 Conexiones usuario	88		
Tarjeta hidrónica	88		
P_o - Para bomba de circulación externa o bomba agua zona 1	89		
P_c - Bomba agua zona 2	89		
P_d - Bomba de recirculación ACS	90		
P_s - Bomba del agua del circuito solar	90		
SV2 - Válvula desviadora de 3 vías para calor / frío	90		
SV3 - Válvula mezcladora de 3 vías para zona 2	90		
TBH - Resistencia eléctrica para depósito ACS	90		
HT-COM-CL - Termostato ambiente (Baja tensión)	91		
AHS1, AHS2 - Control de una fuente de calor adicional (CALDERA A GAS)	92		
EVU-SG Entradas digitales para entrada fotovoltaica y smart grid de red eléctrica	92		
Sondas de temperaturas adicionales	92		



ADVERTENCIA

Esta unidad interior puede combinarse con unidades exteriores (bombas de calor monobloc) que utilicen gas refrigerante R32 o R290.

Para un uso seguro y correcto de la unidad interior, es obligatorio instalar el mando a distancia de la unidad exterior. Para obtener detalles sobre la instalación del mando a distancia, consulte el párrafo "7.4.7 Instalación del control remoto" en la página 87.

La empresa no se hace responsable si el mando a distancia no se instala de acuerdo con lo indicado en el párrafo "7.4.7 Instalación del control remoto" en la página 87.

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Las precauciones listadas a continuación están repartidas en los tipos siguientes. Son bastante importantes, por lo tanto procure respetarlas meticulosamente. Significado de los símbolos de PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN y NOTA.



PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, cuando no sea evitada, podría provocar lesiones graves o mortales.



ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, cuando no sea evitada, podría provocar lesiones graves o mortales.



ATENCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, cuando no sea evitada, podría provocar lesiones leves o moderadas.

Se utiliza también para advertir contra prácticas no seguras.



NOTA

Indica situaciones que podrían provocar sólo daños accidentales a los aparatos o la propiedad.





Lea detenidamente estas instrucciones antes de realizar la instalación. Conserve este manual a mano para futuras consultas.

La instalación impropia de la unidad o los accesorios podría provocar descargas eléctricas, cortocircuitos, pérdidas, incendios u otros daños del aparato. Utilice únicamente los accesorios fabricados por el proveedor, que están diseñados específicamente para el aparato y compruebe que la instalación sea realizada por un profesional.

Todas las actividades descritas en este manual deben ser llevadas a cabo por un técnico habilitado. Utilice los equipos de protección personal adecuados, tales como guantes y gafas de seguridad durante la instalación de la unidad o durante las tareas de mantenimiento.

Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica si precisa de asistencia.

Tabla. 1 - Símbolos informativos

Símbolo	Descripción
	Este símbolo indica que este aparato utiliza un refrigerante inflamable. En caso de vertido de refrigerante y está expuesto a una fuente de ignición externa, existe el riesgo de incendio.
	Este símbolo indica que el manual de instrucciones se debe leer detenidamente
	Este símbolo indica que el personal de asistencia debería manejar este aparato consultando el manual de instalación.
	Este símbolo muestra que está disponible información como el manual operativo o el manual de instalación.



ADVERTENCIA

El mantenimiento debe ser llevado a cabo tal y como recomendado por el fabricante de la unidad.

 PELIGRO

- Antes de intervenir en cualquier parte eléctrica, desconecte el interruptor de alimentación eléctrica.
- Cuando los paneles de servicio están extraídos es muy fácil tocar inadvertidamente las partes en tensión.
- No deje nunca la unidad sin vigilancia durante la instalación o el mantenimiento si el panel de servicio se ha extraído.
- No toque los tubos del agua durante e inmediatamente después el funcionamiento ya que los tubos podrían estar calientes y causar quemaduras en las manos. Para evitar lesiones, espere a que los tubos vuelvan a la temperatura normal y utilice guantes de protección.
- No toque ningún interruptor con los dedos mojados. Tocar un interruptor con los dedos mojados podría causar descargas eléctricas.

 ADVERTENCIA

- Elimine las bolsas de plástico para el embalaje de manera tal que los niños no las utilicen para jugar (peligro de muerte por asfixia).
- Elimine de manera segura los materiales de embalaje tales como los cables y otras partes en metal o madera que podrían provocar lesiones.
- Pida a su revendedor o al personal cualificado que realice los trabajos de instalación de conformidad con este manual. No instale la unidad usted mismo. La instalación indebida podría provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios y piezas especificados para el trabajo de instalación. No utilizar las piezas especificadas puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Instale la unidad en una pared que pueda soportar su peso. La instalación inadecuada puede provocar la caída del aparato y posibles lesiones.
- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos sean realizados por personal cualificado según la legislación y los reglamentos locales y este manual utilizando un circuito separado. La capacidad insuficiente del circuito de alimentación o una instalación eléctrica inadecuada podrían provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra de acuerdo con las leyes y normativas locales. Si no se instala un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra, se pueden producir descargas eléctricas e incendios.
- Asegúrese de que todo el cableado esté bien sujeto. Utilice los cables especificados y verifique que las conexiones de los terminales o los cables estén protegidos del agua y otras fuerzas externas adversas. Una conexión o colocación incompleta puede provocar un incendio.
- Durante el cableado de la alimentación, coloque los cables de manera tal que el panel frontal pueda fijarse de forma segura. Si el panel frontal no está en su lugar, podría producirse un sobrecalentamiento de los terminales, descargas eléctricas o incendios.
- Después de completar los trabajos de instalación, compruebe que no hay fugas de refrigerante.
- No toque nunca directamente ningún refrigerante si hay fugas, ya que podría provocar quemaduras graves por congelación. No toque las tuberías de refrigerante durante ni inmediatamente después de su funcionamiento, dado que pueden estar calientes o frías, dependiendo del estado del refrigerante que fluye a través de las tuberías, el compresor y otras piezas del ciclo del refrigerante. Las quemaduras o la congelación son posibles si toca las tuberías de refrigerante. Para evitar lesiones, deje que las tuberías recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes protectores.
- No toque las piezas internas (tuberías de agua o refrigerante, resistencia eléctrica de respaldo, etc.) durante ni inmediatamente después del funcionamiento. Tocar las piezas internas puede causar quemaduras. Para evitar lesiones, deje que las piezas internas recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes protectores.

**ATENCIÓN**

Conecte a tierra la unidad.

La resistencia de puesta a tierra debe cumplir las leyes y los reglamentos locales.

No conecte el cable de puesta a tierra a las tuberías de gas o de agua, los pararrayos ni a los cables de conexión a tierra del teléfono.

Una puesta a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.

Tuberías de gas: en el caso de una fuga de gas podría producirse un incendio o una explosión.

Tuberías de agua: los tubos de plástico no son eficaces para la puesta a tierra.

Pararrayos o cables de puesta a tierra del teléfono: la tensión umbral puede aumentar anormalmente si es alcanzada por un rayo.

Instale el cable de alimentación a una distancia de al menos 1 metro de televisores o de radios para evitar interferencias y ruidos.

(Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro puede no ser suficiente para eliminar el ruido).

No lave la unidad. Esto puede provocar una descarga eléctrica o un incendio. El aparato debe instalarse de conformidad con la normativa nacional sobre cableado. Con el fin de evitar situaciones de peligro, si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o una persona cualificada.

No instale la unidad en las siguientes ubicaciones:

- Donde haya vapores de aceite mineral, aceites en spray o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y provocar que se aflojen o que gotee agua.
- Donde se produzcan gases corrosivos. Allí donde la corrosión de las tuberías de cobre o las piezas soldadas pueda causar fugas de refrigerante.
- En un lugar donde haya maquinarias que emitan ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden alterar el sistema de control y provocar que la unidad funcione mal.
- Donde se produzcan fugas de gases inflamables, donde quede suspendido en el aire fibra de carbono o polvo inflamable, o donde se manipulen sustancias inflamables volátiles como los diluyentes de pintura o la gasolina. Estos tipos de gases pueden causar un incendio.
- Donde haya grandes fluctuaciones de voltaje, como en las fábricas.
- En vehículos o embarcaciones.
- Donde estén presentes vapores ácidos o alcalinos.

Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años en adelante y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o falta de experiencia y conocimiento, si se les ha dado instrucciones o supervisión sobre el uso de la unidad de manera segura y entienden los peligros que ello conlleva. Los niños no deben jugar con la unidad. La limpieza y el mantenimiento del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.

Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

ELIMINACIÓN: No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial. No deseche los aparatos eléctricos como residuos municipales, utilice instalaciones de recogida específicas. Póngase en contacto con sus autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles. Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y contaminarlo, y entrar en la cadena alimentaria, perjudicando su salud y bienestar.

El cableado debe ser realizado por técnicos profesionales de acuerdo con la normativa nacional sobre cableado y este diagrama eléctrico. Se debe incorporar en la instalación eléctrica un dispositivo de desconexión omnipolar que tenga una distancia de separación de al menos 3 mm en todos los polos y un dispositivo de corriente residual (RCD) con un valor nominal que no supere los 30 mA, de acuerdo con la normativa nacional.

Confirme la seguridad de la zona de instalación (paredes, suelos, etc.), comprobando que no existan peligros ocultos, como agua, electricidad y gas.

Antes de la instalación, compruebe que el suministro eléctrico del usuario cumple con los requisitos de instalación eléctrica de la unidad (incluida una conexión a tierra fiable, dispersión y sección de los cables, etc.). Si no se cumplen los requisitos de instalación eléctrica del producto, se prohíbe la instalación del producto.

Al instalar múltiples equipos de aire acondicionado de manera centralizada, confirme el equilibrio de carga del sistema trifásico del suministro eléctrico y, así evitar que se ensamblen varias unidades en la misma fase del suministro eléctrico trifásico.

El producto debe estar fijado con firmeza. Adopte medidas de refuerzo, si fuera necesario.



ADVERTENCIA

Asegúrese de adoptar las medidas oportunas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio por animales pequeños. Los animales pequeños que entren en contacto con las piezas eléctricas pueden causar un mal funcionamiento, humo o fuego. Indique al cliente que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.

Seleccione un lugar de instalación en el que se cumplan las siguientes condiciones:

- Lugares en los que la unidad no moleste a los vecinos.
- Lugares seguros que puedan soportar el peso y la vibración de la unidad y donde ésta puede instalarse a un nivel uniforme.
- En donde no haya posibilidad de fugas de gases ni productos inflamables.
- El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
- Lugares donde el espacio para las operaciones de mantenimiento esté garantizado.
- Lugares en los que la longitud de las tuberías y los cables de las unidades se encuentre dentro de los rangos permitidos.
- Lugares en los que las fugas de agua de la unidad no puedan causar daños en el lugar de instalación.
- En donde se pueda evitar la lluvia tanto como sea posible.
- No instale la unidad en sitios que a menudo se utilizan como espacio de trabajo. En el caso de trabajos de construcción (por ejemplo amoladura, etc.) en los que se crea mucho polvo, la unidad debe estar cubierta.
- No coloque ningún objeto ni equipamiento encima de la unidad.
- No se suba ni se siente o permanezca encima de la unidad.
- Si la unidad exterior se instala cerca del mar o donde hay gases corrosivos, su vida útil puede acortarse. En caso de instalación cerca del mar, se recomienda evitar instalar la unidad exterior directamente expuesta a los vientos marinos.



ADVERTENCIA

- **Solicite a su distribuidor que realice los trabajos de instalación de acuerdo con este manual.**

Una instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.

- **Solicite a su distribuidor para la reparación y el mantenimiento de la unidad.**

La reparación y el mantenimiento incompleto podrían provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.

- **Para evitar descargas eléctricas, incendios o lesiones o cuando se detectan anomalías como olor a humo, apague la alimentación y póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.**
- **Nunca deje que la unidad interior o el controlador se mojen.**

Podría causar descargas eléctricas o un incendio.

- **Nunca pulse los botones del controlador con un objeto duro y puntiagudo.**

El controlador podría dañarse.

- **Nunca reemplace un fusible quemado por otro con distinta corriente nominal.**

Puede provocar la rotura de la unidad o causar un incendio.

- **Nunca utilice cerca de la unidad spray inflamables como laca o pintura.**

Podría provocar un incendio.

- **No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial.**

No deseche los aparatos eléctricos como residuos municipales, utilice instalaciones de recogida específicas.

Póngase en contacto con sus autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles.

- **Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y entrar en la cadena alimentaria, perjudicando su salud y bienestar.**



ATENCIÓN

- **No utilice la bomba de calor para otros fines.**

No utilice la unidad para enfriar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales y obras de arte.

- **Antes de realizar la limpieza, interrumpa el funcionamiento, apague el interruptor o desconecte de la toma el cable de alimentación eléctrica.**

De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas o lesiones.

- **Para evitar descargas eléctricas o incendios, compruebe si está instalado un detector de dispersión a tierra.**
- **Asegúrese de que la bomba de calor esté conectada a la puesta a tierra.**

Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que la unidad esté dotada de puesta a tierra y que el cable de tierra no esté conectado al tubo de gas o agua, al pararrayos ni al cable de conexión a tierra del teléfono.

- **No accione la bomba de calor con las manos mojadas, peligro de descarga eléctrica.**
- **No coloque bajo la unidad interior objetos que podrían ser dañados por la humedad.**

Si la humedad es superior al 80% podría formarse condensación.

- **Después del uso prolongado, compruebe que el soporte y los racores de la unidad no estén dañados.**

Si están dañados, la unidad podría caerse y provocar lesiones.

- **Monte el tubo de descarga de agua para garantizar el drenaje regular.**

El drenaje incompleto podría causar inundaciones

- **Nunca toque las piezas internas del controlador.**

No retire el panel delantero. Al tocar accidentalmente algunas piezas internas podrían ocasionarse problemas en la máquina o provocar descargas eléctricas.

- **No realice nunca las operaciones de mantenimiento usted mismo.**

Póngase en contacto con su servicio de asistencia técnica local para realizar los trabajos de mantenimiento.

- **No deje que los niños se suban a la unidad, y evite apoyar objetos encima de la misma.**

Las caídas podrían provocar lesiones.

- **No accione la bomba de calor cuando se utiliza un insecticida de tipo de fumigación ambiente.**

El incumplimiento podría causar el depósito de sustancias químicas en la unidad, que podría poner en peligro la salud de las personas hipersensibles a los productos químicos.

- **No coloque aparatos que producen llamas vivas en lugares expuestos al flujo de aire procedente de la unidad o debajo de la unidad interior.**

Podría causar la combustión incompleta o la deformación de la unidad debido al calor.

- **No instale la bomba de calor en lugares donde podrían salir gases inflamables.**

Si sale gas y permanece alrededor de la bomba de calor podría estallar un incendio.

- **El aparato no está destinado al uso por parte de niños pequeños o personas enfermas sin la supervisión de un adulto.**

- **Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.**

- **La temperatura del circuito de agua es alta, mantenga el cable de interconexión entre las unidades interna y externa alejado de las tuberías de cobre.**

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

2.1 Descripción de la unidad

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Esta serie de bombas de calor aire-agua satisface las necesidades de climatización invernal y estival de instalaciones residenciales y comerciales pequeñas y medianas.

El sistema consta de una unidad para instalar en el exterior y una unidad para instalar en el interior y es capaz de producir agua hasta 65°C (con unidad exterior R32) o 75°C (con unidad exterior R290) dependiendo de la unidad exterior, por lo que puede utilizarse en sistemas radiantes, fan coil y radiadores y para la producción indirecta de agua caliente sanitaria (ACS) mediante una caldera integrada en la unidad interior.

Las unidades exteriores se caracterizan por el uso de un compresor inverter de CC que permite modular la potencia de salida del 30 al 120% de la potencia nominal, y se completan con un kit hidráulico que consta de todos los componentes esenciales para una instalación rápida y segura. Las unidades se caracterizan por su alta eficiencia energética y su bajo nivel sonoro, lo que permite utilizarlas como generador único al servicio del sistema o integrarlas con otras fuentes de energía, como calefactores eléctricos de apoyo o calderas.

Todas las unidades exteriores están equipadas de serie con una sonda de temperatura del aire exterior para la regulación climática en calefacción y refrigeración.

Todas las unidades se construyen cuidadosamente y se prueban individualmente en fábrica.

La instalación del sistema sólo requiere conexiones eléctricas e hidráulicas entre las dos unidades.

> Accesorios

TP - Sonda de temperatura: se trata de una sonda que puede utilizarse para ampliar las funciones de control de la unidad.

De hecho, puede utilizarse para:

- gestión de un kit de 2 zonas (directa y mixta) externo a la unidad para la lectura del caudal de la zona mixta
- gestión térmica solar para la lectura de la temperatura de los colectores solares

UNIDAD INTERNA

CIRCUITO HIDRÁULICO:




- Acumulador de ACS de acero al carbono esmaltado (190 litros para mod. 200, 240 litros para mod. 250), aislado con espuma gruesa de poliuretano, completo con grifo de vaciado y protegido de serie con válvula de seguridad de 9 bares. Se puede complementar con un calefactor eléctrico de 1,5 kW (accesorio)
- Todos los componentes y tuberías del circuito hidráulico están aislados térmicamente para evitar la condensación y reducir la pérdida de calor.
- Calentador eléctrico de planta (3 kW monofásico o 6 kW trifásico)
- Vaso de expansión del sistema de 10 litros
- Válvula desviadora de 3 vías para producción de ACS
- Unidad de sistema de agua multifunción (filtro mecánico, anillo magnético y deflector de lodo) completa con purgador de aire automático, manómetro de agua y válvula de seguridad de 3 bares.
- Grifo de llenado del sistema

> Accesorios

- CK - Kit de conexión hidráulica para una instalación rápida y sencilla
- AI - Sistema de almacenamiento inercial de 18 litros con grifo de vaciado y purgador de aire automático
- K2Z - Kit de 2 zonas (directa y mixta) compuesto por 2 termostatos, válvula mezcladora y sonda de temperatura de caudal de zona mixta
- TBH - Calentador eléctrico de ACS (1,5 kW de una etapa para todos los modelos).
- VEACS - Vaso de expansión ACS de 8 litros
- KS - Kit de tubos para energía solar térmica
- KPS - Kit solar térmico completo con circulador de agua e intercambiador de calor de placas

2.2 Componentes suministrados con la unidad exterior

Tabla. 2 - Tabla de accesorios

Descripción		Cantidad
Manual de instalación, mantenimiento y uso (este manual)		1
Etiquetado energética		1
Kit de conexión para conexión con unidad exterior R290		1

3. DATOS TÉCNICOS Y PRESTACIONES

3.1 Datos técnicos del sistema

Consulte los datos técnicos de la unidad exterior (bomba de calor monobloque) combinada con la unidad interior.

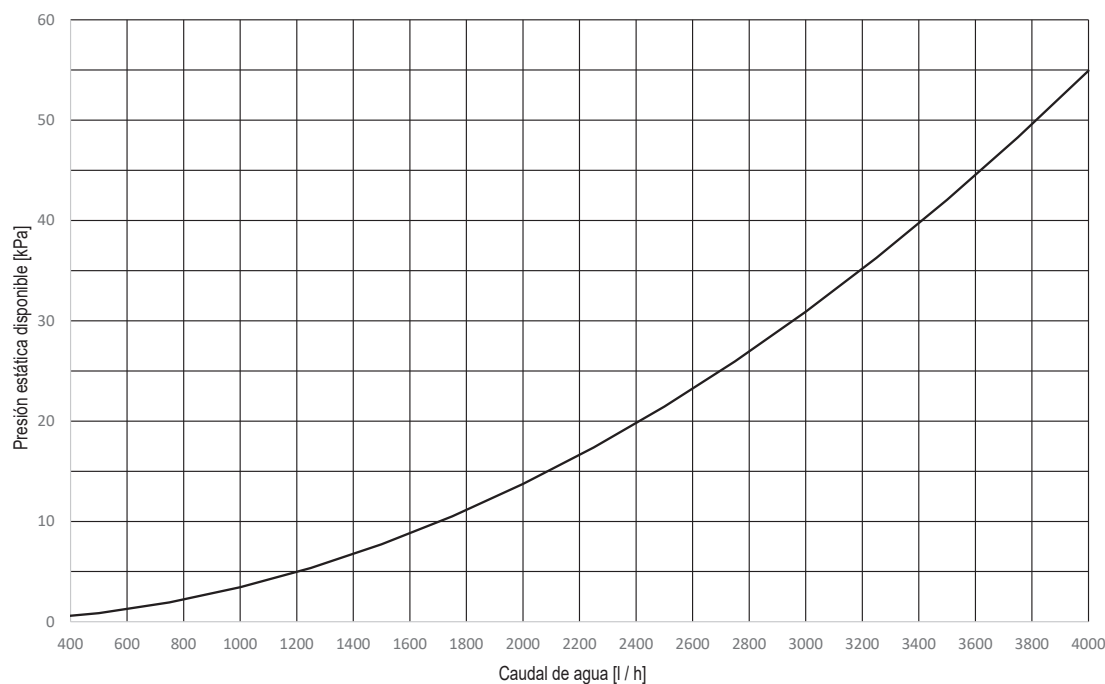
Datos técnicos de la unidad interior

Modelos	200			250			250T			UM	
Fuente de alimentación	230-1-50									V-ph-Hz	
Volumen del vaso de expansión del sistema	10									l	
Calibración de la válvula de seguridad del agua del sistema.	3									bar	
Conexiones del sistema hidráulico	1" GAS F									-	
Conexiones hidráulicas de ACS	3/4" GAS F									-	
Contenido mínimo de agua del sistema	15			25						l	
Contenido óptimo de agua del sistema	40									l	
Volumen del depósito de ACS	190			240						l	
Sistema de calefacción eléctrica	3			6						kW	
Calefacción por termo eléctrico ACS (accesorio)	1,5									kW	
Volumen vaso de expansión ACS (accesorio)	8									l	
Calibración de válvula de seguridad de agua de caldera de ACS	9									bar	
SWL - Nivel de potencia sonora de la unidad interior	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	dB(A)
Corriente máxima absorbida	14			10						A	

3.2 Límites operativos

Consulte los límites de funcionamiento de la unidad exterior (bomba de calor monobloque) combinada con la unidad interior.

3.3 Caídas de presión de la unidad interna



El gráfico proporciona la presión estática disponible garantizada por el circulador interior (P_i) a la velocidad máxima. La velocidad del circulador interior está gestionada por la tarjeta hidráulica para garantizar el correcto salto térmico del agua según indicado en la tabla siguiente:

	Modo de refrigeración	Modo de calefacción	
	Para todos los puntos de consigna	Punto de consigna <50°C	Punto de consigna >50°C
$\Delta T = T_{Win} - T_{Wout}$	5	5	8

NOTA

Para el correcto funcionamiento del sistema, se debe prever un bypass hidráulico en el sistema capaz de asegurar una circulación de agua suficiente para evitar el bloqueo de la bomba de calor por alarma de falta de caudal de agua.

Esto es imprescindible, por ejemplo, si el sistema incluye válvulas de zona o válvulas termostáticas que, si se cierran parcial o totalmente, provocarían una reducción/falta de caudal de agua con la consiguiente alarma de interruptor de caudal y por tanto el bloqueo de la bomba de calor.

4. DATOS DIMENSIONALES Y FÍSICOS

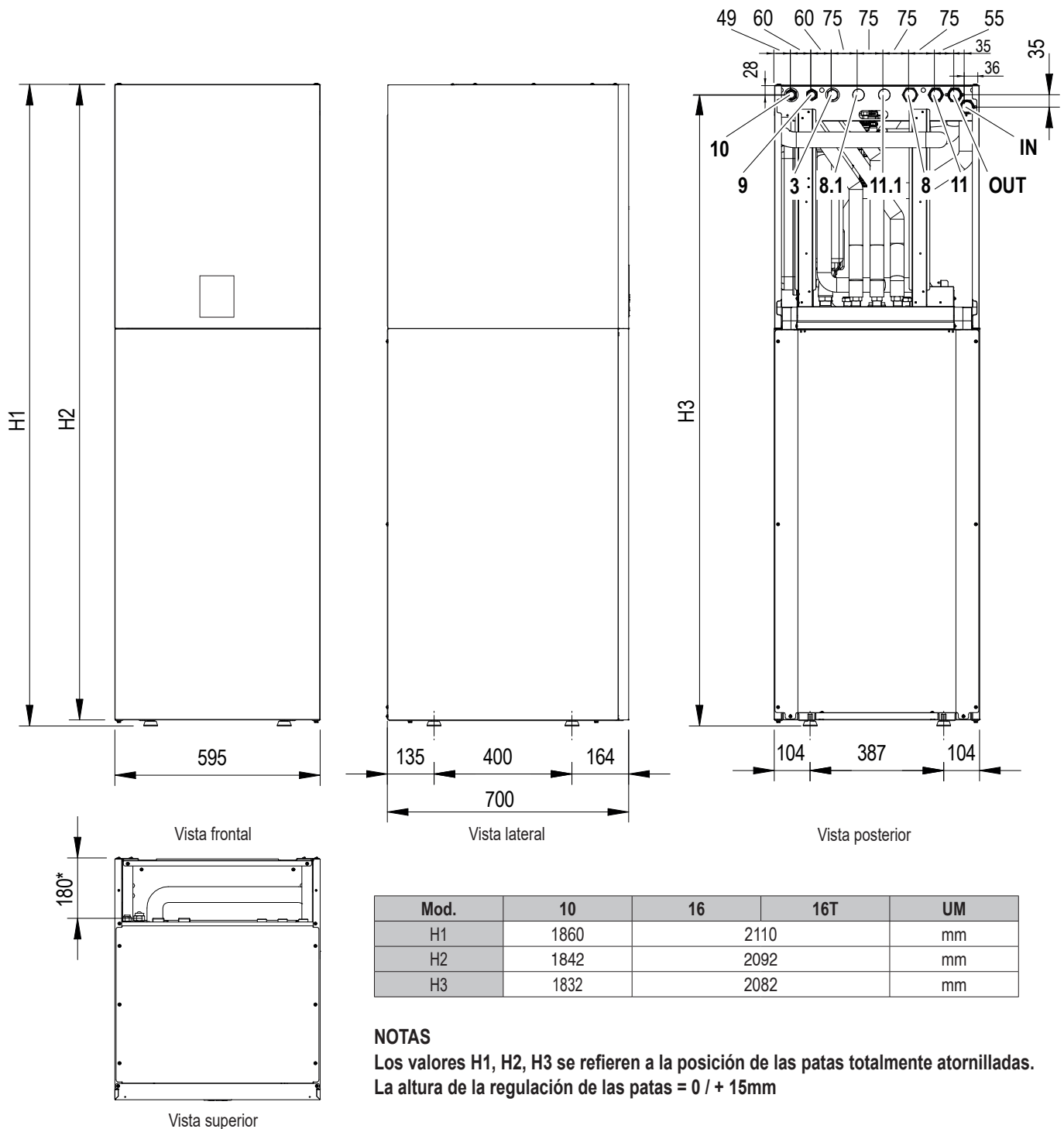


fig. 1 - datos dimensionales y conexiones

LEYENDA

- 8 Salida instalación - Ø 1" M
- 8.1 Salida instalación para zona 2 / al panel solar - Ø 1" M
- 9 Salida agua sanitaria - Ø 3/4" M
- 10 Entrada agua sanitaria - Ø 3/4" M
- 11 Entrada instalación - Ø 1" M
- 11.1 Entrada instalación para zona 2 / desde el panel solar - Ø 1" M
- 145 Manómetro agua
- IN Entrada de agua unidad interna - Ø 1" M
- OUT Salida agua unidad interna - Ø 1" M

Conexiones eléctricas

Procurar mantener separados los cables de potencia de los cables de señal. Puesto que la parte posterior-superior no tiene panel de cierre se puede prever su colocación en toda la zona.

Tuberías de descarga válvulas de seguridad

Las válvulas de seguridad instalación y ACS están dotadas de manguera de desagüe de goma Ø exterior 18mm. Se puede prever el encauzamiento en un único tubo de desagüe Ø interior 40mm, puesto que la parte posterior-superior no tiene panel de cierre se puede prever su colocación en toda la zona.

* Distancia entre las conexiones hidráulicas y de refrigeración desde el punto de apoyo posterior.

5. VISTA GENERAL Y ESQUEMA HIDRÁULICA UNIDAD INTERIOR

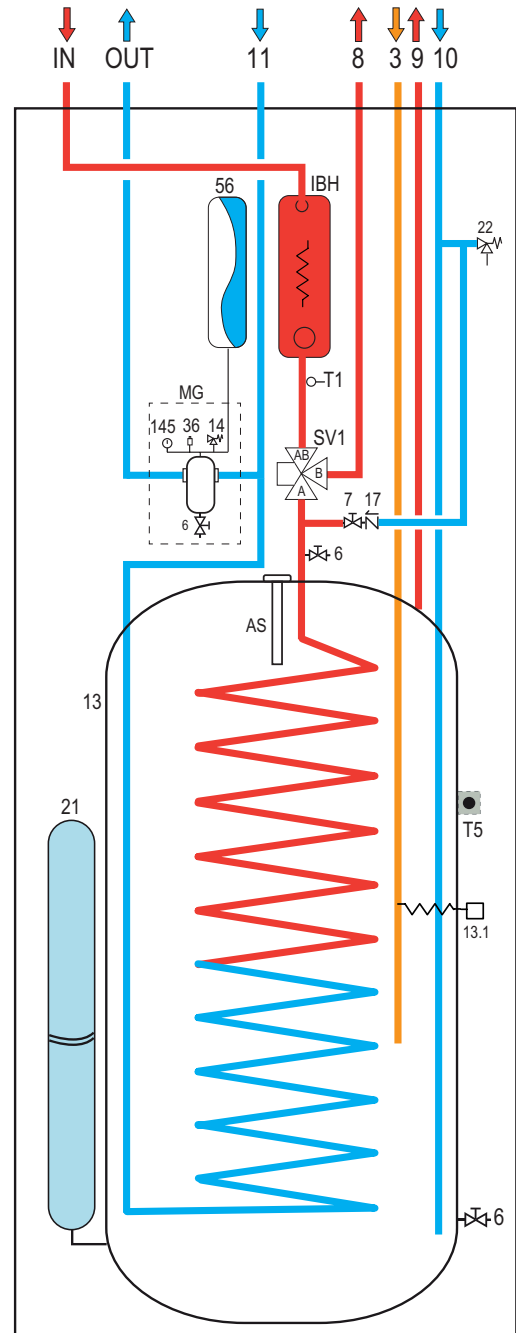
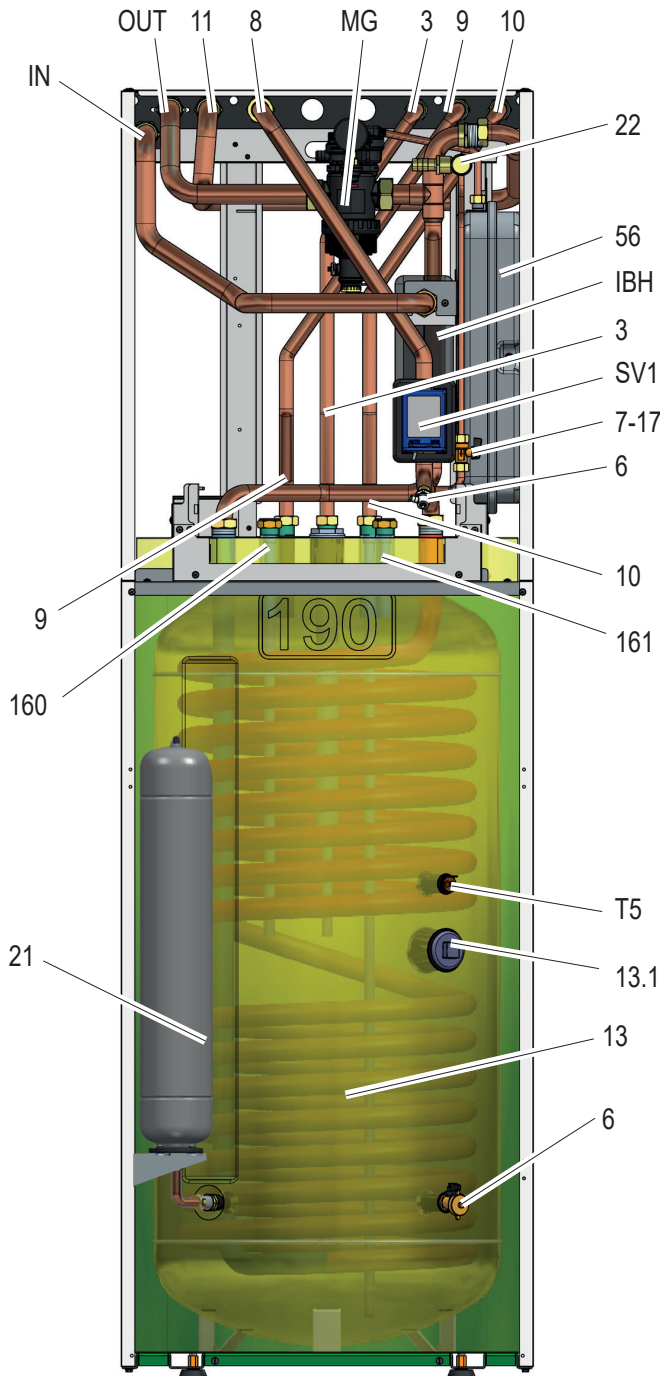


fig. 2 -

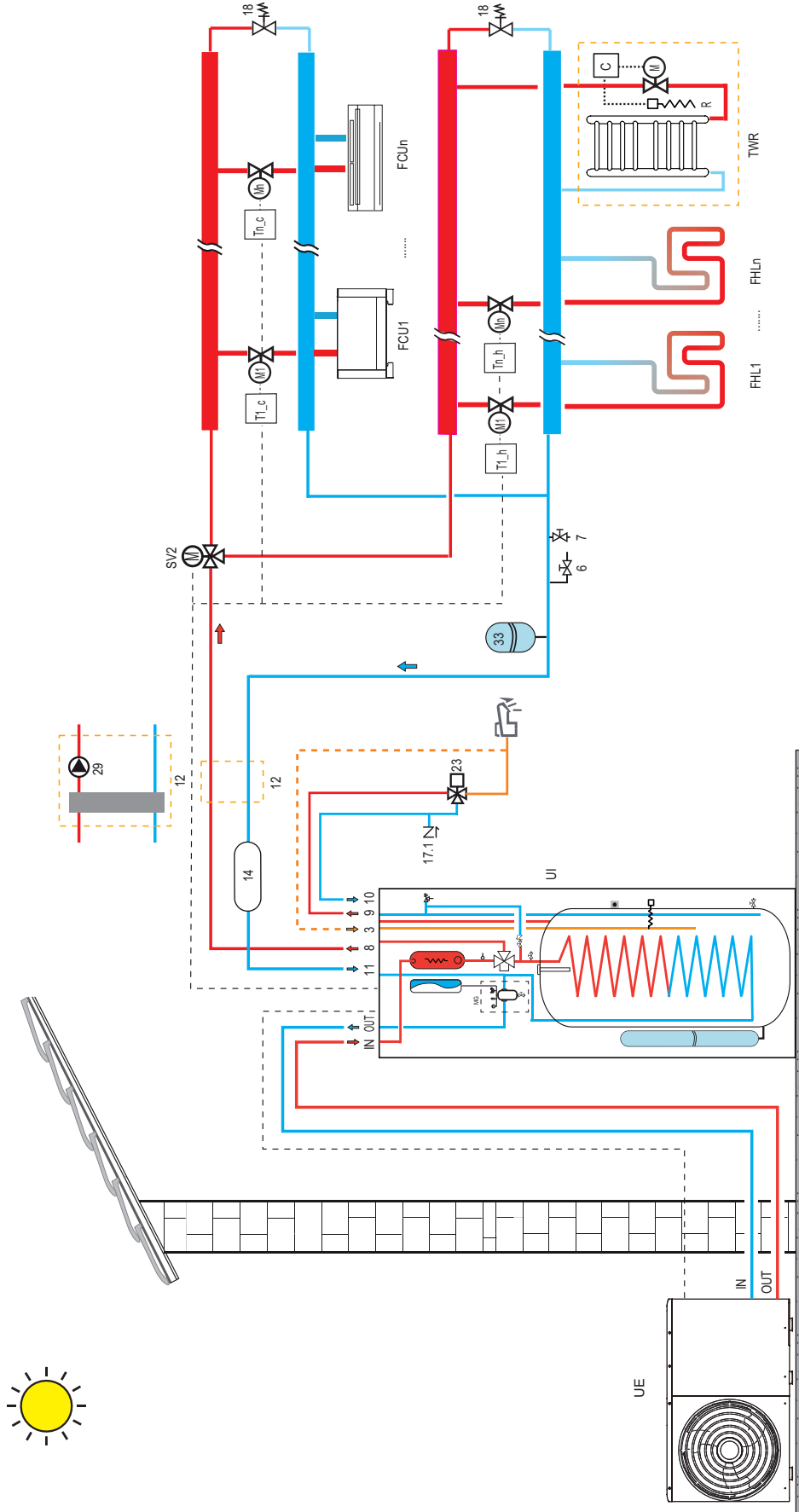
LEYENDA

- 3 Tubo de recirculación ACS
- 6 Descarga de agua
- 7 Válvula de carga de agua
- 8 Entrega del sistema
- 9 Suministro de agua caliente sanitaria
- 10 Entrada de agua caliente sanitaria
- 11 Retorno del sistema
- 13 Depósito ACS
- 13.1 Resistencia eléctrica depósito ACS (accesorio)
- 14 Válvula de seguridad instalación
- 17 Válvula antirretorno
- 21 Vaso de expansión depósito ACS (accesorio)
- 22 Válvula de seguridad depósito ACS
- 36 Válvula de purga de aire automática
- 56 Vaso de expansión
- 145 Manómetro agua
- 160 Entrada solar térmica (accesorio)

fig. 3 - Esquema hidráulico unidad interior

- 161 Producción solar térmica (accesorio)
- 162 Salida caldera
- 163 Entrada caldera
- AS Ánodo de sacrificio
- IN Entrada de agua unidad interna - Ø 1" M
- OUT Salida agua unidad interna - Ø 1" M
- IBH Resistencia eléctrica instalación
- MG Grupo multifunción agua instalación
- SV1 Válvula desviadora
- T1 Sonda de temperatura agua salida bomba de calor

6. ESQUEMAS ILUSTRATIVOS DEL SISTEMA



> LEYENDA

- 3 Tubo de recirculación ACS
- 6 Descarga de agua
- 7 Carga de agua
- 8 Salida de la instalación
- 9 Salida agua sanitaria
- 10 Entrada agua sanitaria
- 11 Entrada instalación
- 12 Separador hidráulico y bomba booster (no suministrados), evaluar la necesidad de instalación en caso de pérdidas elevadas de carga del agua en la instalación.
- 13 Depósito agua sanitaria (no suministrado)
- 14 Resistencia eléctrica depósito ACS (accesorio)
- 17 Depósito inercial agua instalación (accesorio)
- 17.1 Válvula de retención
- 18 Válvula de retención (no suministrada)
- 21 Vaso de expansión ACS (no suministrado)

Tubo de recirculación ACS

- 22 Válvula de seguridad sanitaria (accesorio)
- 23 Mezclador termostático (no suministrado)
- 33 Vaso de expansión del sistema (no suministrado)
- 37 Vaso de expansión circuito solar (no suministrado)
- IN Entrada de agua unidad interna - Ø 1" M
- OUT Salida agua unidad interna - Ø 1" M
- FCU 1... n Ventiladores: se pueden utilizar sólo para la refrigeración con calefacción de suelo radiante, o para refrigeración y calefacción sin suelo radiante
- FHL 1... n Suelo radiante / radiador sólo calentamiento de zonas
- P_o Bomba externa (no suministrada), evaluar la necesidad de instalación según la pérdida de carga del agua de la instalación, gestionada por la bomba de calor.
- P_s Bomba de agua circuito solar (no suministrada)
- SV2 Válvula de tres vías para zona calefacción / refrigeración (no suministrada)
- T1_c - Tn_c Termostato ambiente demanda refrigeración (no suministrado)
- T1_h - Tn_h Termostato ambiente demanda refrigeración (no suministrado)
- Ts Sonda de temperatura para panel solar (accesorio)

22

Válvula de seguridad sanitaria (accesorio)

Mezclador termostático (no suministrado)

Vaso de expansión del sistema (no suministrado)

Vaso de expansión circuito solar (no suministrado)

Entrada de agua unidad interna - Ø 1" M

Salida agua unidad interna - Ø 1" M

Ventiladores: se pueden utilizar sólo para la refrigeración con calefacción de suelo radiante, o para refrigeración y calefacción sin suelo radiante

Suelo radiante / radiador sólo calentamiento de zonas

Bomba externa (no suministrada), evaluar la necesidad de instalación según la pérdida de carga del agua de la instalación, gestionada por la bomba de calor.

Bomba de agua circuito solar (no suministrada)

Válvula de tres vías para zona calefacción / refrigeración (no suministrada)

Termostato ambiente demanda refrigeración (no suministrado)

Termostato ambiente demanda refrigeración (no suministrado)

Sonda de temperatura para panel solar (accesorio)

TWR

Integración calentador de toallitas en baño: si está conectado a la instalación de calefacción debe ser integrado con una resistencia eléctrica (R) accionada por el mando (C) que simultáneamente cierra la válvula (M); si no está conectado a la instalación de calefacción se suministra sólo mediante la resistencia eléctrica (R) accionada por el mando (C)

Unidad interior
Unidad exterior (bomba de calor monobloque)
Conexión eléctrica

UI

UE

NOTE

Para el correcto funcionamiento del sistema, se debe prever un bypass hidráulico en el sistema capaz de asegurar una circulación de agua suficiente para evitar el bloqueo de la bomba de calor por alarma de falta de caudal de agua.

Esto es imprescindible, por ejemplo, si el sistema incluye válvulas de zona o válvulas termostáticas que, si se cierran parcial o totalmente, provocarán una reducción/falta de caudal de agua con la consiguiente alarma de interruptor de caudal y por tanto el bloqueo de la bomba de calor.

7. INSTALACIÓN

7.1 Controles a la recepción

Cuando se recibe la unidad es indispensable comprobar que se haya recibido todo el material indicado en el albarán, y que la unidad no haya sufrido daños durante el transporte. En dicho caso, solicite al transportista que compruebe la entidad del daño sufrido, avisando entretanto a nuestra oficina de gestión de clientes. Sólo operando así y de manera oportuna será posible obtener el material que falta o la reparación de los daños.

7.1.1 Embalaje y almacenamiento

Las unidades interiores están colocadas sobre un palé de madera y protegidas por cartones (4 angulares y 1 encima) y envueltas con película de plástico.

La unidad está fijada en la paleta con 4 abrazaderas (consulte "fig. 5 - Cómo se desmontan las abrazaderas de fijación"). Las unidades interiores deben ser manipuladas con carretilla elevadora.

La temperatura de conservación debe estar comprendida entre -25°C y 55°C .



NOTA

No tirar el envase en el medio ambiente, sino en la recogida diferenciada.

No deje al alcance de los niños el material de embalaje puesto que podría ser una fuente potencial de peligro.

Una vez elegido el lugar donde instalar la unidad (ver las secciones correspondientes) proceda tal y como se indica a continuación para desembalar la unidad interior.

Requisitos de instalación

- En el momento de la entrega, la unidad se debe controlar comunicando inmediatamente los daños apreciados al transportista responsable de las reclamaciones.
- Compruebe que todos los accesorios de la unidad están incluidos.
- Coloque la unidad lo más cerca posible a la posición de instalación final en su envase original para evitar daños durante el transporte.

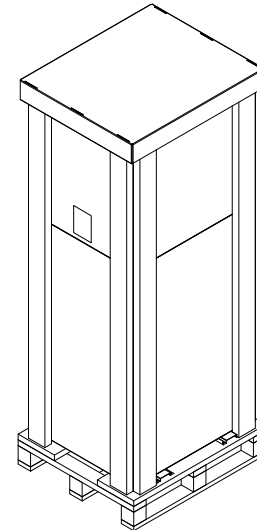


fig. 4 - Unidad interior embalada

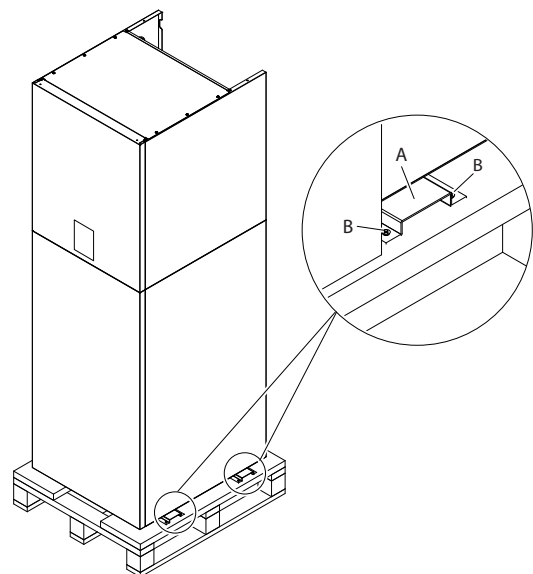


fig. 5 - Cómo se desmontan las abrazaderas de fijación

7.1.2 Seleccione el lugar de instalación y el área operativa para la unidad interior



ADVERTENCIA

Asegúrese de adoptar las medidas oportunas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio por animales pequeños.

Los animales pequeños que entren en contacto con las piezas eléctricas pueden causar un mal funcionamiento, humo o fuego. Indique al cliente que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.

El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.

- Seleccione un emplazamiento de instalación en el que se cumplan las siguientes condiciones y que cumpla con la aprobación de su cliente.
 - Lugares seguros que puedan soportar el peso y la vibración de la unidad.
 - Lugares donde no haya posibilidad de fugas de gas inflamable.
 - Lugares donde el espacio para las operaciones de mantenimiento esté garantizado.
 - Lugares en los que la longitud de las tuberías y los cables de las unidades se encuentre dentro de los rangos permitidos.
 - Lugares en los que las fugas de agua de la unidad no puedan causar daños en la ubicación.
 - Lugares donde puede estar expuesta a la lluvia.
 - No instale la unidad en lugares que a menudo se utilizan como espacio de trabajo. En el caso de trabajos de construcción (por ejemplo amoladura, etc.) en los que se crea mucho polvo, la unidad debe estar cubierta.
 - No coloque ningún objeto ni equipamiento encima de la unidad
 - No se suba ni se sienta o permanezca encima de la unidad.
 - Asegúrese de tomar las precauciones necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.

En el lugar de instalación no debe haber polvo, objetos ni materiales inflamables o gases corrosivos.

NOTA

Para el desmontaje de los paneles y las normales operaciones de mantenimiento se deben respetar los espacios mínimos de maniobra.

Seleccione una posición de instalación donde se cumplan las condiciones siguientes:

- Lugar que permita respetar la longitud máxima permitidas para tuberías, conexiones a la unidad de sondas de temperatura, mando a distancia etc.
- No coloque objetos o aparatos encima de la unidad.
- Asegúrese de que todas las precauciones y disposiciones previstas por la ley y los reglamentos locales relativos a las posibles pérdidas de refrigerante se apliquen correctamente.

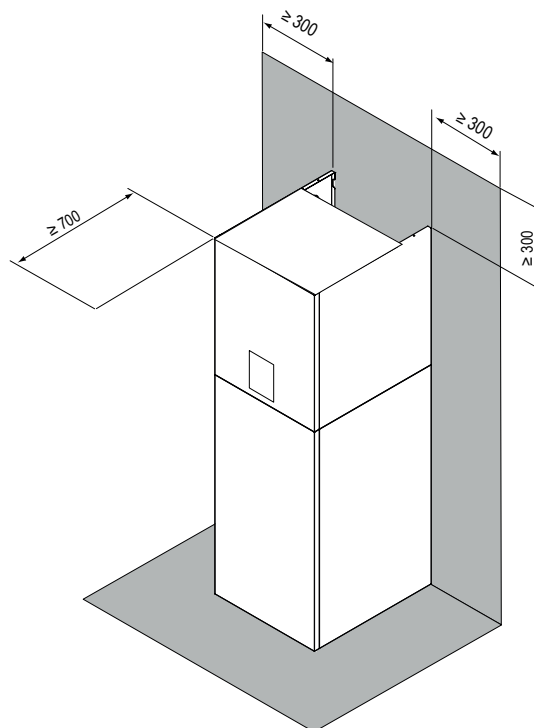


fig. 6 - área operativa mínima para la unidad interior

ATENCIÓN

La unidad interior debe ser instalada en un lugar que no esté expuesto a la lluvia o al agua, de lo contrario no se puede garantizar la seguridad de la unidad y del operador.

- La unidad interior debe ser montada en pared en una posición interior que cumpla los requisitos siguientes:
- El lugar de instalación está protegido contra el hielo.
- El espacio alrededor de la unidad es adecuado para el mantenimiento, consulte fig. 6 .
- El espacio alrededor de la unidad permite la circulación de aire adecuada.
- Existe una predisposición para la purga de la válvula de seguridad de agua.

ATENCIÓN

Cuando la unidad funciona en modo refrigeración, la condensación puede gotear por las tuberías de entrada y salida del agua. Asegúrese de que la caída de la condensación no provoque daños en los muebles y otros dispositivos.

- La superficie de instalación debe ser ignífuga, plana y vertical, capaz de soportar el peso operativo de la unidad.
- Se han tenido en cuenta todas las longitudes y distancias de las tuberías.

7.2 Contenido mínimo agua instalación

Consultar el manual de la unidad externa (bomba de calor monobloque).

7.2.1 Aislamiento térmico

Para evitar pérdidas térmicas por las tuberías de conexión a la unidad exterior durante el funcionamiento del aparato, adopte las medidas de aislamiento eficaces. Utilice materiales de aislamiento térmico para realizar el aislamiento térmico sin dejar partes sin aislar.

7.3 Conexiones hidráulicas

ATENCIÓN

La salida de la válvula de seguridad debe estar conectada a un embudo o una tubería de recogida para evitar las salpicaduras de agua en el suelo, en caso de sobrepresión en el circuito de calefacción. De lo contrario, si la válvula de descarga se activa e inunda la habitación, el fabricante no puede ser considerado responsable.

NOTA

Para el correcto funcionamiento del sistema, se debe prever un bypass hidráulico en el sistema capaz de asegurar una circulación de agua suficiente para evitar el bloqueo de la bomba de calor por alarma de falta de caudal de agua.

Esto es imprescindible, por ejemplo, si el sistema incluye válvulas de zona o válvulas termostáticas que, si se cierran parcial o totalmente, provocarían una reducción/falta de caudal de agua con la consiguiente alarma de interruptor de caudal y por tanto el bloqueo de la bomba de calor.

El agua puede gotear de la tubería de descarga del dispositivo de alivio de presión y esta tubería debe dejarse abierta a la atmósfera.

El dispositivo de alivio de presión se debe operar regularmente para eliminar los depósitos de cal y verificar que no esté bloqueado.

Antes de la instalación, lave esmeradamente todas las tuberías de la instalación para eliminar los posibles residuos o impurezas que podrían perjudicar el correcto funcionamiento de la unidad.

En el caso de sustitución de generadores en instalaciones existentes, la instalación se debe vaciar por completo eliminando el lodo y los contaminantes. Para ello, utilice exclusivamente los productos idóneos y garantizados para las instalaciones de calefacción (consulte el apartado siguiente), que no dañan los metales, el plástico o la goma.

El fabricante se exime de toda responsabilidad por los daños causados al generador por la falta de limpieza de la instalación.

Puesto que los racores de la unidad interior son de latón y el latón es un material fácilmente deformable, utilice las herramientas adecuadas para la conexión del circuito hidráulico. Las herramientas inadecuadas podrían causar daños en las tuberías.

Realice las conexiones en los respectivos puntos "fig. 1 - datos dimensionales y conexiones" en la página 77) y símbolos presentes en la unidad.

7.3.1 Sistema contra la congelación, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores

Se pueden utilizar, cuando fuera necesario, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores, únicamente si el fabricante de estos líquidos o aditivos pueda garantizar la idoneidad de los mismos, y cuando no éstos no produzcan daños en el intercambiador u otros componentes y/o materiales de la caldera/ bomba de calor y de la instalación. No utilice líquidos anticongelantes genéricos, aditivos o inhibidores no específicos para la utilización de instalaciones de calefacción y compatibles con los materiales de la caldera/bomba de calor y de la instalación.

Utilice únicamente los acondicionadores químicos, aditivos, inhibidores y líquidos anticongelantes declarados por el fabricante idóneos para el uso en instalaciones de calefacción y que no produzcan daños en el intercambiador de calor y otros componentes o materiales de la caldera y de la instalación.

Los acondicionadores químicos deben garantizar la desoxigenación completa del agua, incluir una protección específica para los metales amarillos (cobre y sus aleaciones), agentes antiincrustantes, estabilizadores de pH neutro y, en las instalaciones a baja temperatura, biocidas específicos a utilizar en las instalaciones de calefacción.

Acondicionadores químicos recomendados:

SENTINEL X100 y SENTINEL X200

FERNOX F1 y FERNOX F3

7.3.2 Filtro de agua

La unidad está dotada de serie de un equipo multifunción instalación hidráulica (filtro mecánico, anillo magnético y desfangador) dotado de válvula de purga de aire automática, manómetro de agua y válvula de seguridad de 3 bar.

NOTA

La presencia de depósitos en las superficies de intercambio de las unidades interiores debidos al incumplimiento de los requisitos mencionados arriba, conllevará el no reconocimiento de la garantía.

7.3.3 Recomendaciones para realizar correctamente la instalación

Para diseñar e instalar correctamente la instalación hidráulica respete la legislación local en materia de seguridad.

La siguiente información son recomendaciones para realizar correctamente la instalación.

- Antes de conectar la unidad a la instalación lave debidamente las tuberías utilizando agua limpia, llenando, vaciando y limpiando los filtros.
- Sólo sucesivamente conecte la unidad al sistema; esta operación es fundamental para garantizar la correcta puesta en marcha sin necesidad de paradas repentinas para la limpieza del filtro, con el posible riesgo de dañar los intercambiadores de calor y otros componentes.
- Haga verificar al personal cualificado la calidad del agua o de la mezcla utilizada; evite la presencia de sales inorgánicas, carga biológica (algas, etc.), cuerpos sólidos en suspensión, oxígeno disuelto y pH. El agua que tenga características no adecuadas podría causar un aumento de la caída de presión debido a que el filtro se ensucia rápidamente, disminución de la eficiencia energética y aumento de los síntomas corrosivos que pueden dañar la unidad.
- Las tuberías deben tener la menor cantidad posible de dobleces para reducir al mínimo las pérdidas de carga y deben ser debidamente soportadas para evitar que las conexiones de la unidad sean sometidas a esfuerzos excesivos.
- Instale válvulas de cierre cerca de los componentes que requieren de mantenimiento para poderlos aislar cuando fuera necesario realizar trabajos de mantenimiento y para permitir su sustitución sin necesidad de vaciar el sistema.
- Antes de aislar las tuberías y llenar la instalación, realice las comprobaciones preliminares para asegurarse de que no haya fugas.
- Aísle todas las tuberías de agua refrigerada para evitar la formación de condensación a lo largo de las tuberías. Asegúrese de que el material utilizado sea de tipo de barrera de vapor, de lo contrario cubra el aislamiento con una protección adecuada. Además, asegúrese de que las válvulas de purga de aire sean accesibles a través del aislamiento.
- El circuito se debe mantener a presión utilizando un vaso de expansión (presente en la unidad) y un reductor de presión. Se puede utilizar un dispositivo de llenado de la instalación que automáticamente, por debajo de un determinado valor de presión, efectúa el llenado y mantiene el valor de presión que se desea.
- Verifique que todos los componentes de la instalación puedan soportar la presión estática máxima (que depende de la altura del edificio a servir).

NOTA

Si en la instalación no hay glicol (anticongelante) o si la unidad no puede permanecer alimentada eléctricamente en caso de apagón, para evitar los posibles problemas de congelación, elimine el agua durante el periodo de invierno.

La unidad solo se debe utilizar en un sistema de agua cerrado. La utilización en un circuito de agua abierto puede provocar una corrosión excesiva de las tuberías de agua.

Las conexiones hidráulicas deben ser realizadas de acuerdo con el diagrama suministrado con la unidad, respetando la dirección de entrada y salida del agua.

Si se introduce aire, humedad o polvo en el circuito de agua, pueden producirse problemas. Por lo tanto, tenga siempre en cuenta los siguientes puntos al conectar el circuito de agua:

Utilice únicamente tuberías limpias.

Mantenga el extremo de la tubería hacia abajo cuando retire las rebabas.

Cubra el extremo de la tubería cuando la inserte a través de una pared para evitar que entre polvo y suciedad.

Use un buen sellador de rosca para sellar las conexiones. El sellado debe ser capaz de soportar las presiones y temperaturas del sistema.

Cuando utilice tuberías metálicas que no sean de latón, asegúrese de aislar los dos tipos de materiales entre sí para evitar la corrosión galvánica. Nunca utilice piezas revestidas con Zn en el circuito de agua. Se podría producir la corrosión excesiva de estas piezas puesto que se utilizan tuberías de cobre en el circuito hidráulico interno de la unidad.

7.3.4 Llenado de agua

1. Conecte el suministro de agua a la válvula de llenado y abra la válvula.
2. Asegúrese de que la válvula de purga de aire automática esté abierta (al menos 2 vueltas).
3. Llene con agua hasta que el manómetro indique una presión de aproximadamente 2,0 bares. Elimine el aire del circuito tanto como sea posible con las válvulas de purga de aire. La presencia de aire en el circuito del agua podría provocar un mal funcionamiento de la resistencia eléctrica de la instalación de respaldo.

NOTA

Durante el llenado, es posible que no se pueda eliminar todo el aire del sistema. El aire restante se eliminará a través de las válvulas de purga de aire automáticas durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. Es posible que sea necesario añadir agua posteriormente. La presión del agua indicada en el manómetro variará en función de la temperatura del agua (mayor presión a mayor temperatura del agua). Sin embargo, la presión del agua debe permanecer en todo momento por encima de 0,3 bar para evitar que entre aire en el circuito.

La unidad solo se debe utilizar en un sistema de agua cerrado. La utilización en un circuito de agua abierto puede provocar una corrosión excesiva de las tuberías de agua.

Nunca utilice piezas revestidas con Zn en el circuito de agua. Se podría producir la corrosión excesiva de estas piezas puesto que se utilizan tuberías de cobre en el circuito hidráulico interno de la unidad.

Cuando se utiliza una válvula de 3 vías o una válvula de 2 vías en el circuito de agua. El tiempo de conmutación máximo recomendado de la válvula debe ser inferior a 60 segundos.

7.3.5 Drenando el agua

El circuito hidráulico y la caldera se pueden vaciar utilizando las válvulas de vaciado de agua instaladas en las tuberías y en la unidad interior (ref. Art. 6"fig. 3 - Esquema hidráulico unidad interior" en la página 78).

7.3.6 Protección contra congelación del circuito de agua

Todas las piezas hidráulicas internas están aisladas para reducir la pérdida de calor. Asimismo, se debe añadir aislamiento a las tuberías en el lugar.

El software contiene funciones especiales que utilizan la bomba de calor y la resistencia eléctrica de la instalación de respaldo para proteger todo el sistema contra la congelación. Cuando la temperatura del flujo de agua en el sistema cae a un valor determinado, la unidad calentará el agua, ya sea mediante la bomba de calor y al calentador eléctrico de respaldo. La función de protección contra congelación se desactivará únicamente cuando la temperatura aumente hasta un valor determinado. En caso de interrupción de corriente, las características mencionadas arriba no protegen la unidad contra la congelación.

ATENCIÓN

Quando la unidad no haya estado funcionando durante mucho tiempo, asegúrese de que la unidad permanezca conectada a la alimentación en todo momento. Si desea cortar la alimentación, el agua de la unidad interior deber drenarse para evitar que la bomba y el sistema de tuberías se dañen debido a la congelación.

- La unidad podría descargar agua por la válvula de seguridad de agua.
- La calidad del agua debe cumplir con las directivas CE EN 98/83.
- Las condiciones detalladas de la calidad del agua están disponibles en las Directivas CE EN 98/83.

7.3.7 Aislamiento de las tuberías de agua

El circuito de agua completo, incluidas todas las tuberías, debe aislarse para evitar la condensación durante el funcionamiento en refrigeración y la reducción de la capacidad de calefacción y refrigeración, así como para prevenir la congelación de las tuberías de agua exteriores durante el invierno. El material aislante debe tener al menos una resistencia al fuego de clasificación B1 y cumplir con toda la legislación aplicable. El espesor de los materiales de aislamiento debe ser de al menos 13mm con conductividad térmica de 0,039 W/mK para evitar la congelación de la tubería de agua exterior.

Si la temperatura ambiente exterior es superior a 30°C y la humedad es superior al 80% de humedad relativa, el espesor de los materiales de sellado debe ser de al menos 20mm para evitar la condensación en la superficie del aislante.

7.4 Conexiones eléctricas

7.4.1 Datos eléctricos

Tabla. 3 - Datos eléctricos

Unidad interior	MOD.	10	16	16T
Potencia absorbida	"	230V 50 Hz	230V 50 Hz	400V 3+N+PE 50 Hz
Corriente máxima absorbida	A	13	13	10
Interruptor automático	A	16	16	16
Sección del cable de alimentación	mm ²	3x1,5	3x1,5	5x1,5

El cliente debe instalar el interruptor automático.

Cable de comunicación entre la unidad interior y exterior	MOD.	10	16	16T
Sección cableado	mm ²	3x0,75 (Unidad exterior R32) - 5x0,75 (Unidad exterior R290)		

ADVERTENCIA

Se debe incorporar en la instalación eléctrica un interruptor principal u otro medio de desconexión, que tenga una separación de contacto en todos los polos, de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.

Apague la fuente de alimentación antes de realizar cualquier conexión.

Utilice únicamente cables de cobre. No apriete nunca los cables agrupados y cerciórese de que no entren en contacto con las tuberías y los bordes afilados. Asegúrese de que no se aplique presión externa a las conexiones de los terminales.

Todos los cables y componentes en el lugar deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las leyes y normativas locales pertinentes.

El cableado en el lugar debe realizarse de acuerdo con el esquema eléctrico suministrado con la unidad y las instrucciones que se indican a continuación. Asegúrese de utilizar un suministro eléctrico específico. Nunca utilice un suministro eléctrico compartido con otro aparato. Asegúrese de establecer una conexión a tierra. No conecte la unidad a tierra a una tubería de servicio, a un dispositivo de protección contra sobretensiones ni a la toma de tierra del teléfono. Una puesta a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.

Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra (30 mA). De no hacerlo, podría provocar descargas eléctricas.

Asegúrese de instalar los fusibles o interruptores automáticos necesarios.

ADVERTENCIA

Antes de retirar el panel delantero, corte la alimentación eléctrica de la unidad y la resistencia del depósito ACS (si está presente). Las piezas internas de la unidad pueden estar calientes.

NOTA

El interruptor del circuito para fallos de puesta a tierra debe ser un interruptor de tipo de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s).

La unidad exterior es una bomba de calor monobloque equipada con un compresor inverter. La instalación de un condensador de corrección del factor de potencia no solo reducirá el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también puede causar un calentamiento anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia. Nunca instale un condensador de corrección del factor de potencia, ya que podría provocar un accidente.

 **ADVERTENCIA**

Antes de realizar cualquier operación que requiera el desmontaje de la tapa, desconecte la unidad interior de la alimentación mediante el interruptor principal.

 **PELIGRO**

¡En ningún caso toque los componentes eléctricos cuando el interruptor general está cerrado! ¡Existe el riesgo de descargas eléctricas con riesgo de lesiones o muerte!

El aparato debe estar conectado a una instalación de puesta a tierra eficiente, tal y como previsto por las normas de seguridad vigentes. Haga comprobar la eficiencia y la idoneidad de la instalación de puesta a tierra por personal profesional cualificado, el fabricante no se responsabiliza por los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.

La unidad interior está precableada y equipada con cable tripolar o cable de cinco núcleos, sin clavija, para la conexión de la línea eléctrica. Las conexiones a la red deben ser realizadas con conexión permanente y equipadas con un interruptor (2 polos o 4 polos) cuyos contactos tengan una apertura mínima de al menos 3 mm, interponiendo un disyuntor (consulte la "Tabla. 3 - Datos eléctricos" en la página 84) entre la unidad interior y la línea.

Para unidades monofásicas (mod. 200 HI3 y 250 HI3)

Asegúrese de respetar la polaridad (LINEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde) en las conexiones a la línea eléctrica.

Para las unidades trifásicas (mod. 250 HI6T)

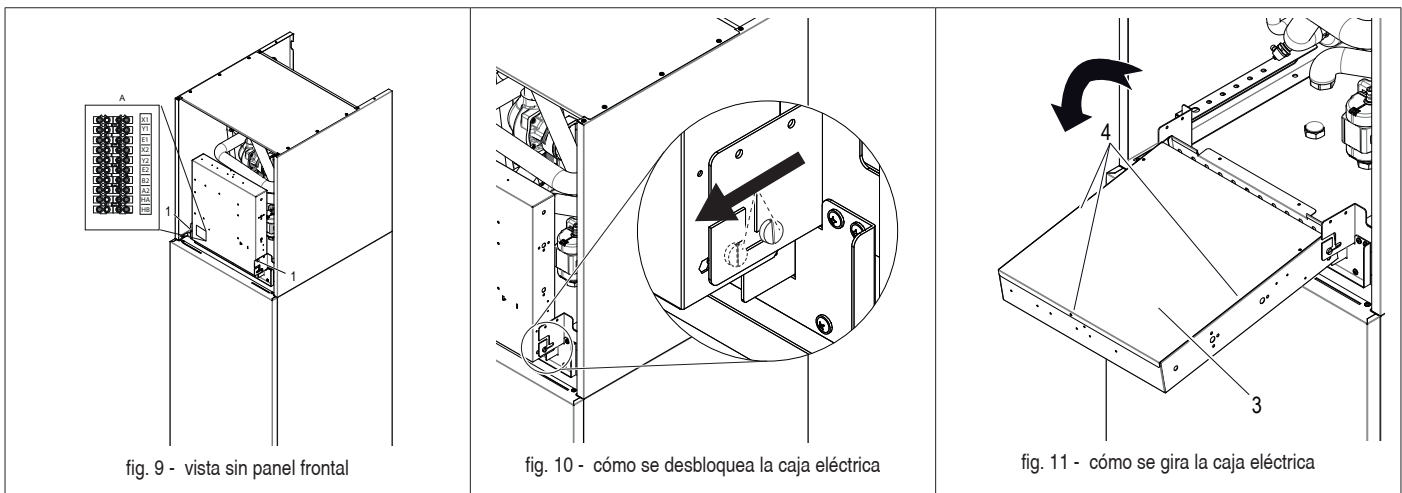
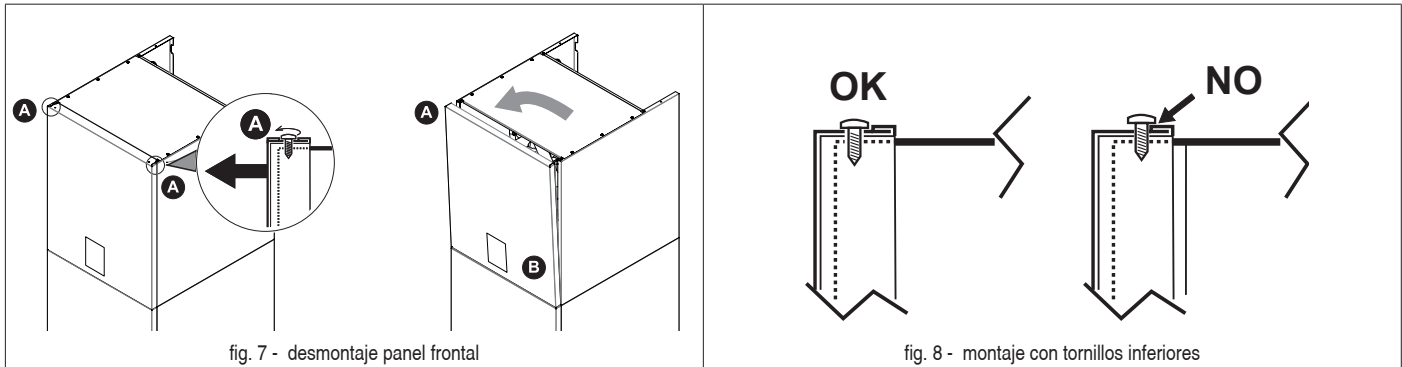
Asegúrese de respetar la polaridad (L1-L2-L3 - N - PE) en las conexiones a la línea eléctrica.

 **PELIGRO**

El cable de alimentación de la unidad **NO DEBE SER SUSTITUIDO POR EL USUARIO**. Si el cable está dañado, apague la unidad y haga sustituir el cable por personal profesional cualificado. Si fuera necesario sustituirlo utilice únicamente un cable "HAR H05 VV-F" 3x0,1,5 mm² (mod. 10 y 16) o 5x1,5 mm² (mod. 16T) con diámetro exterior máx 11mm.

7.4.2 Cómo se accede a la caja eléctrica

- Para desmontar el panel delantero de la unidad interna:
 - Destornillar parcialmente los tornillos A (ver "fig. 7 - desmontaje panel frontal").
 - Extraer el panel B y desengancharlo de las piezas de fijación superiores (ver "fig. 7 - desmontaje panel frontal").
- Realizar las conexiones consultando el esquema eléctrico funcional presente en este manual.
- Proceder en orden inverso para volver a montar el panel delantero. Asegúrese de que esté fijado correctamente en el panel superior y totalmente apoyado en los paneles laterales. La cabeza del tornillo "A", una vez apretada debe colocarse tal y como indicado en "fig. 8 - montaje con tornillos inferiores".



Para acceder a los bornes de la unidad interior destornille los dos tornillos (det. 1 - fig. 9) debajo de la caja eléctrica, luego sujete la caja eléctrica y desbloquearla (fig. 10), entonces gire hacia delante (fig. 11). Retire la chapa posterior (det. 3 - fig. 11) fijada con 3 tornillos (det. 4 - fig. 11).

Leyenda:

- A** Tarjeta hidráulica electrónica (fig. 12)
- B** Protección térmica de seguridad para resistencia eléctrica monofásica con botón de rearme manual (det. B1 fig. 12)
- C** Protección térmica de seguridad para resistencia eléctrica trifásica con botón de rearme manual (det. C1 fig. 12)

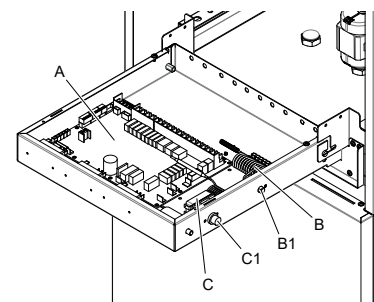


fig. 12 - vista interior del cuadro eléctrico

7.4.3 Conexiones bornero usuario

El bornero (det. A fig. 9) se encuentra en el lado izquierdo de la caja de distribución eléctrica de la caldera. El bornero es de tipo mamut macho-hembra. En el lateral del bornero hay una etiqueta identificativa de los bornes disponibles (ver. "Tabla. 4 - Regleta de conexión").

7.4.4 Conexiones elementos adicionales de sistema

La unidad puede gestionar elementos adicionales del sistema, como la bomba de circulación externa/bomba de agua de la zona 1, la bomba de agua de la zona 2, la válvula mezcladora de 3 vías para la zona 2, la válvula desviadora de 3 vías para el modo caliente/frío y smart grid. Todos estos elementos son gestionados por la tarjeta hidráulica.

Tabla. 4 - Regleta de conexión

ID BORNE	FUNCIÓN	NOTAS
X1	Serial Modbus	Para la conexión en serie con la unidad exterior
Y1		
E1		
X2	Serial Modbus (válido sólo para unidad exterior R32)	Para conexión a sistema de supervisión externa (BMS) o al mando a distancia de la unidad exterior R32.
Y2		
E2		
B2		
A2	Serie Modbus (válido solo para unidad externa R290)	Para conexión al mando a distancia de la unidad exterior R290.
HA		
HB		

7.4.5 Conexión entre la unidad interior y la unidad exterior

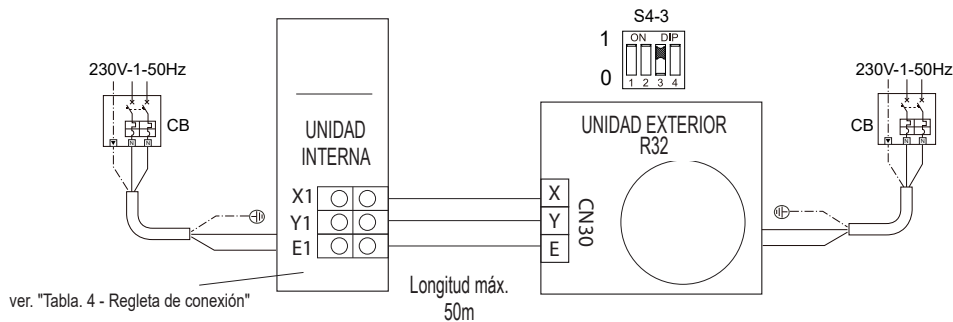


fig. 14 - Conexión entre la unidad interior y la unidad exterior R32

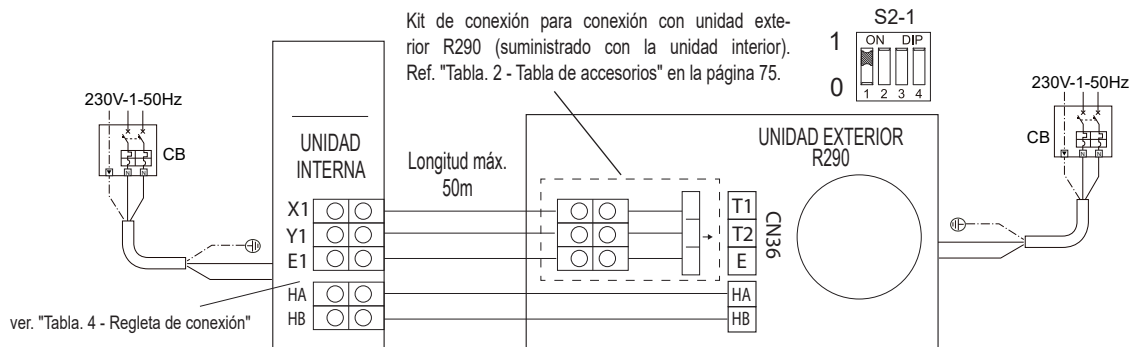
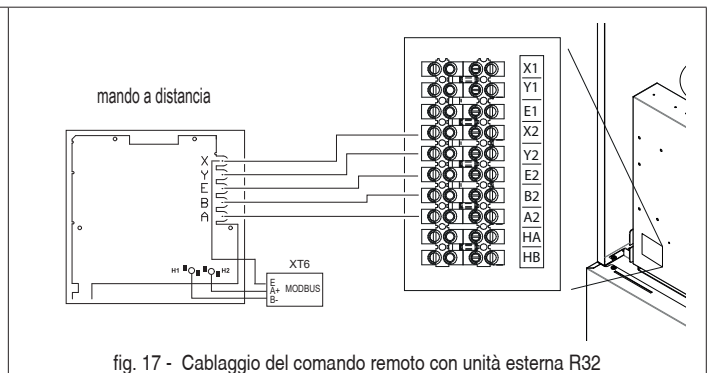
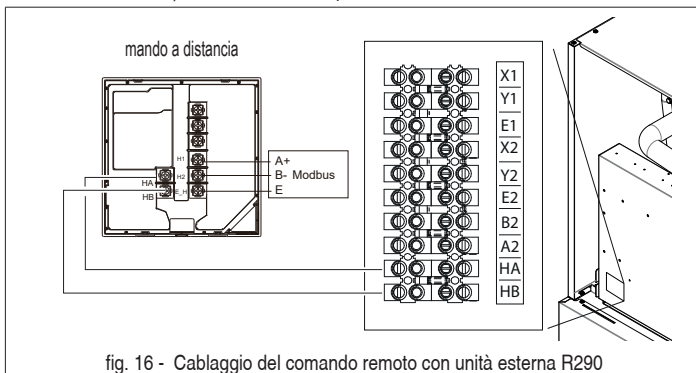


fig. 15 - Conexión entre la unidad interior y la unidad exterior R290

7.4.6 Conexión de control remoto

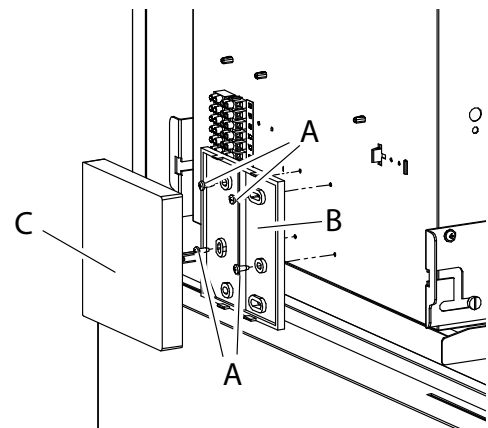
Para conectar el control remoto a la unidad interior, conecte el control remoto a la terminal de usuario (consulte la fig. 16 para unidad externa R290 y la fig. 17 para unidad externa R32). Utilice un cable apantallado con una sección de 0,75 mm².



7.4.7 Instalación del control remoto

Para la instalación del control remoto (ver C fig. 18) en la máquina, proceda de la siguiente manera:

- Fije la tapa trasera (ver B fig. 18) del control remoto utilizando los 4 tornillos (ver A fig. 18) preinstalados en el cuadro eléctrico.
- Enganche el control remoto (ver C fig. 18) a la tapa trasera (ver B fig. 18) utilizando los pines de encaje correspondientes.



7.4.8 Conexiones usuario

Todas las conexiones deben ser realizadas en los bornes de la tarjeta hidráulica ubicada en el cuadro eléctrico.

Tarjeta hidráulica

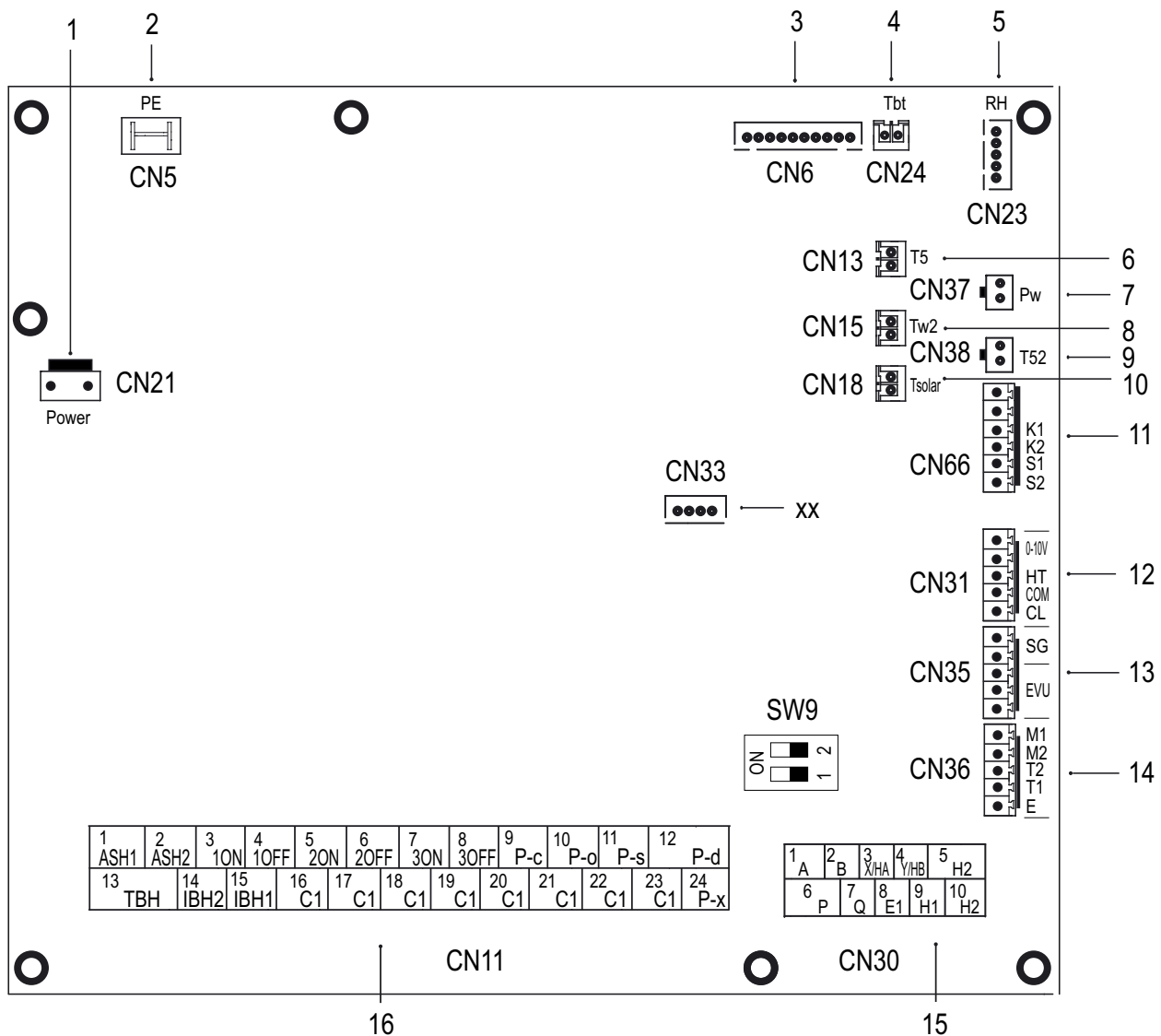


fig. 19 - Tarjeta hidráulica

Ref.	Puerto	Código	Descripción	NOTA
1	CN21	POWER	Alimentación a la placa hidráulica.	B
2	CN5	GND	Del suelo al tablero hidráulico	B
3	CN6	T2 *	Puerto para sonda de temperatura en el lado del líquido refrigerante de la unidad interior (modo calefacción)	B
		T2B *	Puerto para sonda de temperatura en el lado del gas refrigerante de la unidad interior (modo calefacción)	B
		TW_in *	Puerto para sonda de temperatura del agua de entrada al intercambiador de placas	B
		TW_out *	Puerto para sonda de temperatura del agua de salida del intercambiador de placas.	B
		T1 *	Puerto para sonda de temperatura final del agua que sale de la unidad interna	B
4	CN24	Tbt	Puerto para sonda de temperatura del agua en el tanque del sistema.	A
5	CN23	RH	Reservado	/
6	CN13	T5	Puerto para sonda de temperatura en el depósito de ACS	B
7	CN37	Pw	Reservado	/
8	CN15	Tw2	Puerto para sonda de temperatura del agua enviada a zona 2	A
9	CN38	T52	Reservado	
10	CN18	Tsolar **	Puerto para temperatura del panel solar. sensor	A
11	CN66	K1, K2, S1, S2	Reservado	
12	CN31	0-10V HT COM CL	Reservado	1
13	CN35	SG	Puerto para red inteligente (señal de red)	1
		EVU	Puerto para red inteligente (señal fotovoltaica)	1
14	CN36	M1 M2	Reservado	/
		T1 T2	Reservado	/

Ref.	Puerto	Código	Descripción	NOTA
15	CN30	3(X/HA) 4(Y/HB)	Puerto para comunicación con placa del módulo hidráulico	/
		6(P) 7(Q)	Reservado	
		9(H1) 10(H2)	Reservado	
16	CN11	1 AHS1	Puerto para generador de calor adicional	/
		2 AHS2		
		3 1ON		
		4 1OFF	Sistema SV1 (válvula desviadora de 3 vías) / ACS	2
		17 C1		
		5 2ON		
		6 2OFF	SV (válvula de 3 vías) frío/calor	B
		18 C1		
		7 3ON		
		8 3OFF	SV Válvula mezcladora SV3 (válvula de 3 vías zona 2)	2
		19 C1		
		9 P_c		
		20 C1	Zona de bomba 2	2
		10 P_o		
		21 C1		
		11 P_s	Bomba de circulación externa / bomba de zona 1	2
		22 C1		
		12 P_d		
		23 C1	Bomba de paneles solares	2
		13 TBH		
		16 C1		
		14 IBH2	Bomba de recirculación de ACS	2
		16 C1		
		15 IBH1		
17 C1	Resistencia eléctrica caldera ACS	2		
16 C1				
15 IBH1				
17 C1	Calentador eléctrico del sistema de respaldo interno 1	B		
16 C1				
15 IBH1				
17 C1	Calentador eléctrico del sistema de respaldo interno 2	2		
16 C1				
15 IBH1				
24 P_x	Reservado			

NOTA:

- A: Con accesorio sonda de temperatura. Todas estas sondas de temp. pueden o no ser utilizadas en función del tipo de instalación servida por la unidad.
- B: Conexiones internas, significa que estos terminales se utilizan para la gestión de la unidad interior.
- 1: contacto limpio sin tensión.
- 2: el puerto suministra una tensión de 220-240 V CA. Si la corriente de carga es <0,2A, la carga se puede conectar directamente al puerto. Si la corriente de carga es >= 0,2A, el contactor CA debe alimentar la carga.

Voltaje	220-240VAC
Corriente de ejercicio máxima (A)	0.2
Sección cableado (mm ²)	0.75

Conecte el cable a los terminales apropiados tal como se muestra en las imágenes siguientes.

Fije el cable de forma fiable y haga pasar el cable por el prensaestopas correspondiente (consulte "DATOS DIMENSIONALES Y FÍSICOS" en la página 77.

P_o - Para bomba de circulación externa o bomba agua zona 1

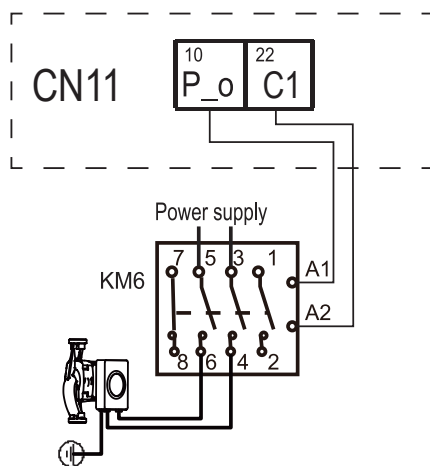


fig. 20 -

P_c - Bomba agua zona 2

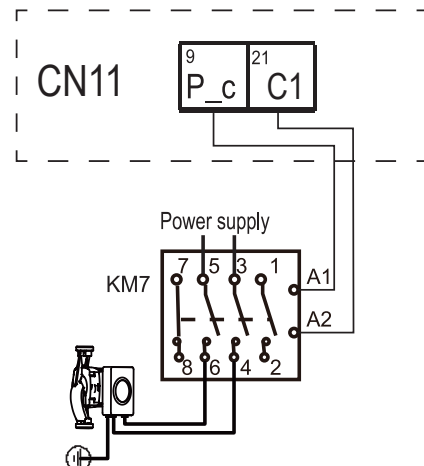


fig. 21 -

P d - Bomba de recirculación ACS

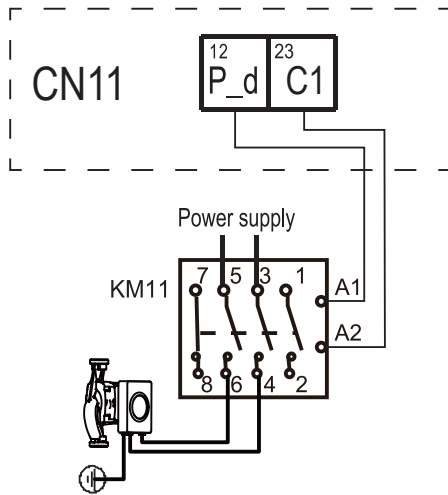


fig. 22 -

P s - Bomba del agua del circuito solar

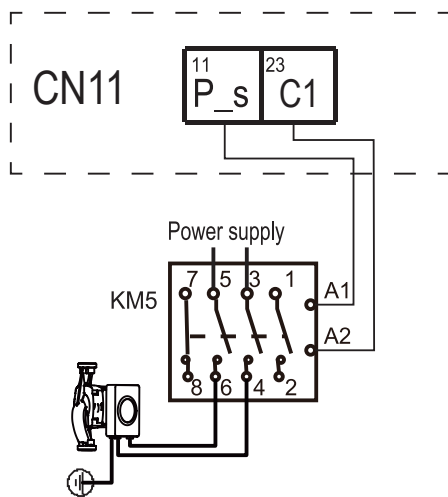


fig. 23 -

SV2 - Válvula desviadora de 3 vías para calor / frío

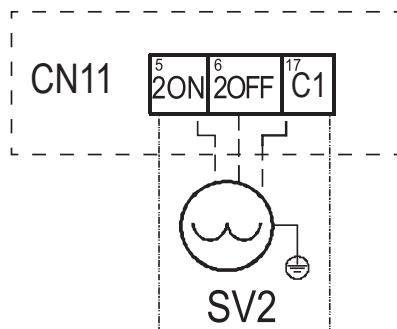


fig. 24 -

	Terminales	
Modo	7 (2ON)	8 (2OFF)
Calor	230V	0V
Frío	0V	230V

SV3 - Válvula mezcladora de 3 vías para zona 2

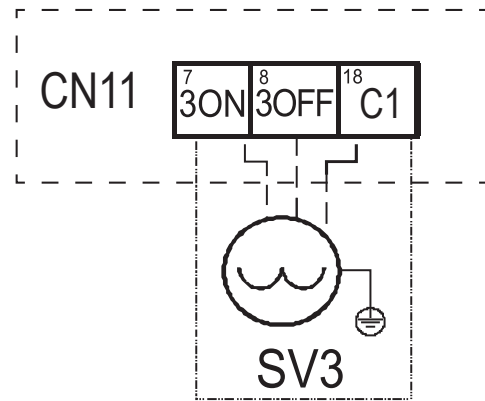


fig. 25 -

TBH - Resistencia eléctrica para depósito ACS

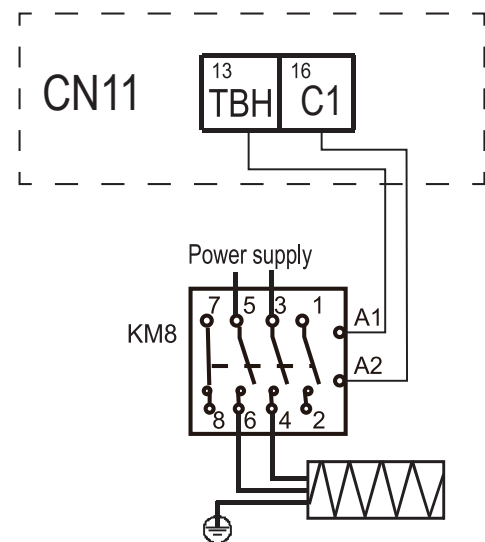


fig. 26 -

HT-COM-CL - Termostato ambiente (Baja tensión)

Hay tres métodos para conectar el termostato.

- **Termostato ambiente método A (control del modo configurado)**

Para activar esta función, consulte el manual del control remoto y de la unidad externa.

A.1 Con tensión 12VDC entre CL y COM, la unidad funciona en modo refrigeración.

A.2 Con tensión 12VDC entre HT y COM, la unidad funciona en modo calefacción.

A.3 Con tensión 0VDC para ambos lados (CL- COM, HT- COM), la unidad deja de funcionar para la calefacción o la refrigeración del ambiente.

A.4 Con tensión 12VDC para ambos lados (CL-COM, HT-COM) la unidad funciona en modo refrigeración.

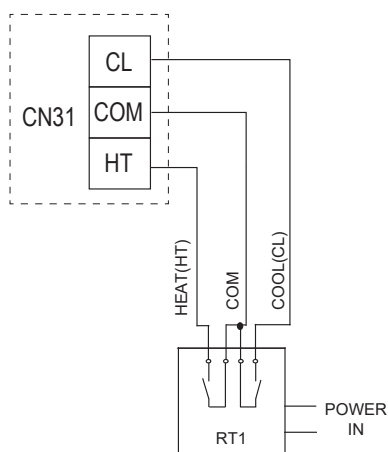


fig. 27 -

- **Termostato ambiente método B (control de una zona)**

Para activar esta función, consulte el manual del control remoto y de la unidad externa.

B.1 Con tensión 12VDC entre HT y COM, la unidad se enciende.

B.2 Con tensión 0VDC entre HT y COM, la unidad se apaga.

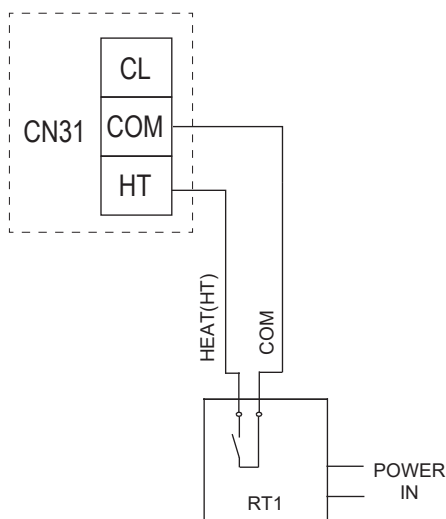


fig. 28 -

- **Termostato ambiente método C (control zona doble)**

Para activar esta función, consulte el manual del control remoto y de la unidad externa.

C.1 Con tensión 12VDC entre HT y COM, la zona1 se enciende. Con tensión 0VDC entre HT y COM, la zona1 se apaga.

C.2 Con tensión 12VDC entre CL y COM, la zona2 se enciende. Con tensión 0VDC entre CL y COM, la zona2 se apaga.

C.3 Con tensión 0VDC para ambos lados (HT-COM y CL-COM), la unidad se apaga.

C.4 Con tensión 12VDC para ambos lados (HT-COM y CL-COM), se encienden tanto la zona1 como la zona2.

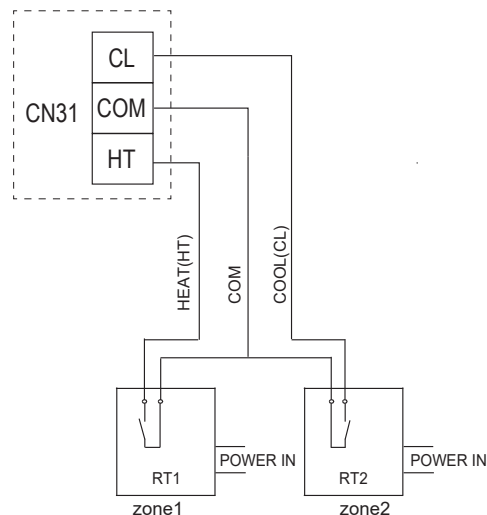


fig. 29 -



NOTA

El cableado del termostato debe corresponder con los ajustes de la interfaz de usuario.

La alimentación de la máquina y el termostato ambiente deben estar conectados a la misma línea de neutro.

La zona 2 puede funcionar sólo en modo de calefacción, cuando el modo refrigeración está configurado en la interfaz de usuario y la zona1 está apagada, "CL" en la zona2 se cierra, el sistema permanece de todos modos "apagado". Durante la instalación, el cableado de los termostato para zona1 y zona2 debe ser correcto.

AHS1, AHS2 - Control de una fuente de calor adicional (CALDERA A GAS)

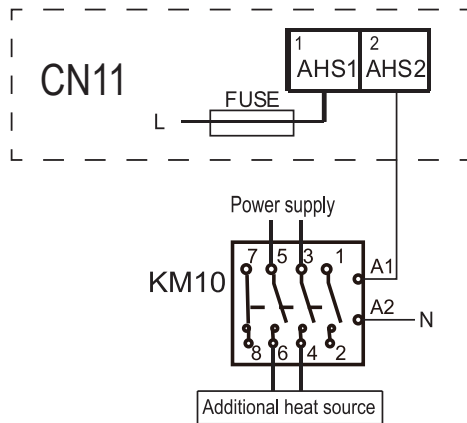


fig. 30 -

Sondas de temperaturas adicionales

Es posible que se necesiten sensores de temperatura adicionales (disponibles como accesorios) para gestionar otros elementos del sistema. Las sondas deben conectarse al cuadro hidráulico de la unidad interna. Consulte las instrucciones suministradas con el accesorio para su instalación.

Sonda Tbt1 (sonda de temperatura del agua del depósito de la instalación)
Para configurar el parámetro, consulte el manual de la unidad exterior.

Sonda Tw2 (sonda de temperatura del agua mezclada enviada a la zona 2)
Para configurar el parámetro, consulte el manual de la unidad exterior.

Sonda Tsolar (sonda de temperatura del panel solar térmico)
Para configurar el parámetro, consulte el manual de la unidad exterior.

EVU-SG Entradas digitales para entrada fotovoltaica y smart grid de red eléctrica

Si las entradas digitales de entrada fotovoltaica y de red inteligente de la red eléctrica están habilitadas (para habilitarlas consultar el manual de la unidad externa) y activas, tienen prioridad sobre las configuraciones de la interfaz de usuario.

Tabla de estado de entrada EVU-SG Unidad externa R32

EVU (input fotovoltaico)	SG (input smart grid)	Stato di funzionam.
Chiuso	Aperto	Funzionamento fotovoltaico
Chiuso	Chiuso	Funzionamento fotovoltaico
Aperto	Chiuso	Funzionamento normale
Aperto	Aperto	Funzionamento smart grid

Tabla de estado de entrada EVU-SG Unidad externa R290

EVU (input fotovoltaico)	SG (input smart grid)	Stato di funzionam.
Chiuso	Aperto	Funzionamento fotovoltaico
Chiuso	Chiuso	Funzionamento fotovoltaico
Aperto	Chiuso	Funzionamento smart grid
Aperto	Aperto	Funzionamento normale

NOTA

Para la descripción de las funciones (fotovoltaica, red inteligente y normal) consulte el manual de la unidad exterior.



NOTA

Si solo se va a utilizar la entrada fotovoltaica puente SG
Si solo se va a utilizar la entrada de smart sin puente EVU

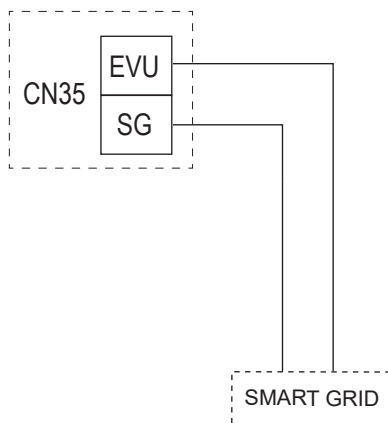


fig. 31 -

8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección proporciona información útil para diagnosticar y corregir determinados problemas que pueden producirse en la unidad.

8.1 Pautas generales

Antes de iniciar el procedimiento de solución de problemas, lleve a cabo una inspección visual exhaustiva de la unidad y busque defectos visibles, como conexiones sueltas o un cableado defectuoso.

ADVERTENCIA

Al realizar una inspección en el cuadro eléctrico de la unidad, asegúrese siempre de que el interruptor principal de la unidad esté abierto.

Cuando se active un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y averigüe por qué se ha activado el dispositivo de seguridad antes de reiniciarla. Bajo ninguna circunstancia se pueden puentear o cambiar los dispositivos de seguridad a un valor distinto del ajuste de fábrica. Si no puede encontrar la causa del problema, llame al servicio de asistencia técnica.

Si la válvula de seguridad de agua no funciona correctamente y debe sustituirse, ¡vuelva siempre a conectar la manguera flexible fijada a la válvula de seguridad de agua para evitar que el agua gotee de la unidad!

8.2 Síntomas generales

Síntoma 1: la unidad está encendida pero no está calentando ni refrigerando como estaba previsto

Causas posibles	Acción correctiva
El ajuste de algunos parámetros no es correcto.	Compruebe los parámetros T4HMAX, T4HMIN en modo calefacción. T4CMAX, T4CMIN en modo refrigeración T4DHWMAX, T4DHWMIN en modo ACS.
El flujo de agua es demasiado bajo.	Compruebe que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén abiertas. Compruebe si el filtro de agua está atascado. Asegúrese de que no haya aire en el circuito hidráulico. Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser >1 bar (con agua de instalación fría). Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado. Compruebe que la caída de presión en el circuito hidráulico no sea demasiado alta para la bomba.
El volumen de agua en la instalación es demasiado bajo.	Asegúrese de que el volumen de agua en la instalación esté por encima del valor mínimo requerido

Síntoma 2: la unidad está encendida pero el compresor no arranca (calefacción instalación o calentamiento de agua caliente para uso doméstico)

Causas posibles	Acción correctiva
Es posible que la unidad funcione fuera de su rango de funcionamiento (la temperatura del agua es demasiado baja).	En caso de temperatura baja del agua, el sistema utiliza el calentador eléctrico de la instalación de respaldo para alcanzar primero la temperatura mínima del agua (12 °C). Compruebe que el suministro eléctrico del calentador de respaldo sea correcto. Verifique que la protección eléctrica del calentador eléctrico de la instalación de respaldo esté cerrado. Verifique que el interruptor térmico de seguridad del calentador eléctrico de la instalación de respaldo no esté activado. Compruebe que los contactores del calentador eléctrico de la instalación de respaldo no estén averiados.

Síntoma 3: la bomba hace ruido (cavitación)

Causas posibles	Acción correctiva
Hay aire en el sistema.	Purga de aire.
La presión del agua en la entrada de la bomba es demasiado baja.	Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser >1 bar (medida con agua fría). Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado o vacío. Compruebe que la carga previa del vaso de expansión sea correcta

Síntoma 4: la válvula de seguridad de agua se abre

Causas posibles	Acción correctiva
El vaso de expansión está dañado o vacío	Sustituya el vaso de expansión. Recargue el vaso de expansión.
La presión del agua de llenado en la instalación es superior a 3 bar.	Asegúrese de que la presión del agua de llenado en la instalación sea de aproximadamente 1 y 2 bar.

Síntoma 5: la válvula de seguridad de agua pierde

Causas posibles	Acción correctiva
La suciedad está bloqueando la salida de la válvula de seguridad del agua.	<p>Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de seguridad girando la perilla roja de la válvula en sentido contrario a las agujas del reloj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si no oye un chasquido, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica local. • En caso de que el agua siga saliendo de la unidad, cierre las válvulas de cierre de entrada y de salida de agua y, a continuación, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica local.

Síntoma 6: insuficiencia de capacidad de calefacción de espacios con bajas temperaturas exteriores

Causas posibles	Acción correctiva
El funcionamiento del calentador eléctrico de la instalación de respaldo no está activado.	<p>Verifique que el calentador eléctrico de la instalación esté habilitado (consultar el manual de instalación de la unidad externa).</p> <p>Compruebe si la protección térmica del calentador eléctrico de la instalación de respaldo se ha activado o no.</p> <p>Verifique si el calentador eléctrico del depósito ACS está funcionando, el calentador de respaldo y el calentador eléctrico del depósito ACS no pueden funcionar simultáneamente.</p>
Se utiliza demasiada capacidad de calentamiento en modo ACS o algunos parámetros no están configurados correctamente (solo se aplica a instalaciones con depósito ACS).	<p>Compruebe que "t_DHWHP_MAX" y "t_DHWHP_RESTRICT" estén configurados correctamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que "PRIORIDAD AGUA CALIENTE" en la interfaz de usuario esté deshabilitada. • Habilite "T4_TBH_ON" en la interfaz de usuario / PERS. MANT. para activar la resistencia eléctrica para depósito ACS para el calentamiento del agua sanitaria.

Síntoma 7: el modo calefacción no puede cambiar al modo ACS

Causas posibles	Acción correctiva
El volumen del depósito ACS es demasiado pequeño y la sonda de temperatura del agua no está colocada a suficiente altura.	<p>Ajuste el parámetro "dT1S5" al valor máximo.</p> <p>Verifique que el parámetro "Dhw Priority" sea =1 (prioridad ACS habilitada).</p> <p>Si el parámetro "Dhw Priority" =0, ajuste el parámetro "t_DHWHP_RESTRICT" al valor mínimo.</p> <p>Ajuste dT1SH a 2 ° C.</p> <p>Habilite la resistencia eléctrica del depósito ACS (consultar el manual de instalación de la unidad externa)..</p> <p>Si TBH e AHS no están disponibles, intente cambiar la posición de la sonda T5 desplazándola más arriba.</p>

Síntoma 8: el modo ACS no puede cambiar al modo Calefacción

Causas posibles	Acción correctiva
La superficie del serpentín en el depósito ACS no es lo suficientemente grande	Ajuste el parámetro "Dhw Priority" =0 y ajuste el parámetro "t_DHWHP_MAX" al valor mínimo (el valor recomendado es 60min).
La carga de calefacción de la instalación es pequeña	Normal, no necesita calefacción
La función de desinfección está activada pero sin TBH	<p>Deshabilite la función de desinfección</p> <p>Añada el TBH o AHS para el modo ACS y para la desinfección antilegionela</p>
Encendido manual de la función FAST DHW, en este caso la bomba de calor puede pasar al modo calefacción instalación sólo después de cumplir el punto de consigna del depósito ACS	Apagado manual de la función FAST DHW
Prioridad modo ACS	Si el parámetro "Dhw Priority" =1, la bomba de calor podrá pasar al modo calefacción instalación sólo después de cumplir el punto de consigna ACS.

Síntoma 9: la bomba de calor en modo ACS deja de funcionar pero no se alcanza el punto de consigna, la instalación requiere calor pero la unidad permanece en modo ACS

Causas posibles	Acción correctiva
La superficie del serpentín en el depósito ACS no es lo suficientemente grande	Ajuste el parámetro "Dhw Priority" =0 y ajuste el parámetro "t_DHWHP_MAX" al valor mínimo (el valor recomendado es 60min).
TBH o AHS no están disponibles	<p>Si el parámetro "Dhw Priority" =1, la bomba de calor podrá pasar al modo calefacción instalación sólo después de cumplir el punto de consigna ACS.</p> <p>Si el parámetro "Dhw Priority" =0, la bomba de calor permanecerá en modo ACS por el tiempo definido por el parámetro "t_DHWHP_MAX"</p> <p>Añada TBH o AHS para el modo ACS</p>

9. PUESTA EN MARCHA

9.1 Puesta en marcha de la bomba de calor

Durante la puesta en marcha inicial, después de un largo período de inactividad, es necesario realizar las comprobaciones preliminares relativas a la parte eléctrica y la parte frigorífica.

9.1.1 Comprobaciones preliminares de la bomba de calor

Parte refrigerante

- Verifique que la unidad exterior esté cargada con refrigerante. La verificación se puede realizar con manómetros portátiles de freón equipados con racor giratorio SAE de 1/4" con depresor conectado a la toma de servicio del grifo. La presión leída debe corresponder a la presión de saturación correspondiente a la temperatura ambiente (~ 7 bar).
- Realizar un control visual del circuito frigorífico asegurándose de que no esté dañado.
- Comprobar que las tuberías no están sucias de aceite (las manchas de aceite son síntoma de la presencia de fugas de refrigerante en el circuito frigorífico).



Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier operación en el cuadro eléctrico de la unidad.

Después de instalar las unidades interiores y exteriores, antes de encenderlas compruebe lo indicado a continuación:

- Cableado. Verifique que las conexiones eléctricas de las distintas piezas de la instalación como la caldera, las sondas de temperatura, las válvulas de 2 y 3 vías, las bombas se hayan realizado de acuerdo con las indicaciones de este manual, el esquema eléctrico suministrado con la unidad y el respeto de la ley y los reglamentos locales.
- Fusibles, interruptores o dispositivos de protección. Controle que los fusibles o dispositivos de protección estén dimensionados correctamente para la corriente máxima absorbida por la unidad tal y como indicado en este manual. Controle que estos dispositivos de protección no estén deshabilitados.
- Puesta a tierra. Verifique que los cables de puesta a tierra estén conectados correctamente y que los terminales de tierra estén bien apretados.
- Controle visualmente el cuadro eléctrico para asegurarse de que no haya conexiones flojas o componentes dañados.
- Montaje. Controle que la unidad esté montada correctamente, a fin de evitar ruidos y vibraciones anómalos al arranque de la unidad.
- Componentes dañados. Controle el interior de la unidad para comprobar la presencia de componentes dañados o tubos aplastados.
- Fuga de refrigerante. Controle el equipo por dentro para comprobar la presencia de fugas de refrigerante. Si encuentra fugas de refrigerante, contacte con el servicio de asistencia técnica.
- Tensión de alimentación. Controle que la tensión de alimentación de la unidad coincida con el valor indicado en la placa de datos de la unidad.
- Controle que las válvulas de cierre del agua estén completamente abiertas

9.2 Ajuste que se debe realizar durante el control inicial del producto

Para el correcto funcionamiento del sistema es obligatorio realizar los ajustes correctos en el control remoto del sistema que dependen del tipo de sistema atendido por la unidad.

9.3 Control final antes de encender la unidad

Una vez finalizada la instalación y después de realizar todos los ajustes necesarios, vuelva a montar y cierre todos los paneles de la unidad.

9.4 Encendido de la unidad

Para activar el sistema, consulte las instrucciones en el manual del controlador del sistema remoto.

10. MANTENIMIENTO

10.1 NOTAS generales

Para garantizar el funcionamiento ideal de la unidad se debe realizar una serie de controles e inspecciones periódicos, tanto en la unidad como en el cableado.

IMPORTANTE



Todos los trabajos de mantenimiento y sustitución deben ser realizados por personal cualificado.

Antes de realizar cualquier operación dentro de la unidad interior, desconecte la fuente de alimentación. De lo contrario, puede existir peligro de descarga eléctrica.

No toque las partes internas (tuberías, válvula de seguridad, etc.) durante e inmediatamente después de apagar la unidad, ya que pueden estar muy calientes o muy frías, provocando quemaduras o congelación. Para evitar lesiones, deje tiempo suficiente para que la temperatura de las tuberías baje a valores normales y use guantes protectores.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o reparación, desconecte siempre la alimentación eléctrica de la unidad y de todos los componentes eléctricos (bombas, válvulas, resistencia eléctrica de la caldera y instalación ACS, etc.).

Algunos componentes eléctricos pueden estar muy calientes.

A causa del riesgo de alta tensión residual, después de desconectar la alimentación eléctrica de la unidad exterior, espere 10 minutos antes de tocar las partes en tensión.

El calentador de aceite del compresor puede funcionar aunque el compresor esté parado.

Procure no tocar los cables eléctricos en tensión.

No lave la unidad. Esto puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.

Cuando los paneles de servicio están extraídos es muy fácil tocar inadvertidamente las partes en tensión.

No deje nunca la unidad sin vigilancia durante la instalación o el mantenimiento si el panel de servicio se ha extraído.

No está permitido alterar ni modificar ningún componente, ni los ajustes de los valores de actuación de los dispositivos de protección instalados en la unidad.

No tire de los cables que salen de la unidad, no los arranque ni los retuerza, aunque la unidad esté desconectada de la red eléctrica.

Está prohibido dejar recipientes con sustancias inflamables cerca de la unidad.

No toque el equipo si está descalzo o tiene alguna parte del cuerpo húmeda o mojada.

Los controles descritos deben ser realizados al menos una vez al año por personal cualificado.

Cuadro eléctrico

Realice un atento control visual de los componentes del cuadro eléctrico para comprobar si hay componentes o cables dañados o conectados de manera incorrecta (controle el apriete de los tornillos de los bornes).

Riesgos residuales

Las unidades están diseñadas con el criterio de minimizar los riesgos para las personas y para el ambiente de instalación. Por lo tanto, para eliminar los riesgos residuales se recomienda familiarizarse en la mayor medida posible con el equipo, a fin de evitar accidentes con daños materiales o personales.

a. Acceso a la unidad

El acceso a la unidad debe estar permitido sólo a personal cualificado que tenga familiaridad con este tipo de equipo, y esté dotado de los equipos de protección individual necesarios (zapatos de seguridad, guantes, casco, etc.). Asimismo, el personal debe estar autorizado por el propietario del equipo y por el fabricante.

b. Factores de riesgo

El equipo está diseñado y construido de modo tal que no genere ninguna situación de riesgo. No obstante, existen riesgos residuales que no se pueden eliminar en el diseño. En la tabla siguiente se detallan dichos riesgos junto a las medidas necesarias para neutralizarlos.

Riesgos residuales unidad interior

Pieza involucrada	Riesgos residuales	Modo	Precauciones
Tuberías hidráulicas	Quemaduras	Contacto con los tubos	Utilice guantes de protección para evitar el contacto
Cables eléctricos, partes metálicas	Descarga eléctrica, quemaduras graves	Aislamiento defectuoso del cable, partes metálicas en tensión	Instale una protección eléctrica adecuada (controle la puesta a tierra)

Riesgos residuales unidad exterior

Pieza involucrada	Riesgos residuales	Modo	Precauciones
Compresor y tubería de impulsión	Quemaduras	Contacto con las tuberías o con el compresor	Utilice guantes de protección para evitar el contacto
Tuberías de descarga y serpentín	Explosión	Presión excesiva	Apague el equipo y controle el presostato de alta presión, la válvula de seguridad, los ventiladores y el condensador.
Tuberías de refrigerante	Quemaduras por hielo	Fuga de refrigerante	No fuerce los tubos
Cables eléctricos, partes metálicas	Descarga eléctrica, quemaduras graves	Aislamiento defectuoso del cable, partes metálicas en tensión	Instale una protección eléctrica adecuada (controle la puesta a tierra)
Bobinas de intercambio térmico	Cortes	Contacto	Utilice guantes de protección
Ventiladores	Cortes	Contacto con la piel	No introduzca las manos ni objetos a través de la rejilla de protección del ventilador

Normas generales de mantenimiento

El mantenimiento es fundamental para asegurar el funcionamiento de la instalación y el funcionamiento normal de la unidad en el tiempo.

En conformidad con el Reglamento Europeo CE 303/2008, se recuerda que las empresas y los ingenieros encargados de las operaciones de mantenimiento, reparación, control de fugas y recogida/reciclaje de los gases refrigerantes deben estar AUTORIZADOS de acuerdo con las normas locales.

El mantenimiento debe ser realizado de acuerdo con las normas de seguridad y las indicaciones incluidas en el manual suministrado con la unidad.

El mantenimiento ordinario permite asegurar las prestaciones de la unidad, prolongar su vida útil y recoger información y datos que permitan evaluar la eficiencia de la unidad y prevenir los fallos.

El mantenimiento extraordinario y las reparaciones del equipo deben efectuarse solo en centros de asistencia especializados y autorizados por el fabricante, con el uso de recambios originales.

De acuerdo con el Reglamento Europeo CE 1516/2007 es necesario dotarse de un "registro de aparatos".

Dotarse de un registro de datos (no suministrado) donde se registren todas las operaciones realizadas en la unidad. De este modo será más fácil programar las intervenciones y facilitar la solución de los problemas hallados.

Apunte en el registro de datos: fecha, tipo de intervención realizada, descripción de la intervención, medidas tomadas, anomalías encontradas, alarmas registradas en el historial de alarmas, etc.

10.2 Acceso a los componentes internos

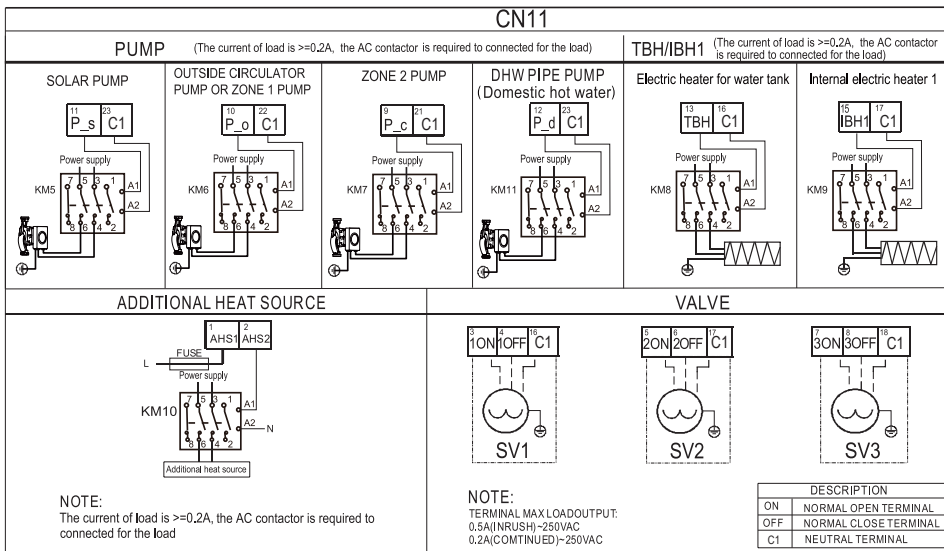
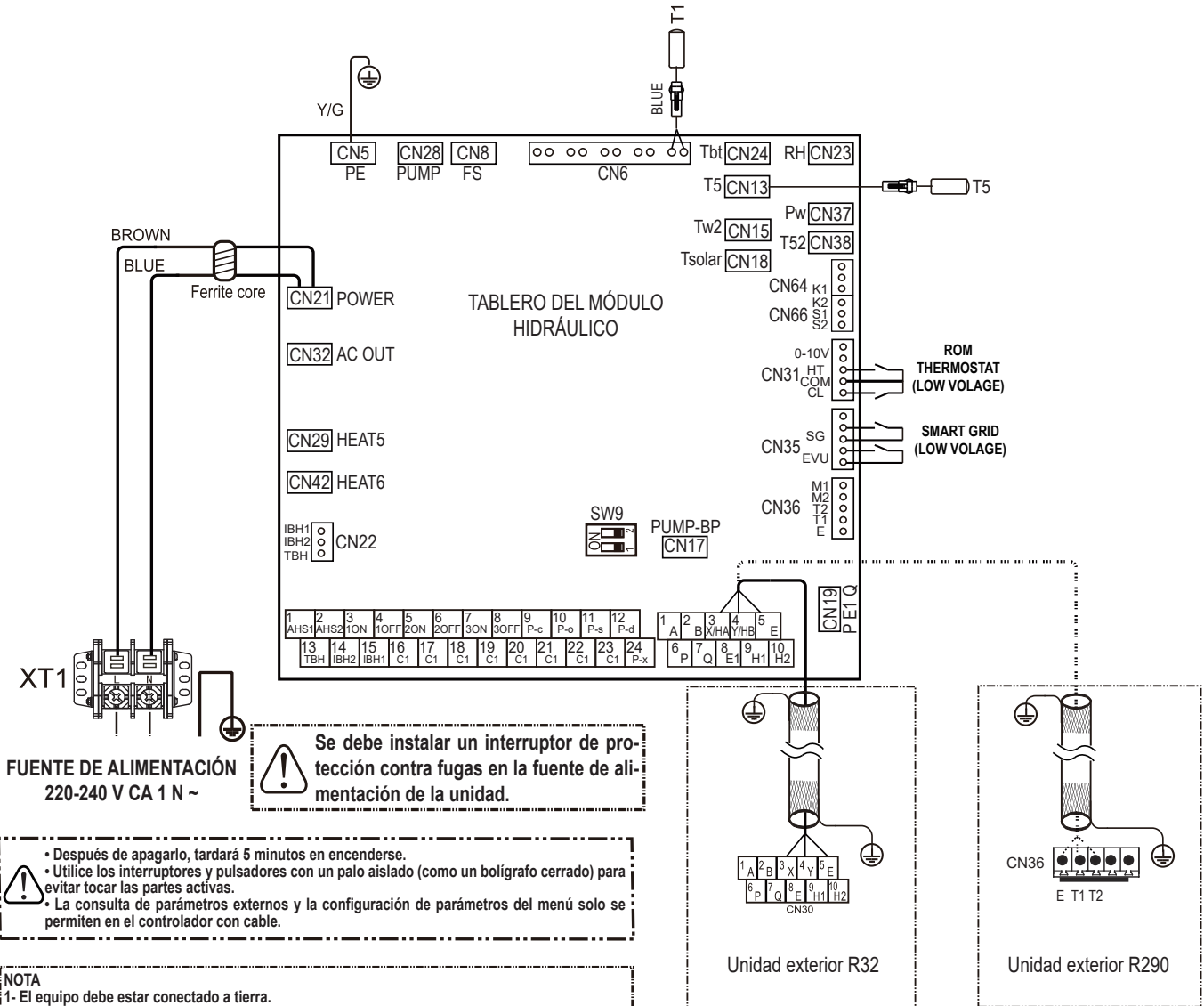


Algunos componentes internos de la unidad pueden alcanzar valores de temperatura elevados causando quemaduras graves. Antes de realizar cualquier operación espere a que los componentes se enfríen o bien utilice guantes adecuados.

Para más información detallada sobre cómo se accede a los componentes internos, consulte "Cómo se accede a la caja eléctrica" en la página 86.

11. ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

11.2.1 Esquema eléctrico para unidad interior mod. 10-16 (monofásica)



Temp. Sensor code	Property values
T2/T2B	$B_{25/50}=4100K$, $R_{25^{\circ}C}=10k\Omega$
T1/TW_out TW_in/T5/Tw2	$B_{0/100}=3970K$, $R_{50^{\circ}C}=17.6k\Omega$

AHS	Additional heat source
DHW	Domestic hot water
M1/M2	Remote switch
EVU	Commercial power
P_c	Zone 2 pump(field supply)
P_d	DHW pipe pump (field supply)
P_o	Outside circulator pump (field supply) or Zone 1 pump (field supply)
P_s	Solar pump
SG	Solar energy
T2, T2B, TW-in, TW-out, T1, Tbt, T5, Tw2, Tsolar	Temperature sensor

12. DIAGRAMA FUNCIONAL

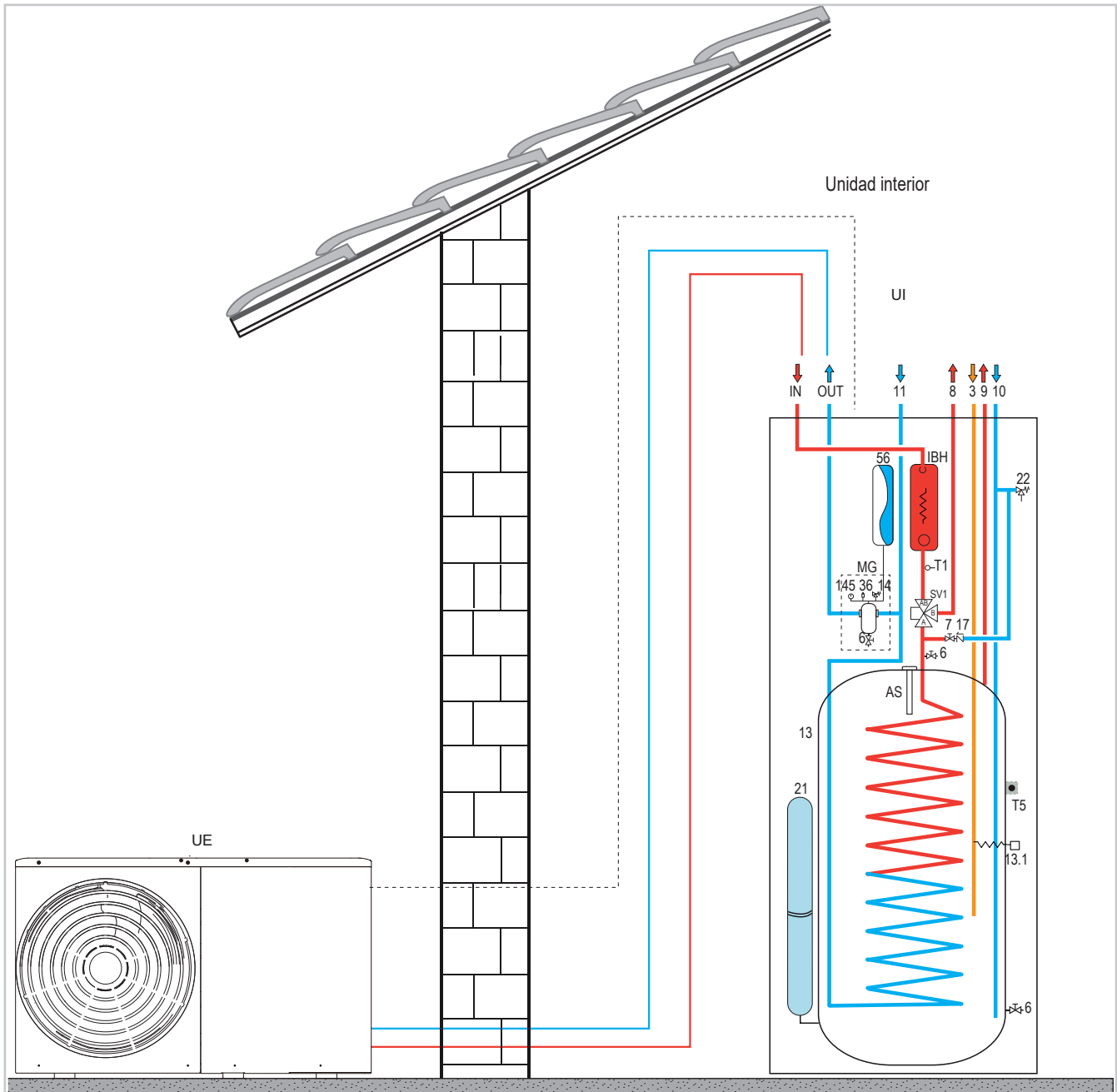



fig. 32 -

LEYENDA

3	Tubo de recirculación ACS	163	Entrada caldera
6	Descarga de agua	AS	Ánodo de sacrificio
7	Válvula de carga de agua	IN	Entrada de agua unidad interior - Ø 1" M
8	Entrega del sistema	MG	Grupo agua sistema multifunción
9	Suministro de agua caliente sanitaria	OUT	Salida agua unidad interna - Ø 1" M
10	Entrada de agua caliente sanitaria	SV1	Válvula desviadora
11	Retorno del sistema	T1	Sonda de temperatura del agua de salida de la bomba de calor
13	Depósito ACS	UI	Unidad interior
13.1	Resistencia eléctrica depósito ACS (accesorio)	UE	Unidad exterior (bomba de calor monobloque)
14	Válvula de seguridad instalación		
17	Válvula antirretorno		
21	Vaso de expansión depósito ACS (accesorio)		
22	Válvula de seguridad depósito ACS		
36	Válvula de purga de aire automática		
56	Vaso de expansión		
145	Manómetro agua		
160	Entrada solar térmica (accesorio)		
161	Producción solar térmica (accesorio)		
162	Salida caldera		

- Należy uważnie przeczytać ostrzeżenia zawarte w niniejszej instrukcji, ponieważ zawierają one ważne informacje dotyczące bezpiecznej instalacji, użytkowania i konserwacji.
- Instrukcja obsługi jest nieodłączną i istotną częścią produktu i należy ją przechowywać do późniejszego wykorzystania.
- W przypadku sprzedaży lub przekazania urządzenia innemu właścicielowi lub w przypadku zmiany miejsca, należy się zawsze upewnić, że instrukcja obsługi jest dołączona do kotła, aby nowy właściciel i/lub instalator mógł z niej skorzystać.
- Instalacja i konserwacja muszą być przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi normami, według instrukcji producenta i muszą być wykonywane przez profesjonalnie wykwalifikowany personel.
- Nieprawidłowa instalacja lub zła konserwacja może być przyczyną obrażeń osób i zwierząt oraz szkód rzeczowych. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane wadliwą instalacją, nieprawidłowym użytkowaniem lub nieprzestrzeganiem instrukcji.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia lub prac konserwacyjnych należy odłączyć urządzenie od sieci zasilającej za pomocą wyłącznika systemowego lub odpowiednich urządzeń odcinających.
- W przypadku wystąpienia usterki lub nieprawidłowego działania urządzenia, należy je wyłączyć i powstrzymać się od wszelkich prób naprawy lub bezpośredniej interwencji. Skontaktować się wyłącznie z profesjonalnie wykwalifikowanym personelem. Wszelkie naprawy i wymiana produktów powinny być przeprowadzane tylko przez profesjonalnie wykwalifikowany personel, przy użyciu wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Nieprzestrzeganie takiego zalecenia może zagrażać bezpieczeństwu urządzenia.
- Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, konieczna jest regularna konserwacja, przeprowadzana przez wykwalifikowany personel.
- Omawiane urządzenie może być używane wyłącznie do celów, do których zostało wyraźnie przeznaczone.
- Każde inne użycie jest uważane za niewłaściwe i w związku z tym niebezpieczne.
- Po usunięciu opakowania należy sprawdzić, czy zawartość jest nienaruszona. Nie wolno pozostawiać elementów opakowania w zasięgu dzieci, gdyż stanowią potencjalne źródło zagrożenia.
- Urządzenie może być używane przez dzieci w wieku od 8 lat oraz przez osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, lub osoby nie posiadające doświadczenia lub wiedzy, pod warunkiem, że będą one nadzorowane lub otrzymają instrukcje dotyczące bezpiecznego użytkowania urządzenia, lub rozumieją związane z tym zagrożenie. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem.
- Czyszczenie i konserwacja wykonywane przez użytkownika mogą być przeprowadzane przez dzieci w wieku 8 lat lub starsze wyłącznie pod nadzorem.
- W przypadku wątpliwości, nie używać urządzenia, skontaktować się z dostawcą.
- Utylizacja urządzenia i jego akcesoriów musi być przeprowadzona w odpowiedni sposób, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji przedstawiają produkt w uproszczony sposób. Mogą występować nieznaczne i nieistotne różnice w stosunku do dostarczonego produktu.

	<p>Symbol ten, znajdujący się na produkcie, opakowaniu lub w dokumentacji oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania produktu nie wolno wyrzucać, odzyskiwać ani utylizować z odpadami domowymi.</p> <p>Nieprawidłowe postępowanie ze użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym może powodować uwalnianie zawartych w nim szkodliwych substancji. W celu uniknięcia szkód dla środowiska lub zdrowia, użytkownik powinien oddzielić sprzęt od innych odpadów i oddać go do miejscich służb odpowiedzialnych za zbiórkę odpadów lub zażądać jego odbioru od dystrybutora na warunkach i zgodnie z procedurami przewidzianymi w przepisach krajowych transponujących Dyrektywę 2012/19/UE.</p> <p>Selektywna zbiórka i recykling zużytego sprzętu promuje ochronę zasobów naturalnych i zapewnia, że odpady te są przetwarzane w sposób przyjazny dla środowiska i zdrowia.</p> <p>Więcej informacji na temat zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego można uzyskać w gminach lub urzędach odpowiedzialnych za wydawanie zezwoleń.</p>
---	--

Ta seria pomp ciepła jest przeznaczona do produkcji zimnej lub ciepłej wody do stosowania w systemach klimatyzacji/ogrzewania wodnego oraz do produkcji ciepłej wody użytkowej w sposób pośredni, za pomocą zewnętrznego zbiornika wyposażonego w wymiennik ciepła.

Każde zastosowanie inne niż to zgodne z przeznaczeniem lub wykraczające poza granice eksploatacji wskazane w niniejszej instrukcji jest zabronione, chyba że zostało wcześniej uzgodnione z producentem.

Notatka

To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez doświadczonych lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, w przemyśle lekkim i na farmach lub do użytku komercyjnego przez laików.



**Oznakowanie CE zaświadcza, że produkty spełniają podstawowe wymagania obowiązujących dyrektyw.
Deklarację zgodności można uzyskać od producenta.**

Oryginalna dokumentacja jest napisana w języku angielskim. Wszystkie inne języki są tłumaczeniami.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieścisłości zawarte w niniejszej dokumentacji, wynikające z błędów drukarskich lub błędów w przepisywaniu.

Firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i ulepszeń produktów wskazanych w katalogu w dowolnej chwili i bez uprzedzenia.

SPIS TREŚCI

1. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA	102	8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	125
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA	107	8.1 Ogólne wytyczne.....	125
2.1 Opis jednostki	107	8.2 Ogólne oznaki	125
2.2 Komponenty dostarczane z jednostką wewnętrzną.....	107	9. URUCHAMIANIE	127
3. DANE TECHNICZNE I OSIĄGI	108	9.1 Uruchamianie pompy ciepła.....	127
3.1 Dane techniczne systemu.....	108	9.11 Wstępne kontrole pompy ciepła.....	127
3.2 Granice operacyjne.....	108	Część chłodnicza	127
3.3 Spadek ciśnienia w jednostce wewnętrznej.....	108	9.2 Ustawienia do wykonania podczas początkowej kontroli produktu.....	127
4. DANE WYMIAROWE I FIZYCZNE	109	9.3 Końcowa kontrola przed włączeniem jednostki	127
5. WIDOK OGÓLNY I SCHEMAT HYDRAULICZNY JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ	110	9.4 Włączanie urządzenia.....	127
6. PRZYKŁADOWE SCHEMATY SYSTEMU	111	10. KONSERWACJA	127
7. INSTALACJA	112	10.1 Ogólne INFORMACJE	127
7.1 Kontrole przy odbiorze	112	Tablica elektryczna	128
7.11 Opakowanie i przechowywanie	112	Ryzyko szczytkowe	128
7.12 Wybór miejsca instalacji i minimalny obszar pracy dla jednostki wewnętrznej	112	10.2 Dostęp do elementów wewnętrznych	128
7.2 Minimalna zawartość wody w systemie	113	11. SCHEMAT ELEKTRYCZNY JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ	129
7.21 Izolacja termiczna	114	12. SCHEMAT FUNKCJONALNY	130
7.3 Przyłącza hydrauliczne	114		
7.31 System zapobiegający zamarzaniu, płyny zapobiegające zamarzaniu, dodatki i inhibitory.....	114		
7.32 Filtr wody	114		
7.33 Wskazówki dotyczące prawidłowej instalacji	115		
7.34 Napełnianie wodą	115		
7.35 Spuszczanie wody	115		
7.36 Ochrona obiegu hydraulicznego przed zamarzaniem	115		
7.37 Izolacja rur wody	116		
7.4 Podłączenie elektryczne	116		
7.41 Dane elektryczne	116		
7.42 Jak uzyskać dostęp do skrzynki elektrycznej	118		
7.43 Połączenia do listwy zaciskowej wykonywane przez użytkownika	118		
7.44 Podłączenie elementów dodatkowych systemu	118		
7.45 Połączenie pomiędzy jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną	119		
7.46 Połączenie zdalnego sterowania	119		
7.47 Płytki systemu wodnego	120		
P_o - Do zewnętrznej pompy obiegowej lub pompy wodnej strefy 1	121		
P_c - Pompa wodna strefy 2	121		
P_d - Pompa recyrkulacyjna C.W.U.	122		
P_s - Pompa wodna obwodu solarnego	122		
SV2 - 3-drożny zawór przełączający do grzania / chłodzenia	122		
SV3 - 3-drożny zawór mieszający dla strefy 2	122		
HT-COM-CL - Termostat pokojowy (Niskie napięcie)	123		
AHS1, AHS2 - Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła (KOCIOŁ GAZOWY)	124		
EVU-SG Wejścia cyfrowe do wejścia fotowoltaicznego i smart grid z sieci elektrycznej.....	124		
Dodatkowe sondy temperatury	124		


WARNING

Ta jednostka wewnętrzna może być połączona z jednostkami zewnętrznymi (monoblokowymi pompami ciepła) wykorzystującymi czynnik chłodniczy R32 lub R290. Aby zapewnić bezpieczne i prawidłowe użytkowanie jednostki wewnętrznej, obowiązkowe jest zainstalowanie na niej pilota zdalnego sterowania jednostki zewnętrznej. Szczegóły dotyczące instalacji pilota zdalnego sterowania można znaleźć w paragrafie "7.47 Instalacja pilota zdalnego sterowania". Firma nie ponosi odpowiedzialności, jeśli pilot zdalnego sterowania nie zostanie zainstalowany zgodnie z instrukcjami zawartymi w paragrafie "7.47 Instalacja pilota zdalnego sterowania".

1. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Wymienione poniżej środki ostrożności dzielą się na następujące rodzaje. Są one dość ważne, więc należy ich dokładnie przestrzegać. Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, UWAGA I INFORMACJA.


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje sytuację bezpośredniego zagrożenia, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.


OSTRZEŻENIE

Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.


UWAGA

Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.

Ten symbol jest stosowany również w celu ostrzeżenia przed niebezpiecznymi czynnościami.


INFORMACJA

Wskazuje sytuacje, które mogą spowodować jedynie przypadkowe uszkodzenie sprzętu lub mienia.





Przed przystąpieniem do instalacji, należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Zachować niniejszą instrukcję do wykorzystania w przyszłości.

Nieprawidłowa instalacja urządzenia lub akcesoriów może spowodować porażenie prądem, zwarcie, wyciek, pożar lub inne uszkodzenia sprzętu. Upewnić się, że są stosowane wyłącznie akcesoria wyprodukowane przez dostawcę, które zostały zaprojektowane dla danego urządzenia, oraz że instalacja została przeprowadzona przez wykwalifikowany personel.

Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego technika. Podczas instalacji urządzenia lub czynności konserwacyjnych należy pamiętać o stosowaniu odpowiednich środków ochrony indywidualnej, takich jak rękawice i okulary ochronne.

W celu uzyskania dalszej pomocy należy skontaktować się z serwisem technicznym.

Tabela. 1 - Symbole informacyjne

Symbol	Opis
	Ten symbol oznacza, że w urządzeniu jest stosowany łatwopalny czynnik chłodniczy. Jeśli czynnik chłodniczy wycieknie i zostanie wystawiony na działanie zewnętrznego źródła zapłonu, istnieje ryzyko pożaru.
	Ten symbol oznacza, że należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi
	Ten symbol oznacza, że personel serwisowy powinien obsługiwać urządzenie stosując się do zaleceń z instrukcji instalacji.
	Ten symbol oznacza, że są dostępne informacje jak instrukcja obsługi lub instrukcja instalacji.


OSTRZEŻENIE

Konserwacja musi być przeprowadzana wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

- Przed przystąpieniem do pracy na elementach elektrycznych należy odłączyć wyłącznik zasilania.
- Po zdjęciu paneli serwisowych istnieje możliwość przypadkowego dotknięcia części pod napięciem.
- Nigdy nie należy pozostawiać urządzeń bez nadzoru podczas instalacji lub konserwacji, gdy panel serwisowy jest zdjęty.
- Nie należy dotykać przewodów wodnych podczas pracy i bezpośrednio po jej zakończeniu, ponieważ mogą być gorące i spowodować poparzenie. Aby uniknąć obrażeń, należy poczekać na ich ostygnięcie do normalnej temperatury lub założyć rękawice ochronne.
- Nie dotykać żadnych przełączników mokrymi palcami. Dotknięcie przełącznika mokrymi palcami może spowodować porażenie prądem.

**OSTRZEŻENIE**

- Plastikowe worki do pakowania usuwać tak, aby dzieci nie mogły ich używać do zabawy (istnieje niebezpieczeństwo śmierci przez uduszenie).
- Należy bezpiecznie pozbyć się materiałów opakowaniowych, takich jak gwoździe i inne metalowe lub drewniane elementy, które mogłyby spowodować obrażenia.
- Poprosić sprzedawcę lub wykwalifikowany personel o wykonanie prac instalacyjnych zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie montować urządzenia samodzielnie. Nieprawidłowa instalacja może spowodować wycieki wody, porażenie prądem lub pożar.
- Stosować wyłącznie akcesoria i części zalecane dla danej instalacji. Niestosowanie zalecanych części może spowodować wyciek wody, porażenie prądem, porażenie prądem lub pożar.
- Zamontować urządzenie na ścianie, która utrzyma jego ciężar. Nieprawidłowa instalacja może spowodować upadek urządzenia i ewentualne obrażenia ciała.
- Upewnić się, że wszystkie prace elektryczne są wykonywane przez wykwalifikowany personel zgodnie z lokalnym prawem i przepisami oraz niniejszą instrukcją, stosując oddzielny obwód. Niewystarczająca wydajność obwodu zasilającego lub nieodpowiednia instalacja elektryczna może doprowadzić do porażenia prądem lub pożaru.
- Należy pamiętać o zainstalowaniu wyłącznika różnicowoprądowego zgodnie z lokalnymi przepisami. Niezainstalowanie wyłącznika różnicowoprądowego może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym i pożaru.
- Upewnić się, że wszystkie przewody są solidnie zamocowane. Stosować zalecane kable i upewnić się, aby złącza zaciskowe lub kable są chronione przed wodą i innymi niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi. Niedokładne podłączenie lub zamocowanie może być przyczyną pożaru.
- Podczas podłączania przewodów zasilania należy je poprowadzić w taki sposób, aby przedni panel mógł być bezpiecznie zamocowany. Jeśli przedni panel nie znajduje się na swoim miejscu, może dojść do przegrzania zacisków, porażenia prądem lub pożaru.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy sprawdzić, czy nie ma wycieków wody.
- Nie dotykać części wewnętrznych (rury z wodą lub czynnikiem chłodniczym, grzałka elektryczna systemu rezerwowego itp.) podczas pracy i bezpośrednio po jej zakończeniu. Dotknięcie części wewnętrznych może powodować oparzenia. Aby uniknąć obrażeń poczekać, aż temperatura wewnętrznych elementów ustabilizuje się, a jeśli konieczne jest ich dotknięcie, użyć rękawic ochronnych.



UWAGA

Uziemić urządzenie.

Rezystancja uziemienia musi być zgodna z lokalnymi przepisami i rozporządzeniami.

Nie podłączać przewodu uziemiającego do przewodów gazowych lub wodnych, piorunochronów ani uziemiaczy telefonicznych.

Nieprawidłowe uziemienie może powodować porażenie prądem.

Przewody gazowe: w przypadku wycieku gazu może dojść do pożaru lub wybuchu.

Przewody wody: węże z tworzywa sztucznego nie posiadają uziemienia.

Piorunochrony lub uziemiacze telefoniczne: w przypadku uderzenia pioruna próg elektryczny może wzrosnąć.

Zainstalować przewód zasilający w odległości co najmniej 1 metra od telewizorów lub radiodbiorników, aby uniknąć zakłóceń lub szumów.

(W zależności od fal radiowych, odległość 1 metra może nie być wystarczająca do wyeliminowania zakłóceń)

Nie myć urządzenia. Może to spowodować porażenie prądem lub pożar.

Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania.

Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony, aby uniknąć ryzyka musi go wymienić producent, jego przedstawiciel serwisowy lub wykwalifikowany personel.

Nie instalować urządzenia w następujących miejscach:

- W obecności oleju mineralnego, oleju w sprayu lub oparów. Części z tworzyw sztucznych mogą ulec zniszczeniu i spowodować poluzowanie lub wyciek.
- Tam, gdzie powstają gazy korozyjne. W przypadku, gdy korozja miedzianych rur lub części spawanych może powodować wyciek czynnika chłodniczego.
- W miejscach, gdzie znajdują się maszyny emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócać pracę systemu sterowania i powodować nieprawidłowe działanie urządzenia.
- Tam, gdzie mogą się ulatniać łatwopalne gazy, gdzie w powietrzu znajdują się zawieszane włókna węglowe lub łatwopalny pył lub gdzie pracuje się z lotnymi materiałami łatwopalnymi, takimi jak rozcieńczalniki do farb lub benzyna. Te rodzaje gazu mogą doprowadzić do pożaru.
- Tam, gdzie napięcie ulega znacznym wahaniom, jak np. w fabrykach.
- W pojazdach lub na statkach.
- W przypadku obecności oparów kwasów lub zasad.

Urządzenie może być używane przez dzieci w wieku 8 lat i starsze oraz przez osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nie posiadające doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem, że są one nadzorowane lub zostały poinformowane w zakresie bezpiecznego użytkowania urządzenia i rozumieją związane z tym zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być przeprowadzane przez dzieci bez nadzoru.

Dzieci muszą być nadzorowane, aby nie bawiły się urządzeniem.

LIKWIDACJA: Nie wyrzucać tego produktu jako niesortowanych odpadów komunalnych. Takie odpady muszą być gromadzone oddzielnie do specjalnej utylizacji. Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych jako odpadów domowych, oddać je do oddzielnych punktów zbiórki. Skontaktować się z lokalną administracją w celu uzyskania informacji na temat możliwych systemów zbierania odpadów. Jeśli urządzenia elektryczne są wyrzucane na wysypiska śmieci, mogą się z nich wydostać substancje niebezpieczne i zanieczyścić wody gruntowe oraz przedostać się do łańcucha pokarmowego, szkodząc zdrowiu.

Okablowanie musi być wykonane przez wykwalifikowanych techników zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania i niniejszym schematem elektrycznym. zgodnie z normą krajową, na instalacji elektrycznej muszą być zainstalowane odłącznik wielobiegunowy z minimalnym rozstawem 3 mm na wszystkich biegunach oraz wyłącznik ochronny różnicowoprądowy (RCD) o znamionowym prądzie nieprzekraczającym 30 mA.

Sprawdzić bezpieczeństwo strefy instalacji (ściany, podłogi itp.), w tym ewentualną obecność ukrytych zagrożeń, takich jak woda, elektryczność i gaz.

Przed instalacją należy sprawdzić, czy źródło zasilania spełnia wymagania dotyczące instalacji elektrycznej urządzenia (w tym niezawodne uziemienie, rozproszenie i przekrój przewodów itp.). Jeżeli wymagania dotyczące instalacji elektrycznej produktu nie zostaną spełnione, zabrania się instalacji produktu.

W przypadku scentralizowanej instalacji wielu klimatyzatorów, należy sprawdzić równowagę obciążenia sieci trójfazowej i nie dopuścić do montażu kilku urządzeń w tej samej fazie sieci trójfazowej.

Produkt musi być solidnie zamocowany. W razie potrzeby zastosować środki wzmacniające.

 OSTRZEŻENIE

Należy pamiętać o podjęciu odpowiednich środków uniemożliwiających wchodzenie małych zwierząt. Małe zwierzęta, które wejdą w kontakt z częściami elektrycznymi mogą doprowadzić do nieprawidłowości, dymu lub pożaru. Poprosić klienta o utrzymywanie terenu wokół urządzenia w czystości.

Wybrać miejsce instalacji, w którym spełnione są następujące warunki:

- Miejsca, w których urządzenie nie będzie przeszkadzać sąsiadom.
- Bezpieczne miejsca, które mogą wytrzymać ciężar i wibracje urządzenia oraz, w których urządzenie może być zamontowane na płasko.
- Miejsca, w których nie będzie możliwy wyciek łatwopalnych gazów lub produktów.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w środowisku zagrożonym wybuchem.
- Miejsca, w których jest zapewniona przestrzeń do konserwacji.
- Miejsca, w których długości rur i przewodów urządzeń mieszczą się w dopuszczalnych zakresach.
- Miejsca, w których woda wyciekająca z jednostki nie spowoduje szkód.
- Miejsca osłonięte przed deszczem.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscu, które jest zwykle wykorzystywane jako miejsce pracy. W przypadku prac budowlanych (np. Szlifowanie itp.), podczas których powstaje dużo pyłu, urządzenie musi być przykryte.
- Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów ani sprzętu na jednostce.
- Nie wolno wspinać się, siadać ani stawać na jednostce.
- Jeżeli jednostka zewnętrzna musi być zainstalowana w pobliżu morza lub w miejscu występowania gazów korozyjnych, jego żywotność może ulec skróceniu. W przypadku zainstalowania jednostki zewnętrznej w pobliżu morza, zaleca się unikanie jej narażenia na bezpośrednie na działanie wiatru morskiego.

 OSTRZEŻENIE

- **W celu zainstalowania pompy ciepła skontaktować się ze sprzedawcą.**

Niekompletny montaż przez użytkownika może spowodować wyciek wody, porażenie prądem elektrycznym i pożar.

- **W celu naprawy i konserwacji urządzenia skontaktować się ze sprzedawcą.**

Niekompletna naprawa i konserwacja może spowodować wyciek wody, porażenie prądem i pożar.

- **Aby uniknąć porażenia prądem, pożaru lub obrażeń ciała, a także w przypadku wykrycia nieprawidłowości, takich jak zapach dymu, należy wyłączyć zasilanie i skontaktować się z serwisem technicznym.**
- **Nie wolno dopuścić do zamoczenia jednostki wewnętrznej i sterownika.**

Może to spowodować porażenie prądem lub pożar.

- **Nigdy nie naciskać przycisków sterownika twardym, ostro zakończonym przedmiotem.**

Sterownik może ulec uszkodzeniu.

- **Nigdy nie wymieniać przepalonego bezpiecznika na bezpiecznik o innym prądzie znamionowym.**

Może doprowadzić do uszkodzenia jednostki lub pożaru.

- **W pobliżu jednostki nie wolno używać łatwopalnych środków w sprayu, takich jak lakier do włosów lub farba.**

Może to doprowadzić do pożaru.

- **Nie wyrzucać tego produktu jako niesortowanych odpadów komunalnych. Takie odpady muszą być gromadzone oddzielnie do specjalnej utylizacji.**

Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych jako niesortowanych odpadów komunalnych, korzystać z oddzielnych punktów zbiórki. W celu uzyskania informacji na temat dostępnych systemów usuwania odpadów należy skontaktować się z administracją lokalną.

- **Jeśli urządzenia elektryczne są wyrzucane na wysypiska śmieci, mogą się z nich wydostać substancje niebezpieczne i przedostać się do łańcucha pokarmowego, szkodząc zdrowiu.**



UWAGA

- **Nie używać pompy ciepła do innych celów.**

Nie używać urządzenia do chłodzenia przyrządów precyzyjnych, środków spożywczych, roślin, zwierząt lub dzieł sztuki.

- **Przed przystąpieniem do czyszczenia należy przerwać pracę urządzenia, wyłączyć wyłącznik lub wyjąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka.**

Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może spowodować porażenie prądem elektrycznym i obrażenia ciała.

- **Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub pożaru, upewnić się, że jest zainstalowany detektor prądu upływowego.**
- **Upewnić się, że pompa ciepła jest uziemiona.**

Aby uniknąć porażenia prądem, upewnić się, że urządzenie jest uziemione, a przewód uziemiający nie jest podłączony do rury gazowej lub wodociągowej, piorunochronu lub uziemiacza telefonicznego.

- **Nie włączać pompy ciepła mokrymi rękami, ponieważ istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem.**

- **Nie umieszczać pod jednostką wewnętrzną przedmiotów, które mogłyby zostać uszkodzone przez wilgoć.**

Może się pojawić zjawisko skraplania, jeśli wilgotność powietrza przekracza 80%.

- **Po dłuższym użytkowaniu należy sprawdzić, czy uchwyt i złącza urządzenia nie są uszkodzone.**

W przypadku uszkodzenia urządzenie może spaść i spowodować obrażenia.

- **Zamontować przewód odprowadzający wodę w celu zagwarantowania płynnego odpływu.**

Nieprawidłowy odpływ może doprowadzić do zalania

- **Nigdy nie dotykać wewnętrznych części sterownika.**

Nie zdejmować panelu przedniego. Dotknięcie niektórych części wewnętrznych może powodować problem lub porażenie prądem.

- **Nigdy nie przeprowadzać konserwacji we własnym zakresie.**

W celu przeprowadzenia czynności konserwacyjnych skontaktować się z lokalnym serwisem technicznym.

- **Nie pozwolić dziecku wspinać się na urządzenie ani umieszczać na nim żadnych przedmiotów.**

Upadki mogą powodować obrażenia.

- **Nie używać pompy ciepła podczas stosowania rozpylanych w pomieszczeniu środków owadobójczych.**

Nieprzestrzeżenie tego wymogu może spowodować nagromadzenie chemikaliów w jednostce, co może zagrażać zdrowiu osób nadwrażliwych na chemikalia.

- **Nie umieszczać urządzeń wytwarzających otwarty ogień w miejscach narażonych na przepływ powietrza z jednostki lub pod jednostką wewnętrzną.**

Może to spowodować niepełne spalanie lub deformację jednostki na skutek wysokiej temperatury.

- **Nie instalować pompy ciepła w miejscach, w których mogą się wydostawać łatwopalne gazy.**

Ulatniający się gaz, który pozostaje wokół pompy ciepła, może doprowadzić do pożaru.

- **Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez małe dzieci lub osoby niepełnosprawne bez nadzoru.**

- **Dzieci muszą być nadzorowane, aby nie bawiły się urządzeniem.**

- **Temperatura obiegu wody jest wysoka. Kabel łączący jednostki wewnętrzne i zewnętrzne należy trzymać z dala od rur miedzianych.**

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

2.1 Opis jednostki

OPIS SYSTEMU

Ta seria pomp ciepła powietrze-woda spełnia zimowe i letnie potrzeby klimatyzacyjne małych i średnich systemów mieszkaniowych i komercyjnych.

System składa się z jednostki do montażu na zewnątrz i jednostki do zainstalowania w pomieszczeniu i jest w stanie wytwarzać wodę o temperaturze do 65°C (z jednostką zewnętrzną R32) lub 75°C (z jednostką zewnętrzną R290), w zależności od jednostki zewnętrznej, dzięki czemu może być stosowany w systemach promiennikowych, wentylatorach wężownicy, grzejniki oraz do pośredniego wytwarzania ciepłej wody użytkowej (CWU) poprzez kocioł zintegrowany z jednostką wewnętrzną.

Jednostki zewnętrzne charakteryzują się zastosowaniem sprężarki z inwerterem prądu stałego, która umożliwia modulację mocy wyjściowej w zakresie od 30 do 120% mocy znamionowej i są wyposażone w zestaw hydrauliczny składający się ze wszystkich niezbędnych komponentów zapewniających szybką i bezpieczną instalację. Jednostki charakteryzują się wysoką efektywnością energetyczną oraz niskim poziomem hałasu, co pozwala na wykorzystanie ich jako pojedynczego generatora obsługującego system lub zintegrowanego z innymi źródłami energii, takimi jak rezystory wspomagające lub kocioł.

Wszystkie jednostki zewnętrzne są standardowo wyposażone w czujnik temperatury powietrza zewnętrznego, umożliwiający regulację klimatu w trybie ogrzewania i chłodzenia.

Wszystkie jednostki są starannie konstruowane i indywidualnie testowane w fabryce.

Instalacja systemu wymaga jedynie połączeń elektrycznych i hydraulicznych pomiędzy obydwooma urządzeniami.

> Akcesoria

TP - Sonda temperatury: jest to sonda, którą można wykorzystać do rozszerzenia funkcji kontrolnych urządzenia.

Tak naprawdę można go używać do:

- zarządzanie zestawem 2-strefowym (bezpośrednim i mieszanym) na zewnątrz urządzenia w celu odczytu przepływu w strefie mieszanej
- zarządzanie energią słoneczną do odczytu temperatury kolektora słonecznego

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA

OBWÓD HYDRAULICZNY:




- Kocioł CWU z emaliowanej stali węglowej (190 litrów dla mod. 200, 240 litrów dla mod. 250), izolowany bardzo grubą pianką poliuretanową, w komplecie z kurkiem spustowym i zabezpieczony w standardzie zaworem bezpieczeństwa 9 bar. Możliwość integracji z nagrzewnicą elektryczną o mocy 1,5 kW (akcesoria)
- Wszystkie elementy i wszystkie rury obwodu hydraulicznego są izolowane termicznie, aby uniknąć tworzenia się kondensatu i zmniejszyć straty ciepła.
- Nagrzewnica układu elektrycznego (jednofazowa 3 kW lub trójfazowa 6 kW)
- Zbiornik wyrównawczy systemu o pojemności 10 litrów
- Trójdrogowy zawór przełączający do produkcji CWU
- Wielofunkcyjny system wodny (filtr mechaniczny, pierścień magnetyczny i separator zanieczyszczeń) w komplecie z automatycznym odpowietrznikiem, manometrem wody i zaworem bezpieczeństwa 3 bar
- Kurek ładowania systemu

> Akcesoria

- CK** - Zestaw połączeń hydraulicznych umożliwiający prosty i szybki montaż
- AI** - System akumulacji bezwładnościowej o pojemności 18 litrów z kurkiem spustowym i automatycznym odpowietrznikiem
- K2Z** - Zestaw 2 strefowy (bezpośredni i mieszany) składający się z 2 pomp obiegowych, zaworu mieszającego i czujnika temperatury zasilania w strefie mieszanej
- TBH** - Elektryczny bojler na ciepłą wodę użytkową (1,5 kW jednostopniowy dla wszystkich modeli)
- VEACS** - Naczynie wzbiorcze o pojemności 8 litrów
- KS** - Zestaw rur do instalacji solarnej
- KPS** - Zestaw solarny w komplecie z cyrkulatorem wody i wymiennikiem płytowym

2.2 Komponenty dostarczane z jednostką wewnętrzną

Tabela. 2 - Tabela akcesoriów

Opis		Ilość
Instrukcja instalacji, konserwacji i obsługi (niniejsza instrukcja)		1
Etykieta energetyczna		1
Zestaw połączeniowy do podłączenia z jednostką zewnętrzną R290		1

3. DANE TECHNICZNE I OSIĄGI

3.1 Dane techniczne systemu

Patrz dane techniczne jednostki zewnętrznej (pompy ciepła monoblok) połączonej z jednostką wewnętrzną.

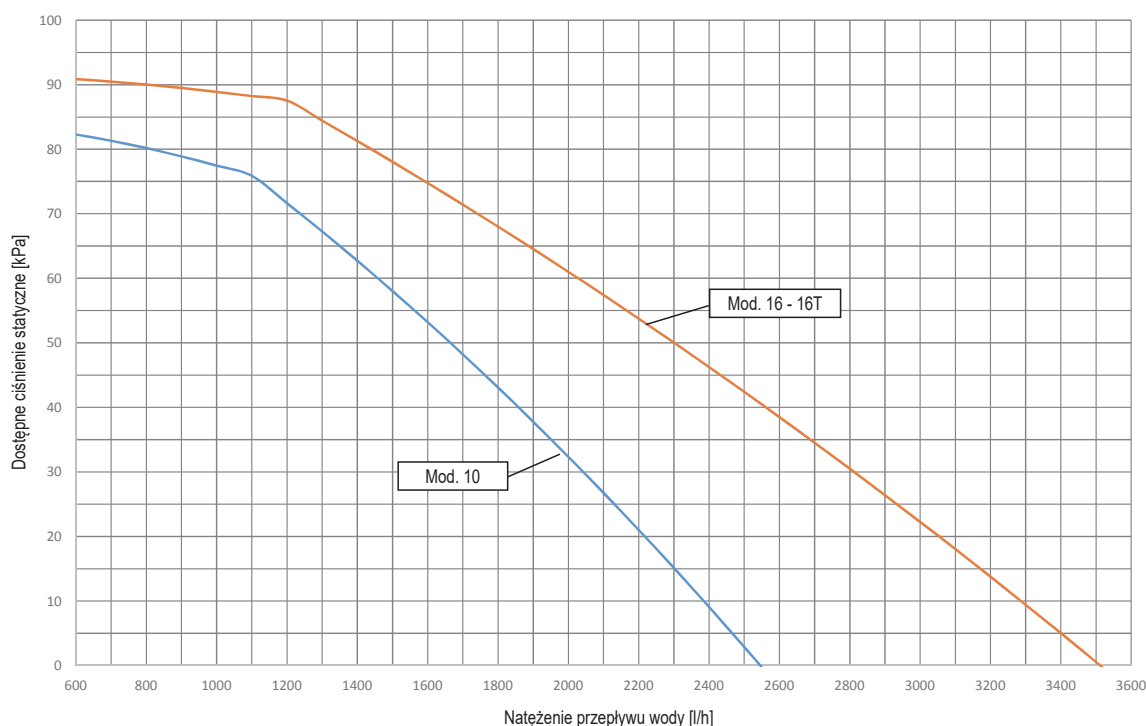
Dane techniczne jednostki wewnętrznej

Modele	200				250			250T			UM
Zasilacz	230-1-50							400-3-50			V-ph-Hz
Objętość naczynia wzbiorczego systemu					10						l
Kalibracja zaworu bezpieczeństwa wody w instalacji					3						bar
Połączenia układu hydraulicznego					1" GAS F						-
Przyłącza hydrauliczne CWU					3/4" GAS F						-
Minimalna zawartość wody w systemie	15							25			l
Optymalna zawartość wody w systemie					40						l
Objętość zbiornika CWU	190							240			l
Elektryczny system ogrzewania					3			6			kW
Elektryczne ogrzewanie bojlera CWU (akcesoria)					1,5						kW
Pojemność naczynia wzbiorczego CWU (akcesoria)					8						l
Kalibracja zaworu bezpieczeństwa wody w kotle CWU					9						bar
SWL – Poziom mocy akustycznej jednostki wewnętrznej	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	dB(A)
Maksymalny pobrany prąd					14			10			A

3.2 Granice operacyjne

Zapoznaj się z ograniczeniami eksploatacyjnymi jednostki zewnętrznej (pompy ciepła monoblok) w połączeniu z jednostką wewnętrzną.

3.3 Spadek ciśnienia w jednostce wewnętrznej



Wykres przedstawia dostępne ciśnienie statyczne gwarantowane przez wewnętrzną pompę obiegową (P_i) przy maksymalnej prędkości. Prędkość wewnętrznej pompy obiegowej jest zarządzana przez płytkę systemu wodnego, aby zapewnić prawidłowy skok termiczny wody, jak pokazano w poniższej tabeli:

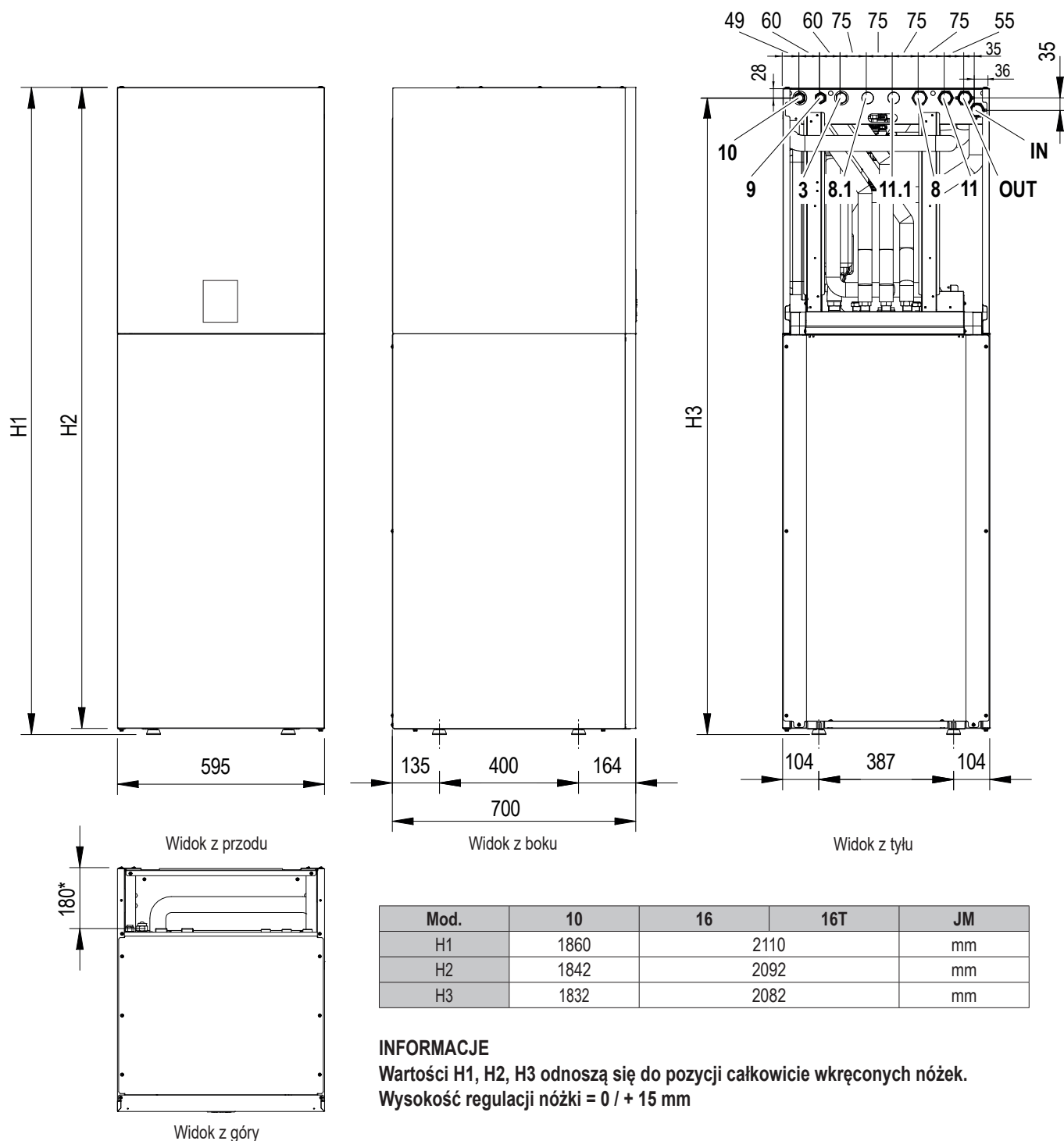
	Tryb chłodzenia	Tryb grzania	
	Dla wszystkich wartości zadanych	Wartość zadana <50°C	Wartość zadana >50°C
$\Delta T = T_{Win} - T_{Wout}$	5	5	8

INFORMACJA

Aby system działał prawidłowo, należy zapewnić obejście hydrauliczne systemu, które zapewni wystarczającą cyrkulację wody, aby uniknąć zablokowania pompy ciepła z powodu alarmu braku przepływu wody.

Jest to na przykład istotne, jeśli system zawiera zawory strefowe lub zawory termostatyczne, które w przypadku częściowego lub całkowitego zamknięcia mogłyby spowodować zmniejszenie/brak przepływu wody, a w konsekwencji alarm wyłącznika przepływu wody, a tym samym zablokowanie pompy ciepła.

4. DANE WYMIAROWE I FIZYCZNE



rys. 1 - dane wymiarowe i połączenia

LEGENDA

- 8 Wyjście systemu - Ø 1" M
- 8.1 Wyjście systemu dla strefy 2 / do panelu słonecznego - Ø 1" M
- 9 Wyjście w.u. - Ø 3/4" M
- 10 Wejście w.u. - Ø 3/4" M
- 11 Wejście systemu - Ø 1" M
- 11.1 Wejście systemu dla strefy 2 / z panelu słonecznego - Ø 1" M
- 145 Manometr wody
- IN Dopływ wody do jednostki wewnętrznej - Ø 1" GZ
- OUT Wylot wody z jednostki wewnętrznej - Ø 1" GZ

Podłączenia elektryczne

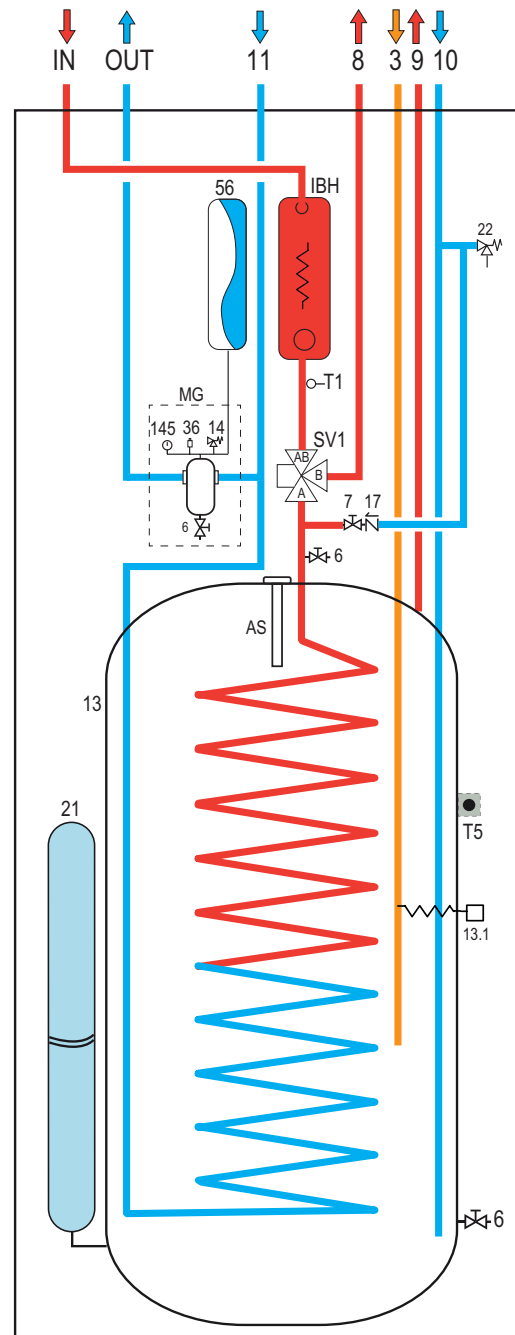
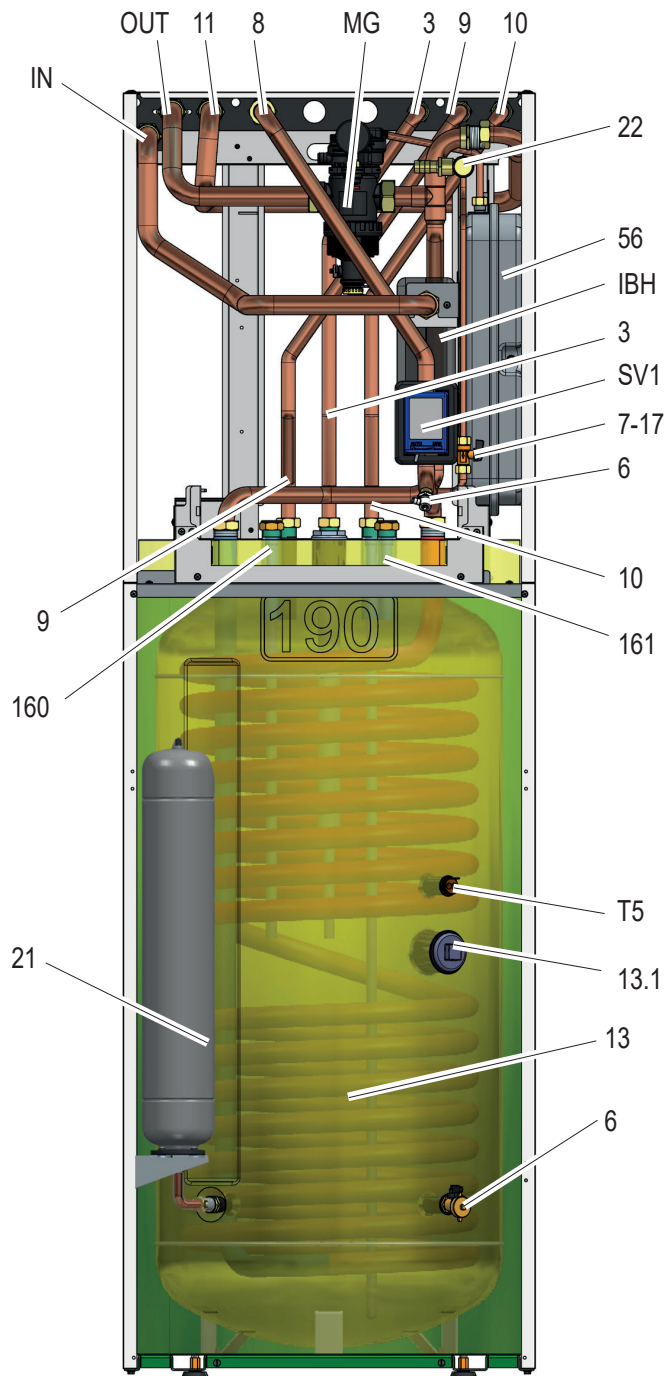
Należy pamiętać, aby kable mocy i sygnałowe były od siebie oddzielone. Ponieważ tylna-górna część nie posiada panelu zamykającego, można je rozmieścić na całej powierzchni.

Węże spustowe zaworu bezpieczeństwa

Zawory bezpieczeństwa systemu i C.W.U. są wyposażone w elastyczny gumowy wąż spustowy o zewnętrznej średnicy 18 mm. Można je umieścić w pojedynczej rurze spustowej o wewnętrznej Ø 40 mm. Ponieważ tylna-górna część nie posiada panelu zamykającego, można je rozmieścić na całej powierzchni.

* Odległość między przyłączami hydraulicznymi i chłodniczymi od tylnego punktu podparcia.

5. WIDOK OGÓLNY I SCHEMAT HYDRAULICZNY JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ



rys. 2 -

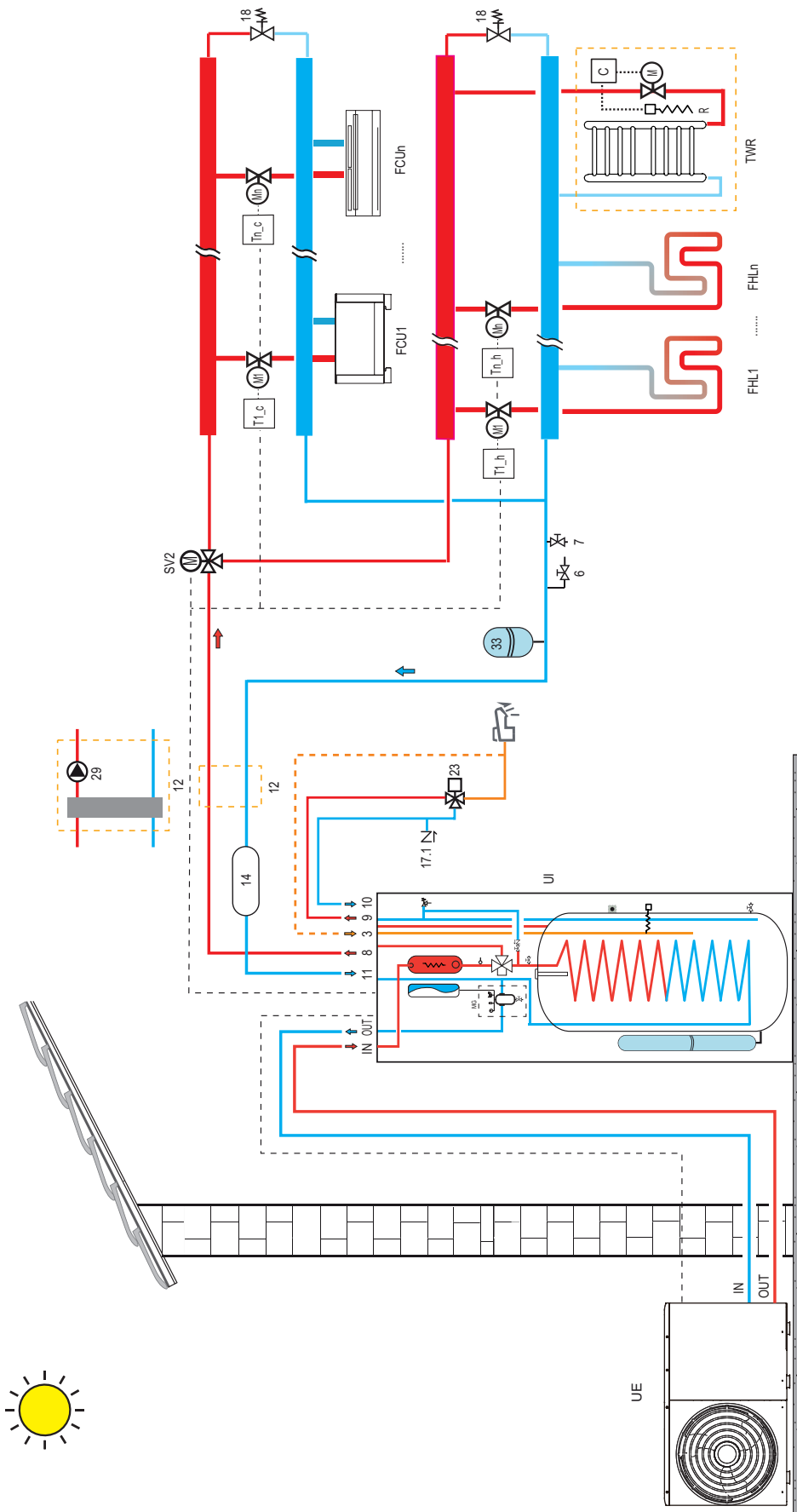
LEGENDA

- 3 Przewód recyrkulacji C.W.U.
- 6 Spust wody
- 7 Zawór doprowadzania wody
- 8 Dostawa systemu
- 9 Dostawa ciepłej wody użytkowej
- 10 Wlot ciepłej wody użytkowej
- 11 Powrót systemu
- 13 Bojler C.W.U.
- 13.1 Elektryczna grzałka bojlera C.W.U. (wyposażenie dodatkowe)
- 14 Zawór bezpieczeństwa systemu
- 17 Zawór zwrotny
- 21 Zbiornik wyrównawczy C.W.U. (wyposażenie dodatkowe)
- 22 Zawór bezpieczeństwa bojlera C.W.U.
- 36 Automatyyczny zawór odpowietrzający
- 56 Zbiornik wyrównawczy
- 145 Manometr wody
- 160 Słoneczny wkład termiczny (akcesoria)

rys. 3 - Schemat hydrauliczny jednostki wewnętrznej

- 161 Moc solarna (akcesoria)
- 162 Wylot kotła
- 163 Wejście kotła
- AS Anoda ofiarna
- IN Dopływ wody do jednostki wewnętrznej - Ø 1" GZ
- OUT Wylot wody z jednostki wewnętrznej - Ø 1" GZ
- IBH Elektryczna grzałka systemu
- MG Wielofunkcyjny zespół wody systemu
- SV1 Zawór przełączający
- T1 Sonda temperatury wody na wyjściu pompy ciepła

6. PRZYKŁADOWE SCHEMATY SYSTEMU



> KEY

- 3 Przewód recyrkulacji C.W.U.
- 6 Spust wody
- 7 Napełnianie wodą
- 8 Wyjście systemu
- 9 Wejście w.u.
- 10 Wejście w.u.
- 11 Wejście systemu
- 12 Separator hydrauliczny i pompa wspomagająca (nie dostarczony), ocenić konieczność wykonania instalacji w przypadku dużych strat ciśnienia wody w systemie.
- 13 Bójler w.u. (nie dostarczony)
- 13.1 Elektryczna grzałka bojlera C.W.U. (wyposażenie dodatkowe)
- 14 Zbiornik inercyjny wody systemu (wyposażenie dodatkowe)
- 17 Zawór zwrotny
- 17.1 Zawór zwrotny (nie dostarczony)
- 18 Zawór by-pass (nie dostarczony)
- 21 Zbiornik wyrównawczy C.W.U. (nie dostarczony)
- 22 Zawór bezpieczeństwa w.u. (wyposażenie dodatkowe)

- 23 Mieszalnik termostatyczny (nie dostarczony)
- 37 Zbiornik wyrównawczy systemu (nie dostarczony)
- 37 Zbiornik wyrównawczy obiegu solarnego (nie dostarczony)
- IN Dopyw wody do jednostki wewnętrznej - Ø 1" GZ
- OUT Wypływ wody z jednostki wewnętrznej - Ø 1" GZ
- FCU 1... n Klimakonwektory: mogą być używane tylko do chłodzenia, z ogrzewaniem podłogowym, lub do chłodzenia i grzania bez ogrzewania podłogowego
- FHL 1... n Ogrzewanie podłogowe/grzejnik tylko ogrzewania strefowego
- P_o Pompa zewnętrzna (nie dostarczona), ocenić, czy jest konieczna instalacja na podstawie od spadku ciśnienia wody w systemie, zarządzana przez pompę ciepła.
- P_s Pompa wody obiegu solarnego (nie dostarczona)
- SV2 Zawór 3-drożny dla strefy grzania / chłodzenia (nie dostarczony)
- T1_c - Tn_c Termostat pokojowy zapotrzebowania na chłodzenie (nie dostarczony)
- T1_h - Tn_h Termostat pokojowy zapotrzebowania na chłodzenie (nie dostarczony)
- Ts Sonda temperatury dla panelu słonecznego (wyposażenie dodatkowe)
- TWR Integracja podgrzewacza reżimów w lazience; jeśli podłączony do systemu ogrzewania musi być uzupełniony grzałką elektryczną (R) uruchamianą przez element sterujący (C), który jednocześnie zamyka

zawór (M); jeżeli nie jest podłączony do systemu, ogrzewanie jest dostarczane tylko przez elektryczną grzałkę (R), uruchamianą przez element sterujący (C)

- UI Jednostka wewnętrzna
- UE Jednostka zewnętrzna (monoblokowa pompa ciepła)
- Podłączenie elektryczne

INFORMACJA

Aby system działał prawidłowo, należy zapewnić obejście hydrauliczne systemu, które zapewni wystarczającą cyrkulację wody, aby uniknąć zablokowania pompy ciepła z powodu alarmu braku przepływu wody. Jest to na przykład istotne, jeśli system zawiera zawory strefowe lub zawory termostaticzne, które w przypadku częściowego lub całkowitego zamknięcia mogłyby spowodować zmniejszenie/brak przepływu wody, a w konsekwencji alarm wyłącznika przepływu wody, a tym samym zablokowanie pompy ciepła.

7. INSTALACJA

7.1 Kontrole przy odbiorze

W momencie odbioru jednostki należy koniecznie sprawdzić, czy są obecne wszystkie materiały wskazane w dokumencie towarzyszącym oraz, czy nie zostały one uszkodzone podczas transportu. Jeżeli są uszkodzone, zwrócić się do przewoźnika z prośbą o sprawdzenie zakresu uszkodzeń i jednocześnie powiadomić nasz dział obsługi klienta. Tylko w ten sposób i w możliwie jak najkrótszym czasie będzie można otrzymać brakujący materiał lub odszkodowanie za szkody.

7.11 Opakowanie i przechowywanie

Jednostki wewnętrzne są umieszczane na drewnianej paletce i zabezpieczone kartonami (4 narożne i 1 górny) oraz owinięte plastikową folią.

Jednostka jest przymocowana do palety za pomocą 4 metalowych wsporników (patrz "rys. 5 - Jak usunąć wsporniki mocujące"). Jednostki wewnętrzne muszą być przenoszone za pomocą wózka widłowego.

Temperatura przechowywania powinna wynosić od -25°C do 55°C.



INFORMACJA

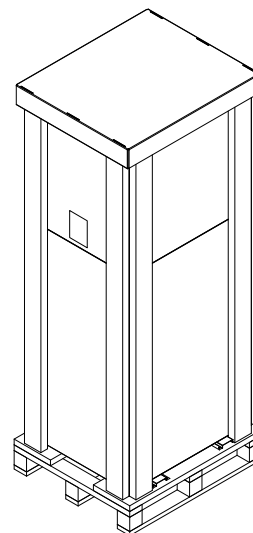
Nie porzucać opakowań w środowisku, oddać do selektywnej zbiórki odpadów.

Nie pozostawiać materiałów opakowaniowych w zasięgu dzieci, ponieważ mogą one stanowić potencjalne źródło zagrożenia.

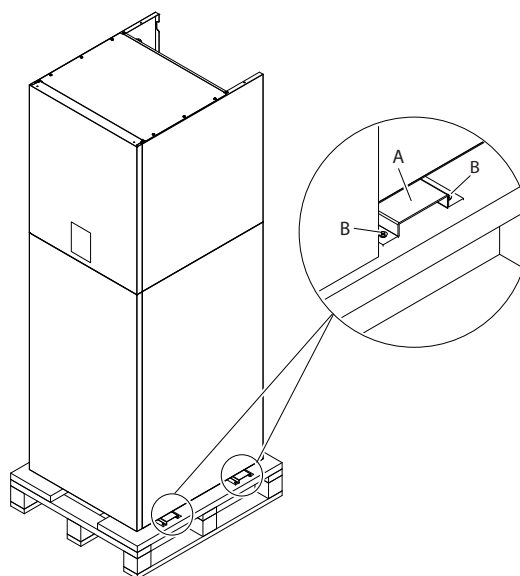
Po wybraniu miejsca instalacji urządzenia (patrz odpowiednie rozdziały), wykonać wskazane poniżej czynności w celu rozpakowania jednostki wewnętrznej.

Wymagania dotyczące instalacji

- Jednostka wewnętrzna jest zapakowana w pudełku.
- W momencie dostawy należy ją sprawdzić i niezwłocznie zgłosić ewentualne uszkodzenia do przewoźnika.
- Sprawdź, czy w zestawie znajdują się wszystkie akcesoria.
- Umieścić jednostkę, nie wyjmując jej z oryginalnego opakowania, jak najbliżej miejsca instalacji, aby uniknąć uszkodzenia podczas transportu.



rys. 4 - Jednostka wewnętrzna zapakowana



rys. 5 - Jak usunąć wsporniki mocujące

7.12 Wybór miejsca instalacji i minimalny obszar pracy dla jednostki wewnętrznej



OSTRZEŻENIE

Należy pamiętać o podjęciu odpowiednich środków uniemożliwiających wchodzenie małych zwierząt.

Małe zwierzęta, które wejdą w kontakt z częściami elektrycznymi mogą doprowadzić do nieprawidłowości, dymu lub pożaru. Poprosić klienta o utrzymywanie terenu wokół urządzenia w czystości.

Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w środowisku zagrożonym wybuchem.

- Wybrać miejsce instalacji, w którym są spełnione wskazane poniżej warunki oraz, które odpowiada wymaganiom Klienta.
 - Bezpieczne miejsca, które są w stanie utrzymać ciężar i wibracje jednostki.
 - Miejsca, w których nie jest możliwy wyciek łatwopalnego gazu.
 - Miejsca, w których jest zapewniona przestrzeń do konserwacji.
 - Miejsca, w których długości rur i przewodów urządzeń mieszczą się w dopuszczalnych zakresach.
 - Miejsca, w których woda wyciekająca z jednostki nie spowoduje szkód.
 - Miejsca, w których istnieje możliwość narażenia na opady deszczowe.

- Nie instalować jednostki w miejscach wykorzystywanych jako miejsce pracy. W przypadku prac budowlanych (np. Szlifowanie itp.), podczas których powstaje dużo pyłu, należy przykryć jednostkę.
- Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów ani sprzętu na jednostce
- Nie wolno wspinać się, siadać ani stawać na jednostce.
- Zapewnić podjęcie odpowiednich środków ostrożności w przypadku wycieku czynnika chłodniczego, zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami i rozporządzeniami.

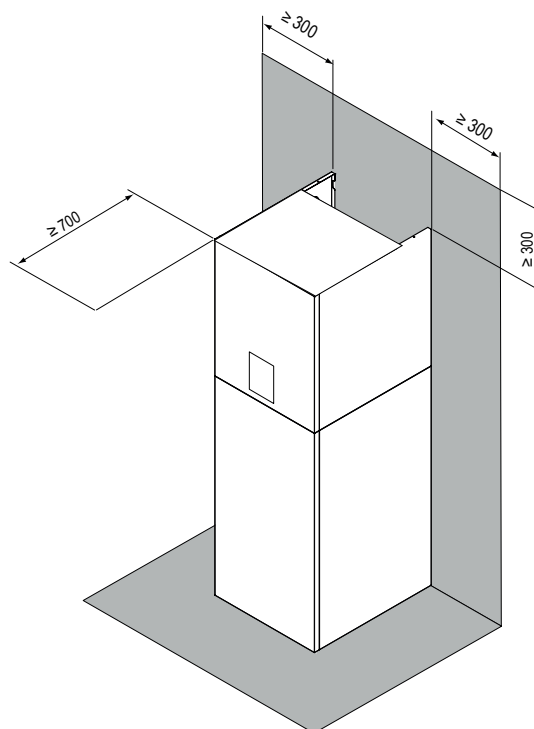
Miejsce instalacji musi być wolne od kurzu, przedmiotów lub materiałów łatwopalnych oraz gazów korozyjnych.

INFORMACJA

Należy zachować minimalne przestrzenie manewrowe do demontażu paneli oraz w celu przeprowadzenia normalnych czynności konserwacyjnych.

Wybrać miejsce instalacji, w którym spełnione są następujące warunki:

- Miejsce, które umożliwia zachowanie maksymalnych dopuszczalnych długości przewodów rurowych, przyłączy do sond temperatury, zdalnego sterowania itp.
- Nie umieszczać przedmiotów ani innych urządzeń na jednostce.
- Upewnić się, że wszystkie środki ostrożności i wymagania lokalnych przepisów i rozporządzeń dotyczących możliwych wycieków czynnika chłodniczego są właściwie zastosowane.



rys. 6 - minimalna strefa robocza dla jednostki wewnętrznej

UWAGA

Jednostka wewnętrzna musi być zainstalowana w miejscu zabezpieczonym przed deszczem lub wodą, w przeciwnym razie nie jest zagwarantowane bezpieczeństwo jednostki i operatora.

- Jednostka wewnętrzna musi być zamontowana na ścianie wewnątrz budynku, w miejscu które spełnia następujące wymagania:
- Miejsce montażu jest zabezpieczone przed mrozem.
- Przestrzeń wokół jednostki jest wystarczająca do przeprowadzenia konserwacji, patrz rys. 6.
- Przestrzeń wokół jednostki umożliwia wystarczającą cyrkulację powietrza.
- Istnieje możliwość spuszczenia wody z zaworu bezpieczeństwa.

UWAGA

Gdy jednostka pracuje w trybie chłodzenia, z przewodów wlotu i wylotu wody może kapać woda. Upewnić się, że wyciekające skropliny nie spowodują uszkodzenia mebli i innych urządzeń.

- Powierzchnia montażowa musi być ognioodporna, płaska i pionowa, zdolna do utrzymania ciężaru roboczego urządzenia.
- Uwzględniono wszystkie długości i odległości przewodów rurowych.

7.2 Minimalna zawartość wody w systemie

Patrz instrukcja jednostki zewnętrznej (pompa ciepła monoblok).

7.21 Izolacja termiczna

Aby zapobiec utracie ciepła z przewodów łączących z jednostką zewnętrzną podczas pracy urządzenia, należy wykonać odpowiednią izolację. Stosować materiały termoizolacyjne do izolacji cieplnej i nie pozostawiać nieizolowanych odcinków.

7.3 Przyłącza hydrauliczne

UWAGA

Wylot zaworu bezpieczeństwa musi być podłączony do lejka lub przewodu zbiorczego, aby zapobiec rozpryskiwaniu się wody na podłogę w przypadku nadciśnienia w obiegu grzewczym. W przeciwnym razie, jeśli zawór spustowy zacznie działać i zaleje pomieszczenie, producent nie może być pociągnięty do odpowiedzialności.

INFORMACJA

Aby system działał prawidłowo, należy zapewnić obejście hydrauliczne systemu, które zapewni wystarczającą cyrkulację wody, aby uniknąć zablokowania pompy ciepła z powodu alarmu braku przepływu wody.

Jest to na przykład istotne, jeśli system zawiera zawory strefowe lub zawory termostatyczne, które w przypadku częściowego lub całkowitego zamknięcia mogłyby spowodować zmniejszenie/brak przepływu wody, a w konsekwencji alarm wyłącznika przepływu wody, a tym samym zablokowanie pompy ciepła.

Woda może kapać z rury odpływowej urządzenia obniżającego ciśnienie i rura ta musi być otwarta do atmosfery.

Urządzenie obniżające ciśnienie należy regularnie obsługiwać w celu usunięcia osadów wapiennych i sprawdzenia, czy nie jest zablokowane.

Przed zainstalowaniem należy dokładnie przepłukać wszystkie przewody rurowe systemu, aby usunąć wszelkie pozostałości i zanieczyszczenia, które mogłyby wpłynąć na prawidłowe działanie jednostki.

W przypadku wymiany generatorów w istniejącej instalacji, należy ją całkowicie opróżnić i oczyścić ze szlamu i zanieczyszczeń. W tym celu zastosować produkty odpowiednie do instalacji ogrzewania (patrz następny rozdział), które nie zagrażają metalom, tworzywom sztucznym i gumie.

Producent uchyla się od wszelkiej odpowiedzialności za uszkodzenia generatora wynikające z niewłaściwego czyszczenia systemu.

Ponieważ złączki jednostki wewnętrznej są wykonane z mosiądzu, a mosiądz jest materiałem łatwo ulegającym odkształceniom, do podłączenia obwodu hydraulicznego należy użyć odpowiednich narzędzi. Nieodpowiednie narzędzia mogą spowodować uszkodzenie rur.

Wykonać podłączenia do odpowiednich punktów "rys. 1 - dane wymiarowe i połączenia" na stronie 109) i symboli na urządzeniu.

7.31 System zapobiegający zamarzaniu, płyny zapobiegające zamarzaniu, dodatki i inhibitory

W razie potrzeby można stosować płyny zapobiegające zamarzaniu, dodatki i inhibitory, ale tylko wtedy, gdy producent takich płynów lub dodatków gwarantuje, że są one odpowiednie i nie uszkodzą wymiennika ciepła lub innych elementów, lub materiałów kotła/pompy ciepła oraz instalacji. Nie stosować zwykłych płynów zapobiegających zamarzaniu, dodatków lub inhibitorów, które nie są przeznaczone do instalacji ogrzewania i nie są kompatybilne z materiałami kotła/pompy ciepła oraz instalacji.

Stosować wyłącznie uzdatniacze, dodatki, inhibitory i płyny zapobiegające zamarzaniu, które są zadeklarowane jako odpowiednie do stosowania w instalacjach ogrzewania oraz takie, które nie uszkodzą wymiennika ciepła ani innych elementów i/lub materiałów kotła i instalacji.

Uzdatniacze chemiczne muszą zapewniać całkowite odtlnienie wody, zawierać specyficzną ochronę dla metali żółtych (miedź i jej stopy), środki przeciwporostowe do osadów, stabilizatory o neutralnym pH, a w systemach niskotemperaturowych specyficzne biocydy do stosowania w instalacjach ogrzewania.

Zalecane uzdatniacze chemiczne:

SENTINEL X100 i SENTINEL X200

FERNOX F1 i FERNOX F3

7.32 Filtr wody

Jednostka jest standardowo wyposażona w wielofunkcyjny system wodny (filtr mechaniczny, pierścień magnetyczny i deflektor) wraz z automatycznym zaworem odpowietrzającym, manometrem wody i zaworem bezpieczeństwa 3 barów.

INFORMACJA

W przypadku osadów na powierzchniach wymiany jednostek wewnętrznych powstałych na skutek nieprzestrzegania powyższych wymagań, gwarancja nie zostanie uznana.

7.33 Wskazówki dotyczące prawidłowej instalacji

W celu prawidłowego zaplanowania i zainstalowania instalacji hydraulicznej należy przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa.

Poniższe informacje są wskazówkami na temat prawidłowego zainstalowania jednostki.

- Przed podłączeniem jednostki do systemu należy odpowiednio przepłukać przewody rurowe czystą wodą, napełniając i opróżniając oraz czyszcząc filtry.
- Dopiero wtedy można podłączyć jednostkę do systemu; taka czynność jest niezbędna do zapewnienia prawidłowego rozruchu bez konieczności wielokrotnego zatrzymywania w celu czyszczenia filtrów, co może spowodować ryzyko uszkodzenia wymienników ciepła i innych komponentów.
- Wykwalifikowany personel musi sprawdzić jakość wody lub stosowanej mieszaniny; unikać obecności soli nieorganicznych, obciążenia biologicznego (algi itp.) zawiesiny, rozpuszczonego tlenu i pH. Woda o nieodpowiednich parametrach może powodować wzrost spadku ciśnienia z powodu szybkiego zamulania filtra, spadek wydajności energetycznej oraz wzrost zjawiska korozji, które może uszkodzić jednostkę.
- Przewody rurowe powinny mieć jak najmniej kolanek, aby zminimalizować straty ciśnienia i powinny być odpowiednio podparte, aby zapobiec nadmiernemu obciążeniu połączeń jednostki.
- Zainstalować zawory odcinające w pobliżu elementów wymagających konserwacji, aby odizolować je na czas serwisowania i umożliwić ich wymianę bez konieczności opróżniania systemu.
- Przed izolowaniem rur i napełnieniem systemu, przeprowadzić wstępne kontrole, aby upewnić się, że nie ma żadnych nieszczelności.
- Izolować wszystkie rury z wodą lodową, aby uniknąć na nich skraplania. Upewnić się, że zastosowany materiał paroizolacyjny, w przeciwnym razie pokryć izolację odpowiednim zabezpieczeniem. Upewnić się również, że zawory odpowietrzające są dostępne przez izolację.
- Obwód może być utrzymywany pod ciśnieniem za pomocą zbiornika wyrównawczego (na jednostce) i reduktora ciśnienia. Można zastosować urządzenie napełniające, które poniżej danej wartości ciśnienia, automatycznie napełnia i utrzymuje żądane ciśnienie.
- Sprawdzić, czy wszystkie elementy systemu są w stanie wytrzymać maksymalne ciśnienie statyczne (w zależności od wysokości obsługiwane budynku).



INFORMACJA

Jeśli w systemie nie ma glikolu (środka zapobiegającego zamarzaniu) lub jeśli jednostka nie może być zasilana elektrycznie z powodu przerw w zasilaniu, w celu uniknięcia ewentualnych problemów z zamarzaniem, należy spuścić wodę w okresie zimowym.

Jednostka może być stosowana wyłącznie w zamkniętym systemie wodnym. Zastosowanie w otwartym obiegu wody może prowadzić do nadmiernej korozji przewodów wodnych.

Podłączenia hydrauliczne muszą być wykonane zgodnie ze schematem dołączonym do jednostki, z uwzględnieniem kierunku wlotu i wylotu wody.

Jeśli do obiegu wody dostanie się powietrze, wilgoć lub kurz, mogą wystąpić problemy. Dlatego też, przy podłączaniu obiegu wody należy zawsze uwzględnić poniższe wskazówki.

Używać tylko czystych przewodów.

Podczas usuwania zadziorów należy trzymać koniec rury w dół

Przy przeprowadzaniu rury przez ścianę przykryć jej koniec, aby nie dostawał się do niej kurz i brud.

Do uszczelnienia połączeń użyć dobrego uszczelniacza do gwintów. Uszczelnienie musi być odporne na ciśnienia i temperatury panujące w systemie.

W przypadku stosowania przewodów rurowych z metali innych niż miedź należy pamiętać o odizolowaniu obu materiałów od siebie, aby zapobiec korozji galwanicznej. W obiegu wody nie wolno stosować części z powłoką z Zn. Można nastąpić nadmierna korozja takich części, ponieważ w wewnętrznym układzie hydraulicznym jednostki zastosowano rury miedziane.

7.34 Napełnianie wodą

1. Podłączyć dopływ wody do zaworu napełniającego i otworzyć zawór.
2. Sprawdzić, czy automatyczny zawór odpowietrzający jest otwarty (co najmniej 2 obroty).
3. Napełnić wodą, dopóki manometr nie wskaże ciśnienia ok. 2,0 barów. Usunąć jak najwięcej powietrza z obiegu za pomocą zaworów odpowietrzających. Powietrze w obiegu wody może spowodować nieprawidłowe działanie rezerwowej grzałki elektrycznej instalacji.



INFORMACJA

Podczas napełniania może się okazać niemożliwe usunięcie całego powietrza z systemu. Pozostałe powietrze zostanie usunięte przez automatyczne zawory odpowietrzające w ciągu pierwszych godzin pracy systemu. Może być konieczne uzupełnienie wody w późniejszym terminie. Ciśnienie wody wskazywane na manometrze będzie się różnić w zależności od temperatury wody (wyższe ciśnienie przy wyższej temperaturze wody). Mimo to, ciśnienie wody musi zawsze pozostawać powyżej 0,3 bara, aby powietrze nie przedostawało się do obiegu.

Jednostka może być stosowana wyłącznie w zamkniętym systemie wodnym. Zastosowanie w otwartym obiegu wody może prowadzić do nadmiernej korozji przewodów wodnych.

W obiegu wody nie wolno stosować części z powłoką z Zn. Można nastąpić nadmierna korozja takich części, ponieważ w wewnętrznym układzie hydraulicznym jednostki zastosowano rury miedziane.

W przypadku zastosowania zaworu 3-drożnego lub 2-drożnego w obiegu wody. Maksymalny zalecany czas przełączania zaworu powinien być krótszy niż 60 sekund.

7.35 Spuszczanie wody

Obwód hydrauliczny i kocioł można opróżnić za pomocą zaworów spustowych wody zamontowanych na rurach i na jednostce wewnętrznej (por. część 6 "rys. 3 - Schemat hydrauliczny jednostki wewnętrznej" na stronie 110).

7.36 Ochrona obiegu hydraulicznego przed zamarzaniem

Wszystkie wewnętrzne części hydrauliczne są izolowane w celu zmniejszenia strat ciepła. Na miejscu należy również przeprowadzić izolację rur.

Oprogramowanie zawiera specjalne funkcje, które wykorzystują pompę ciepła i elektryczną grzałkę rezerwową do ochrony całego systemu przed zamarznięciem. Gdy temperatura wody w systemie spadnie do określonej wartości, jednostka podgrzewa wodę, wykorzystując pompę ciepła i rezerwową grzałkę elektryczną. Funkcja ochrony przed zamarzaniem zostanie dezaktywowana tylko wtedy, gdy temperatura wzrośnie do określonej wartości.

W przypadku awarii zasilania, wskazane wyżej funkcje nie ochronią jednostki przed zamarznięciem.

UWAGA

Gdy urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu, należy upewnić się, że jest ono zawsze włączone. W przypadku odłączenia zasilania należy spuścić wodę z jednostki wewnętrznej, aby zapobiec uszkodzeniu pompy i systemu przewodów rurowych na skutek zamarznięcia.

- Jednostka może odprowadzać wodę przez zawór bezpieczeństwa wody.
- Jakość wody musi być zgodna z Dyrektywą WE EN 98/83.
- Szczegółowe warunki dotyczące jakości wody można znaleźć w Dyrektywach WE EN 98/83.

7.37 Izolacja rur wody

Cały obieg wody, w tym wszystkie rury wodne, muszą być izolowane, aby uniknąć skraplania podczas chłodzenia i zmniejszenia wydajności ogrzewania i chłodzenia oraz aby zapobiec zamarzaniu zewnętrznych rur wody zimą. Materiał izolacyjny musi mieć co najmniej klasę odporności ogniowej B1 i spełniać wszystkie obowiązujące przepisy. Grubość materiałów izolacyjnych musi wynosić co najmniej 13 mm o przewodności cieplnej 0,039 W/mK, aby uniknąć zamarzania na zewnętrznej rurze wody.

Jeżeli zewnętrzna temperatura otoczenia jest wyższa niż 30°C, a wilgotność względna powietrza wyższa niż 80%, grubość materiałów uszczelniających musi wynosić co najmniej 20 mm, aby uniknąć skraplania pary wodnej na powierzchni izolacji.

7.4 Podłączenie elektryczne

7.41 Dane elektryczne

Tabela. 3 - Dane elektryczne

Jednostka wewnętrzna	MOD.	10	16	16T
Moc pobrana	"	230V 50 Hz	230V 50 Hz	400V 3+N+PE 50 Hz
Maksymalny pobór prądu	A	13	13	10
Wyłącznik automatyczny	A	16	16	16
Przekrój kabla zasilającego	mm ²	3x1,5	3x1,5	5x1,5

Klient musi zainstalować wyłącznik automatyczny.

Kabel połączeniowy pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną	MOD.	10	16	16T
Przekrój okablowania	mm ²	3x0,75 (Jednostka zewnętrzna R32) - 5x0,75 (Jednostka zewnętrzna R290)		

OSTRZEŻENIE

W instalacji elektrycznej musi być zainstalowany wyłącznik główny lub inne urządzenie odłączające, z separacją styków na wszystkich biegach, zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami i rozporządzeniami.

Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wyłączyć zasilanie.

Stosować wyłącznie przewody miedziane. Nigdy nie zginać wiązek kabli i upewnić się, że nie stykają się one z rurami i ostrymi krawędziami. Upewnić się, że na przyłącza zaciskowe nie jest wywierany zewnętrzny nacisk.

Wszystkie kable i komponenty muszą być zainstalowane przez wykwalifikowanego elektryka i muszą być zgodne z odpowiednimi lokalnymi przepisami i rozporządzeniami.

Okablowanie w miejscu instalacji musi być wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym dostarczonym wraz z jednostką i instrukcjami podanymi poniżej. Należy pamiętać o zastosowaniu odpowiedniego zasilania. Nigdy nie używać zasilania elektrycznego współdzielonego z innym urządzeniem. Dokonać uziemienia jednostki. Nie uziemiać jednostki do przewodu serwisowego, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może powodować porażenie prądem.

Pamiętać o zainstalowaniu wyłącznika różnicowoprądowego (30 mA). Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować porażenie prądem.

Upewnić się o zainstalowaniu wymaganych bezpieczników lub wyłączników automatycznych.

OSTRZEŻENIE

Przed zdjęciem przedniego panelu odłączyć zasilanie elektryczne od jednostki i grzałki bojlera c.w.u. (jeśli jest obecny). Części znajdujące się wewnątrz jednostki mogą być gorące.

INFORMACJA

Wyłącznik różnicowoprądowy musi być wyłącznikiem szybkim 30 mA (<0,1 s).

Jednostka zewnętrzna to monoblokowa pompa ciepła wyposażona w sprężarkę inwerterową. Zainstalowanie kondensatora korekcji współczynnika mocy nie tylko zmniejszy efekt poprawy współczynnika mocy, ale może również spowodować nieprawidłowe nagrzewanie kondensatora z powodu fal o wysokiej częstotliwości. Nigdy nie instalować kondensatora korekcji współczynnika mocy, ponieważ może to być przyczyną wypadków.

**OSTRZEŻENIE**

Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających zdjęcia pokrywy należy odłączyć jednostkę wewnętrzną od zasilania za pomocą wyłącznika głównego.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nigdy nie dotykać elementów elektrycznych, gdy wyłącznik główny jest zamknięty! Istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem z ryzykiem obrażeń lub śmierci!

Urządzenie musi być podłączone do skutecznego systemu uziemienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Sprawność i przydatność systemu uziemienia należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi; producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez nieziemiony system.

Jednostka wewnętrzna jest wstępnie okablowana i wyposażona w 3-żyłowy lub 5-żyłowy kabel bez wtyczki, umożliwiający podłączenie do źródła zasilania. Podłączenie do sieci elektrycznej musi być wykonane za pomocą stałego złącza i wyposażone w wyłącznik (2- lub 4-biegunowy) z minimalnym rozwarciem między stykami o wartości 3 mm, a pomiędzy jednostką wewnętrzną a linią musi znajdować się wyłącznik automatyczny (patrz "Tabela. 3 - Dane elektryczne" na stronie 116).

W przypadku jednostek jednofazowych (mod. 200 HI3 i 250 HI3)

Pamiętać o przestrzeganiu biegunowości (LINIA: przewód brązowy / NEUTRALNY: przewód niebieski / ZIEMIA: przewód żółto-zielony) przy podłączaniu do linii zasilającej.

W przypadku urządzeń trójfazowych (mod. 250 HI6T)

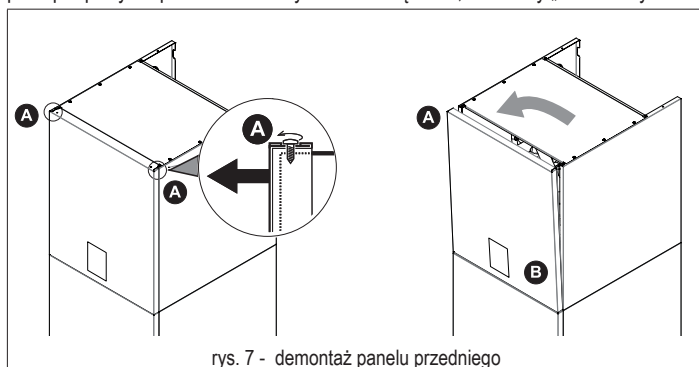
Przy podłączaniu do linii zasilającej należy pamiętać o przestrzeganiu biegunowości (L1-L2-L3 - N - PE).

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

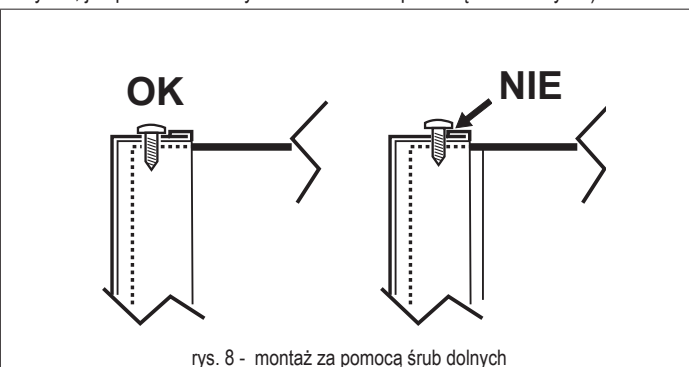
Kabel zasilający jednostki **NIE MOŻE BYĆ WYMIENIANY PRZEZ UŻYTKOWNIKA**. Jeśli kabel jest uszkodzony, należy wyłączyć urządzenie i zlecić wymianę przewodu wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi. W przypadku wymiany należy stosować wyłącznie kabel „HAR H05 VV-F” 3x0,1,5 mm² (mod. 10 e 16) lub 5x1,5 mm² (mod. 16T) o max. średnicy zewnętrznej 11 mm.

7.42 Jak uzyskać dostęp do skrzynki elektrycznej

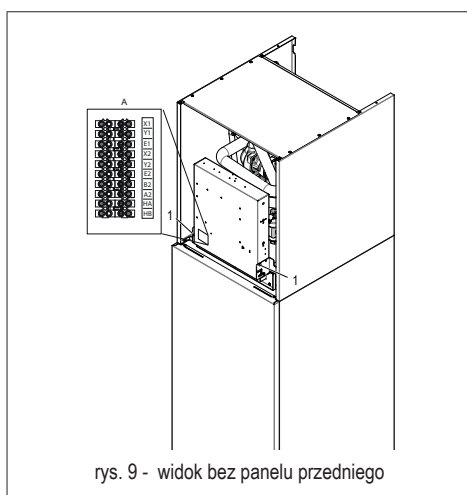
1. W celu zdjęcia przedniego panelu jednostki wewnętrznej:
 - Częściowo odkręcić śruby A (patrz "rys. 7 - demontaż panelu przedniego").
 - Zdjąć panel B i odcepić go od górnych mocowań (patrz "rys. 7 - demontaż panelu przedniego").
2. Połączenia należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym z niniejszej instrukcji.
3. W celu ponownego zamontowania panelu przedniego postępować w odwrotnej kolejności. Upewnić się, że jest on prawidłowo zamocowany do górnego panelu i w pełni podparty na panelach bocznych. Po dokręceniu, łeb śruby „A” musi być ustawiony tak, jak pokazano na "rys. 8 - montaż za pomocą śrub dolnych".



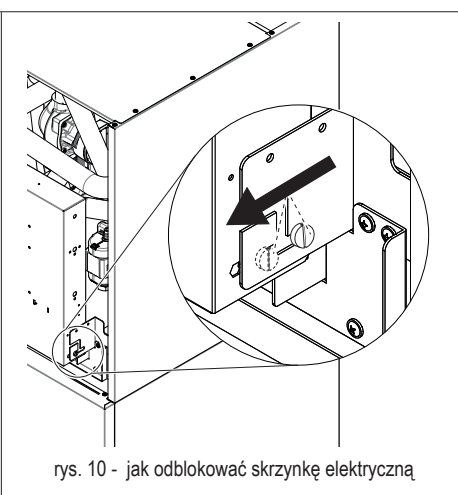
rys. 7 - demontaż panelu przedniego



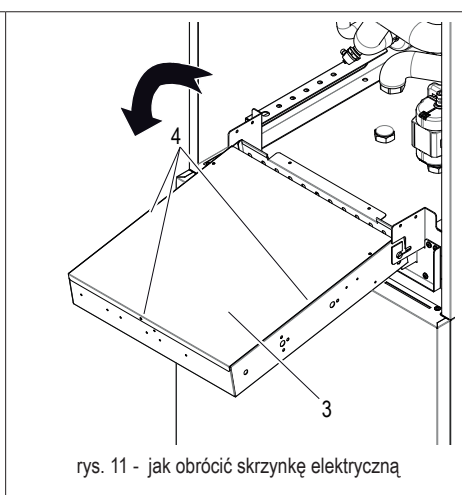
rys. 8 - montaż za pomocą śrub dolnych



rys. 9 - widok bez panelu przedniego



rys. 10 - jak odblokować skrzynkę elektryczną

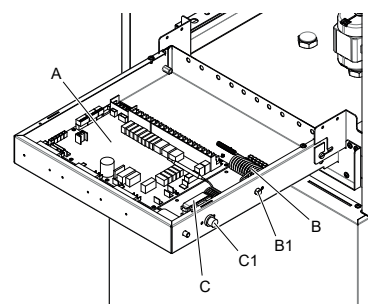


rys. 11 - jak obrócić skrzynkę elektryczną

Aby uzyskać dostęp do zacisków jednostki wewnętrznej, należy odkręcić dwie śruby (el. 1 - rys. 9) pod skrzynką elektryczną, następnie chwycić ją i odblokować (rys. 10), po czym obróć do przodu (rys. 11). Zdjąć płytę tylną (el. 3 - rys. 11) zamocowaną 3 śrubami (el. 4 - rys. 11).

Legenda:

- A** Elektroniczna płytkę systemu wodnego (rys. 12)
- B** Zabezpieczenie termiczne dla jednofazowej grzałki elektrycznej z przyciskiem ręcznego resetowania (el. B1 rys. 12)
- C** Zabezpieczenie termiczne dla trójfazowej grzałki elektrycznej z przyciskiem ręcznego resetowania (el. C1 rys. 12)



rys. 12 - widok wnętrza tablicy elektrycznej

7.43 Połączenia do listwy zaciskowej wykonywane przez użytkownika

Listwa zaciskowa (el. A rys. 9) znajduje się po lewej stronie skrzynki elektrycznej kotła. Listwa zaciskowa jest gwintowa. Z boku listwy zaciskowej znajduje się etykieta identyfikująca dostępne zaciski (patrz. "Tabela. 4 - Listwa zaciskowa").

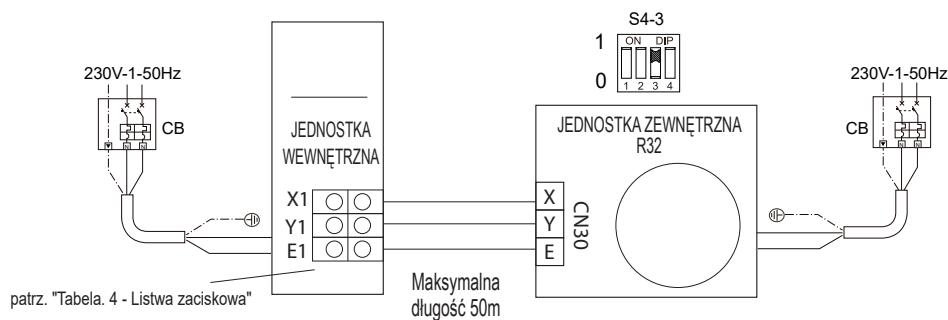
7.44 Podłączenie elementów dodatkowych systemu

Jednostka może zarządzać dodatkowymi elementami systemu, takimi jak zewnętrzna pompa obiegowa/pompa wody strefy 1, pompa wody strefy 2, 3-drożny zawór mieszający dla strefy 2, 3-drożny zawór przełączający dla trybu ciepła/zimna oraz smart grid. Wszystkie te elementy są zarządzane przez płytkę systemu wodnego.

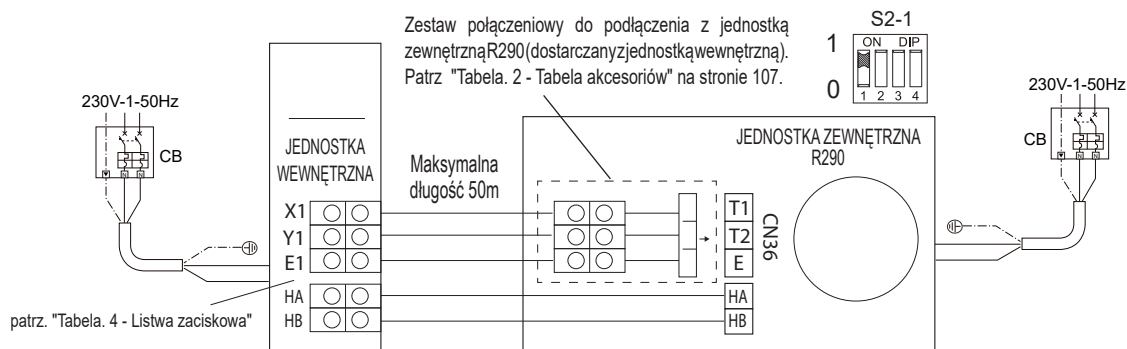
Tabela. 4 - Listwa zaciskowa

NR ID ZACISK	FUNKCJA	UWAGI
X1	Port szeregowy Modbus	Do szeregowego podłączenia jednostki zewnętrznej
Y1		
E1		
X2	Serial Modbus (obowiązuje tylko dla jednostki zewnętrznej R32)	Do podłączenia do zewnętrznego systemu nadzoru (BMS) lub pilota zdalnego sterowania jednostki zewnętrznej R32
Y2		
E2		
B2		
A2	Seria Modbus (ważna tylko dla jednostki zewnętrznej R290)	Do podłączenia pilota zdalnego sterowania jednostki zewnętrznej R290
HA		
HB		

7.45 Połączenie pomiędzy jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną



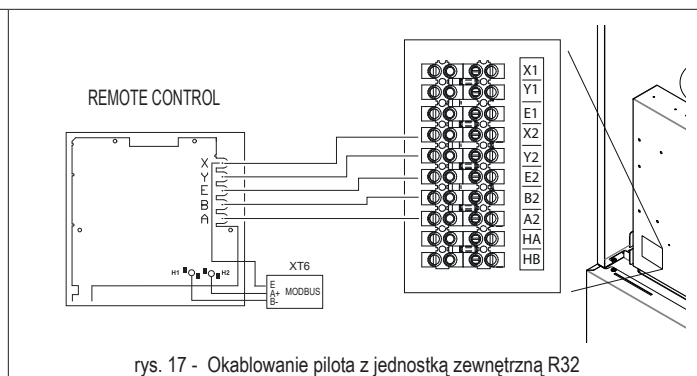
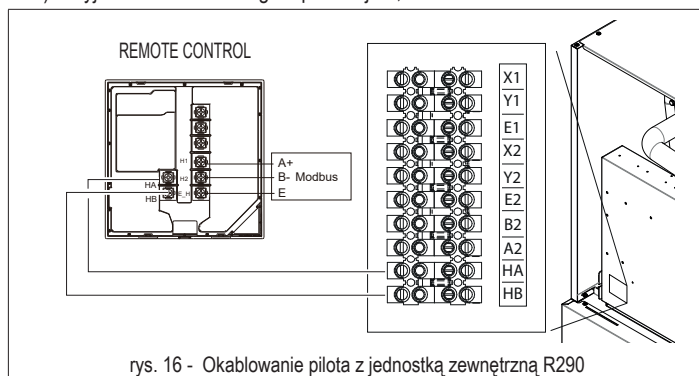
rys. 14 - Połączenie między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną R32



rys. 15 - Połączenie między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną R290

7.46 Połączenie zdalnego sterowania

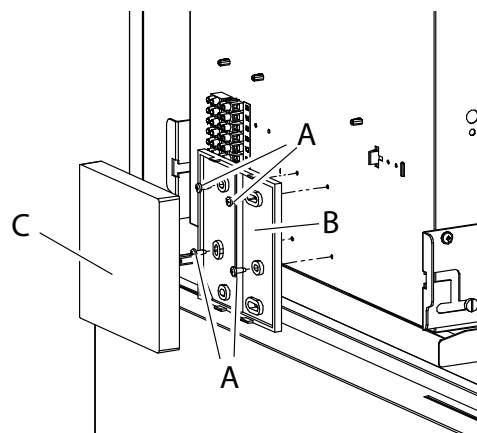
Aby podłączyć pilota do jednostki wewnętrznej, połącz pilot z terminalem użytkownika (zobacz rys. 16 dla jednostki zewnętrznej R290 i rys. 17 dla jednostki zewnętrznej R32). Użyj kabla ekranowanego o przekroju 0,75 mm².



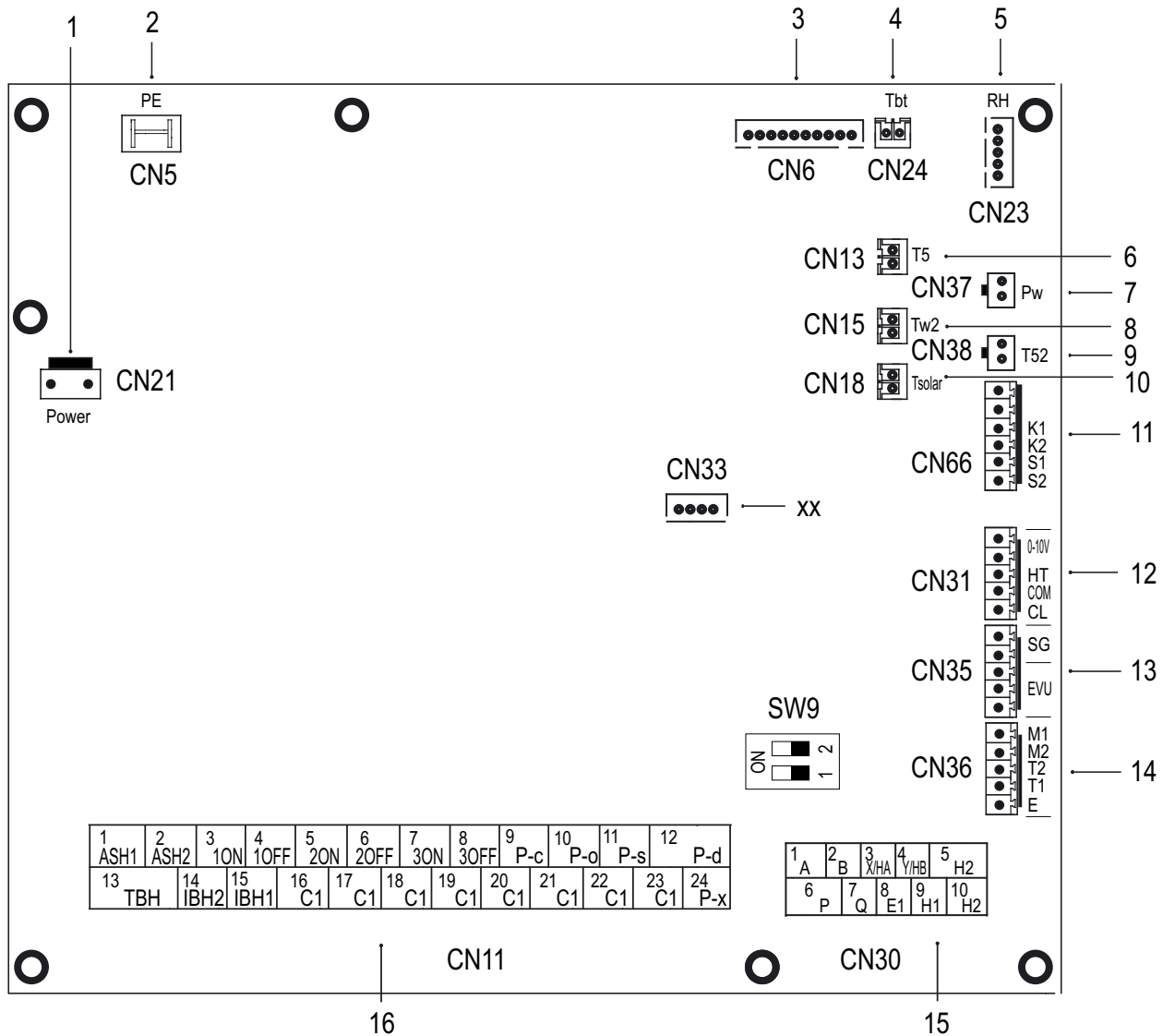
7.47 Instalacja pilota zdalnego sterowania

Aby zainstalować pilota zdalnego sterowania (zobacz C rys. 18) na maszynie, postępuj zgodnie z poniższymi krokami:

- Zamocuj tylną pokrywę (zobacz B rys. 18) pilota zdalnego sterowania za pomocą 4 wkrętów (zobacz A rys. 18), które są wstępnie zamontowane na panelu elektrycznym.
- Zaczep pilota zdalnego sterowania (zobacz C rys. 18) o tylną pokrywę (zobacz B rys. 18) za pomocą odpowiednich pinów zatrzaskowych.



rys. 18 - Instalacja pilota zdalnego sterowania

7.48 Płytki systemu wodnego


rys. 19 - Płytki systemu wodnego

Nr	Port	Kod	Opis	INFORMACJA
1	CN21	POWER	Zasilanie płyty hydraulicznej	B
2	CN5	GND	Od ziemi do deski hydraulicznej	B
3	CN6	T2 *	Port czujnika temperatury po stronie ciepłego czynnika chłodniczego jednostki wewnętrznej (tryb ogrzewania)	B
		T2B *	Port czujnika temperatury po stronie gazowego czynnika chłodniczego jednostki wewnętrznej (tryb ogrzewania)	B
		TW_in *	Port dla czujnika temperatury wody na wlocie do wymiennika płytowego	B
		TW_out *	Port do czujnika temperatury wody opuszczającej wymiennik płytowy	B
		T1 *	Port czujnika temperatury końcowej wody opuszczającej jednostkę wewnętrzną	B
4	CN24	Tbt	Port dla czujnika temperatury wody w zbiorniku systemowym	A
5	CN23	RH	Skryty	/
6	CN13	T5	Złącze czujnika temperatury w zasobniku CWU	B
7	CN37	Pw	Skryty	/
8	CN15	Tw2	Port czujnika temperatury wody wysłanego do strefy 2	A
9	CN38	T52	Skryty	
10	CN18	Tsolar **	Port dla temperatury panelu słonecznego. czujnik	A
11	CN66	K1, K2, S1, S2	Skryty	
12	CN31	10V GND	Skryty	1
13	CN35	SG	Port dla inteligentnej sieci (sygnał sieciowy)	1
		EVU	Port dla inteligentnej sieci (sygnał fotowoltaiczny)	1
14	CN36	M1 M2	Skryty	/
		T1 T2	Skryty	/
15	CN30	3(X/HA) 4(Y/HB)	Port do komunikacji z płytką modułu hydraulicznego	
		6(P) 7(Q)	Skryty	/
		9(H1) 10(H2)	Skryty	

Nr	Port	Kod	Opis	INFORMACJA	
16	CN11	1	AHS1	Port dla dodatkowego generatora ciepła	/
		2	AHS2		
		3	1ON		
		4	1OFF	System SV1 (3-drogowy zawór przełączający) / CWU	2
		17	C1		
		5	2ON		
		6	2OFF		
		18	C1	SV (zawór 3-drogowy) ciepło/zimno	B
		7	3ON	SV Zawór mieszający SV3 (zawór 3-drogowy, strefa 2)	2
		8	3OFF		
		19	C1		
		9	P_c		
		20	C1	Strefa pompy 2	2
		10	P_o	Zewnętrzna pompa obiegowa/pompa strefy 1	2
		21	C1		
		11	P_s	Pompa do paneli słonecznych	2
		22	C1		
		12	P_d	Pompa recyrkulacyjna CWU	2
		23	C1		
		13	TBH	Opór elektryczny bojlera CWU	2
		16	C1		
		14	IBH2	Wewnętrzny grzejnik elektryczny systemu rezerwowego 1	B
		16	C1		
		15	IBH1	Wewnętrzny grzejnik elektryczny systemu rezerwowego 2	2
17	C1				
24	P_x	Skryty			

INFORMACJA:

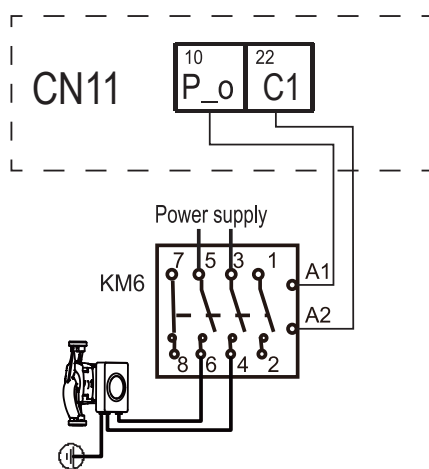
- A:** Z dodatkową sondą temperatury. Wszystkie te sondy temperatury mogą być używane lub nie, w zależności od rodzaju systemu obsługiwane przez jednostkę.
- B:** Połączenia wewnętrzne, oznacza, że takie zaciski są używane do zarządzania jednostką wewnętrzną.
- 1:** styk beznapięciowy.
- 2:** port zapewnia napięcie 220-240 V AC. Jeśli prąd obciążeniowy jest <0,2 A, obciążenie można podłączyć bezpośrednio do portu. Jeśli prąd obciążenia jest >= 0,2 A, stycznik AC musi zasilac obciążenie.

Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój kabli (mm ²)	0.75

Podłącz kabel do odpowiednich zacisków, jak pokazano na poniższych rysunkach.

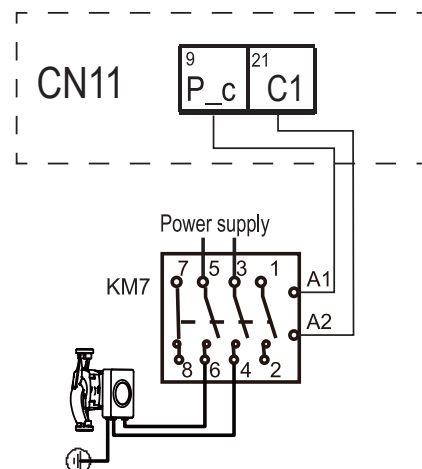
Przymocować kabel w sposób pewny i przeprowadzić go przez dławik kablowy (patrz "DANE WYMIAROWE I FIZYCZNE" na stronie 109).

P_o - Do zewnętrznej pompy obiegowej lub pompy wodnej strefy 1

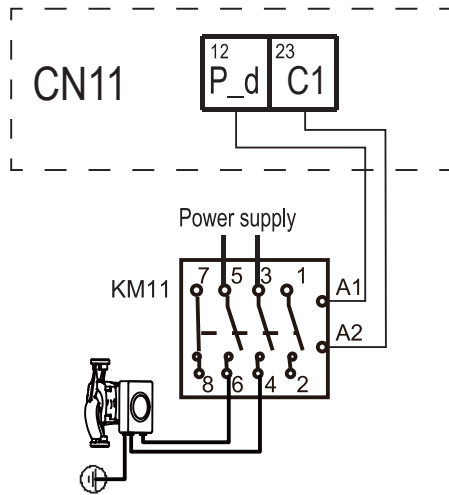


rys. 20 -

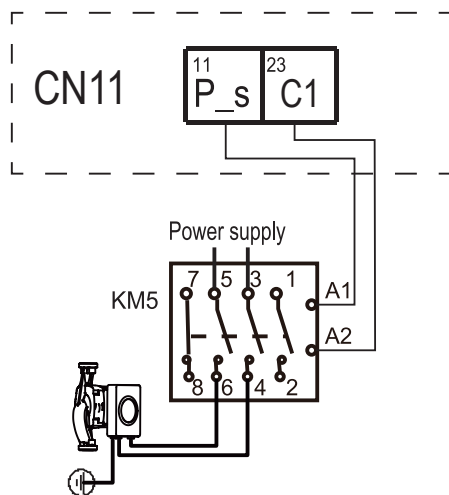
P_c - Pompa wodna strefy 2



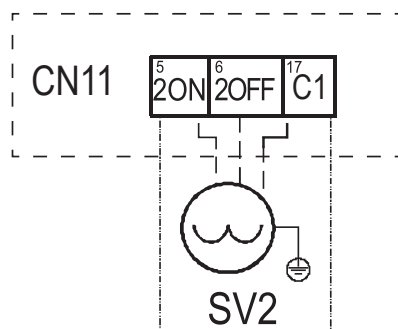
rys. 21 -

P d - Pompa recyrkulacyjna C.W.U.


rys. 22 -

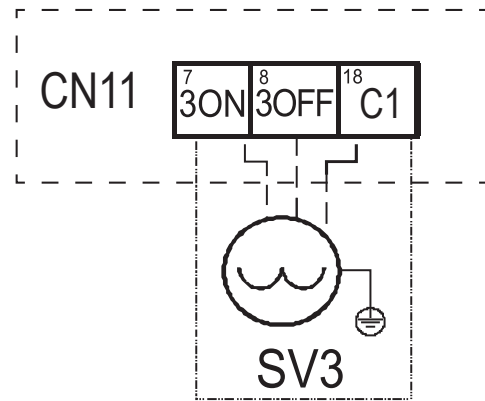
P s - Pompa wodna obwodu solarnego


rys. 23 -

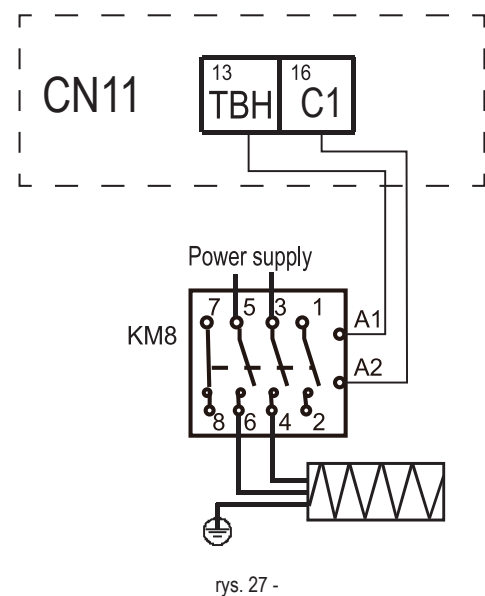
SV2 - 3-drożny zawór przełączający do grzania / chłodzenia


rys. 24 -

	Zaciski	
Tryb	7 (2ON)	8 (2OFF)
Grzanie	230V	0V
Chłodzenie	0V	230V

SV3 - 3-drożny zawór mieszający dla strefy 2


rys. 25 -

rys. 26 - TBH - Grzałka elektryczna do bojlera C.W.U.


rys. 27 -

HT-COM-CL - Termostat pokojowy (Niskie napięcie)

Istnieją trzy sposoby podłączenia termostatu.

• Termostat pokojowy metoda A (sterowanie ustawionego trybu)

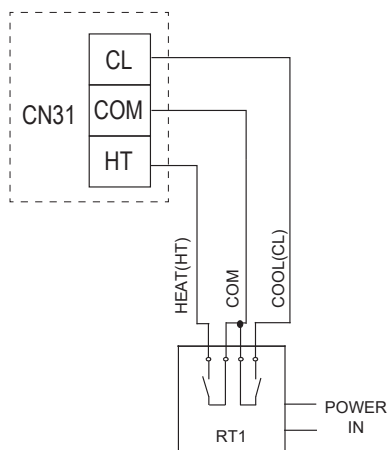
Aby aktywować tę funkcję, zapoznaj się z instrukcją pilota i jednostki zewnętrznej.

A.1 Przy napięciu 12VDC pomiędzy CL i COM, jednostka pracuje w trybie chłodzenia.

A.2 Przy napięciu 12VDC pomiędzy HT i COM, jednostka pracuje w trybie grzania.

A.3 Przy napięciu 0VDC po obu stronach (CL-COM, HT-COM), jednostka przestaje działać do grzania lub chłodzenia pomieszczenia.

A.4 Przy napięciu 12VDC po obu stronach (CL-COM, HT-COM) jednostka pracuje w trybie chłodzenia.



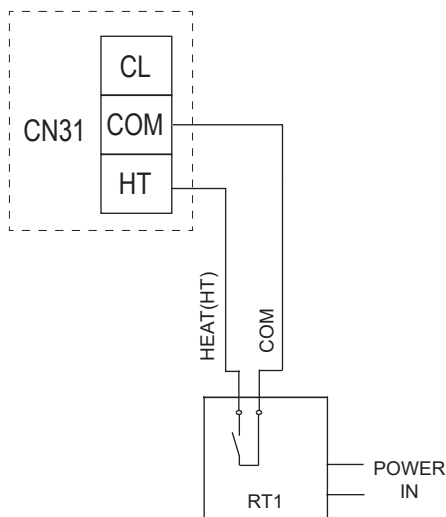
rys. 28 -

• Termostat pokojowy metoda B (sterowanie jedną strefą)

Aby aktywować tę funkcję, zapoznaj się z instrukcją pilota i jednostki zewnętrznej.

B.1 Przy napięciu 12VDC pomiędzy HT i COM, jednostka włącza się.

B.2 Przy napięciu 0VDC pomiędzy HT i COM, jednostka wyłącza się.



rys. 29 -

• Termostat pokojowy metoda C (sterowanie dwustrefowe)

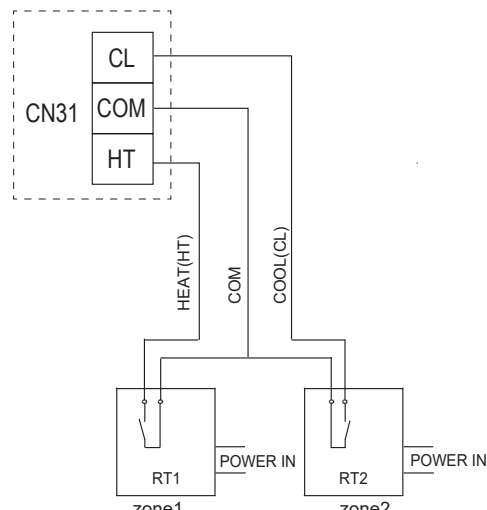
Aby aktywować tę funkcję, zapoznaj się z instrukcją pilota i jednostki zewnętrznej.

C.1 Przy napięciu 12VDC pomiędzy HT i COM, strefa1 włącza się. Przy napięciu 0VDC pomiędzy HT i COM, strefa1 wyłącza się.

C.2 Przy napięciu 12VDC pomiędzy CL i COM strefa2 włącza się. Przy napięciu 0VDC pomiędzy CL i COM, strefa2 wyłącza się.

C.3 Przy napięciu 0VDC po obu stronach (HT-COM i CL-COM) jednostka wyłącza się.

C.4 Przy napięciu 12VDC po obu stronach (HT-COM i CL-COM), włączają się strefa1 i strefa2.



rys. 30 -



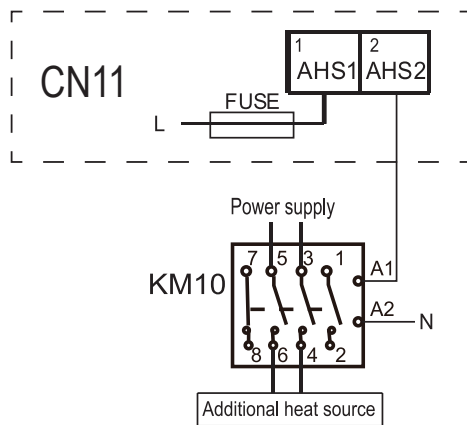
INFORMACJA

Okablowanie termostatu musi być zgodne z ustawieniami interfejsu użytkownika.

Zasilanie maszyny i termostat pokojowy muszą być podłączone do tej samej linii neutralnej.

Strefa 2 może pracować tylko w trybie grzania, gdy na interfejsie użytkownika jest ustawiony tryb chłodzenia, a strefa1 jest wyłączona, „CL” w strefie2 zamyka się, system nadal pozostaje „wyłączony”. Podczas instalacji, okablowanie termostatów dla strefy1 i strefy2 musi być prawidłowe.

AHS1, AHS2 - Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła (KOCIOŁ GAZOWY)



rys. 31 -

Dodatkowe sondy temperatury

Do zarządzania dodatkowymi elementami systemu mogą być potrzebne dodatkowe sondy temperatury (dostępne jako wyposażenie dodatkowe). Sondy muszą być podłączone do płytki hydraulicznej jednostki wewnętrznej. Informacje na temat instalacji można znaleźć w instrukcjach dostarczonych z akcesorium.

Sonda Tbt1 (sonda temperatury wody w zbiorniku systemowym)
 Aby ustawić parametr, zapoznaj się z instrukcją jednostki zewnętrznej.

Sonda Tw2 (sonda temperatury wody zmieszanej wysłana do strefy 2)
 Aby ustawić parametr, zapoznaj się z instrukcją jednostki zewnętrznej.

Sonda Tsolar (termiczna sonda temperatury panelu słonecznego)
 Aby ustawić parametr, zapoznaj się z instrukcją jednostki zewnętrznej.

EVU-SG Wejścia cyfrowe do wejścia fotowoltaicznego i smart grid z sieci elektrycznej

Jeżeli wejścia cyfrowe dla wejścia fotowoltaicznego i inteligentnej sieci z sieci energetycznej są włączone (aby je włączyć, patrz instrukcja jednostki zewnętrznej) i aktywne, mają one pierwszeństwo przed ustawieniami z interfejsu użytkownika.

Tabela stanu wejść EVU-SG Jednostka zewnętrzna R32

EVU (wejście fotowoltaiczne)	SG (wejście inteligentnej sieci)	Stan operacyjny
Zamknięte	Otwarte	Działanie fotowoltaiczne
Zamknięte	Zamknięte	Działanie fotowoltaiczne
Otwarte	Zamknięte	Normalna praca
Otwarte	Otwarte	Inteligentna obsługa sieci

Tabela stanu wejść EVU-SG Jednostka zewnętrzna R290

EVU (wejście fotowoltaiczne)	SG (wejście inteligentnej sieci)	Stan operacyjny
Zamknięte	Otwarte	Działanie fotowoltaiczne
Zamknięte	Zamknięte	Działanie fotowoltaiczne
Otwarte	Zamknięte	Inteligentna obsługa sieci
Otwarte	Otwarte	Normalna praca

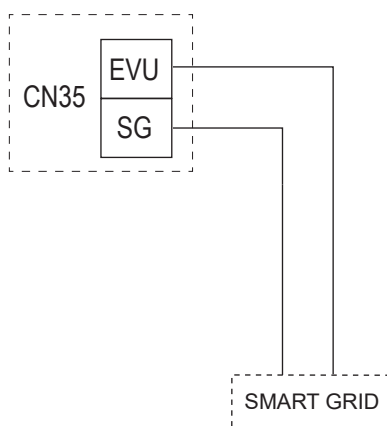
NOTATKA

Opis funkcji (fotowoltaika, inteligentna sieć i normalna) znajduje się w instrukcji jednostki zewnętrznej.



INFORMACJA

Jeżeli chce się użyć tylko wejścia fotowoltaicznego zastosować mostek na SG
 Jeżeli chce się użyć tylko wejścia smart grid nie stosować mostka na EVU



rys. 32 -

8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Ten rozdział zawiera informacje przydatne do diagnozowania i rozwiązywania problemów, które mogą wystąpić na jednostce.

8.1 Ogólne wytyczne

Przed rozpoczęciem procedury wykrywania i usuwania usterek należy przeprowadzić pełną kontrolę wzrokową jednostki i poszukać oczywistych usterek, jak np. luźne połączenia lub wadliwe okablowanie.

OSTRZEŻENIE

Podczas sprawdzania tablicy elektrycznej jednostki upewnić się, że główny jej wyłącznik jest otwarty.

Jeśli zadziałało jedno z urządzeń bezpieczeństwa, przed wyresetowaniem, zatrzymać jednostkę i określić przyczynę jego aktywacji. W żadnym wypadku nie zmieniać ustawień urządzeń bezpieczeństwa lub ich wartości na inne niż te ustawione fabryczne. Jeśli nie można znaleźć przyczyny problemu, należy skontaktować się z serwisem technicznym.

Jeśli zawór bezpieczeństwa wody nie działa prawidłowo i musi być wymieniony, ponownie podłączyć wąż zaworu bezpieczeństwa wody, aby zapobiec kapaniu z jednostki!

8.2 Ogólne oznaki

Oznaka 1: jednostka jest włączona, ale nie grzeje ani nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami

Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Niektóre parametry nie są ustawione prawidłowo.	Sprawdzić parametry T4HMAX, T4HMIN w trybie ogrzewania. T4CMAX, T4CMIN w trybie chłodzenia T4DHWMAX, T4DHWMIN w trybie C.W.U.
Przepływ wody jest zbyt mały.	Sprawdzić, czy wszystkie zawory odcinające obwodu hydraulicznego są otwarte. Sprawdzić, czy filtr wody nie jest zatkany. Sprawdzić, czy w obiegu hydraulicznym nie ma powietrza. Sprawdzić ciśnienie wody. Ciśnienie wody musi być > 1 bar (z zimną wodą systemu). Sprawdzić, czy zbiornik wyrównawczy nie jest uszkodzony. Sprawdzić, czy spadek ciśnienia w obwodzie hydraulicznym nie jest zbyt duży dla pompy.
Ilość wody w instalacji jest zbyt mała.	Upewnić się, że ilość wody w instalacji jest większa niż minimalna wymagana wartość

Oznaka 2: jednostka jest włączona, ale sprężarka nie uruchamia się (ogrzewanie instalacji lub podgrzewanie ciepłej wody użytkowej)

Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Jednostka może pracować poza swoim zakresem roboczym (temperatura wody jest zbyt niska).	W przypadku niskiej temperatury wody, system wykorzystuje elektryczną grzałkę systemu rezerwowego, aby szybciej osiągnąć minimalną temperaturę wody (12 °C). Sprawdzić, czy zasilanie elektrycznej grzałki systemu rezerwowego jest prawidłowe. Sprawdzić, czy zabezpieczenie elektryczne grzałki elektrycznej systemu rezerwowego jest zamknięte. Sprawdzić, czy termiczny wyłącznik bezpieczeństwa elektrycznej grzałki systemu rezerwowego jest dezaktywowany. Sprawdzić, czy styczniki elektrycznej grzałki systemu rezerwowego nie są uszkodzone.

Oznaka 3: pompa wydaje dźwięki (kawitacja)

Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
W systemie znajduje się powietrze.	Odpowietrzyć.
Ciśnienie wody na wlocie pompy jest zbyt niskie.	Sprawdzić ciśnienie wody. Ciśnienie wody musi być > 1 bar (zmierzone z zimną wodą). Sprawdzić, czy zbiornik wyrównawczy nie jest uszkodzony lub rozładowany. Sprawdzić, czy wstępne napełnienie zbiornika wyrównawczego jest prawidłowe

Oznaka 4: otwiera się zawór bezpieczeństwa wody

Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Zbiornik wyrównawczy jest uszkodzony lub rozładowany	Wymienić zbiornik wyrównawczy. Napełnić zbiornik wyrównawczy.
Ciśnienie wody napełniającej w instalacji jest wyższe niż 3 bary.	Upewnić się, że ciśnienie wody napełniającej w instalacji wynosi około 1 - 2 bary.

Oznaka 5: nieszczelność zaworu bezpieczeństwa wody

Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Zanieczyszczenia zablokowały zawór bezpieczeństwa wody.	Sprawdzić prawidłowe działanie zaworu bezpieczeństwa, przekręcając czerwone pokrętkę na zaworze w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara: <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli nie słychać metalicznego odgłosu, należy skontaktować się z lokalnym serwisem technicznym. • Jeśli woda nadal wycieka z jednostki, zamknąć zawory odcinające dopływ i odpływ wody, a następnie skontaktować się z lokalnym serwisem technicznym.

Oznaka 6: brak ogrzewania pomieszczeń przy niskich temperaturach zewnętrznych

Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Działanie elektrycznej grzałki systemu rezerwowego nie jest uaktywnione.	Sprawdź, czy jest włączona elektryczna grzałka systemu (patrz instrukcja montażu jednostki zewnętrznej). Sprawdzić, czy zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki systemu rezerwowego zostało aktywowane, czy nie. Sprawdzić, czy pracuje elektryczna grzałka bojlera C.W.U.; grzałka rezerwowa i elektryczna grzałka bojlera C.W.U. nie mogą działać w tym samym czasie.
W trybie C.W.U. jest wymagana duża moc grzewcza lub niektóre parametry nie są prawidłowo ustawione (dotyczy tylko instalacji z bojlerem C.W.U.).	Sprawdź, czy „t_DHWHP_MAX” i „t_DHWHP_RESTRICT” są odpowiednio skonfigurowane: <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy „PRIORYTET GORĄCEJ WODY” w interfejsie użytkownika jest dezaktywowany. • Uaktywnić „T4_TBH_ON” w interfejsie użytkownika / FOR SERVICEMAN, aby włączyć elektryczną grzałkę bojlera C.W.U. do podgrzewania wody użytkowej.

Oznaka 7: nie przełącza się z trybu ogrzewania na tryb c.w.u

Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Pojemność bojlera C.W.U. jest za mała, a pozycja sondy temperatury wody nie jest wystarczająco wysoka	Ustawić parametr „dT1S5” na maksymalnej wartości. Sprawdzić, czy parametr „Dhw Priority” wynosi =1 (priorytet C.W.U. aktywny). Jeżeli parametr „Dhw Priority” =0, ustawić parametr „t_DHWHP_RESTRICT” na wartości minimalnej. Ustawić dT1SH na 2 °C. Uaktywnić elektryczną grzałkę bojlera C.W.U. (TBH, patrz instrukcja montażu jednostki zewnętrznej). Jeżeli TBH i AHS nie są dostępne, spróbować zmienić pozycję sondy T5, przesuwając ją wyżej.

Oznaka 8: nie przełącza się z trybu c.w.u. na tryb Ogrzewania

Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Niewystarczająca powierzchnia węzownicy bojlera C.W.U	Ustawić parametr „Dhw Priority” =0 i parametr „t_DHWHP_MAX” na wartości minimalnej (sugerowana wartość to 60min).
Zmniejsza się obciążenie grzewcze systemu	Normalny, nie wymaga ogrzewania
Funkcja dezynfekcji jest włączona, ale bez TBH	Dezaktywować funkcję dezynfekcji Dodać TBH lub AHS dla trybu C.W.U. i dla dezynfekcji antylegionella
Ręczna aktywacja funkcji FAST DHW, w tym przypadku pompa ciepła może przełączyć się na tryb ogrzewania systemu dopiero po osiągnięciu wartości zadanej bojlera C.W.U.	Ręczna dezaktywacja funkcji FAST DHW
Priorytet trybu C.W.U.	Jeżeli parametr „Dhw Priority” =1, pompa ciepła będzie mogła przełączyć się na tryb ogrzewania systemu dopiero po osiągnięciu wartości zadanej C.W.U.

Oznaka 9: pompa ciepła w trybie C.W.U. przestaje pracować, ale wartość zadana nie jest osiągnięta, system wymaga grzania, ale jednostka pozostaje w trybie C.W.U.

Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Niewystarczająca powierzchnia węzownicy bojlera C.W.U	Ustawić parametr „Dhw Priority” =0 i parametr „t_DHWHP_MAX” na wartości minimalnej (sugerowana wartość to 60min).
TBH lub AHS są niedostępne	Jeżeli parametr „Dhw Priority” =1, pompa ciepła będzie mogła przełączyć się na tryb ogrzewania systemu dopiero po osiągnięciu wartości zadanej C.W.U. Jeżeli parametr „Dhw Priority” =0, pompa ciepła pozostanie w trybie C.W.U. przez czas określony w parametrze „t_DHWHP_MAX” Dodać TBH lub AHS dla trybu C.W.U.

9. URUCHAMIANIE

9.1 Uruchamianie pompy ciepła

Przed pierwszym uruchomieniem, po dłuższej przerwie, należy przeprowadzić następujące kontrole części elektrycznej i chłodniczej.

9.11 Wstępne kontrole pompy ciepła

Część chłodnicza

- Sprawdź, czy jednostka zewnętrzna jest napełniona czynnikiem chłodniczym. Kontrolę można przeprowadzić za pomocą przenośnych manometrów freonowych wyposażonych w złącze obrotowe 1/4" SAE z depresorem podłączonym do króćca serwisowego kranu. Odczytane ciśnienie musi odpowiadać ciśnieniu nasycenia odpowiadającemu temperaturze otoczenia (~ 7 bar).
- Przeprowadzić kontrolę wzrokową obwodu czynnika chłodniczego, upewniając się, że nie jest uszkodzony.
- Sprawdź, czy rury nie są zabrudzone olejem (plamy oleju są objawem obecności wycieków czynnika chłodniczego w obwodzie chłodniczym).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności na tablicy elektrycznej jednostki należy odłączyć zasilanie.

Po zainstalowaniu jednostek wewnętrznych i zewnętrznych i przed ich włączeniem należy sprawdzić:

- Okablowanie. Sprawdzić, czy połączenia elektryczne różnych części systemu, takich jak kocioł, sondy temperatury, zawory 2-drożne i 3-drożne oraz pompy, zostały wykonane zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji, schematem elektrycznym dołączonym do jednostki oraz według lokalnych przepisów i rozporządzeń.
- Bezpieczniki, wyłączniki lub urządzenia bezpieczeństwa. Sprawdzić, czy wszystkie zainstalowane na miejscu bezpieczniki lub urządzenia bezpieczeństwa są odpowiednio do maksymalnego prądu pobieranego przez jednostkę, zgodnie z informacjami podanymi w niniejszej instrukcji. Sprawdzić, czy takie urządzenia bezpieczeństwa nie zostały wykluczone.
- Uziemienie. Sprawdzić, czy przewody uziemienia są prawidłowo podłączone oraz, czy zaciski są dokręcone.
- Sprawdzić wzrokowo tablicę elektryczną, czy nie ma na niej luźnych połączeń lub uszkodzonych elementów elektrycznych.
- Montaż. Sprawdzić, czy jednostka jest prawidłowo zamontowana, aby uniknąć nieprawidłowego hałasu i wibracji podczas jej uruchomienia.
- Uszkodzone elementy. Sprawdzić czy wewnątrz jednostki nie ma uszkodzonych elementów lub zgniecionych rur.
- Wyciek czynnika chłodniczego. Sprawdzić, czy wewnątrz jednostki nie ma wycieków czynnika chłodniczego. W przypadku wycieku, skontaktować się z serwisem technicznym.
- Napięcie zasilania. Sprawdzić, czy napięcie zasilania jednostki jest zgodne z wartością podaną na tabliczce znamionowej.
- Sprawdzić, czy zawory odcinające wody są całkowicie otwarte

9.2 Ustawienia do wykonania podczas początkowej kontroli produktu

Dla prawidłowego funkcjonowania systemu konieczne jest dokonanie odpowiednich ustawień na pilocie systemu, które zależą od typu systemu obsługiwanego przez urządzenie.

9.3 Końcowa kontrola przed włączeniem jednostki

Po zakończeniu instalacji i dokonaniu wszystkich niezbędnych ustawień, należy ponownie złożyć i zamknąć wszystkie panele jednostki.

9.4 Włączanie urządzenia

Aby aktywować system, zapoznaj się z instrukcjami zawartymi w instrukcji zdalnego sterownika systemu.

10. KONSERWACJA

10.1 Ogólne INFORMACJE

Aby zapewnić optymalną funkcjonalność, należy w regularnych odstępach czasu przeprowadzać na miejscu szereg kontroli i przeglądów jednostki oraz okablowania.

WAŻNE



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wszystkie czynności konserwacyjne i wymiany muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności wewnątrz jednostki wewnętrznej należy odłączyć zasilanie. W przeciwnym razie może wystąpić niebezpieczeństwo porażenia prądem.

Nie dotykaj części wewnętrznych (rur hydraulicznych, zaworu bezpieczeństwa itp.) podczas i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia, ponieważ mogą one być bardzo gorące lub bardzo zimne, powodując oparzenia lub zamarznięcie. Aby uniknąć obrażeń, należy poczekać, aż temperatura rur spadnie do normalnej wartości i założyć rękawice ochronne.

Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych lub naprawczych należy zawsze odłączyć zasilanie elektryczne jednostki oraz wszystkich komponentów elektrycznych (pompy, zawory, elektryczna grzałka kotła i systemu C.W.U. itp.)

Niektóre elementy elektryczne mogą być bardzo gorące.

Ze względu na ryzyko związane z napięciem szczytkowym, po odłączeniu zasilania od jednostki zewnętrznej należy poczekać co najmniej 10 minut przed dotknięciem części pod napięciem.

Grzałka oleju sprężarki może pracować nawet wtedy, gdy sprężarka jest zatrzymana.

Uważać, aby nie dotykać przewodów elektrycznych pod napięciem.

Nie myć urządzenia. Może to spowodować porażenie prądem lub pożar.

Po zdjęciu paneli serwisowych istnieje możliwość przypadkowego dotknięcia części pod napięciem. Nigdy nie należy pozostawiać urządzenia bez nadzoru podczas instalacji lub konserwacji, gdy panel serwisowy jest zdjęty. Nie manipulować lub zmieniać żadnych elementów i ustawień wartości wyzwalających urządzenia bezpieczeństwa zainstalowane na jednostce. Nie ciągnąć, odłączać ani skręcać przewodów elektrycznych jednostki, nawet jeśli jest odłączona od sieci zasilania. Zabrania się pozostawiania w pobliżu jednostki pojemników z substancjami łatwopalnymi. Nie dotykać jednostki gołymi stopami lub mokrymi i wilgotnymi częściami ciała. Opisane kontrole powinny być przeprowadzane co najmniej raz w roku przez wykwalifikowany personel.

Tablica elektryczna

Przeprowadzić dokładną kontrolę wzrokową elementów tablicy elektrycznej, czy nie ma uszkodzonych lub nieprawidłowo podłączonych elementów lub przewodów (sprawdzić dokręcenie śrub zaciskowych).

Ryzyko szczątkowe

Urządzenia zostały zaprojektowane z myślą o zminimalizowaniu zagrożeń dla ludzi i środowiska, w którym są zainstalowane. W celu wyeliminowania ryzyka szczątkowego zalecamy możliwie jak najdokładniejsze zapoznanie się z urządzeniem, aby uniknąć wypadków, które mogłyby spowodować obrażenia osób lub szkody materialne.

a. Dostęp do jednostki

Dostęp do urządzenia może mieć tylko wykwalifikowany personel, który je zna i posiada niezbędne wyposażenie ochronne (obuwie, rękawice, kask itp.). Ponadto, takie osoby muszą być upoważnione przez właściciela urządzenia i uznane przez producenta.

b. Elementy ryzyka

Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby nie stwarzać żadnych niebezpiecznych warunków. Mimo to, istnieje ryzyko szczątkowe, którego nie dało się wyeliminować na etapie projektowania i dlatego zostało wymienione w poniższej tabeli wraz ze wskazówkami, jak je zneutralizować.

Ryzyko szczątkowe związane z jednostką wewnętrzną

Element	Ryzyko szczątkowe	Sposób	Środki ostrożności
Węże hydrauliczne	Poparzenia	Kontakt z węzami	Unikać kontaktu, stosując rękawice ochronne
Kable elektryczne, części metalowe	Porażenie prądem, poważne oparzenia	Uszkodzona izolacja kabla, części metalowe pod napięciem	Odpowiednia ochrona elektryczna (prawidłowe uziemienie jednostki)

Ryzyko szczątkowe związane z jednostką zewnętrzną

Element	Ryzyko szczątkowe	Sposób	Środki ostrożności
Sprężarka i przewód tłoczny	Poparzenia	Kontakt z węzami i/lub sprężarką	Unikać kontaktu, stosując rękawice ochronne
Węże spustowe i węzownica	Wybuch	Nadmierne ciśnienie	Wyłączyć urządzenie, sprawdzić presostat wysokiego ciśnienia i zawór bezpieczeństwa, wentylatory i kondensator
Węże czynnika chłodniczego	Oparzenia lodem	Wyciek czynnika chłodniczego	Nie ciągnąć za węże
Kable elektryczne, części metalowe	Porażenie prądem, poważne oparzenia	Uszkodzona izolacja kabla, części metalowe pod napięciem	Odpowiednia ochrona elektryczna (prawidłowe uziemienie jednostki)
Węzownice wymiany ciepła	Przebiecia	Kontakt	Stosować rękawice ochronne
Wentylator	Przebiecia	Kontakt ze skórą	Nie wkładać dłoni ani innych przedmiotów przez kratkę wentylatora

Ogólne zasady dotyczące konserwacji

Konserwacja jest niezwykle ważna dla działania systemu oraz długotrwałej, bezproblemowej pracy jednostki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Europejskim EC 303/2008 należy pamiętać, że zgodnie z lokalnymi przepisami, firmy oraz osoby zajmujące się konserwacją, naprawą, sprawdzaniem szczelności i odzyskiem/recyklingiem gazów chłodniczych muszą posiadać odpowiedni CERTYFIKAT.

Konserwacja musi być przeprowadzana zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa i zaleceniami wskazanymi w instrukcji dołączonej do jednostki.

Konserwacja zwyczajna pomaga utrzymać sprawność jednostki, zredukować pogarszanie jej stanu w miarę upływu czasu oraz zgromadzić informacje i dane na temat jej sprawności i zapobiegania awariom.

W przypadku konserwacji nadzwyczajnej lub w razie konieczności interwencji należy zwracać się wyłącznie do wyspecjalizowanego serwisu technicznego zatwierdzonego przez producenta i stosować oryginalne części zamienne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Europejskim EC 1516/2007 należy prowadzić „rejestr urządzeń”.

W każdym przypadku należy przygotować rejestr danych (nie jest dostarczany), aby zapisywać wszystkie czynności wykonywane na jednostce. Ułatwi to prawidłowe planowanie poszczególnych operacji i ułatwi rozwiązywanie problemów.

Rejestr danych: data, typ przeprowadzonej interwencji, opis interwencji, pomiary, zgłoszone nieprawidłowości, alarmy zapisane w historii alarmów itp ...

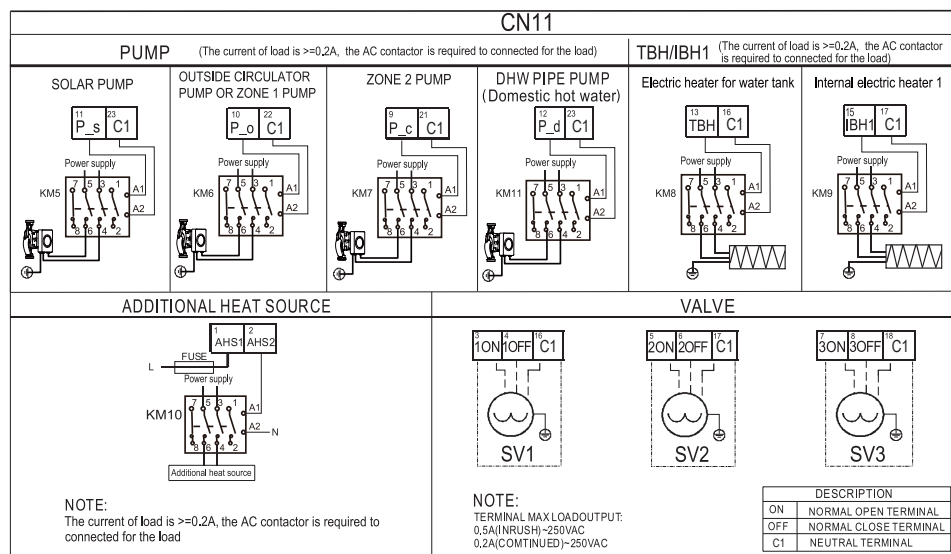
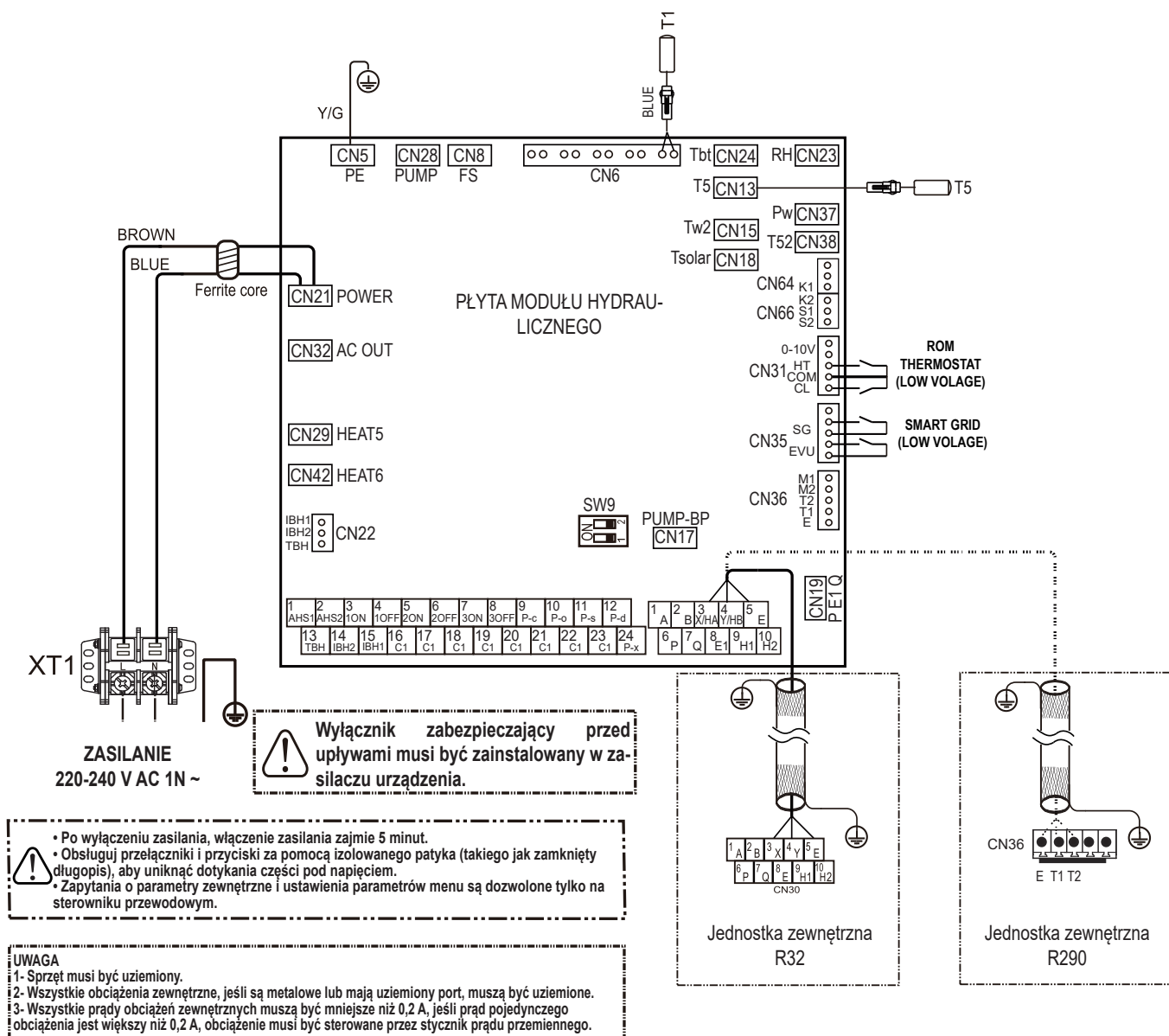
10.2 Dostęp do elementów wewnętrznych


UWAGA

Niektóre elementy znajdujące się w jednostce wewnętrznej mogą osiągnąć wysoką temperaturę i doprowadzić do poważnych oparzeń. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności należy poczekać aż elementy te ostygną lub założyć odpowiednie rękawice.

Szczegółowe informacje na temat dostępu do elementów wewnętrznych można znaleźć na stronie "Jak uzyskać dostęp do skrzynki elektrycznej" na stronie 118.

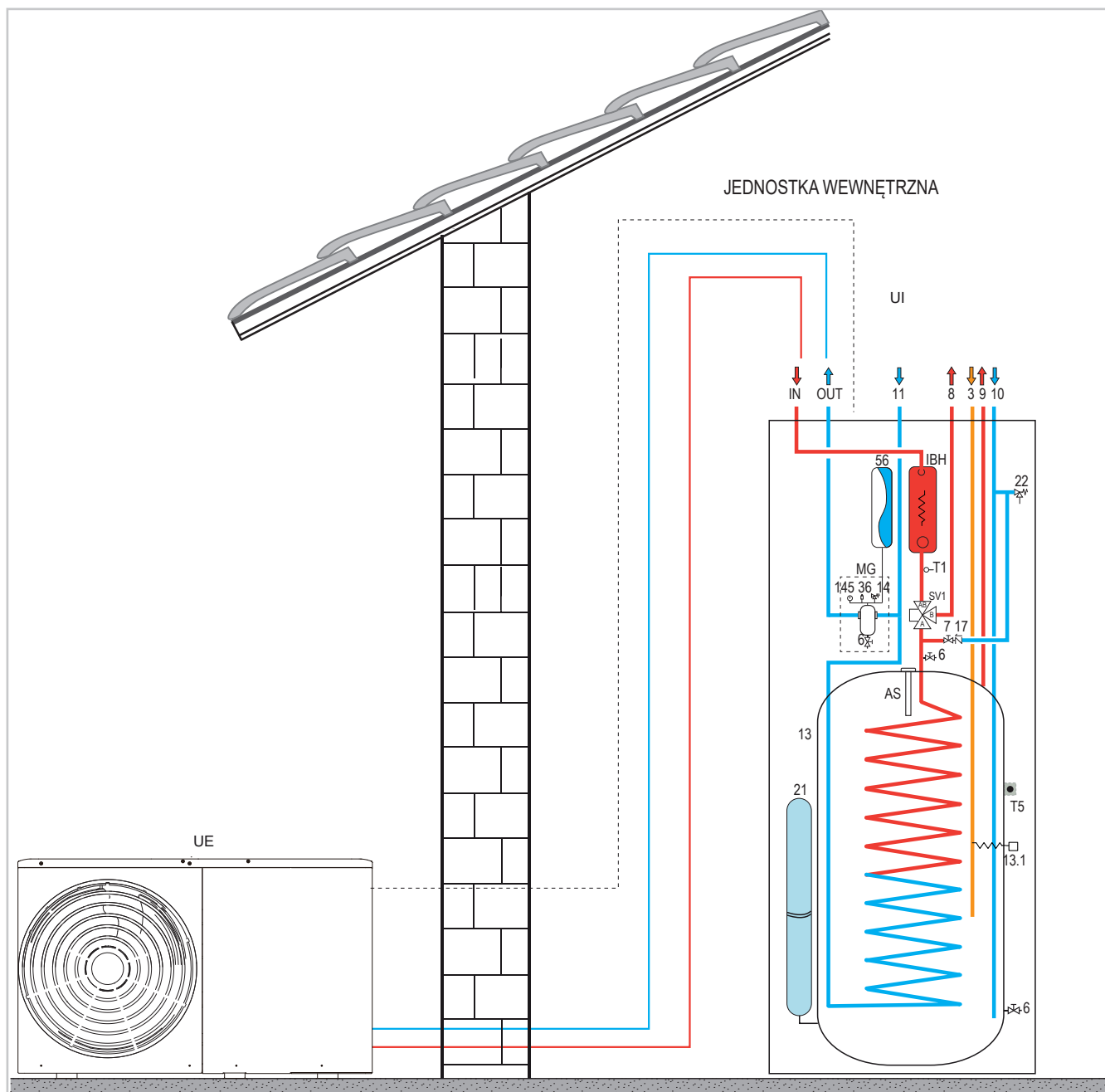
11. SCHEMAT ELEKTRYCZNY JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ



Temp. Sensor code	Property values
T2/T2B	$B_{25/50}=4100K$, $R_{25^{\circ}C}=10k\Omega$
T1/TW_out TW_in/T5/Tw2	$B_{0/100}=3970K$, $R_{50^{\circ}C}=17.6k\Omega$

AHS	Additional heat source
DHW	Domestic hot water
M1/M2	Remote switch
EVU	Commercial power
P_c	Zone 2 pump(field supply)
P_d	DHW pipe pump (field supply)
P_o	Outside circulator pump (field supply) or Zone 1 pump (field supply)
P_s	Solar pump
SG	Solar energy
T2, T2B, TW-in, TW-out, T1, Tbt, T5, Tw2, Tsolar	Temperature sensor

12. SCHEMAT FUNKCJONALNY



rys. 33 -

LEGENDA

3	Przewód recykulacji C.W.U.	56	Zbiornik wyrównawczy
6	Spust wody	145	Manometr wody
7	Zawór doprowadzania wody	160	Słoneczny wkład termiczny (akcesoria)
8	Dostawa systemu	161	Moc solarna (akcesoria)
9	Dostawa ciepłej wody użytkowej	162	Wylot kotła
10	Wlot ciepłej wody użytkowej	163	Wejście kotła
11	Powrót systemu	AS	Anoda ofiarna
13	Bojler C.W.U.	IN	Wlot wody do jednostki wewnętrznej - Ø 1" GZ
13.1	Elektryczna grzałka bojlera C.W.U. (wyposażenie dodatkowe)	MG	Grupa wodna systemu wielofunkcyjnego
14	Zawór bezpieczeństwa systemu	OUT	Wylot wody z jednostki wewnętrznej - Ø 1" GZ
17	Zawór zwrotny	SV1	Zawór przełączający
21	Zbiornik wyrównawczy C.W.U. (wyposażenie dodatkowe)	T1	Czujnik temperatury wody na wylocie pompy ciepła
22	Zawór bezpieczeństwa bojlera C.W.U.	UI	Interfejs użytkownika – jednostka wewnętrzna
36	Automatyczny zawór odpowietrzający	UE	jednostka zewnętrzna (pompa ciepła monoblok)



Lamborghini Caloreclima – www.lamborghinicalor.it
è un marchio commerciale di FERROLI S.p.A. - Via Ritonda 78/a
37047 San Bonifacio (Verona) Italy - tel. +39.045.6139411 - fax. +39.045.6100933
www.ferrol.com

Fabbricato in Cina - Made in China - Fabricado en Italia - Wyprodukowano w Chinach