

# EVH-X SPACE

2.1 - 12.1



**MANUALE**

PER L'INSTALLAZIONE,

L'USO E LA MANUTENZIONE

**MANUAL**

INSTALLATION AND MAINTENANCE  
MANUAL



Gentile Cliente,

Ci congratuliamo con Lei per avere scelto questo prodotto

Clivet da anni opera per proporre al mercato sistemi in grado di assicurare il massimo benessere per lungo tempo con elevata affidabilità, efficienza, qualità e sicurezza. L'obiettivo dell'azienda è quello di portare ai propri clienti sistemi evoluti, che assicurino il comfort migliore, riducano i consumi di energia, i costi di installazione e di manutenzione per l'intero ciclo di vita del sistema.

Con questo manuale, desideriamo fornire informazioni che potranno essere utili in tutte le fasi: dalla ricezione, all'installazione, all'utilizzo e fino allo smaltimento affinché un sistema così evoluto incontri le migliori modalità d'installazione ed utilizzo.

Cordiali saluti e buona lettura.

CLIVET Spa

en

## Installation and Owner's manual pag.. 63

1	Considerazioni sulla sicurezza	4
2	Generalità	8
3	Ricevimento	10
4	Posizionamento	11
5	Collegamenti idraulici	15
6	Collegamenti aeraulici	31
7	Collegamenti elettrici	32
8	Avviamento	38
9	Regolazione	41
10	Manutenzione	48
11	Dati tecnici generali	51
12	Dismissione	59
13	Rischi residui	60

Le precauzioni contenute in questo manuale sono suddivise come indicato a fianco.

Sono importanti, quindi assicuratevi di seguirle attentamente.

Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione.

Tenere questo manuale a portata di mano per future necessità.

Questa unità contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo e sulla quantità di gas fare riferimento alla targhetta dati applicata sull'unità.

Contattare il proprio rivenditore per qualsiasi assistenza futura.

**Significato dei simboli PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE e NOTA**

## PERICOLO

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

## AVVERTIMENTO

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

## ATTENZIONE

⇒ Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni di lieve o moderata entità. Viene anche usato per allertare contro pratiche non sicure.

## NOTA

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

## PERICOLO

⇒ L'installazione non corretta di apparecchiature o accessori può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Assicurarsi

di utilizzare solo gli accessori forniti dal fornitore, che sono specificamente progettati per l'apparecchiatura e assicurarsi di ottenere l'installazione fatta da un professionista.

⇒ Tutte le attività descritte in questo manuale devono essere eseguite da un tecnico autorizzato. Assicurarsi di indossare un'adeguata protezione personale come guanti e occhiali di sicurezza durante l'installazione dell'unità o l'esecuzione di attività di manutenzione.

⇒ Spegnerne l'interruttore di alimentazione prima di toccare componenti e terminali elettrici.

⇒ 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 si rimuove il pannello di servizio.

⇒ Non toccare le tubature dell'acqua durante e subito dopo aver eseguito saldature o giunzioni poiché i tubi potrebbero essere molto caldi e potrebbero bruciarsi le mani. Per evitare lesioni, attendere che le tubazioni tornino 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

⇒ La manutenzione deve essere eseguita come raccomandato dal produttore dell'apparecchiatura. La manutenzione e la riparazione che richiedono l'assistenza di altro

- personale specializzato devono essere eseguite sotto la supervisione della persona competente nell'uso di refrigeranti infiammabili.
- ⇒ Strappare e gettare le buste di plastica in modo che i bambini non giochino con loro. I bambini che giocano con i sacchetti di plastica rischiano la morte per soffocamento.
  - ⇒ Alcuni prodotti utilizzano la cinghia da imballaggio in PP. Non tirare la cinghia o usarla per alzare o spostare il prodotto. Può essere pericoloso in caso di rottura della cinghia.
  - ⇒ Smaltire in modo sicuro materiali di imballaggio come chiodi e altre parti in metallo o legno che potrebbero causare lesioni.
  - ⇒ Chiedere al proprio rivenditore o personale qualificato di eseguire i lavori di installazione in conformità con questo manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione non corretta potrebbe causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi
  - ⇒ Assicurarsi di utilizzare solo accessori e parti specificati per i lavori di installazione. Il mancato utilizzo di parti specifiche può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o l'unità che cade dal suo supporto.
  - ⇒ Installare l'unità su una struttura che possa sopportarne il peso. Una struttura non sufficientemente robusta può causare la caduta dell'unità e possibili lesioni.
  - ⇒ Eseguire i lavori di installazione considerando la possibilità che si verifichino forti venti, uragani o terremoti. Lavori di installazione errati possono provocare incidenti a causa della caduta dell'apparecchiatura.
  - ⇒ Assicurarsi che tutti i lavori elettrici siano eseguiti da personale qualificato secondo le leggi, le normative locali e questo manuale.
  - ⇒ Collegare l'unità ad un circuito di alimentazione separato. Una portata insufficiente del circuito di alimentazione o una realizzazione errata possono provocare scosse elettriche o incendi.
  - ⇒ Assicurarsi di installare un interruttore differenziale per la protezione da dispersione verso terra conforme alle leggi e alle normative locali: disconnessione onnipolare, distanza di separazione in tutti i poli di almeno 3 mm , dispositivo di protezione dalla corrente residua (RCD) con valore nominale non superiore a 30 mA.
  - ⇒ La mancata installazione di un interruttore differenziale può causare scosse elettriche e incendi.
  - ⇒ Assicurarsi che tutto il cablaggio sia sicuro. Utilizzare i cavi specificati e assicurarsi che le connessioni dei terminali o i cavi siano protetti dall'acqua, da forze esterne o da altri fenomeni. La connessione incompleta o il fissaggio potrebbero causare un incendio.
  - ⇒ Quando si collega l'alimentazione, formare i cavi in modo che il pannello anteriore possa essere fissato correttamente. Se il pannello anteriore non è in posizione potrebbe verificarsi il surriscaldamento dei terminali, scosse elettriche o incendi.
  - ⇒ Le persone che lavorano o intervengono su un circuito frigorifero devono essere in possesso di adeguata certificazione,

rilasciata da un ente di valutazione accreditato, che attesti la competenza a maneggiare in sicurezza i refrigeranti in conformità con una specifica di valutazione riconosciuta dalle associazioni di settore.

- ⇒ Dopo aver completato i lavori di installazione, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.
- ⇒ Mai toccare direttamente il refrigerante che esce da una perdita, in quanto potrebbe causare gravi congelamenti. Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e subito dopo il funzionamento poiché potrebbero essere caldi o freddi, a seconda delle condizioni del refrigerante che scorre attraverso le tubazioni, il compressore e le altre parti del circuito frigorifero. Ustioni o congelamento sono possibili se si toccano le tubazioni del refrigerante. Se è necessario toccare le tubazioni attendere il tempo che tornino alla temperatura normale o indossare guanti e indumenti protettivi.
- ⇒ Non toccare le parti interne durante e immediatamente dopo il funzionamento. Toccare le parti interne può causare ustioni. Per evitare lesioni, lasciare alle parti interne il tempo di tornare alla temperatura normale o, se è necessario toccarle, indossare guanti protettivi.
- ⇒ Per accelerare il processo di scongelamento o per pulire non utilizzare mezzi diversi da quelli raccomandati dal produttore.
- ⇒ L'apparecchio deve essere stoccato in un locale senza fonti di accensione a funzionamento continuo (ad esempio: fiamme libere, un apparecchio funzionante a gas o un riscaldatore elettrico).
- ⇒ Non forare né bruciare.
- ⇒ Essere consapevoli del fatto che i refrigeranti sono inodori.

## **ATTENZIONE**

- ⇒ Mettere a terra l'unità.
- ⇒ La resistenza di terra dovrebbe essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.
- ⇒ Non collegare il cavo di terra a condutture del gas o dell'acqua, parafulmini o cavi di messa a terra del telefono.
- ⇒ Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
- Tubi del gas: possono verificarsi incendi o esplosioni in caso di perdite di gas.
- Tubature dell'acqua: i tubi rigidi in vinile non sono efficaci.
- Parafulmini o cavi di terra del telefono: la soglia elettrica può salire in modo anomalo se colpita da un fulmine.
- ⇒ Non lavare l'unità. Ciò può causare scosse elettriche o incendi.
- ⇒ Non installare l'unità nei seguenti luoghi:
  - Dove c'è presenza di olio minerale, anche in forma di vapori. Le parti in plastica possono deteriorarsi, disperdersi e causare perdite di acqua.
  - Dove vengono prodotti gas corrosivi (come acido solforoso).
  - Dove la corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
  - Dove ci sono dispositivi che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare malfunzionamenti dell'unità.

- Dove possono fuoriuscire gas infiammabili, o sono presenti nell'aria fibra di carbonio o polveri infiammabili, o dove vengono maneggiati materiali infiammabili volatili come diluenti per vernici o benzina. Questi tipi di gas potrebbero causare un incendio.
  - Dove l'aria contiene alti livelli di sale come vicino al mare.
  - Dove la tensione di alimentazione è soggetta a variazioni, come nelle fabbriche.
  - Su veicoli o navi.
  - Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- ⇒ Prima dell'installazione, verificare se l'alimentazione elettrica dell'utente soddisfa i requisiti di installazione elettrica dell'unità (inclusi messa a terra affidabile, interruttore differenziale, dimensionamento dei componenti, sezione dei cavi ecc.). Se i requisiti di installazione elettrica non sono soddisfatti, è vietata l'installazione dell'unità fino alla rettifica dell'impianto elettrico.
- ⇒ Prima di effettuare il collegamento idraulico e il cablaggio elettrico verificare che l'area di installazione sia sicura e senza pericoli nascosti come condotti di acqua, elettricità e gas.
- ⇒ Non toccare le alette dello scambiatore termico, possono causare lesioni.
- ⇒ Se si installano più unità in modo centralizzato, bilanciare il carico elettrico sulle varie fasi. Non collegare più unità alla stessa fase dell'alimentazione trifase.
- ⇒ I soggetti seguenti possono utilizzare l'unità se supervisionati o istruiti sull'uso in modo sicuro e in grado di comprendere i pericoli possibili: bambini di età pari o superiore a 8 anni, persone con mancanza di esperienza e conoscenza, persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali.
- ⇒ I bambini non devono giocare con l'unità.
- ⇒ La pulizia e la manutenzione a cura dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.
- ⇒ Una volta completata l'installazione, collaudata l'unità e verificato il normale funzionamento, istruire il cliente sull'uso e la manutenzione dell'unità come indicato in questo manuale. Assicurarsi inoltre che il manuale sia conservato adeguatamente per riferimento futuro.
- ⇒ **SMALTIMENTO:** non smaltire questo prodotto come rifiuto non differenziato. Contattare le autorità locali per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili. Se le apparecchiature elettriche vengono smaltite in discarica, sostanze pericolose possono infiltrarsi nell'acqua di scarico e entrare nella catena alimentare, danneggiando la salute e il benessere di persone e animali.

### Manuale

Il manuale permette una corretta installazione, uso e manutenzione dell'unità.

Fare particolare attenzione a:

⇒ Avvertenze / divieti / pericolo indicano operazioni o informazioni particolarmente importanti, operazioni che non si possono fare, che compromettono la funzionalità dell'unità o che possono causare danni a cose o persone.

Leggere con attenzione consente di risparmiare tempo nelle varie operazioni.

Seguire le indicazioni riportate per non incorrere in danni a cose o persone.

### Preliminari

Sull'unità può intervenire solo personale qualificato, come previsto dalle normative in vigore.

### Situazioni di rischio

L'unità è progettata e costruita in modo tale da non esporre a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

In fase di progetto non è possibile intervenire su tutte le cause di rischio.

Leggere la sezione "Rischi residui" che riporta le situazioni che possono dare origine a rischi per cose o persone.

Installazione, avviamento, manutenzione e riparazione richiedono conoscenze specifiche, se effettuate da personale inesperto possono portare danni a cose o persone.

### Destinazione d'uso

Destinare l'unità solo a:

- trattamento dell'aria
- attenendosi ai limiti previsti dal bollettino tecnico e dal presente manuale

Qualsiasi diverso utilizzo non comporta al costruttore impegno o vincolo di alcun genere.

### Installazione

Installazione interna

L'ubicazione, l'impianto idraulico, frigorifero, elettrico e le canalizzazioni dell'aria devono essere stabilite dal progettista dell'impianto in accordo con la legislazione locale vigente.

Attenersi in qualsiasi operazione alle norme di sicurezza locali.

Verificare che le caratteristiche della rete elettrica siano conformi ai dati riportati sulla targhetta matricolare dell'unità.

### Manutenzione

Prevedere ispezioni e manutenzioni periodiche per evitare e limitare i costi di riparazione.

Togliere tensione prima di ogni operazione.

### Modifiche

Ogni tipo di modifica all'unità fa decadere la garanzia e la responsabilità del costruttore.

### Guasto o funzionamento difettoso

Disattivare subito l'unità in caso di guasto o malfunzionamento.

Rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato dal costruttore.

Richiedere l'utilizzo di ricambi originali.

Utilizzare l'unità in presenza di guasto o malfunzionamento:

- fa decadere la garanzia
- può compromettere la sicurezza della macchina
- può aumentare costi e tempi di riparazione

### Formazione utilizzatore

L'installatore deve istruire l'utilizzatore in particolare su:

- Accensione/spegnimento
- Modifica setpoint
- Messa a riposo
- Manutenzione
- Cosa fare/non fare in caso di guasto

### Aggiornamento dati

I continui miglioramenti apportati al prodotto possono determinare variazioni dei dati indicati in questo manuale.

Consultare il sito del costruttore per ottenere dati aggiornati.

### Indicazioni per l'Utente

Conservare questo manuale insieme allo schema elettrico in luogo accessibile all'operatore.

Annotare i dati identificativi dell'unità in modo da poterli fornire al centro assistenza in caso di richiesta di intervento (vedere il paragrafo "Identificazione della macchina").

Prevedere un libretto di macchina che consenta di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità, in questo modo sarà più facile cadenzare adeguatamente i vari interventi e sarà facilitata una eventuale ricerca guasti.

In caso di guasto o malfunzionamento:



- Disattivare subito l'unità
- Rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato  
Chiedere all'installatore di essere formati su:

- Accensione/spengimento
  - Modifica setpoint
  - Messa a riposo
  - Manutenzione
  - Cosa fare/non fare in caso di guasto
- Questa unità può essere utilizzata da bambini di età pari o superiore a 8 anni e persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o mancanza di esperienza e conoscenza se vengono supervisionati o sono stati istruiti sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e hanno compreso i possibili rischi.

I bambini non devono giocare con l'apparecchio.

La pulizia e la manutenzione dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.

### Identificazione della macchina

L'etichetta matricolare è posizionata sull'unità e consente di risalire a tutte le caratteristiche della macchina.

L'etichetta matricolare riporta le indicazioni previste dalle normative, in particolare:

- il tipo di unità
  - il numero di matricola (12 caratteri)
  - l'anno di fabbricazione
  - il numero di schema elettrico
  - dati elettrici
  - tipo di refrigerante
  - carica di refrigerante
  - logo e indirizzo del costruttore
- L'etichetta matricolare non deve mai essere rimossa.

Contiene gas fluorurati ad effetto serra

- Tipo di refrigerante: R-410A

### Numero di matricola

Identifica in modo univoco ciascuna unità.

Permette di individuare i ricambi specifici per l'unità.

### Richieste di intervento

Annotare dall'etichetta matricolare i dati caratteristici e riportarli in tabella in modo da averli facilmente disponibili in caso di necessità.

Serie
Grandezza
Numero di matricola
Anno di produzione
Numero schema elettrico

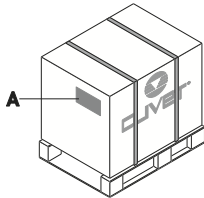
## Controllo all'arrivo

Controllare prima di accettare la consegna:

- che l'unità non abbia subito danni nel trasporto
- che il materiale consegnato corrisponda a quanto indicato sul documento di trasporto confrontando i dati con l'etichetta matricolare posizionata sull'imballo.

In caso di danni o anomalie:

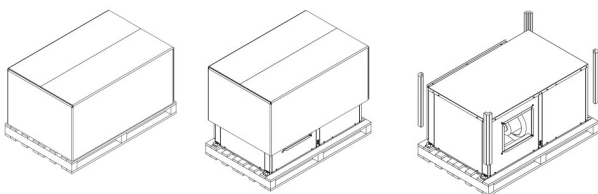
- annotare immediatamente sul documento di trasporto il danno riscontrato e riportare la dicitura: "Ritiro con riserva per evidenti ammanchi/danni da trasporto"
  - contestare via fax e con raccomandata A.R. al vettore e al fornitore.
- ⇒ Le contestazioni devono essere effettuate entro 8 giorni dal ricevimento, le segnalazioni oltre tale termine



## Rimozione imballo

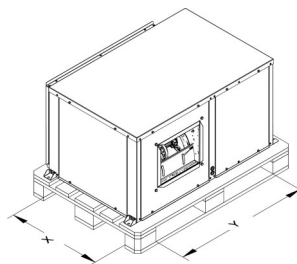
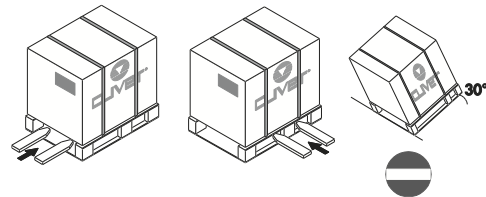
Fare attenzione a non danneggiare l'unità.

Riciclare e smaltire il materiale di imballaggio secondo le norme locali.



## Movimentazione

- ⇒ Verificare che tutte le attrezzature per la movimentazione siano conformi alle normative di sicurezza locali (gru, muletti, funi, ganci ecc).
  - ⇒ Dotare il personale dei dispositivi di protezione individuali adeguati alla situazione, quali ad esempio elmetto, guanti, scarpe infortunistiche ecc.
  - ⇒ Osservare tutte le procedure di sicurezza in modo da garantire la sicurezza del personale presente e del materiale.
  - ⇒ In caso di sollevamento di più unità contemporaneamente deve essere utilizzato un contenitore idoneo.
  - ⇒ È vietato sollevare più colli contemporaneamente lasciandoli sciolti.
- 1 Verificare peso dell'unità e capacità del mezzo di sollevamento.
  - 2 Individuare i punti critici nel percorso di movimentazione (percorsi sconnessi, rampe, scalini, porte).
  - 3 Utilizzare protezioni per non danneggiare l'unità



## Stoccaggio

Rispettare le indicazioni riportate sull'esterno dell'imballo.

In particolare:

- ⇒ temperatura ambiente minima -10°C (possibili danni ai componenti)
- ⇒ temperatura ambiente massima +50°C (possibile apertura valvole sicurezza)
- ⇒ umidità relativa massima 95% (possibili danni componenti elettrici)

Grandezze	X	y
2.1 3.1	530	710
5.1 7.1	640	920
10.1 12.1	NO - CLOSED	1360

### Generalità

⇒ L'installazione deve essere conforme alle normative locali. In assenza attenersi alla EN378.

Nel posizionamento considerare questi elementi:

- approvazione del Cliente
- peso dell'unità e portata dei punti di appoggio
- posizione accessibile in sicurezza
- spazi funzionali
- spazi per canalizzazione aspirazione ed espulsione dell'aria
- collegamenti elettrici
- distanza massima consentita dai collegamenti elettrici
- collegamenti idraulici

### Spazi funzionali

Gli spazi funzionali hanno lo scopo di:

- garantire il buon funzionamento dell'unità
- consentire le operazioni di manutenzione
- salvaguardare gli operatori autorizzati e le persone esposte

⇒ Rispettare gli spazi funzionali

### Posizionamento

Le unità sono progettate per essere installate:

- all'INTERNO
- in posizione fissa

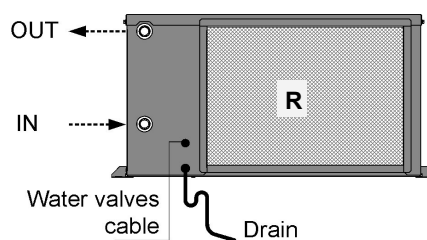
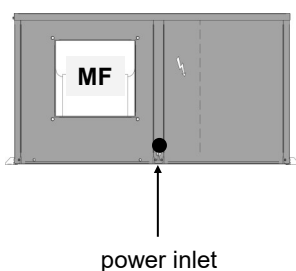
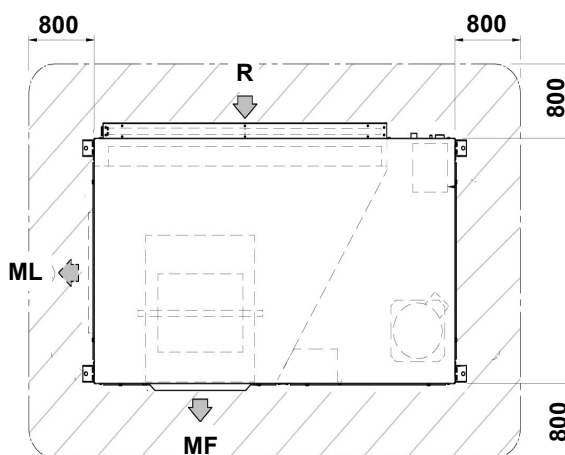
Limitare la trasmissione di vibrazioni:

- utilizzare antivibranti sui punti di appoggio/ sostegno dell'unità;
- Installare giunti flessibili sulle connessioni idrauliche/aerauliche
- prevedere nel controsoffitto le aperture indicate negli spazi funzionali in modo da consentire l'accesso all'unità per le operazioni di manutenzione.

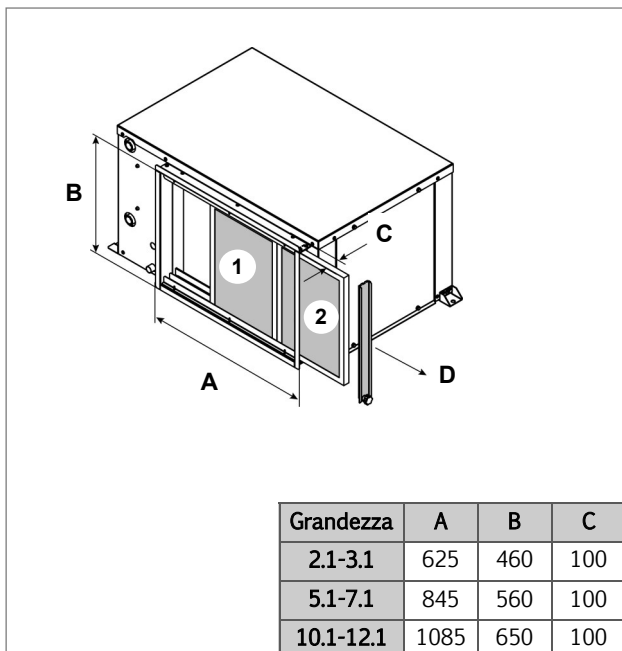
Posizionamento a soffitto :

- lasciare libera la proiezione al suolo dell'unità e degli spazi funzionali in modo da consentire l'accesso con scale o altri mezzi.

- 800 spazi funzionali
- R ripresa aria
- MF mandata frontale
- ML mandata laterale

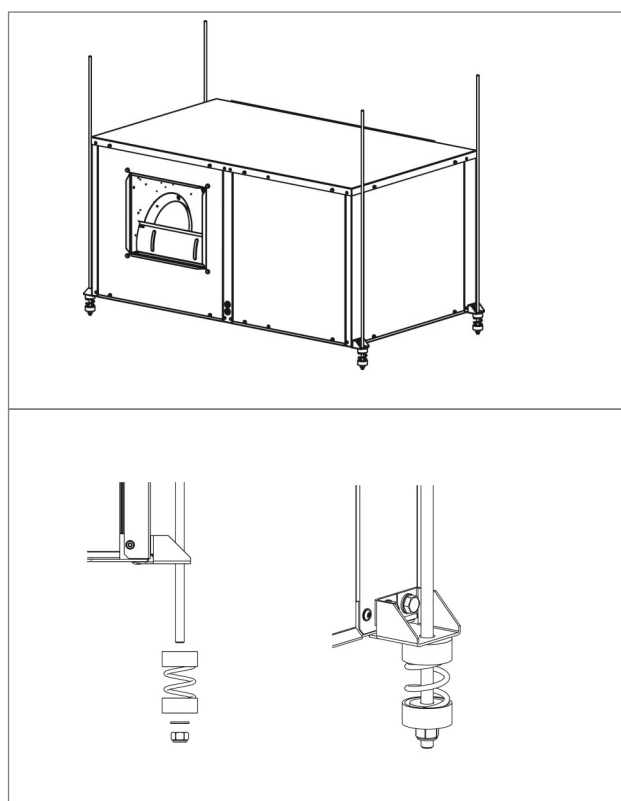


## Estrazione filtro laterale - standard

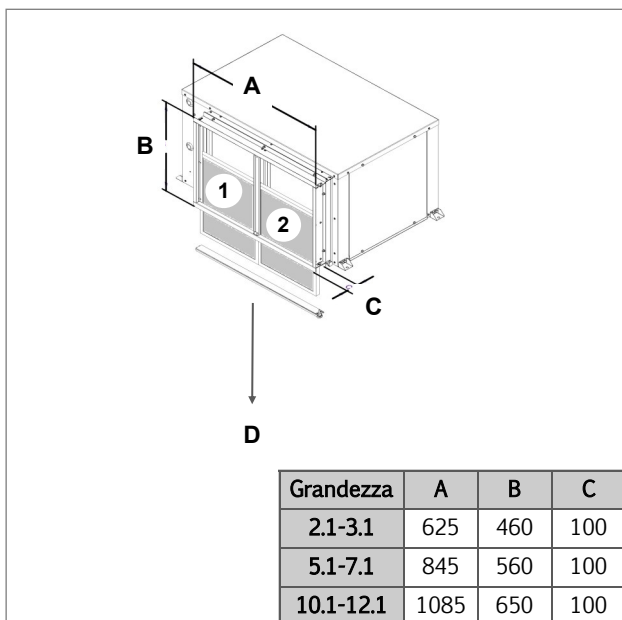


## Posizionamento a soffitto

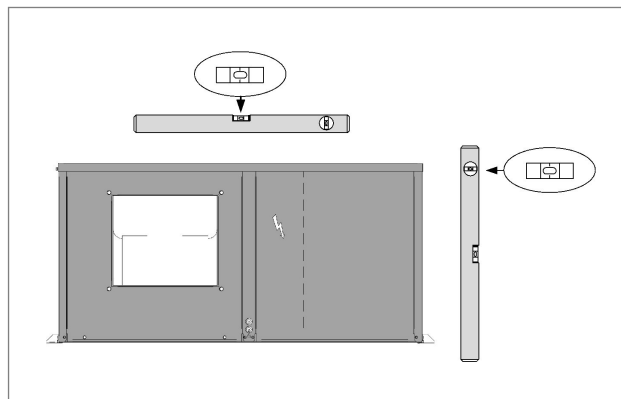
- 1 Fissare delle barre filettate M10 (non fornite) al soffitto.
  - 2 Far passare le barre filettate M10 nelle staffe predisposte sull'unità.
  - 3 Inserire la barra filettata all'interno dell'antivibrante.
  - 4 L'antivibrante deve essere posizionato con l'interno filettato verso il basso
  - 5 Inserire la rondella ed avvitare i dadi per bloccare.
- ⇒ Evitare di stringere troppo i dadi, le molle, se troppo schiacciate non assorbono le vibrazioni.



## Estrazione filtro dal basso - opzione



## Unità in bolla


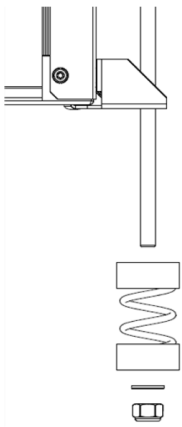
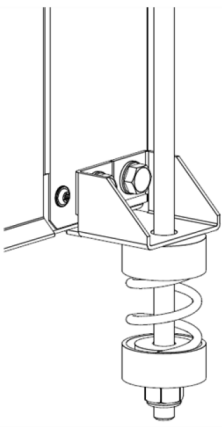


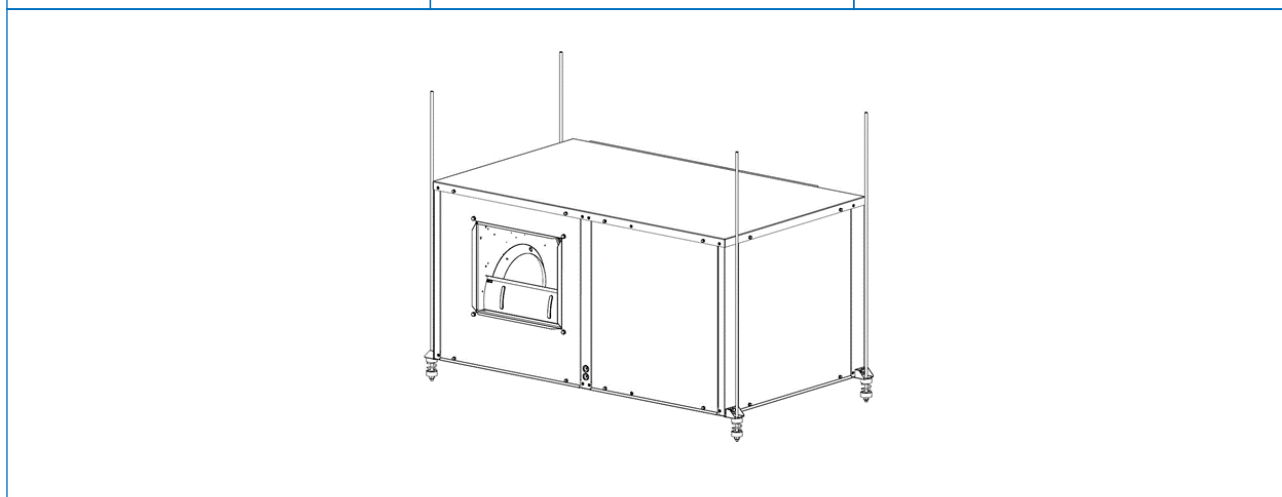
## Antivibranti di base a molla (opzione)

### Composizione kit

- Rondella piana 10x40, 2x dadi bassi M10

### Installazione

 <p>Barra filettata M10 (non fornita)</p>	 <p>Inserire la barra filettata all'interno dell'antivibrante.</p>	 <p>Bloccare la posizione dell'antivibrante agendo sui 2 dadi M10 e assicurarsi che i dadi siano ben serrati.</p>
---	--	---



Codice kit	Grandezze	Punti di appoggio antivibranti			
		W1	W2	W3	W4
PE7O00006	2.1 - 3.1	MNZr 3 F11	MNZr 3 F11	MNZr 3 F11	MNZr 3 F11
PE7O00007	5.1 - 7.1	MNZr 5 F11	MNZr 5 F11	MNZr 5 F11	MNZr 5 F11
PE7O00008	10.1 - 12.1	MNZr 8 F11	MNZr 8 F11	MNZr 8 F11	MNZr 8 F11

## Posizionamento termostato (opzione)

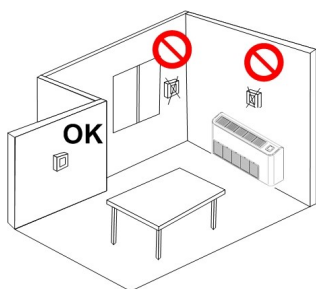
La scelta del punto di installazione è determinante ai fini del comfort ambientale e dei consumi energetici.

Il termostato deve essere posizionato :

- in un locale con condizioni termoigrometriche medie, rappresentative degli altri locali
- ad una altezza di 150 cm
- preferibilmente su una parete interna

Posizioni da evitare :

- in prossimità di fonti di calore
- punti esposti alla radiazione solare diretta
- in posizione investita dall'aria emessa da bocchette o diffusori
- dietro tende o elementi di arredo
- vicino a porte e finestre verso l'esterno
- su pareti attraversate da camini o tubi del riscaldamento
- su pareti esterne.

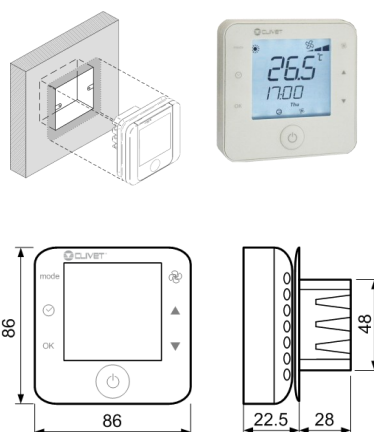


## Installazione a parete in scatola da incasso

Consente la gestione dell'unità da posizione remota.

Può essere agevolmente installata nelle principali scatole da incasso a sezione quadrata, oppure rotonda con diametro 65 mm e profondità di almeno 31 mm.

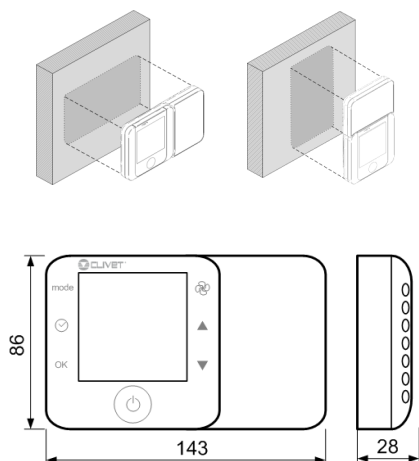
→ Collegamenti elettrici



## Installazione a parete

Consente la gestione dell'unità da posizione remota. Può essere agevolmente fissata a parete con il supporto in posizione orizzontale oppure verticale.

→ Collegamenti elettrici



## Impianto idraulico

Le tubazioni devono essere progettate e realizzate in modo da limitare al massimo le perdite di carico, ovvero ottimizzare la resa del sistema. Mantenere al minimo:

- lunghezza complessiva
- numero di curve
- numero di cambi verticale di direzione

Se l'unità va a sostituire una unità preesistente procedere ad un accurato lavaggio dell'impianto: vedere **Sequenza operazioni** alle pag. seguenti.

## Qualità dell'acqua

La qualità dell'acqua deve essere verificata da personale specializzato.

Acqua con caratteristiche non adeguate può causare:

- aumento delle perdite di carico
- diminuzione dell'efficienza energetica
- aumento dei fenomeni corrosivi

Caratteristiche acqua:

- nei limiti indicati da tabella

PH	7,5÷9	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	< 100	ppm
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1	
Total hardness	8 ÷ 15	f°
Cl <sup>-</sup>	< 50	ppm
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	< 2,0	ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5	ppm
Free Chlorine	< 0,5	ppm
Fe <sub>3</sub> <sup>+</sup>	< 0,5	ppm
Mn <sup>++</sup>	< 0,05	ppm
CO <sub>2</sub>	< 50	ppm
H <sub>2</sub> S	< 50	ppb
Temperature	< 65	°C
Oxygen content	< 0.1	ppm

Prevedere un sistema di trattamento dell'acqua se i valori non rientrano nei limiti.

⇒ La garanzia non comprende danni derivanti da formazioni di calcare, incrostazioni e impurità dall'acqua di alimentazione e/o dalla mancata pulizia degli impianti.

## Rischio gelo

⇒ L'unità deve essere sempre protetta dal gelo. In caso contrario si possono verificare danni irreversibili.

Se l'unità o i relativi collegamenti idraulici sono soggetti a temperature prossime a 0°C:

- miscelare l'acqua con glicole, oppure
- proteggere le tubazioni con cavi scaldanti posati sotto l'isolamento, oppure
- svuotare l'impianto in caso di lunghe fermate

## Soluzioni incongelabili

Considerare che l'utilizzo di soluzioni incongelabili determina un aumento delle perdite di carico.

Accertarsi che il tipo di glicole utilizzato sia inibito (non corrosivo) e compatibile con i componenti del circuito idraulico.

Non utilizzare miscele di glicole di tipo diverso (ad esempio etilico con propilenico).

## Portata acqua

La portata acqua di progetto deve essere:

- all'interno dei limiti di utilizzo degli scambiatori (vedere capitolo INFORMAZIONI TECNICHE)
- garantita anche con condizioni impiantistiche variabili (ad esempio impianti con zone che in determinate situazioni vengono escluse)

## Volume minimo d'acqua all'impianto

I volumi minimi d'acqua dell'impianto sono riportati nella sezione 'Dati tecnici generali' e devono essere rispettati per evitare continue accensioni e spegnimenti dei compressori.

## Filtro acqua

Usare filtro con passo della maglia:

**Gr. 2.1-7.1 = 0,5 mm (400 mesh)**

**Gr. 10.1-12.1 = 0,6 mm (500 mesh)**

⇒ Deve essere installato immediatamente all'ingresso acqua dell'unità, in posizione facilmente accessibile per la pulizia.

⇒ Il filtro non deve mai essere rimosso, l'operazione fa decadere la garanzia.

## Pressione d'esercizio

Massima pressione nel circuito idraulico **6 bar**.

## Collegamento scarico condensa

La condensa deve essere smaltita in modo da evitare danni a persone e cose .

Attacco di scarico dell'unità :

- collegare lo scarico della condensa ad una rete di scarico pluviale
- il collegamento non deve trasmettere sollecitazioni meccaniche e deve essere eseguito facendo attenzione a non danneggiare l'attacco di scarico dell'unità
- prevedere un sifone che, eliminando la depressione provocata dal ventilatore, impedisca l'aspirazione di aria dalla tubazione di scarico
- NON utilizzare scarichi di acque bianche o nere onde evitare possibili aspirazioni di odori nel caso di evaporazione dell'acqua contenuta nel sifone
- controllare a fine lavoro il regolare deflusso della condensa versando dell'acqua nella bacinella
- **RISCHIO GELO:** nel caso in cui l'unità funzioni in raffreddamento con temperature esterne inferiori allo 0°C valutare la possibilità che la condensa possa gelare bloccando il deflusso e generando allagamenti. Utilizzare cavi scaldanti o altri accorgimenti per garantirne lo smaltimento.

Calcolo altezza sifone

$$T = 2P$$

$$S = T/2$$

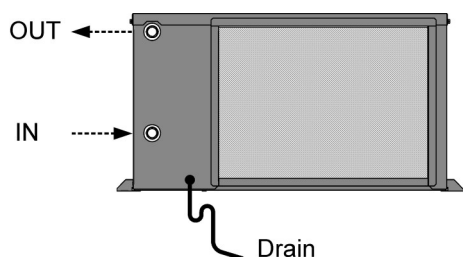
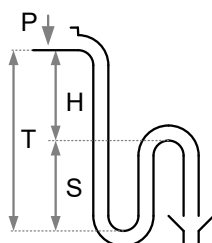
P è la pressione determinata dal ventilatore in corrispondenza della bacinella raccolta condensa (1mm c.a = 9.81 Pa)

Esempio :

$$P = 300 \text{ Pa} = 30 \text{ mm}$$

$$T = 2P = 60 \text{ mm}$$

$$S = T/2 = 30 \text{ mm}$$



## Collegamento all'impianto

Collegare le tubazioni agli attacchi posizionati sul lato dell'unità.

Per la messa in guarnizione è consigliato utilizzare canapa e pasta verde.

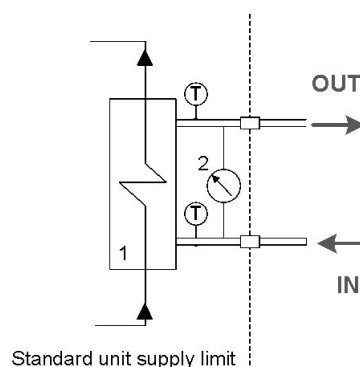
⇒ Obbligatorio filtro acqua ingresso unità

## Gruppo idraulico standard

L'unità standard è corredata dei seguenti componenti:

- 1 scambiatore a piastre e sonde controllo temperatura acqua sull'ingresso e l'uscita (per evitare la formazione di ghiaccio e disabilitare il compressore quando la temperatura dell'acqua scende al di sotto di un valore limite)
- 2 pressostato differenziale lato acqua (per controllo presenza portata acqua)

⇒ Obbligatorio filtro acqua ingresso unità





### Pompa scarico condensa (opzione)

Necessaria nelle installazioni in cui lo scarico esterno è posto ad un'altezza superiore alla bacinella stessa.

Il sensore integrato attiva la pompa solamente quando necessario.

Se il livello dell'acqua nella bacinella dovesse superare un valore limite pre-impostato, l'unità arresta il compressore per evitare la tracimazione dalla bacinella, segnalando l'anomalia mediante allarme.

### Composizione kit

- Pompa scarico condensa
- Staffa di supporto pompa

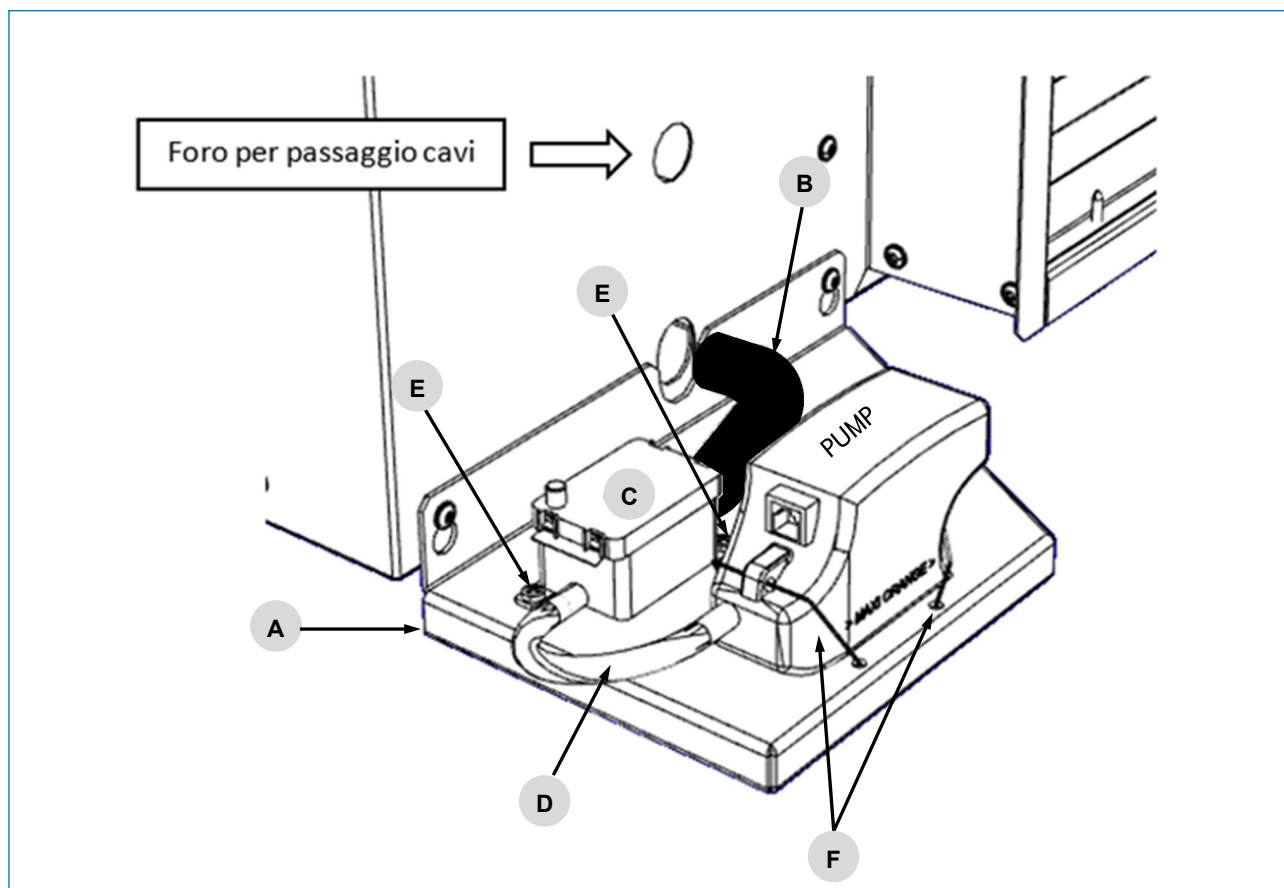
### Avvertenze

⇒ Effettuare prima il montaggio e i collegamenti idraulici, poi i collegamenti elettrici.

⇒ In caso di dubbio fare riferimento alle istruzioni del Produttore del componente.

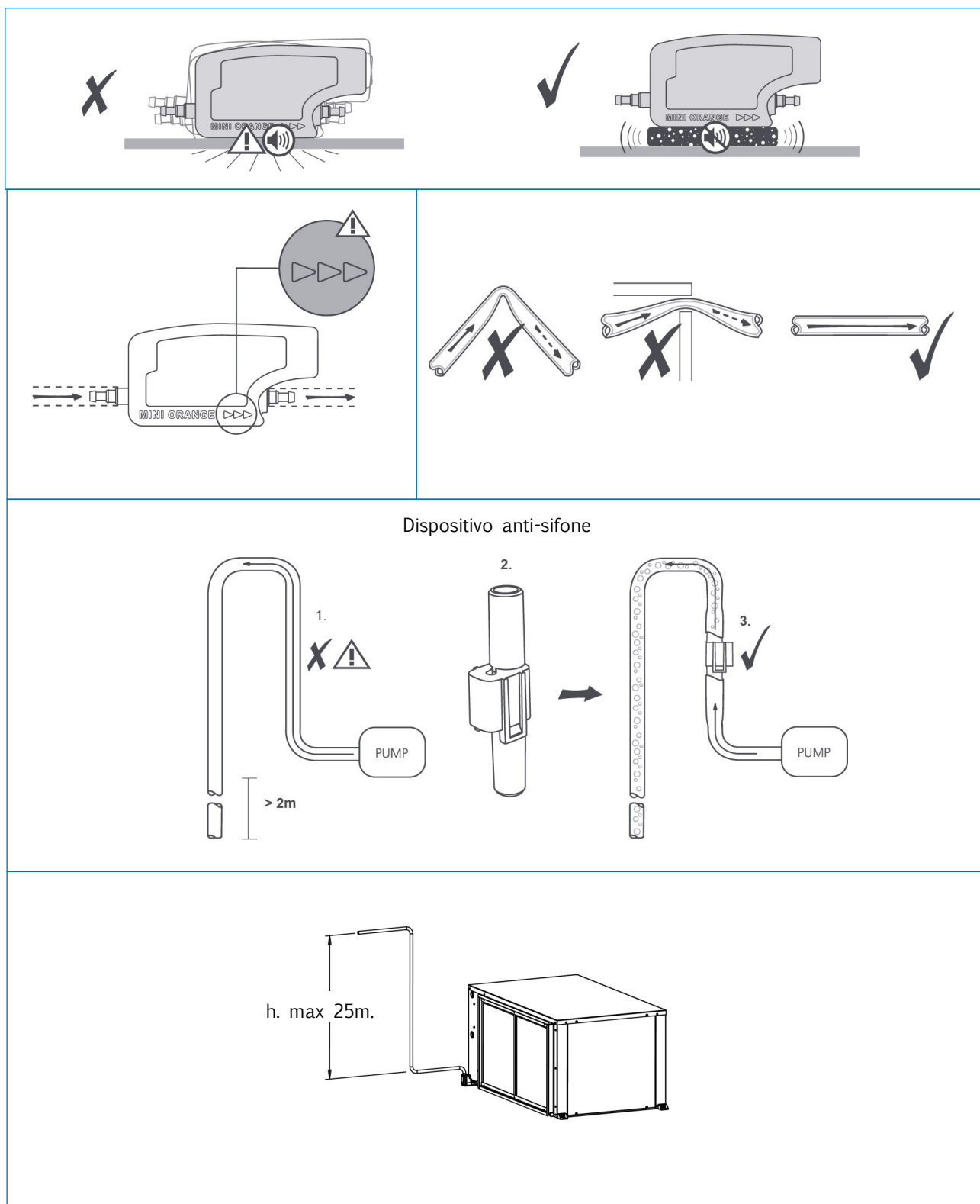
### Collegamenti idraulici

- Installare staffa di supporto pompa (A)
- Collegare tubo a L nero (B) allo scarico condensa dell'unità e al serbatoio della pompa (C)
- Collegare il serbatoio (C) alla pompa con il tubo (D) e fissare con fascette
- Fissare il serbatoio (C) alla staffa con le viti (E)
- Fissare la pompa con le fascette (F)



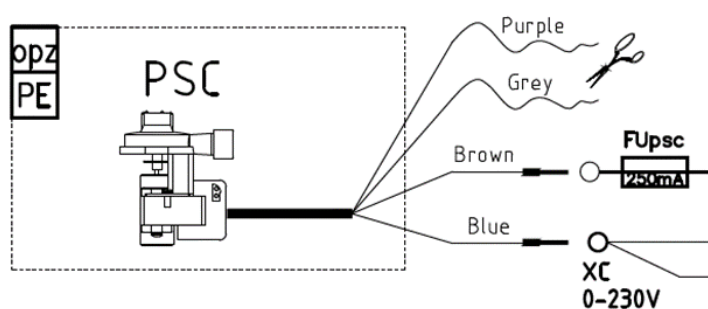
## 5 COLLEGAMENTI IDRAULICI

- Fonoassorbente
- Rispettare la direzione del flusso indicata sulla pompa.
- Non schiacciare il tubo che potrebbe limitare il passaggio dell'acqua
- Installare il dispositivo anti-sifone (in dotazione alla pompa)
- Collegare il tubo scarico condensa ad una rete di scarico.

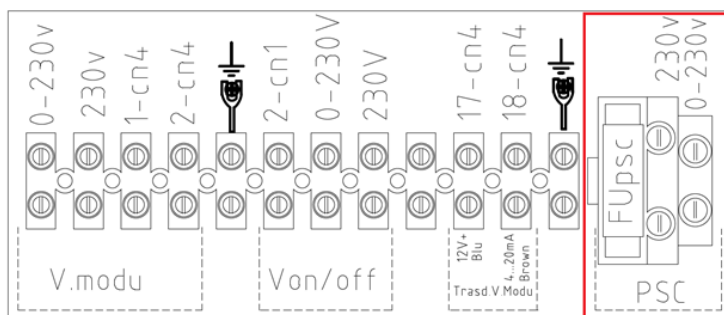


### Collegamenti elettrici

- ⇒ Effettuare i collegamenti elettrici dopo i collegamenti idraulici.
- ⇒ Effettuare i collegamenti elettrici con unità non alimentata.
- ⇒ Assicurarsi che i cavi non vengano danneggiati durante il percorso.
- ⇒ Utilizzare i pressacavi predisposti.
- ⇒ Passaggio cavi interno all'unità (necessario smontare i pannelli lato compressore).
- ⇒ Rispettare i collegamenti indicati nello schema elettrico.
- ⇒ In caso di dubbi fare riferimento allo schema elettrico dell'unità



XC



## Flussostato (opzione)

### Composizione kit

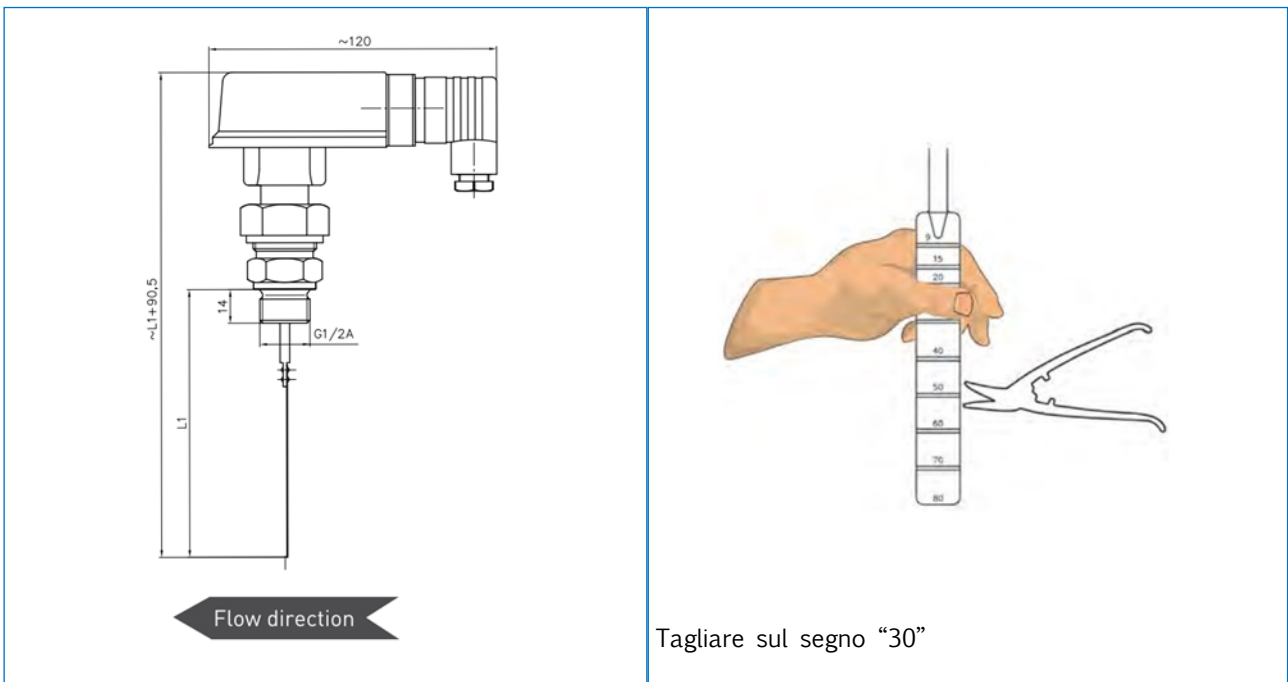
- Flussostato
- Raccordo a Tee
- Cavo di collegamento

### Avvertenze

- ⇒ Effettuare prima il montaggio e i collegamenti idraulici, poi i collegamenti elettrici.
- ⇒ Installare il flussostato in un tratto rettilineo delle tubazioni, non in prossimità di curve.
- ⇒ Montare il flussostato con la pala rivolta verso il basso.
- ⇒ Rispettare la direzione di flusso indicata.
- ⇒ Usare un sigillante per garantire la tenuta dei raccordi.
- ⇒ In caso di dubbio fare riferimento alle istruzioni del Produttore del componente.

### Collegamenti idraulici

<div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Grandezze</th> <th>DN</th> <th>Rp</th> <th>attacchi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.1-3.1-5.1-7.1</td> <td>25</td> <td>1"</td> <td>F</td> </tr> </tbody> </table> </div>				Grandezze	DN	Rp	attacchi	2.1-3.1-5.1-7.1	25	1"	F
Grandezze	DN	Rp	attacchi								
2.1-3.1-5.1-7.1	25	1"	F								

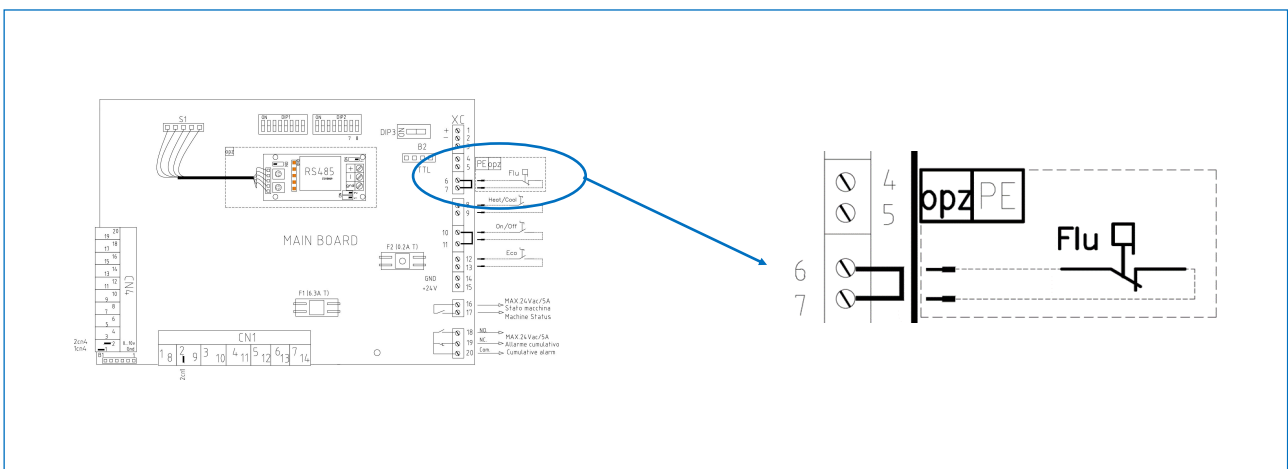


Tagliare sul segno "30"

Grandezze	DN	Rp	L1 [mm]	attacchi
10.1-12.1	40	1"1/2	61	F

## Collegamenti elettrici

- ⇒ Effettuare i collegamenti elettrici dopo i collegamenti idraulici
- ⇒ Effettuare i collegamenti elettrici con unità non alimentata.
- ⇒ Assicurarsi che il cavo non venga danneggiato nel percorso tra quadro elettrico e valvola, utilizzare il passacavo predisposto.
- ⇒ Rispettare i collegamenti indicati nello schema elettrico.
- ⇒ In caso di dubbio fare riferimento allo schema elettrico dell'unità
- ⇒ Serrare con cura i morsetti.



### Filtro a maglia di acciaio e valvola di intercettazione manuale (opzione)

#### Composizione kit

- Valvola a sfera a due vie
- Filtro a maglia d'acciaio

#### Avvertenze

- ⇒ Rispettare la direzione di flusso
- ⇒ Usare un sigillante per garantire la tenuta dei raccordi.

#### Collegamenti idraulici

Standard unit supply limit

1 scambiatore unità  
2 pressostato differenziale  
**3 filtro**  
**4 valvola di intercettazione manuale**  
5 valvola di intercettazione per bypass \*  
6-7-8 valvole di regolazione / intercettazione per l'impianto \*  
9 flussostato \*

\* componenti non forniti con il kit

Grandezze	Ø filtro	Ø attacchi acqua	attacchi	Grado di filtrazione
2.1-3.1	1"	1"	F	400 µm
5.1-7.1	1"	1"	M	400 µm
10.1-12.1	1"1/2	1"1/2	M	500 µm

## Valvola a due vie modulante per impianti con acqua a perdere (opzione)

### Composizione kit

- Valvola a sfera a due vie
- Attuatore modulante 0-10V
- Trasduttore di pressione con cavo
- Cavo di collegamento

### Avvertenze

- ⇒ Effettuare prima il montaggio e i collegamenti idraulici, poi i collegamenti elettrici.
- ⇒ Rispettare gli spazi minimi indicati.
- ⇒ Rispettare la direzione di flusso indicata sul corpo valvola.
- ⇒ Non montare l'attuatore in basso rispetto al corpo valvola.
- ⇒ L'apertura della valvola avviene in senso antiorario, la chiusura in senso orario.
- ⇒ Usare un sigillante per garantire la tenuta dei raccordi.
- ⇒ In caso di dubbio fare riferimento alle istruzioni del Produttore del componente.

### Collegamenti idraulici

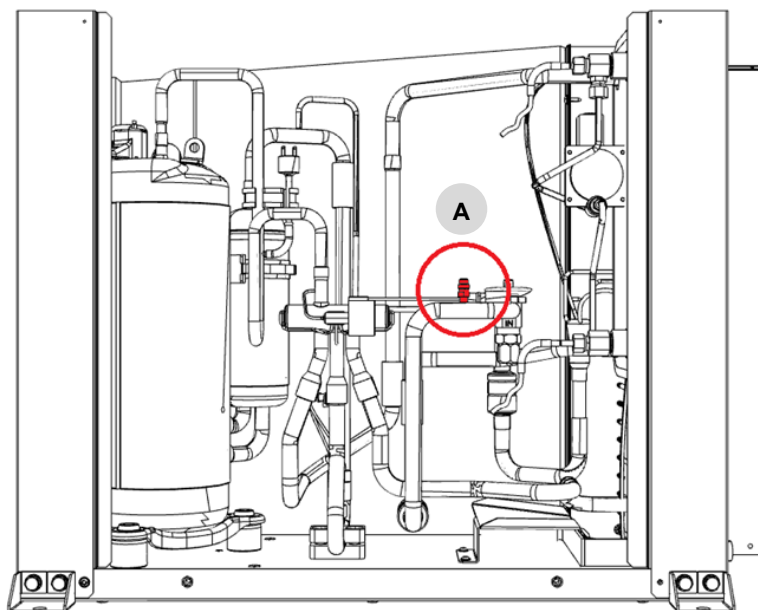
- 1 scambiatore unità
- 2 pressostato differenziale
- 3 filtro \*
- 4 valvola di intercettazione manuale \*
- 5 valvola di intercettazione per bypass \*
- 6 valvola 2 vie modulante**
- 7 flussostato \*

\* componenti non forniti con il kit

Grandezze	DN	Rp	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	attacchi
<b>2.1-3.1-5.1-7.1</b>	20	3/4"	78	14	46	235	90	F
<b>10.1-12.1</b>	25	1"	87	16	46	235	90	F

### Collegamenti frigoriferi

- ⇒ Rimuovere il pannello laterale dell'unità per accedere al vano compressore.
- ⇒ Individuare la presa di pressione (A)
- ⇒ Rimuovere il cappuccio protettivo e collegare il trasduttore di pressione



(immagine indicativa della posizione della presa di pressione)

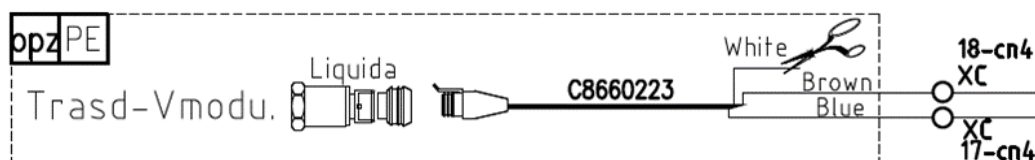
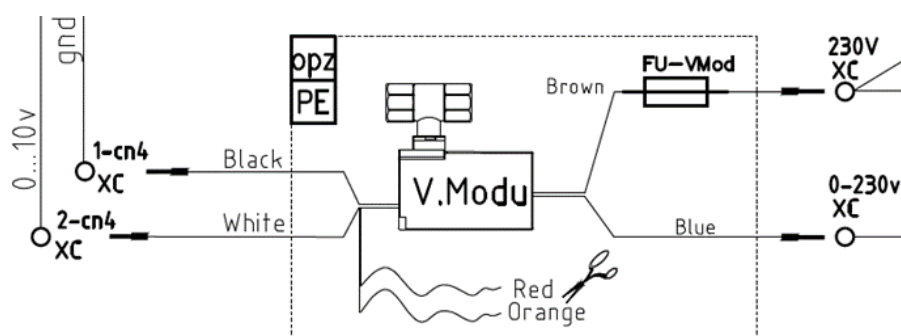
#### **Attenzione!**

L'unità è in pressione. Una perdita di refrigerante può compromettere la funzionalità dell'unità..

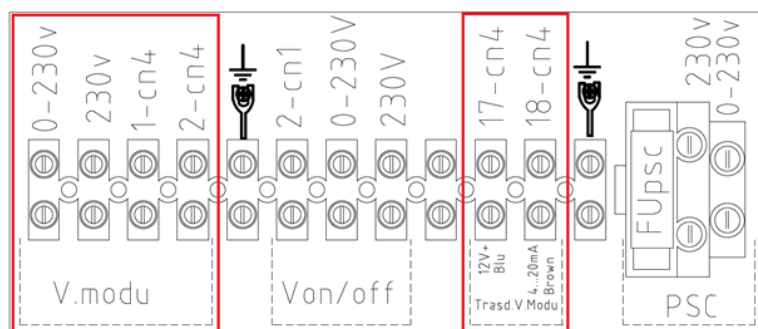


## Collegamenti elettrici

- ⇒ Effettuare i collegamenti elettrici dopo i collegamenti idraulici e frigoriferi.
- ⇒ Effettuare i collegamenti elettrici con unità non alimentata.
- ⇒ Assicurarsi che il cavo non venga danneggiato nel percorso tra quadro elettrico e valvola, utilizzare il passacavo predisposto.
- ⇒ Rispettare i collegamenti indicati nello schema elettrico.
- ⇒ In caso di dubbio fare riferimento allo schema elettrico dell'unità
- ⇒ Serrare con cura i morsetti.



## XC



## Valvola a due vie ON-OFF per anello a portata variabile (opzione)

### Composizione kit

- Valvola a sfera a due vie
- Attuatore ON/OFF 220-240V ~50Hz.

### Avvertenze

- ⇒ Effettuare prima il montaggio e i collegamenti idraulici, poi i collegamenti elettrici.
- ⇒ Rispettare gli spazi minimi indicati.
- ⇒ Rispettare la direzione di flusso indicata sul corpo valvola.
- ⇒ Non montare l'attuatore in basso rispetto al corpo valvola.
- ⇒ L'apertura della valvola avviene in senso antiorario, la chiusura in senso orario.
- ⇒ Usare un sigillante per garantire la tenuta dei raccordi.
- ⇒ In caso di dubbio fare riferimento alle istruzioni del Produttore del componente.

### Collegamenti idraulici

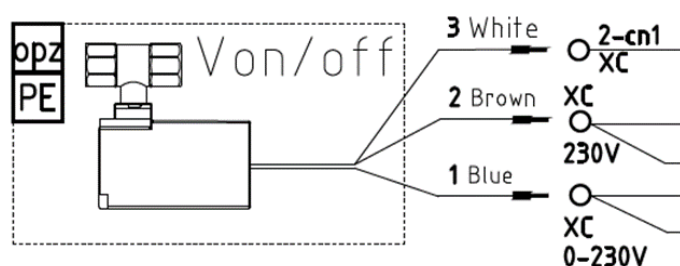
- 1 scambiatore unità
- 2 pressostato differenziale
- 3 filtro \*
- 4 valvola di intercettazione manuale \*
- 5 valvola di intercettazione per bypass \*
- 6 valvola 2 vie ON/OFF**
- 7 flussostato \*

\* componenti non forniti con il kit

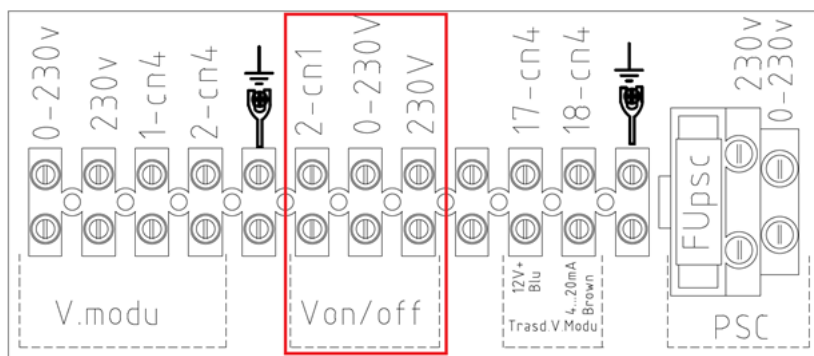
Grandezze	DN	Rp	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	attacchi
2.1-3.1-5.1-7.1	25	1"	87	16	46	235	90	F
10.1-12.1	40	1" 1/2	111	19	50.5	240	90	F

### Collegamenti elettrici

- ⇒ Effettuare i collegamenti elettrici dopo i collegamenti idraulici e frigoriferi.
- ⇒ Effettuare i collegamenti elettrici con unità non alimentata.
- ⇒ Assicurarsi che il cavo non venga danneggiato nel percorso tra quadro elettrico e valvola, utilizzare il passacavo predisposto.
- ⇒ Rispettare i collegamenti indicati nello schema elettrico.
- ⇒ In caso di dubbio fare riferimento allo schema elettrico dell'unità
- ⇒ Serrare con cura i morsetti.



### XC



### Valvola a due vie di intercettazione manuale (opzione)

#### Composizione kit

- Valvola a sfera a due vie

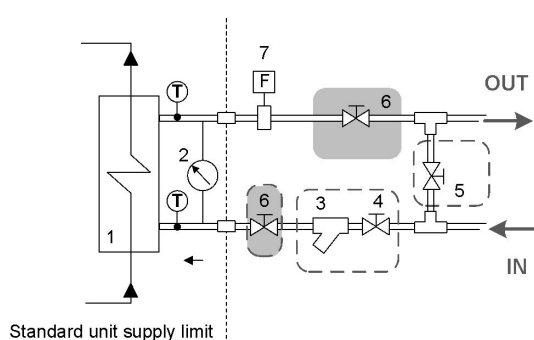
Grandezze	Ø attacchi acqua	attacchi
2.1-3.1-5.1-7.1	1"	F
10.1-12.1	1"1/2	F

#### Avvertenze

⇒ Usare un sigillante per garantire la tenuta dei raccordi.

#### Collegamenti idraulici

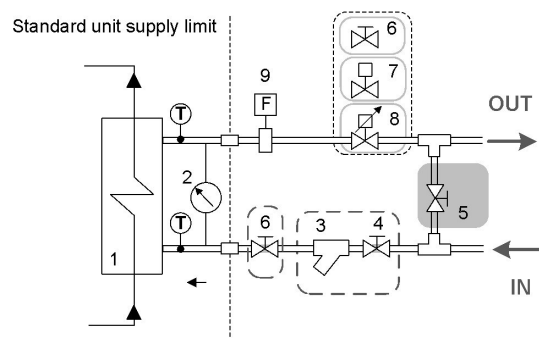
##### Applicazione: anello a portata costante



- 1 scambiatore unità
- 2 pressostato differenziale
- 3 filtro \*
- 4 valvola di intercettazione manuale \*
- 5 valvola di intercettazione per bypass \*
- 6 **valvola a 2 vie di intercettazione manuale**
- 7 flussostato \*

\* componenti non forniti con il kit

##### Applicazione: bypass



- 1 scambiatore unità
- 2 pressostato differenziale
- 3 filtro \*
- 4 valvola di intercettazione manuale \*
- 5 **valvola di intercettazione per bypass**
- 6-7-8 valvole di regolazione / intercettazione per l'impianto \*
- 9 flussostato \*

\* componenti non forniti con il kit

### Valvola di bilanciamento manuale (opzione)

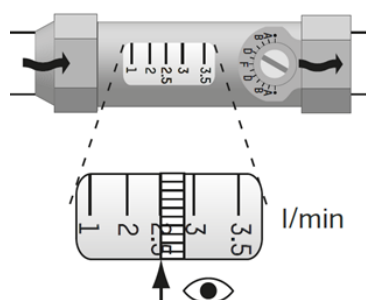
#### Composizione kit

- Valvola di bilanciamento

#### Avvertenze

- ⇒ Effettuare prima il montaggio e i collegamenti idraulici.
- ⇒ Installare la valvola in prossimità dell'unità.
- ⇒ Rispettare la direzione di flusso indicata sul corpo valvola.
- ⇒ Regolare la valvola alla portata desiderata all'interno dei limiti ammessi dall'unità.
- ⇒ Usare un sigillante per garantire la tenuta dei raccordi.
- ⇒ In caso di dubbio fare riferimento alle istruzioni del Produttore del componente.

#### Collegamenti idraulici



Grandezze	DN	Rp	attacchi	Regolazione [l/min]	kvs	Max p [bar]
2.1-3.1	20	1"	MM	10-40	5	10
5.1-7.1	25	1"	MM	20-90	17	
10.1-12.1	40	1"1/2	FF	30-120	30	

### Sequenza operazioni

Prima di avviare la pompa dell'unità :

- 1 chiudere tutti gli sfiati presenti nei punti alti del circuito idraulico dell'unità.
  - 2 chiudere tutti i rubinetti di scarico presenti nei punti bassi del circuito idraulico dell'unità
    - Scambiatori
    - Pompe
    - collettori
    - serbatoi di accumulo
  - 3 Effettuare un accurato lavaggio dell'impianto con acqua pulita:  
utilizzare il bypass per escludere lo scambiatore dal flusso (schema pag precedente)  
riempire e scaricare l'impianto più volte.
  - 4 Applicare additivi per prevenire corrosione, incrostazione, formazione di fanghi e alghe.
  - 5 Riempire l'impianto  
non utilizzare la pompa dell'unità
  - 6 Eseguire una prova perdite.
  - 7 Isolare tutte le tubazioni per evitare dispersioni termiche e formazione di condensa.
  - 8 Lasciare liberi i vari punti di servizio (pozzetti, sfiati ecc).
- ⇒ Trascurare il lavaggio obbligherà a numerosi interventi per la pulizia del filtro e nei casi peggiori può portare a danneggiare scambiatori e compressori.

### Generalità

Il dimensionamento e l'esecuzione corretta dei collegamenti aerailici sono fondamentali per garantire il buon funzionamento dell'unità e un livello adeguato di silenziosità in ambiente .

Nella progettazione e realizzazione dei canali considerare PERDITE DI CARICO , PORTATA e VELOCITA' dell'ARIA che devono essere congruenti con le caratteristiche dell'unità .

⇒ Considerare in particolare che perdite di carico superiori alla prevalenza utile dell'unità portano a riduzione della portata con conseguenti blocchi dell'unità .

- il peso dei canali non deve gravare sulle flange di collegamento
- interporre giunti antivibranti tra canali e unità
- il collegamento alle flange e tra le varie sezioni dei canali deve garantire la tenuta all'aria , evitando dispersioni in mandata e rientrate in ripresa che penalizzano l'efficienza complessiva dell'impianto
- limitare le perdite di carico ottimizzando il percorso , il tipo e il numero di curve e diramazioni
- utilizzare curve ad ampio raggio valutando l'opportunità di dotarle di deflettori ( in particolar modo nel caso di velocità dell'aria elevate o curve a raggio ridotto )

### Canalizzazioni aria trattata

- la superficie interna del canale deve essere liscia , consentirne il lavaggio e non deve contaminare l'aria
- isolare termicamente i canali e le flange in modo da evitare perdite di energia e formazione di condensa

#### GRIGLIE BOCCHETTE DIFFUSORI

Una corretta diffusione dell'aria in ambiente è determinante ai fini del livello di comfort .

Nella scelta e nel posizionamento di griglie , bocchette e diffusori evitare :

- velocità eccessive dell'aria
- formazione di zone stagnanti e di stratificazioni
- cadute d'aria fredda in ambiente
- formazione di correnti localizzate ( dovute anche a distribuzione non uniforme dell'aria )
- variazioni eccessive della temperatura ambiente sul piano verticale e orizzontale
- corto circuiti dell'aria di mandata verso l'aria di ripresa

Ai fini del comfort sonoro considerare che :

- i diffusori dell'aria vanno scelti verificando la potenza sonora generata alle condizioni nominali di portata

- gli stacchi ai diffusori vanno eseguiti con elementi flessibili
- le griglie di ripresa devono essere ampiamente dimensionate

#### APPLICAZIONI AD ELEVATA SILENZIOSITA'

Nel caso di applicazioni che richiedono elevata silenziosità dell'impianto :

- prevedere in mandata e ripresa silenziatori a setti ; i setti devono garantire l'attenuazione richiesta con minime perdite di carico
- dotare tutte le curve di deflettori

Le caratteristiche delle linee devono essere determinate da personale abilitato alla progettazione di impianti elettrici, attenendosi alle normative in vigore.

I dispositivi di protezione della linea di alimentazione dell'unità devono essere in grado di interrompere la corrente di corto circuito presunta, il cui valore deve essere determinato in funzione delle caratteristiche dell'impianto.

La sezione dei cavi di alimentazione e del cavo di protezione deve essere determinata in funzione delle caratteristiche delle protezioni adottate.

Tutte le operazioni di carattere elettrico devono essere eseguite da personale in possesso dei requisiti previsti dalle normative in vigore, istruito sui rischi correlati a tali operazioni.

Operare rispettando le normative di sicurezza in vigore.

### Dati elettrici

L'etichetta matricolare riporta i dati elettrici specifici dell'unità, compresi eventuali accessori elettrici.

I dati elettrici indicati nel bollettino tecnico e nel manuale sono riferiti all'unità standard, accessori esclusi.

L'etichetta matricolare riporta le indicazioni previste dalle normative, in particolare:

Tensione

- F.L.A.: full load ampere, corrente assorbita alle massime condizioni ammesse
- F.L.I.: full load input, potenza assorbita a pieno carico alle massime condizioni ammesse
- N° schema elettrico

### Collegamenti

Fare riferimento allo schema elettrico dell'unità (il numero di schema elettrico è indicato nell'etichetta matricolare).

Verificare che la rete abbia caratteristiche conformi ai dati riportati sulla targhetta matricolare.

Prima di iniziare i lavori verificare che il dispositivo di sezionamento alla partenza della linea di alimentazione dell'unità sia aperto, bloccato e dotato dell'apposito cartello di segnalazione.

Realizzare per primo il collegamento di messa a terra.

Proteggere i cavi utilizzando passacavi di misura adeguata.

Prima di alimentare elettricamente l'unità, assicurarsi che siano state ripristinate tutte le protezioni che erano state rimosse durante i lavori di allacciamento elettrico.

### Attenzione!

Per la connessione elettrica di alimentazione sulla morsettiera (XC1) utilizzare obbligatoriamente puntalini terminali di adeguata sezione.

### Tipo di cavo da utilizzare per tutte le grandezze

Sezione Min. 2,5 mm<sup>2</sup> Max. 6 mm<sup>2</sup>

### Linee segnali / dati

Non superare la massima distanza consentita, che varia in funzione del tipo di cavo e del segnale.

Posare i cavi lontano da linee di potenza, con tensione diversa, o che emettano disturbi di origine elettromagnetica.

Evitare di posare i cavi nelle vicinanze di apparecchiature che possono creare interferenze elettromagnetiche.

Evitare la posa in parallelo con altri cavi, eventuali incroci con altri cavi sono ammessi solo se a 90°.

Lo schermo va connesso ad una terra priva di disturbi.

Garantire la continuità dello schermo per tutta l'estensione del cavo.

Rispettare le indicazioni relative a impedenza, capacità, attenuazione.

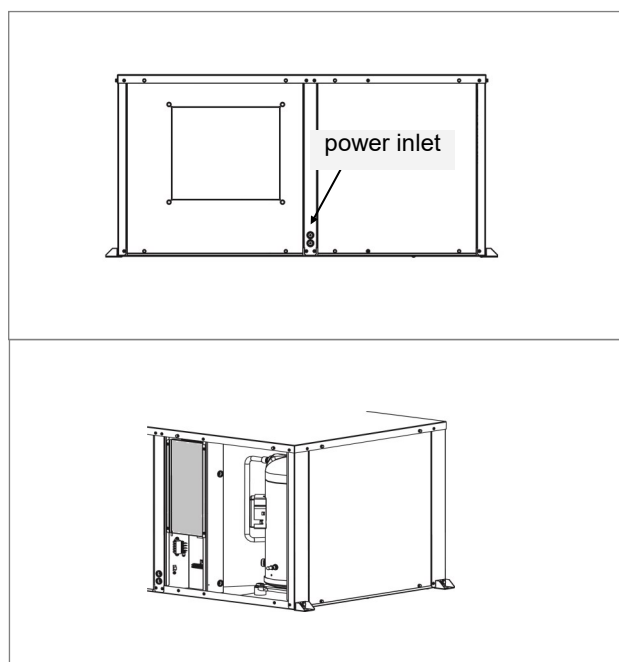
### Ingresso linea elettrica

Fissare i cavi: se lasciati liberi possono essere soggetti a strappi.

I cavi non devono toccare i compressori e le tubazioni frigorifere (raggiungono temperature elevate).

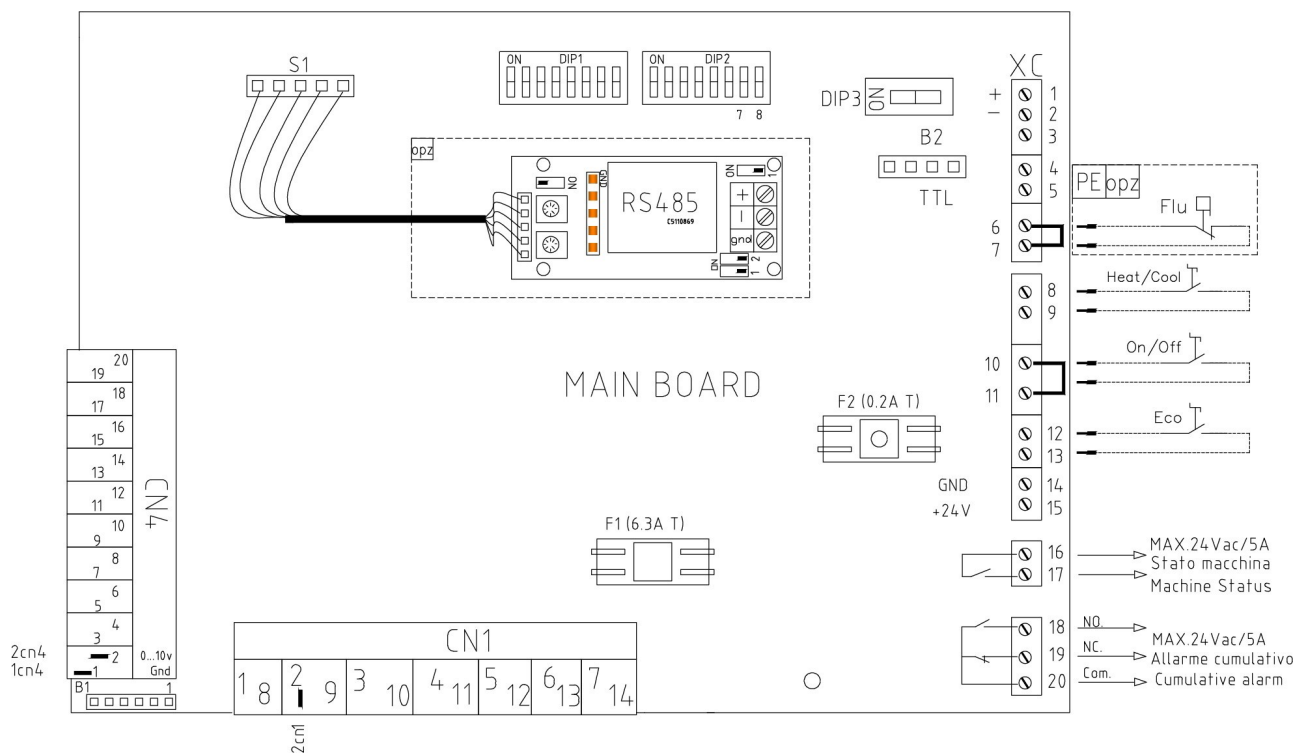
### Protezione quadro elettrico

Non rimuovere la protezione.





## Collegamenti cura Cliente



### Attenzione!

Per la connessione elettrica di alimentazione sulla morsettieria (XC1) utilizzare obbligatoriamente puntalini terminali di adeguata sezione.

### Pompa scarico condensa

- brown —● 230V - XC
- blue —● 0-230V - XC

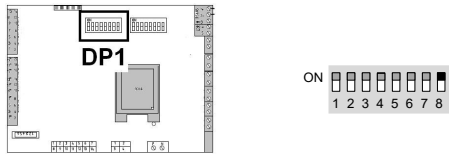
### Valvola ON-OFF

- white —● 2-cn1
- brown —● 230V - XC
- blue —● 0-230V - XC

### Valvola modulante

- brown —● 230V - XC
- blue —● 0-230V - XC
- black —● 1-cn4 - gnd
- white —● 2-cn4 - 0...10V

## Configurazioni - DIP 1



- 1 : ON = compressore disabilitato in HEAT  
OFF = compressore abilitato in HEAT
- 2 : ON = resistenze abilitate in HEAT  
OFF = resistenze disabilitate in HEAT
- 3 : ON = ventilatore attivo a termoregolatore soddisfatto in COOL  
OFF = ventilatore fermo
- 4 : ON = ventilatore attivo a termoregolatore soddisfatto in HEAT  
OFF = ventilatore fermo
- 5 : ON = ventilazione periodica in COOL abilitata  
OFF = ventilazione periodica in COOL disabilitata
- 6 : ON = ventilazione periodica in HEAT abilitata  
OFF = ventilazione periodica in HEAT disabilitata
- 7 : ON valvola 2 vie modulante  
OFF valvola 2 vie ON-OFF
- 8 : ON = cambio Heat/Cool da selettore remoto  
OFF = cambio Heat/Cool da termostato

In modo ECO 3, 4, 5, 6 non sono gestiti.

La funzione "ventilatore a termoregolatore soddisfatto" (3, 4) è attiva solo se 5, 6 in OFF.

## Abilitazione ingresso Heat-Cool

ingresso abilitato solo se

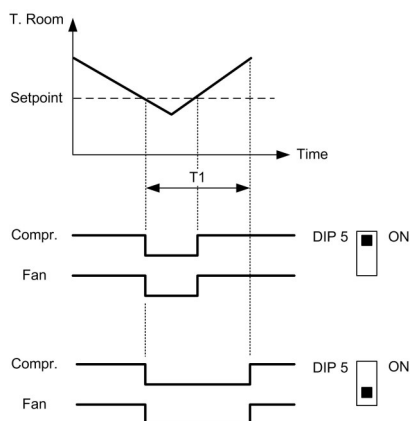
DIP1-8 = ON .

se DIP1-8 =off : modo Heat-Cool da tastiera

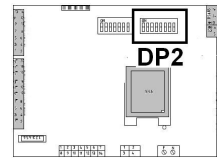
## Ventilazione

Esempio: estate

T1 = par. TOFFPeriodica



## Configurazioni - DIP 2



## Sonda temperatura ambiente

DP2-8 = ON sonda ripresa a bordo macchina

OFF sonda su termostato ambiente

## Minirete

DP2-1 . . 7 = indirizzi unità

→ Minirete

## Supervisione - rete Modbus MODULO RS 485 (accessorio fornito separatamente)

Effettuare l'indirizzamento tramite S3, S4 S5 ;  
indirizzi validi consentiti da 1 a 127

S3 imposta le decine dell' indirizzo

S4 imposta le unità dell' indirizzo

S5 imposta le centinaia dell'indirizzo : ON = 100,  
OFF = 0

S1 terminatore 485 : ON = terminazione SI

S2 polarizzatore linea : OFF = polarizzazione NO

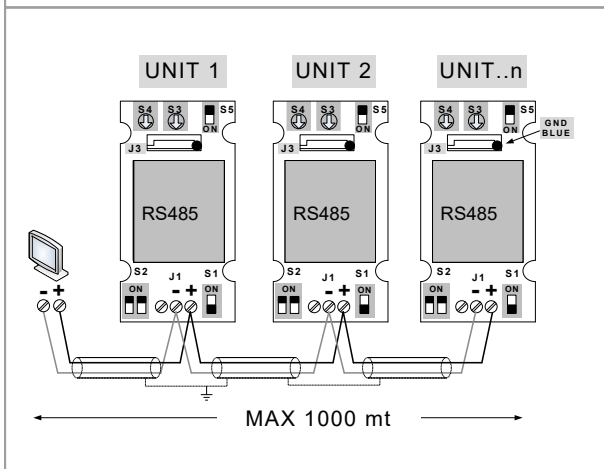
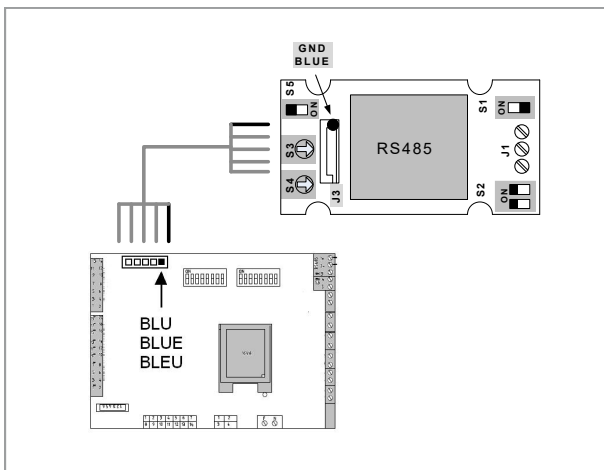
Controllare che su tutte le schede sia in OFF

Per migliorare la comunicazione mettere S2 = ON  
su una sola scheda.

Se sono polarizzate più schede si verificano  
guasti .

J1 seriale RS 485

J3 seriale TTL



## Caratteristiche collegamento bus

Coppia di conduttori twistata e schermata

Sezione del conduttore 0,22mm<sup>2</sup>...0,35mm<sup>2</sup>

Capacità nominale tra i conduttori < 50 pF/m

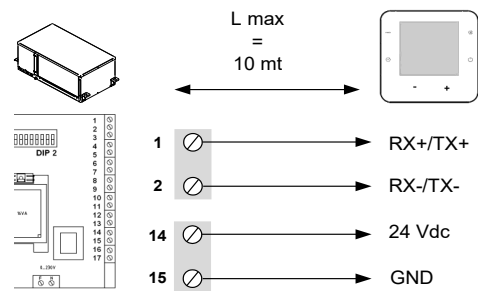
Impedenza nominale 120 Ω

Cavo consigliato BELDEN 3105A



## Termostato : collegamento fino a 10 m

Alimentazione e segnale sono prelevati direttamente dalla  
scheda a bordo macchina.



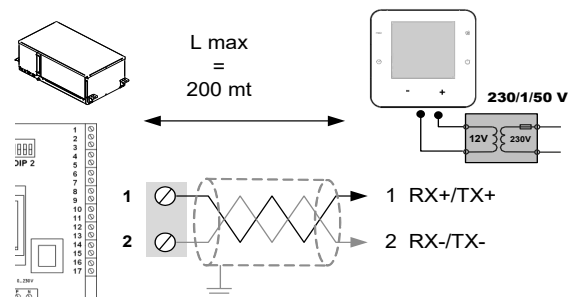
## Termostato : collegamento fino a 200 m

Alimentazione prelevata dal trasformatore (incluso  
nella confezione) da collegare alla rete 220-240V  
~50Hz.

Segnale prelevato direttamente dalla scheda a  
bordo macchina.

Tipo cavo doppino ritorto schermato:

Min 0,5/max 1,5 mm<sup>2</sup>



## Minirete

Massimo 15 unità: 1 master + 14 slave.

Massima lunghezza totale: 100 mt

Cavo: 2x0,5 mmq + schermo

Variando un'impostazione sul MASTER questa viene inviata a tutte le unità SLAVE.

Es.: Master = Cool → Slave = Cool  
 Master = Heat → Slave = Heat

C = command  
S = status

---



---

MASTER : dip 1...4 = num slave in rete  
 dip 7 = ON

SLAVE : dip 1...4 = indirizzo 1...15  
 (1, 2, 3, 4 = ok ; 1, 2, 4 , = no)  
 dip 7 = OFF

NON IN RETE : dip 1...4 = off

DP2 : ESEMPI INDIRIZZAMENTO	
1 master	ON
1 slave	ON
2 slave	ON
3 slave	ON
4 slave	ON
5 slave	ON
6 slave	ON
7 slave	ON
8 slave	ON
9 slave	ON
10 slave	ON
11 slave	ON
12 slave	ON
13 slave	ON
14 slave	ON
15 slave	ON



## Generalità

⇒ Le operazioni indicate devono essere effettuate da tecnici qualificati e con formazione specifica sul prodotto.

I collegamenti elettrici, idraulici e gli altri lavori propri dell'impianto sono a cura dell'installatore.

Su richiesta i centri assistenza effettuano la messa in funzione.

Concordare con sufficiente anticipo la data di messa in funzione con il centro assistenza.

Per i dettagli fare riferimento ai vari capitoli del manuale.

Prima di dar corso a qualsiasi tipo di controllo verificare che:

- l'unità sia installata a regola d'arte e in conformità a quanto riportato in questo manuale
- la linea di alimentazione elettrica dell'unità sia sezionata alla partenza
- il dispositivo di sezionamento della linea sia aperto, bloccato e dotato dell'apposito cartello di segnalazione
- l'unità non sia in tensione

Dopo aver tolto la tensione attendere almeno 10 minuti prima di accedere al quadro elettrico o a qualsiasi altro componente elettrico.

⇒ Prima di accedere verificare con un tester che non ci siano tensioni residue.

## Verifiche preliminari

Alimentazione unità OFF

- 1 accesso in sicurezza
- 2 spazi funzionali
- 3 integrità struttura
- 4 ventilatori girano liberamente
- 5 unità su antivibranti
- 6 filtro acqua ingresso unità + valvole intercettazione per pulizia
- 7 antivibranti su collegamenti idraulici
- 8 vaso espansione (volume consigliato = 10% contenuto impianto)
- 9 contenuto minimo acqua impianto
- 10 impianto lavato
- 11 impianto caricato + eventuale soluzione glicolata + inibitore corrosione
- 12 impianto in pressione
- 13 impianto sfiato
- 14 controllo visivo circuito frigo
- 15 collegamento messa a terra
- 16 caratteristiche alimentazione elettrica
- 17 collegamenti elettrici cura cliente

## Sequenza avviamento

Alimentazione unità ON

- 1 resistenze carter compressore in funzione da almeno 8 ore
- 2 misura tensione a vuoto
- 3 controllo sequenza fasi
- 4 ON unità
- 5 misura tensioni a carico e assorbimenti
- 6 misura temperatura acqua mandata e ritorno
- 7 verifica assenza vibrazioni anomale
- 8 personalizzazione set-point
- 9 personalizzazione curve climatiche
- 10 personalizzazione schedulazione
- 11 documentazione di macchina completa e disponibile

## Circuito frigorifero

- 1 Controllare visivamente il circuito frigorifero: eventuali macchie d'olio possono essere sintomo di perdite (causate ad es. da trasporto, movimentazione o altro).
- 2 Verificare che il circuito frigorifero sia in pressione: usare i manometri di macchina, se presenti, o dei manometri di servizio.
- 3 Verificare che tutte le prese di servizio siano chiuse con gli appositi tappi; la loro assenza potrebbe determinare perdite di refrigerante.
- 4 Aprire tutti i rubinetti del circuito frigorifero (se presenti).

## Circuito idraulico

- 1 Informarsi se prima del collegamento dell'unità l'impianto idraulico è stato lavato e l'acqua di lavaggio scaricata.
- 2 Controllare che il circuito idraulico sia stato caricato e messo in pressione.
- 3 Controllare che le valvole di intercettazione poste sul circuito siano in posizione di "APERTO".
- 4 Controllare che non vi sia aria nel circuito, eventualmente evacuarla attraverso le valvole di sfiato poste nei punti alti dell'impianto.
- 5 In caso di utilizzo di soluzioni incongelabili verificare che la percentuale sia idonea alla tipologia di impiego. → tabella pag. seguente

⇒ Trascurare il lavaggio obbligherà a numerosi interventi per la pulizia del filtro e nei casi peggiori può portare a danneggiare scambiatori e altri componenti.

Soluzioni glicolate			
Glicole in peso (%)	10	20	30
Temp. di congelamento °C	-3,9	-8,9	-15,6
Temp. di sicurezza	+1	-4	-10

### Circuito Elettrico

Verificare che l'unità sia connessa all'impianto di terra.

Controllare il serraggio dei conduttori: le vibrazioni provocate da movimentazione e trasporto potrebbero causare allentamenti.

Alimentare l'unità chiudendo il dispositivo di sezionamento ma lasciarla in OFF.

Controllare i valori di tensione e frequenza di rete, che devono essere entro i limiti:

$$220/240V \sim 50Hz \pm 6\%$$

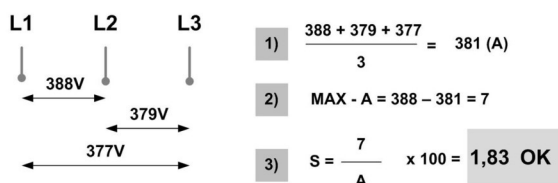
$$380-415V 3N \sim 50Hz \pm 6\%$$

Controllare lo sbilanciamento delle fasi: deve essere inferiore al 2%

Esempio:

$$380-415/ - 6\% = 376$$

$$380-415/ + 6\% = 424$$



Il funzionamento fuori dai limiti può portare a danni irreversibili e fa decadere la garanzia.

### Tensioni

Controllare che le temperature di aria e acqua siano all'interno dei limiti di funzionamento.

Avviare l'unità.

Con unità a regime, cioè in condizioni stabili e prossime a quelle di lavoro verificare:

- Tensione di alimentazione
- Assorbimento complessivo dell'unità
- Assorbimento dei singoli carichi elettrici

### Consensi remoti

Controllare che i comandi remoti (ON-OFF ecc) siano collegati e se necessario abilitati con i relativi parametri come indicato nella sezione "collegamenti elettrici".

Controllare che sonde o componenti opzionali siano collegati e abilitati con i relativi parametri (sezioni "collegamenti elettrici" e pagine seguenti).

### Compressore scroll (solo unità 7.1 -10.1-12.1)

I compressori Scroll hanno un unico senso di rotazione.

Nel caso in cui esso sia invertito il compressore non si danneggia subito ma ne aumenta la rumorosità e ne compromette il pompaggio.

Dopo alcuni minuti il compressore si blocca per intervento della protezione termica.

In questo caso togliere l'alimentazione ed invertire 2 fasi sull'alimentazione della macchina.

Evitare che il compressore funzioni a lungo con rotazione contraria: un numero superiore a 2-3 di questi avviamenti anomali lo può danneggiare.

Per assicurarsi che il senso di rotazione sia corretto misurare la pressione di condensazione e aspirazione.

Le pressioni devono scostarsi in maniera evidente: alla partenza la pressione di aspirazione diminuisce mentre quella di condensazione aumenta.

### Report di avviamento

Rilevare le condizioni oggettive di funzionamento è utile per controllare nel tempo l'unità.

Con unità a regime, cioè in condizioni stabili e prossime a quelle di lavoro, rilevare i seguenti dati:

tensioni ed assorbimenti complessivi con unità a pieno carico

assorbimenti dei vari carichi elettrici (compressori, ventilatori, pompe ecc)

temperature e portate dei vari fluidi (acqua, aria) sia in ingresso che in uscita dall'unità

temperature e pressioni nei punti caratteristici del circuito frigorifero (scarico compressore, liquido, aspirazione)

I rilievi devono essere conservati e resi disponibili in occasione di interventi manutentivi.

### Direttiva 2014/68/UE PED

Dalla Direttiva 2014/68UE PED derivano prescrizioni anche per gli installatori, gli utilizzatori e i manutentori delle unità.

Fare riferimento alle normative locali di attuazione; in estrema sintesi e a titolo puramente indicativo:

Verifica obbligatoria di primo impianto:

- solo per le unità assemblate sul cantiere dall'installatore (ad es. motocondensante + unità ad espansione diretta )

Dichiarazione di messa in servizio:

- per tutte le unità

Verifiche periodiche:

- da effettuarsi con la frequenza definita dal Costruttore (vedere sezione "manutenzione")



## FUNZIONALITÀ TASTI E DISPLAY



## INDICAZIONI DISPLAY

	Modo unità: cooling
	Modo unità: heating
	Modo unità: auto (cooling - heating)
	Velocità ventilatore : 1, 2, 3, auto
	Fasce orarie attive se l'orologio è visibile
	Schedulazione fascia oraria
	Allarme presente
	Compressore attivo
	Tastiera bloccata

## FUNZIONE TASTI

<b>mode</b>	cambio modo : heat, cool, auto
	orologio , schedulazione fasce orarie
<b>OK</b>	modo ECO / COMFORT
	regolazione velocità ventilatore
	aumenta valore setpoint
	diminuisce valore setpoint
	ON-OFF

## FUNZIONALITÀ

Per accedere alle funzioni vedere pagini seguenti.

### CAMBIO MODO AUTO - HEAT - COOL

AUTO :

l'unità riscalda con temperatura inferiore al set  
raffredda con temperatura superiore al set.

HEAT :

l'unità riscalda con temperatura inferiore al set  
è in stand-by con temperatura superiore al set

COOL :

l'unità raffredda con temperatura superiore al set  
è in stand-by con temperatura inferiore al set.

### IMPOSTAZIONE ECO / COMFORT

ECO :

massimo risparmio energetico, minor comfort.

COMFORT :

massimo comfort, minor risparmio energetico.

### Regolazione SETPOINT

Regolazione della temperatura ambiente.

### SCHEDULAZIONE FASCE ORARIE

Personalizzazione dei programmi.

## ALLARMI

Se presenti allarmi viene visualizzato il simbolo "allarme presente"



Solo ad uso installatore.

## STATI

Solo consultazione.

## ON / OFF

	Premere per 5 secondi	
	Spento	

## CAMBIO MODO

<b>mode</b>	Premere per impostare il modo di funzionamento:	
	Raffreddamento	
	Riscaldamento	
<b>AUTO</b>		
Funzionamento in:		
	Raffreddamento	

## REGOLAZIONE VENTILAZIONE

	Premere per regolare la ventilazione	
	Bassa	
	Media	
	Alta	
	Auto	
Regolazione media		

## REGOLAZIONE SETPOINT

	Premere per aumentare o diminuire il setpoint	
	Poi torna alla videata principale e alla visualizzazione della temperatura ambiente.	

## IMPOSTAZIONE ECO / COMFORT

<b>OK</b>	Premere per 5 secondi	
	Modalità ECO	
	Premere per aumentare o diminuire il setpoint ECO	
<b>OK</b>	Premere per 5 secondi	
	Modalità COMFORT videata principale	

## ALLARMI RESET

	Viene visualizzato il simbolo	
<b>mode</b>	Premere assieme per 5 secondi	
	Scorrere l'elenco	
	Selezionare menu reset allarme	
	Premere OK	
	Selezionare ESC	
	Premere OK	

### Reset allarmi

Prima di resettare un allarme identificare e rimuovere la causa che lo ha generato. Reset ripetuti possono determinare danni irreversibili .

## BLOCCO / SBLOCCO TASTI

	Premere assieme per 5 secondi	
<b>OK</b>		
	Appare il simbolo	

## STATI (SOLO VISUALIZZAZIONE)

 ▲ Premere per 5 secondi più il tasto ventilazione ▼	
▲ Inserire come password un numero qualsiasi ▼ Premere OK	
▲ Selezionare STAT ▼	
▲ Scorrere gli stati ▼	
▲ Selezionare ESC ▼ Premere OK	
▲ Selezionare ESC ▼ Premere OK	
Videata iniziale	

## PARAMETRI (solo uso installatore)

 ▲ Premere per 5 secondi più il tasto ventilazione ▼	
▲ Inserire password ▼ Premere OK	
▲ Selezionare il gruppo ▼ Premere OK	
▲ Scorrere i parametri ▼ Premere OK	

▲ Impostare il nuovo valore ▼ Premere OK	
▲ Selezionare ESC ▼ Premere OK	
▲ Selezionare altri parametri o ESC ▼ Premere OK	
Videata iniziale	

## ORA E GIORNO

 ▲ Premere per 5 secondi ▼	
▲ Selezionare CLOC ▼ Premere OK	
▲ Modificare l'ora ▼ Premere OK	
▲ Modificare i minuti ▼ Premere OK	
▲ Selezionare il giorno ▼ Premere OK	
▲ Selezionare ESC ▼ Premere OK	
Videata iniziale	

## SCHEDULAZIONE FASCE ORARIE

Si possono impostare 4 tipologie di schedulazione:

- 7 giorni (dal lunedì alla domenica)
- 5 giorni (dal lunedì al venerdì)
- 2 giorni (dal sabato alla domenica)
- giorno per giorno

Schedulazione di giorno

In casa (comfort)

Fuori casa (eco)

Rientro in casa (comfort)

Schedulazione di notte

In casa (comfort)

Fuori casa (eco)

Rientro in casa (comfort)

## SCHEDULAZIONE GIORNO PER GIORNO

	Premere per 5 secondi	
▲ ▼	Selezionare Time bands Premere OK	
▲ ▼	Selezionare la schedulazione: - Giorno per giorno Premere OK	
	Premere OK	
▲ ▼	Impostare l'ora Premere OK	
▲ ▼	Impostare minuti Premere OK	

▲ ▼	Impostare temperatura Premere OK	
▲ ▼	Selezionare la fascia oraria successiva Premere OK e ripetere dal punto 05	
▲ ▼	Terminata tutta la programmazione selezionare ESC Premere OK	
	Premere OK per programmare il giorno successivo	
▲ ▼	Selezionare il giorno successivo Premere OK Ripetere dal punto 04	
▲ ▼	Per uscire dalla schedulazione selezionare ESC Premere OK	
▲ ▼	Selezionare Esc per uscire Premere OK	

## SCHEDULAZIONE ON / OFF

	Premere per disattivare o attivare la schedulazione	
	Schedulazione disattivata non appare più il simbolo	

## STATI UNITÀ

Durante il funzionamento è possibile visualizzare lo stato della macchina attraverso i valori rilevati dai sensori e dai principali parametri di lavoro dell'unità.

N.	Descrizione	U.M.
1	SetPoint Attuale	°C
2	T Ripresa operativa	°C
3	T Ripresa I/O	°C
4	T Ripresa da sensore Termostato TH-Tune	°C
5	T acqua Ingresso sorgente I/O	°C
6	T acqua uscita sorgente I/O	°C
7	T scambiatore batteria trattamento utilizzo I/O	°C
9	-	-
10	P alta/bassa	bar
11	-	-
12	Salto termico alla sorgente	°C
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	-	-
18	Stato uscita analogica Out	%
19	Stato uscita analogica Out	%
20	Stato uscita analogica Out	%
21	Stato Ingressi digitali	bitmap-byte
22	Stato Uscite digitali	bitmap-byte
23	Spunti compressore	bitmap-byte
24	Ore compressore	bitmap-byte
25	Ore macchina in ON	bitmap-byte
26	Topografico di nodi connessi in minirete	bitmap-byte
27	Timer filtro	giorni
28	Storico allarmi 1	numerico
29	Storico allarmi 2	numerico
30	Storico allarmi 3	numerico
31	Storico allarmi 4	numerico
32	Storico allarmi 5	numerico

- Non utilizzato

## PARAMETRI MACCHINA

I parametri protetti da password o accessibili tramite supervisione possono essere modificati solo da personale qualificato, dopo aver letto i manuali specifici del sistema elettronico e dei protocolli di supervisione.

Modifiche improprie possono provocare malfunzionamenti o guasti.

GRUP.	ID	MNEMONICO	DESRIZIONE	U.M.
SET	PA01	SetpointComfort	Set point confort (default)	°C
	PA02	MaxSet	Massimo set impostabile, sia Eco che Confort	°C
	PA03	MinSet	Minimo set point impostabile, sia Eco che Confort	°C
	PA04	SetCoolEco	Set Eco in Cool di default	°C
	PA05	SetHeatEco	Set Eco in Heat di default	°C
	PA06	MaxOffsetSet	Massima correzione accettata al set point dal termostato	°C
	PA07	ZonaNeutraComfort	Zona neutra per il modo Auto in confort	°C
	PA08	ZonaNeutraEco	Zona neutra per il modo Auto in Eco	°C
	PA09	IsteresiHeat	Isteresi termoregolazione in Heat	°C
	PA10	IsteresiAux	Isteresi termoregolazione in Heat per Aux	°C
	PA11	IsteresiCool	Isteresi termoregolazione in Cool	°C
	PA12	FBandIsteresiEco	Valore da sommare a Isteresi termoregolatore quando modo ECO attivo	°C
	PA13	TimerOverride	Tempo aleatorio compreso fra 0 e TimerOverride secondi per inserimento/rilascio gradino	sec.
SORG	PB01	SetLowSorgHeat	Soglia di bassa temperatura acqua sorgente	°C
	PB02	SetHiSorgCool	Soglia di alta temperatura acqua sorgente	°C
	PB03	IstLowTempSorg	Isteresi per ripristino soglie alta e bassa temperatura sorgente	°C
	PB04	MinApValvSorg	Minima apertura valvola sorgente	%
	PB05	MaxApValvSorg	Massima apertura valvola sorgente	%
	PB06	StartApValvSorg	Percentuale di apertura valvola sorgente allo start up	%
	PB07	TStartValvSorg	Tempo di apertura della valvola a % StartApValvSorg sorgente	sec.
UTIL	PC03	VccMinFanCool	Minima tensione applicabile al comando 0-10 Vdc in Cool	%
	PC04	VccMaxFanCool	Massima tensione applicabile al comando 0-10 Vdc in Cool	%
	PC05	VccMinFanHeat	Minima tensione applicabile al comando 0-10 Vdc in Heat	%
	PC06	VccMaxFanHeat	Massima tensione applicabile al comando 0-10 Vdc in Heat	%
	PC07	RitCpDaFan	Ritardo attivazione compressore da start ventilatore utilizzo	sec.
	PC08	RitOffFanDaCp	Ritardo di spegnimento ventilatore utilizzo da Off del compressore	sec.
	PC09	RitOffFanDaAux	Ritardo di spegnimento ventilatore utilizzo da Off del riscaldatore Aux	sec.
	PC16	MinFanAuxOn	Minima percentuale di Fan utilizzo se Aux=ON	%
	PC18	FilterAlarmTimer	Impostazione intervallo tempo per manutenzione filtro aria	giorni
CNF	PD05	SetAllLP	Set point allarme di bassa pressione da ingresso analogico	bar
	PD06	DeltaAllLP	Isteresi ripristino allarme di bassa pressione da ingresso analogico	bar
TARA	PE01	OffsetAI1	Taratura ingresso analogico (Temperatura Ripresa I/O)	°C
	PE02	OffsetAI2	Taratura ingresso analogico (Temperatura acqua Ingresso sorgente I/O)	°C
	PE03	OffsetAI3	Taratura ingresso analogico (Temperatura acqua uscita sorgente I/O)	°C
	PE04	OffsetAI4	Taratura ingresso analogico (Temperatura scambiatore batteria trattamento utilizzo I/O)	°C
	PE05	OffsetAI5	Taratura ingresso analogico (Temperatura aspirazione della termostatica elettronica)	°C
	PE06	OffsetAI6	Taratura ingresso analogico (Pressione alta/bassa )	bar
	PE07	OffsetAI7	Taratura ingresso analogico (Pressione aspirazione della termostatica elettronica)	bar
	PE08	OffsetAITer	Taratura ingresso analogico sonda ambiente a bordo del termostato	°C
BMS *	PF01	AddressTh	Indirizzo ModBus del termostato (Slave)	-
	PF02	BaudRateTh	Velocità di comunicazione della seriale per termostato 0=2400 1=4800 2=9600 3=19200	-
	PF03	ParityTh	Parità del termostato 0=No 1= Odd 2=Even	-
	PF04	Address	Indirizzo ModBus del WLHP per il supervisore	-
	PF05	BaudRate	Velocità di comunicazione della seriale di supervisione 0=2400 1=4800 2=9600 3=19200	-
	PF06	Parity	Parità della seriale di supervisione 0=No 1= Odd 2=Even	-

\* la modifica di questi parametri rende impossibile la comunicazione tra termostato e macchina

### ELENCO ALLARMI

Reset allarmi: spegnere e riaccendere l'unità.

⇒ Prima di resettare un allarme identificare e rimuovere la causa che lo ha generato.

⇒ Reset ripetuti possono determinare danni irreversibili.

⇒ Prima di effettuare qualsiasi intervento leggere le avvertenze indicate nel capitolo Manutenzione.

A = ripristino AUTOMATICO

M = ripristino MANUALE

INDICE	DESCRIZIONE	RIPRISTINO	Storico
A A08	Allarme filtri sporchi (timer scaduto)	M	408
A E00	Guasto seriale TimeOut RS2 Display_Scheda base	A	200
A E01	Allarme sonda temperatura ripresa	A	201
A E02	Allarme sonda temperatura acqua ingresso sorgente	A	202
A E03	Allarme sonda temperatura acqua uscita sorgente	A	203
A E04	Allarme sonda temperatura batteria trattamento	A	204
A E05	Allarme sonda temperatura aspirazione della termostatica elettronica	A	205
A E06	Allarme trasduttore alta/bassa	A	206
A E08	Allarme sonda temperatura ripresa termostato	A	208
A E10	Non utilizzato	-	210
A E11	Allarme protezione ventilatore utilizzo	M	211
A F01	Allarme circuito frigorifero	M	301
A F02	Allarme bassa pressione da ingresso analogico	A	302
A I01	Allarme scarico condensa	A	101
A I02	Allarme flusso sorgente	A/M	102
A I03	Allarme alta temperatura sorgente in freddo	A	103
A I04	Allarme bassa temperatura sorgente in caldo	A	104
A I05	Allarme gelo sorgente	A/M	105
A I06	Allarme gelo utilizzo	A/M	106

## Generalità

La manutenzione deve essere effettuata da centri assistenza autorizzati o comunque da personale specializzato.

La manutenzione consente di :

- mantenere l'efficienza dell'unità;
- ridurre la velocità del deterioramento cui ogni apparecchiatura è soggetta nel tempo;
- raccogliere informazioni e dati per capire lo stato di efficienza dell'unità e prevenire possibili guasti.

## Frequenza interventi

La frequenza delle ispezioni deve essere almeno:

- annuale per le unità di solo raffreddamento estivo
- semestrale per le unità di raffreddamento e riscaldamento

La frequenza è comunque funzione del tipo di utilizzo.

Prevedere interventi ad intervalli ravvicinati in caso di utilizzi:

- pesanti (continuativi oppure altamente intermittenti, prossimi ai limiti di funzionamento ecc)
- critici (servizio indispensabile).

## Libretto di macchina

Prevedere un libretto di macchina che consenta di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità.

In questo modo sarà più facile cadenzare adeguatamente i vari interventi e sarà facilitata una eventuale ricerca guasti.

Riportare sul libretto:

- data
- descrizione dell'intervento
- misure effettuate ecc.

## Messa a riposo

Se si prevede un lungo periodo di inattività:

- togliere tensione
- prevenire il rischio di gelature (usare glicole o svuotare l'impianto)

Togliere tensione evita rischi elettrici o danni conseguenti a fulmini.

Con temperature estremamente rigide mantenere alimentate le resistenze di riscaldamento del quadro elettrico (opzione).

E' consigliabile che l'avviamento dopo il periodo di fermo sia effettuato da un tecnico qualificato, soprattutto dopo fermate stagionali o in

occasione della commutazione stagionale.

All'avviamento seguire quanto indicato nella sezione "messa in funzione".

Pianificare con anticipo l'intervento del tecnico in modo da prevenire disagi e poter usufruire dell'impianto nel momento necessario.

## Scambiatore lato acqua

Lo scambiatore deve consentire il massimo scambio termico, quindi le superfici interne devono essere libere da sporco e incrostazioni.

Controllare la differenza tra temperatura dell'acqua in uscita e la temperatura di evaporazione: con differenze superiori agli 8°C-10°C è opportuno procedere con una pulizia dello scambiatore.

La pulizia deve essere effettuata:

- con circolazione in direzione opposta a quella abituale
- con velocità almeno 1,5 volte superiore alla nominale
- con idoneo prodotto moderatamente acido (95% acqua + 5% acido fosforico)
- dopo il lavaggio risciacquare con acqua per inibire i residui di detergente

## Filtro acqua

Verificare che non ci siano impurità che ostacolano il corretto passaggio dell'acqua.

## Scarico della condensa

Sporco o incrostazioni potrebbero dar luogo ad intasamenti .

Inoltre nella bacinella possono proliferare microrganismi e muffe.

Prevedere una pulizia periodica con idonei prodotti detergenti ed eventualmente una disinfezione con prodotti sanificanti.

A pulizia terminata versare dell'acqua nella bacinella per controllare il regolare deflusso.

## Filtro aria

Pulizia e sostituzione dei filtri sono molto importanti dal punto di vista igienico-sanitario .

La frequenza con cui controllare i filtri è funzione della qualità dell'aria esterna , delle ore di funzionamento dell'unità , della polverosità e affollamento degli ambienti .

Indicativamente la frequenza ottimale può variare da SETTIMANALE a MENSILE .Si consiglia di iniziare con controlli frequenti , adeguando in seguito la frequenza al grado di sporcamento rilevato.

Se necessario modificare il parametro PC18 Filter alarm (pag. 46)

⇒ L'unità deve funzionare sempre con filtri installati e puliti .

⇒ Il funzionamento con filtri intasati porta a una riduzione della portata dell'aria con malfunzionamenti e blocchi fino a possibili rotture dell'unità.

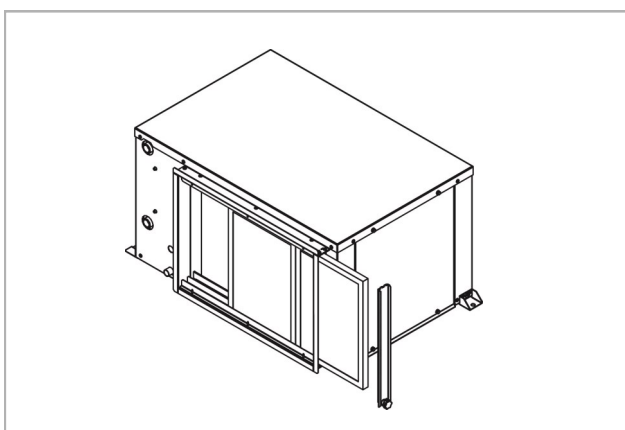
Se appare l'allarme A A08 pulire o sostituire il filtro.

Attenzione: se viene sostituito il filtro prima della scadenza del timer, modificare il valore del parametro PC18 aumentando o diminuendo il timer



per far sì che il conteggio riparti da zero.

Estrazione filtro aria



### Batteria aria

Il contatto accidentale con le alette dello scambiatore può provocare ferite da taglio: utilizzare guanti protettivi.

La batteria deve consentire il massimo scambio termico, quindi la superficie deve essere libera da sporco e incrostazioni.

Effettuare la pulizia rimuovendo tutte quelle impurità che si possono adagiare sulla superficie.

Con l'ausilio di un getto di aria in pressione pulire la superficie della batteria avendo cura di orientare il getto in senso opposto al moto dell'aria indotto dal ventilatore.

Mantenere il getto parallelo all'andamento delle alette per non produrre dei danneggiamenti.

È anche possibile utilizzare un aspiratore, aspirando le impurità dal lato di ingresso dell'aria.

Verificare che le alette di alluminio non abbiano subito danneggiamenti o piegature, in caso contrario contattare un centro assistenza autorizzato che "pettinerà" la batteria in modo da consentire un ottimale flusso d'aria.

### Valvola di sicurezza (solo gr.12.1)

La valvola di sicurezza deve essere sostituita :

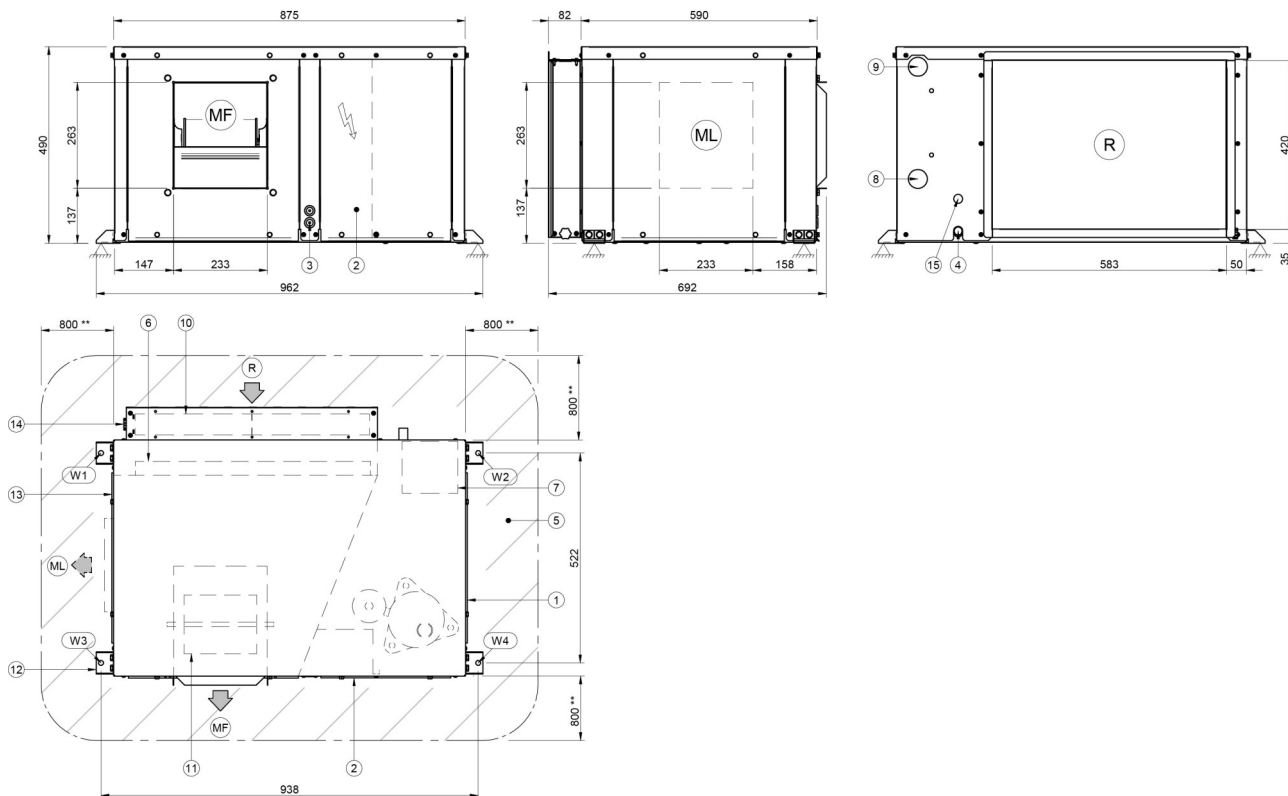
- se è intervenuta
- se sono presenti ossidazioni
- in base alla data di fabbricazione, in conformità alle normative locali.

### Scheda controlli periodici consigliati

√	frequenza intervento (mesi)	1	6	12
<input type="checkbox"/>	presenza corrosioni			●
<input type="checkbox"/>	fissaggio pannellature			●
<input type="checkbox"/>	fissaggio ventilatore		●	
<input type="checkbox"/>	pulizia batteria		●	
<input type="checkbox"/>	pulizia bacinella + sanificazione		●	
<input type="checkbox"/>	prova deflusso condensa		●	
<input type="checkbox"/>	ispezione / pulizia filtri aria	●		
<input type="checkbox"/>	pressione di carico impianto idraulico		●	
<input type="checkbox"/>	presenza aria nelle tubazioni		●	
<input type="checkbox"/>	pulizia filtri acqua		●	
<input type="checkbox"/>	portata acqua		●	
<input type="checkbox"/>	funzionalità flussostato / pressostato differenziale		●	
<input type="checkbox"/>	controllo fissaggio e isolamento cavo di alimentazione			●
<input type="checkbox"/>	controllo cavo di messa a terra			●
<input type="checkbox"/>	pulizia quadro elettrico			●
<input type="checkbox"/>	stato teleruttori di potenza			●
<input type="checkbox"/>	chiusura morsetti, integrità isolamento cavi			●
<input type="checkbox"/>	tensioni di alimentazione (a vuoto e sotto carico)		●	
<input type="checkbox"/>	assorbimenti dei singoli carichi elettrici		●	
<input type="checkbox"/>	controllo perdite *			●
<input type="checkbox"/>	rilevo parametri di lavoro circuito frigorifero		●	
<input type="checkbox"/>	verifica scambio valvola 4 vie		●	
<input type="checkbox"/>	prova dispositivi di protezione : valvole sicurezza, pressostati, termostati, flussostati ecc		●	
<input type="checkbox"/>	prova sistemi di regolazione: setpoint, compensazioni climatiche, parzializzazioni di potenza, variazioni portata aria		●	
<input type="checkbox"/>	prova dispositivi di controllo : segnalazione allarmi, termometri, sonde, manometri ecc		●	

\* Fare riferimento alle normative locali di attuazione.

## DIMENSIONALI GRANDEZZE 2.1-3.1

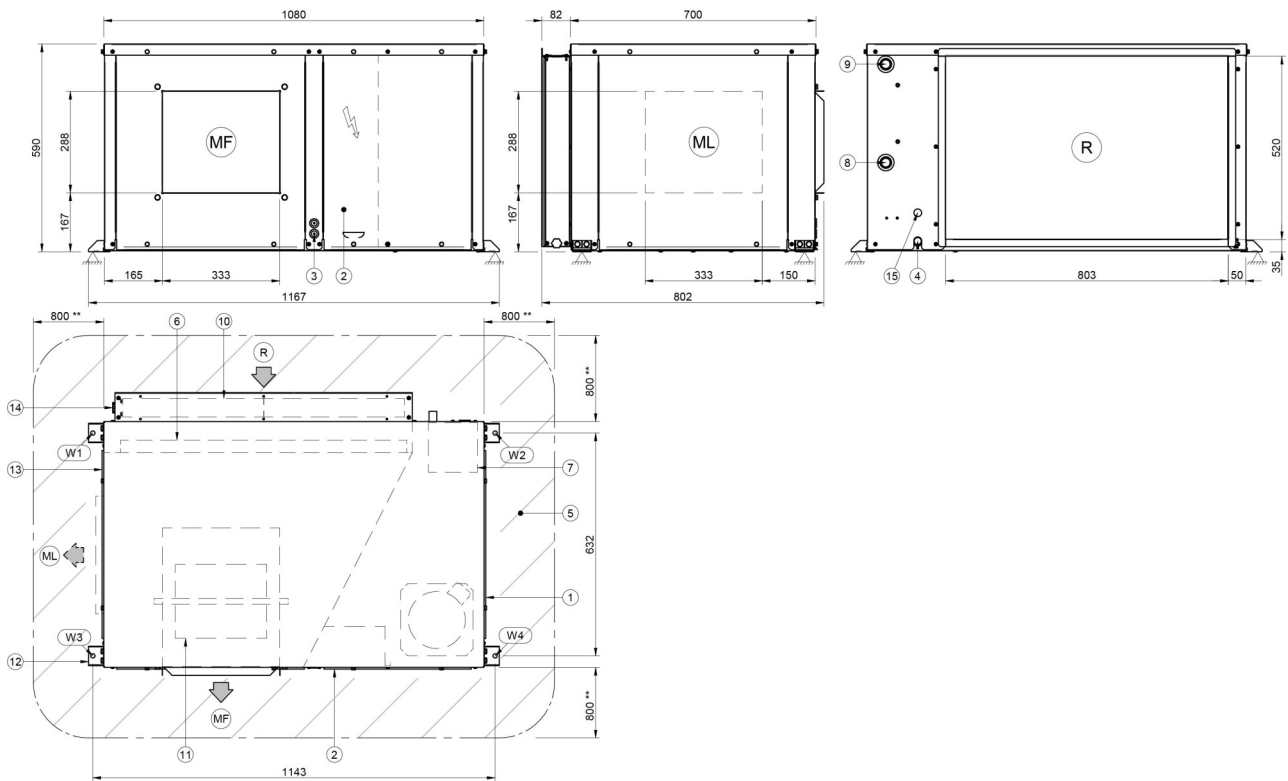


- 1 Vano compressore
- 2 Quadro elettrico
- 3 Ingresso linea elettrica
- 4 Scarico condensa
- 5 Spazi funzionali
- 6 Batteria trattamento
- 7 Scambiatore a piastre
- 8 Ingresso acqua scambiatore a piastre 1"
- 9 Uscita acqua scambiatore a piastre 1"
- 10 Filtri aria
- 11 Elettroventilatore (mandata-ripresa)
- 12 Staffe di sollevamento
- 13 Ispezione batteria-elettroventilatore
- 14 Ispezione filtri
- 15 Collegamento valvole circuito idraulico
- (R) Ripresa aria
- (MF) Mandata aria frontale
- (ML) Mandata aria laterale
- (\*\*) Minima distanza di rispetto

Grandezza		2.1	3.1
Lunghezza	mm	962	962
Altezza	mm	490	490
Profondità	mm	692	692
Peso in funzionamento	Kg	98	103
Peso di spedizione	Kg	102	107

Distribuzione pesi		2.1	3.1
W1 Punto di appoggio	Kg	22	24
W2 Punto di appoggio	Kg	25	25
W3 Punto di appoggio	Kg	24	26
W4 Punto di appoggio	Kg	27	28

## GRANDEZZE 5.1-7.1

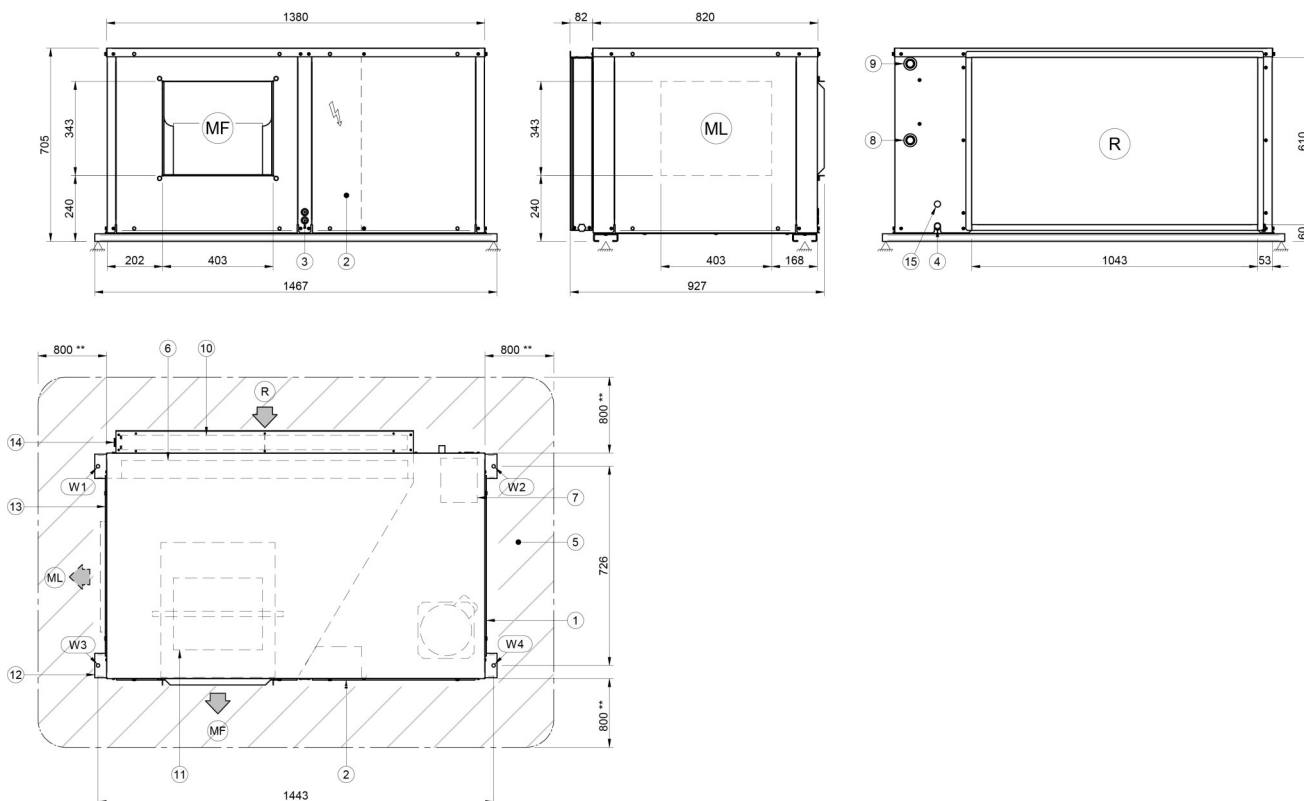


- |   |  |
|---|--|
| 1 Vano compressore                        | 11 Elettroventilatore (mandata-ripresa)    |
| 2 Quadro elettrico                        | 12 Staffe di sollevamento                  |
| 3 Ingresso linea elettrica                | 13 Ispezione batteria-elettroventilatore   |
| 4 Scarico condensa                        | 14 Ispezione filtri                        |
| 5 Spazi funzionali                        | 15 Collegamento valvole circuito idraulico |
| 6 Batteria trattamento                    | (R) Ripresa aria                           |
| 7 Scambiatore a piastre                   | (MF) Mandata aria frontale                 |
| 8 Ingresso acqua scambiatore a piastre 1" | (ML) Mandata aria laterale                 |
| 9 Uscita acqua scambiatore a piastre 1"   | (**) Minima distanza di rispetto           |
| 10 Filtri aria                            |  |

Grandezza		5.1	7.1
Lunghezza	mm	1167	1167
Altezza	mm	590	590
Profondità	mm	802	802
Peso in funzionamento	Kg	138	151
Peso di spedizione	Kg	143	156

Distribuzione pesi		5.1	7.1
W1 Punto di appoggio	Kg	31	34
W2 Punto di appoggio	Kg	36	39
W3 Punto di appoggio	Kg	33	36
W4 Punto di appoggio	Kg	38	42

## GRANDEZZE 10.1-12.1



- 1 Vano compressore
- 2 Quadro elettrico
- 3 Ingresso linea elettrica
- 4 Scarico condensa
- 5 Spazi funzionali
- 6 Batteria trattamento
- 7 Scambiatore a piastre
- 8 Ingresso acqua scambiatore a piastre 1"1/2
- 9 Uscita acqua scambiatore a piastre 1"1/2
- 10 Filtri aria
- 11 Elettroventilatore (mandata-ripresa)
- 12 Staffe di sollevamento
- 13 Ispezione batteria-elettroventilatore
- 14 Ispezione filtri
- 15 Collegamento valvole circuito idraulico
- (R) Ripresa aria
- (MF) Mandata aria frontale
- (ML) Mandata aria laterale
- (\*\*) Minima distanza di rispetto

Grandezza		10.1	12.1
Lunghezza	mm	1467	1467
Altezza	mm	705	705
Profondità	mm	927	927
Peso in funzionamento	Kg	200	225
Peso di spedizione	Kg	225	250

Distribuzione pesi		10.1	12.1
W1 Punto di appoggio	Kg	37	42
W2 Punto di appoggio	Kg	54	57
W3 Punto di appoggio	Kg	52	59
W4 Punto di appoggio	Kg	57	67

# 11 DATI TECNICI GENERALI



Grandezze			2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	12.1
<b>Raffreddamento</b>			<b>A 27/19 W 30</b>					
Potenza frigorifera (EN14511:2018)	1	[kW]	4,56	8,08	10,6	16,9	25,0	28,9
Potenza assorbita totale (EN14511:2018)	1	[kW]	1,30	2,07	3,04	4,15	5,85	7,43
EER (EN14511:208)	1		3,52	3,90	3,53	4,07	4,27	3,89
SEER	2		3,28	3,93	3,57	4,23	4,47	3,97
Potenzialità frigorifera	3	[kW]	4,81	8,46	11,2	17,9	25,9	30,8
Potenzialità sensibile	3	[kW]	3,74	6,44	8,84	13,9	20,0	22,4
Potenza assorbita dai compressori	3	[kW]	0,96	1,61	2,27	3,07	4,74	5,36
Potenza assorbita totale	3	[kW]	1,34	2,09	3,13	4,29	6,11	7,75
<b>Riscaldamento</b>			<b>A 20 W 20</b>					
Potenzialità termica (EN14511:2018)	4	[kW]	7,55	10,3	14,4	23,1	33,2	38,2
Potenza assorbita totale (EN14511:2018)	4	[kW]	1,75	2,39	3,35	5,23	7,21	8,47
COP (EN14511:2018)	4		4,30	4,31	4,30	4,41	4,60	4,52
SCOP	2		3,81	3,82	3,81	3,91	4,08	4,01
Potenza termica	5	[kW]	7,06	9,83	13,5	22,1	32,3	36,4
Potenza assorbita dai compressori	5	[kW]	1,46	1,99	2,56	4,02	6,04	6,23
Potenza assorbita totale	5	[kW]	1,76	2,4	3,4	5,3	7,3	8,6
<b>Compressore</b>								
Tipo compressori	6		ROT	ROT	ROT	SCROLL	SCROLL	SCROLL
N° compressori			1	1	1	1	1	1
Carica refrigerante		kg	0,7	0,95	1,1	1,3	3,2	4,1
<b>Ventilatori Zona Trattamento (Mandata)</b>								
Tipo ventilatori	7		CFG	CFG	CFG	CFG	CFG	CFG
Numero ventilatori			1	1	1	1	1	1
Portata aria	8	l/s	278	416	778	1056	1351	1657
Portata aria		m <sup>3</sup> /h	1000	1500	2800	3800	4900	6000
Massima pressione statica esterna	9	Pa	250	270	290	310	220	410
<b>Sezione esterna</b>								
Portata acqua	10	l/s	0,27	0,47	0,64	1,00	1,47	1,72
Perdita di carico	11	kPa	13,0	15,8	17,6	19,4	18,6	20,4
<b>Conessioni</b>								
Attacchi acqua	12		1"	1"	1"	1"	1"1/2	1"1/2
Scarico condensa	13		22	22	22	22	22	22
<b>Alimentazione</b>								
Alimentazione standard			220-240V ~50Hz			380-415V 3N~50Hz		

Contiene gas fluorurati effetto serra (GWP 2087,5).

Il Prodotto rispetta la Direttiva Europea ErP (Energy Related Products), che comprende il regolamento delegato (UE) N. 2016/2281 della Commissione, noto anche come Ecodesign Lot21. Prestazioni riferite alla velocità standard del ventilatore (Quiet).

A 27/19 W 30 = Temperatura aria ingresso unità 27°C D.B. / 19°C W.B. Temperatura acqua ingresso unità 30°C

A 20 W 20 = Temperatura aria ingresso unità 20°C Temperatura acqua ingresso unità 20°C

D.B. = Bulbo secco

W.B. = Bulbo umido

- Aria ambiente a 27°C D.B./19°C W.B. Temperatura acqua scambiatore 30°C / 35°C. Valori ricavati in conformità alla EN14511:2018 e comprensivi della potenza del motore del ventilatore e delle pompe dell'acqua nell'impianto necessarie per vincere le perdite di carico interne all'unità.
- SEER e SCOP in conformità EN 14825-2016.
- Prestazioni lorda. Aria ambiente a 27°C D.B./19°C W.B. Temperatura acqua scambiatore 30°C / 35°C. Il dato non tiene conto della potenza del motore del ventilatore e della quota parte relativa alle pompe e necessaria per vincere le perdite di carico per la circolazione della soluzione all'interno degli scambiatori.
- Aria ambiente 20°C D.B. Temperatura acqua ingresso scambiatore 20°C. La temperatura dell'acqua uscita scambiatore è ricavata in funzione della portata d'acqua in raffreddamento. Valori ricavati in conformità alla

EN14511:2018 e comprensivi della potenza del motore del ventilatore e delle pompe dell'acqua nell'impianto necessarie per vincere le perdite di carico interne all'unità.

- Prestazione lorda. Aria ambiente 20°C D.B. Temperatura acqua ingresso scambiatore 20°C. Il dato non tiene conto della potenza del motore del ventilatore e della quota parte relativa alle pompe e necessaria per vincere le perdite di carico per la circolazione della soluzione all'interno degli scambiatori.
- ROT = compressore rotativo. SCROLL = compressore scroll
- CFG = ventilatore centrifugo
- Portata aria standard
- Prevalenza statica utile con portata aria standard e filtro aria pulito
- Portata acqua calcolata in funzione delle prestazioni in raffreddamento (prestazioni lorde).
- Perdite di carico complessive dell'unità standard (senza gruppi idraulici opzionali). Per ottenere le perdite di carico totali comprensive di eventuali componenti idraulici aggiuntivi consultare la sezione accessori.
- Diametro ingresso/uscita acqua
- Tubo scarico condensa, diametro esterno

## Livelli sonori - Extraquiet = velocità minima ventilatore

Grandezze	Livello di Potenza Sonora								Livello di Pressione Sonora	Livello di Potenza Sonora
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
2.1	30	47	47	49	45	42	37	32	37	50
3.1	30	47	48	49	46	42	36	31	38	51
5.1	34	53	54	51	49	44	32	34	40	54
7.1	35	53	54	52	50	44	31	33	41	54
10.1	48	54	55	58	52	47	42	35	44	58
12.1	59	57	62	61	59	56	50	55	50	64

## Livelli sonori - Quiet (standard) = velocità media ventilatore

Grandezze	Livello di Potenza Sonora								Livello di Pressione Sonora	Livello di Potenza Sonora
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
2.1	34	49	50	53	49	47	43	33	42	55
3.1	34	49	50	54	49	47	42	33	42	55
5.1	35	55	56	56	54	49	37	39	44	58
7.1	35	56	57	55	54	49	38	39	45	58
10.1	49	53	56	59	53	48	43	38	45	59
12.1	59	57	62	61	59	56	50	55	50	64

## Livelli sonori - Powerfull = velocità massima ventilatore

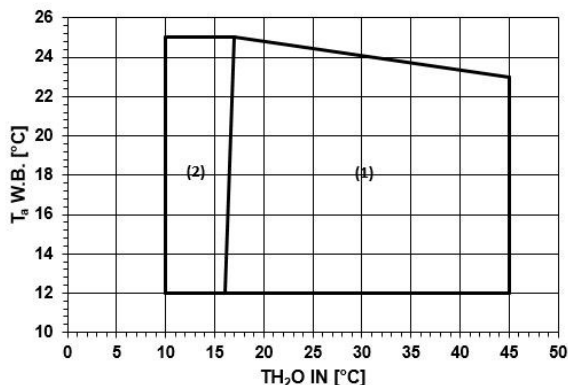
Grandezze	Livello di Potenza Sonora								Livello di Pressione Sonora	Livello di Potenza Sonora
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
2.1	42	53	54	58	57	54	51	37	48	62
3.1	42	53	54	58	57	55	52	37	49	62
5.1	42	57	59	58	59	54	49	36	48	62
7.1	42	58	59	58	58	54	49	35	49	62
10.1	54	54	60	60	55	51	46	41	47	61
12.1	59	59	64	62	63	60	53	56	53	67

I livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico installata a soffitto, canalizzata, con portata aria del ventilatore rispettivamente minima, standard e massima. Pressione statica utile 40 Pa.

Il livello di pressione sonora medio, in accordo alla normativa UNI-EN ISO 3744, è riferito ad 1m di distanza dalla superficie esterna dell'unità canalizzata installata a soffitto.

Le misure di potenza sono effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, con unità canalizzata installata in prossimità di un piano riflettente. Installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali (ad es. in prossimità di muri od ostacoli in genere) i livelli sonori possono subire significative variazioni.

## Campo di funzionamento (Raffreddamento)



TEMPERATURA A BULBO UMIDO - ESEMPIO



!! Grafico riferito a salto termico sull'acqua di 5°C. con portata d'acqua ridotta il salto termico e' superiore a 5°C pertanto occorre ridurre il campo di funzionamento indicato dei gradi eccedenti i 5°C nominali.

Esempio: con salto termico di 8°C il limite superiore di th2o non e' piu' di 45°C bensì di 42°C.

I limiti sono indicativi e si precisa che sono stati calcolati considerando:

- grandezze generali e non specifiche
- portata aria standard (Velocità ventilatore: Media velocità (M))
- posizionamenti non gravosi dell'unità ed utilizzo corretto della stessa
- funzionamento a pieno carico
- salto termico sull'acqua = 5°C

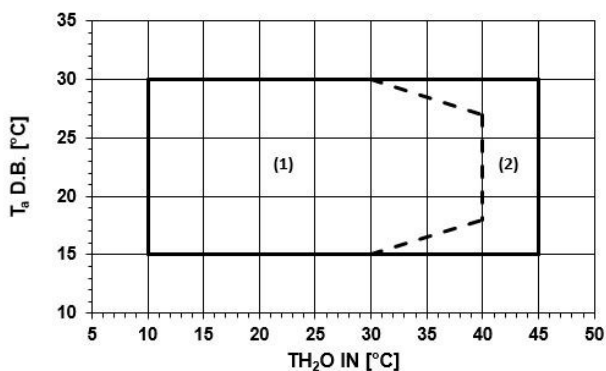
Ta = Temperatura aria entrante alla batteria di trattamento(°C)

Attenzione! temperatura misurata a bulbo umido (W.B. = Bulbo umido)

TH2O = Temperatura acqua ingresso scambiatore a piastre (°C)

- 1 Campo di funzionamento dell'unità standard
- 2 Campo di funzionamento con opzione "V2MODX - valvola a due vie modulante per impianto con acqua a perdere" ad esempio pozzo, falda, o comunque una sorgente a bassa temperatura dell'acqua. Con tale opzione il sistema di alimentazione dell'acqua deve essere del tipo a portata variabile.

## Campo di funzionamento (Riscaldamento)



I limiti sono indicativi e si precisa che sono stati calcolati considerando:

- grandezze generali e non specifiche
- portata aria standard (Velocità ventilatore: Media velocità (M))
- posizionamenti non gravosi dell'unità ed utilizzo corretto della stessa
- funzionamento a pieno carico
- salto termico sull'acqua = 5°C

Ta = Temperatura aria entrante alla batteria di trattamento (°C)

Attenzione! Temperatura misurata a bulbo secco (D.B.=Bulbo Secco)

TH2O = Temperatura acqua ingresso scambiatore a piastre (°C)

- 1 Campo di funzionamento dell'unità standard
- 2 Campo di funzionamento dell'unità standard. In questo campo l'efficienza COP può essere incrementata dotato l'unità dell'opzione 'V2MODX - valvola a due vie modulante per impianto con acqua a perdere' che regola lo scambio termico con la sorgente. In tal modo le prestazioni dell'unità sono simili a quelle della stessa macchina con temperatura dell'acqua di alimentazione ( TH2O) pari a 25°C. Con tale opzione il sistema di alimentazione dell'acqua deve essere del tipo a portata variabile.

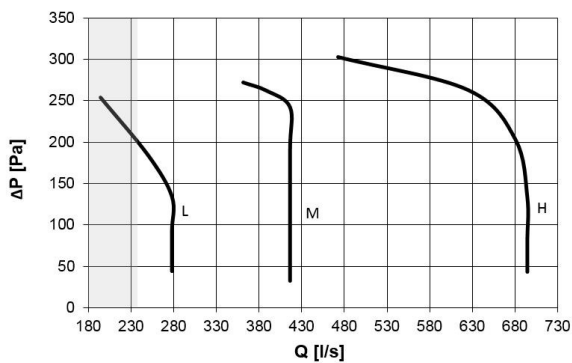
Attenzione: grafico riferito a salto termico sull'acqua di 5°C. con portata d'acqua ridotta il salto termico e' superiore a 5°C pertanto occorre ridurre il campo di funzionamento indicato dei gradi eccedenti i 5°C nominali

Esempio: con salto termico di 8°C il limite inferiore di TH2O non e' piu' di 10°C bensì di 13°C.

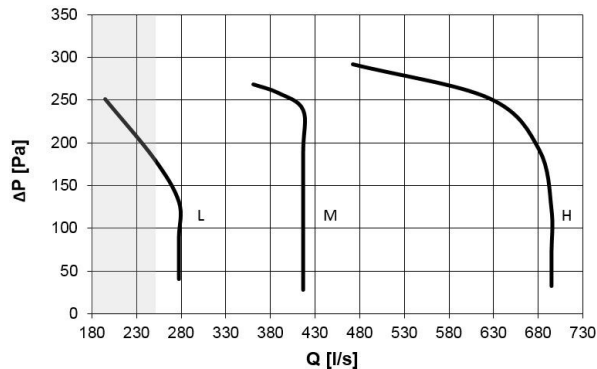


## Curve portata aria / prevalenza

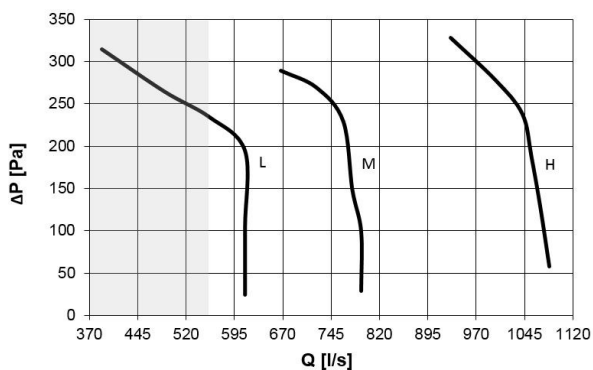
Grandezza 2.1



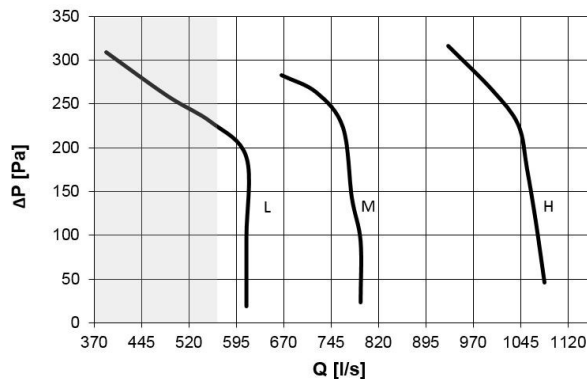
Grandezza 3.1



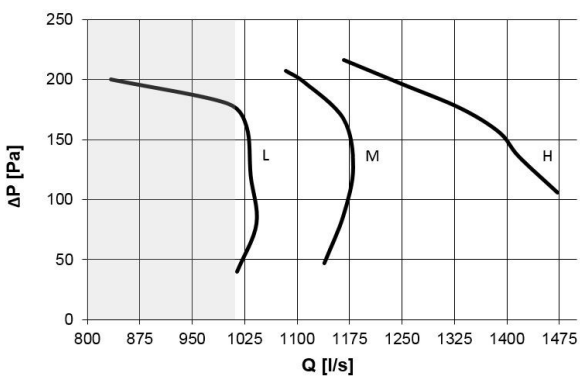
Grandezza 5.1



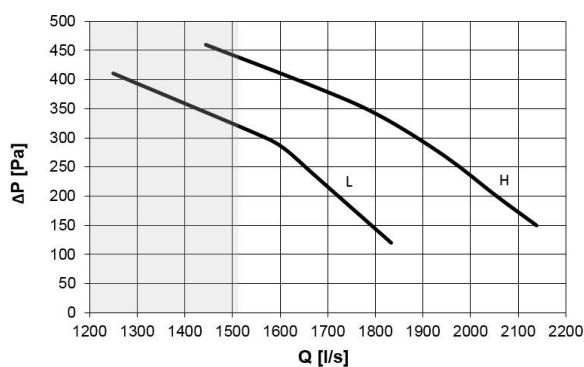
Grandezza 7.1



Grandezza 10.1



Grandezza 12.1



Le lettere identificano le velocità disponibili nell'unità:

L = Velocità minima (Extraquiet)

M = Velocità media (Quiet)

H = Velocità massima (Powerful)

Q = Portata aria (l/s)

DP = Prevalenza utile disponibile (Pa)

L'area grigia individua la minima portata aria ammissibile che garantisce la corretta distribuzione dell'aria sullo scambiatore interno.

Grandezze	Limite portata aria [m <sup>3</sup> /h]
2.1	880
3.1	900
5.1	2000
7.1	2000
10.1	3600
12.1	5800

### Portate acqua

Grandezze		2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	12.1.
Q min	[l/s]	0,16	0,23	0,28	0,35	0,56	0,71
Q standard (1)	[l/s]	0,37	0,48	0,65	1	1,47	1,74
Q max	[l/s]	0,46	0,74	0,94	1,39	2,04	2,28

Minima e massima portata acqua ammissibile dall'unità

1- Portata acqua alle condizioni nominali con portata acqua standard e temperatura acqua in/out 5°C.

### Scollegamento

⇒ Prima di effettuare qualsiasi intervento leggere le avvertenze indicate nel capitolo Manutenzione.

Evitare versamenti o perdite in ambiente.

Prima di scollegare l'unità recuperare, se presenti:

- il gas refrigerante
- soluzioni incongelandi presenti nei circuiti idraulici

In attesa di smantellamento e smaltimento l'unità può essere immagazzinata anche all'aperto in quanto intemperie e sbalzi di temperatura non provocano effetti dannosi per l'ambiente, purché l'unità abbia i circuiti elettrici, frigoriferi e idraulici integri e chiusi.

### INFORMATIVA RAEE

Il produttore è iscritto al Registro Nazionale AEE, in conformità all'attuazione della direttiva 2012/19/UE e delle relative norme nazionali vigenti sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Tale direttiva raccomanda il corretto smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Quelle che riportano il marchio del bidoncino sbarrato devono essere smaltite a fine ciclo di vita in modo differenziato al fine di scongiurare danni per la salute umana e per l'ambiente.

L'Apparecchiatura elettrica ed elettronica deve essere smaltita completa di tutte le sue parti.

Per smaltire una apparecchiatura elettrica ed elettronica "domestica", il produttore raccomanda di rivolgersi ad un rivenditore autorizzato o ad una piazzola ecologica autorizzata.

Lo smaltimento di una apparecchiatura elettrica ed elettronica "professionale" deve essere effettuato da personale autorizzato tramite i consorzi appositamente costituiti presenti sul territorio.

A tal proposito si riporta di seguito la definizione di RAEE domestico e RAEE professionale:

I RAEE provenienti dai nuclei domestici: i RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo, analoghi, per natura e quantità, a quelli originati dai nuclei domestici. I rifiuti delle AEE che potrebbero essere usate sia dai nuclei domestici che da utilizzatori diversi dai nuclei domestici sono in ogni caso considerati RAEE provenienti dai nuclei domestici;

I RAEE professionali: tutti i RAEE diversi da quelli provenienti dai nuclei domestici di cui al punto sopra.

Queste apparecchiature possono contenere:

gas refrigerante che deve essere integralmente recuperato da parte di personale specializzato e munito delle necessarie abilitazioni in appositi contenitori;

- olio di lubrificazione contenuto nei compressori e nel circuito frigorifero che deve essere raccolto;
- miscele con anticongelanti contenute nel circuito idrico, il cui contenuto deve essere opportunamente raccolto;
- parti meccaniche ed elettriche che vanno separate e smaltite in modo autorizzato.

Quando componenti delle macchine vengono rimossi per essere sostituiti per motivi di manutenzione o quando l'intera unità giunge al termine della sua vita ed è necessario rimuoverla dall'installazione, si raccomanda di differenziare i rifiuti per natura e fare in modo che vengano smaltiti da personale autorizzato presso gli esistenti centri di raccolta.



### Generalità

In questa sezione vengono segnalate le situazioni più comuni che, non potendo essere controllate dal costruttore, potrebbero dare origine a situazioni di rischio per cose o persone.

### Zona pericolosa

È l'area nella quale può agire solo un operatore autorizzato.

La zona pericolosa è l'area interna delle unità, accessibile soltanto mediante rimozione deliberata delle carenature o parti di esse.

### Movimentazione

Le operazioni di movimentazione, se effettuate senza tutte le sicurezze necessarie e senza la dovuta prudenza, possono causare la caduta o il ribaltamento dell'unità con conseguenti danni, anche molto gravi, a cose, persone ed all'unità stessa.

Movimentare l'unità seguendo le istruzioni riportate sull'imballo, nel presente manuale, e secondo le normative locali vigenti.

In caso di fuoriuscita di gas refrigerante fare riferimento alla "Scheda di sicurezza" del refrigerante.

### Installazione

Un'installazione errata dell'unità può causare perdite d'acqua, accumulo di condensa, fuoriuscite di refrigerante, scosse elettriche, incendi, il cattivo funzionamento o danni all'unità stessa.

Verificare che l'installazione sia effettuata solo da personale tecnico qualificato e che vengano seguite le istruzioni contenute nel presente manuale e le normative locali vigenti.

L'installazione dell'unità in un luogo dove sono possibili, anche sporadicamente, delle fughe di gas infiammabile ed il conseguente accumulo di questi gas nell'area circostante l'unità stessa, può essere causa di esplosioni ed incendi.

Verificare con cura il posizionamento dell'unità.

L'installazione dell'unità in un luogo non adatto a sostenerne il peso e/o a garantirne un adeguato ancoraggio può causarne la caduta e/o il ribaltamento, con conseguenti danni a cose, persone o all'unità stessa.

Verificare con cura il posizionamento e gli ancoraggi dell'unità.

La facile accessibilità all'unità da parte di bambini, persone non autorizzate o animali, può essere origine di incidenti ed infortuni, anche gravi.

Installare l'unità in luoghi accessibili solo da personale autorizzato e/o prevedere delle protezioni contro le intrusioni nella zona pericolosa.

### Rischi generici

Odore di bruciato, fumo, o altri segnali di anomalie gravi possono indicare l'insorgere di situazioni che potrebbero causare danni a cose, persone o all'unità stessa.

Sezionare elettricamente l'unità (sezionatore giallo-

rosso).

Contattare il centro assistenza autorizzato per identificare e risolvere il problema all'origine dell'anomalia.

Il contatto accidentale con batterie di scambio, compressori, tubazioni di mandata o altri componenti può causare lesioni e/o ustioni.

Indossare sempre un abbigliamento adeguato che comprenda guanti protettivi per le operazioni all'interno della zona pericolosa.

Operazioni manutenzione e riparazione effettuate da personale non qualificato possono causare danni a cose, persone o all'unità stessa.

Contattare sempre un centro di assistenza qualificato.

La mancata chiusura dei pannelli dell'unità, o la mancata verifica del corretto serraggio di tutte le viti di fissaggio delle pannellature può causare danni a cose, persone o all'unità stessa.

Verificare periodicamente la chiusura di tutti i pannelli ed il loro corretto fissaggio.

In caso di incendio, la temperatura del refrigerante può raggiungere valori tali da portare la pressione oltre il valore di sicurezza con conseguenti possibili proiezioni del refrigerante stesso o esplosioni delle parti del circuito che restano isolate dalla chiusura dei rubinetti.

Non sostare presso le valvole di sicurezza e non lasciare mai chiusi i rubinetti dell'impianto frigorifero.

### Parte elettrica

Una linea di allacciamento alla rete elettrica non completa e/o con cavi dimensionati non correttamente, e/o con dispositivi di protezione inadeguati può causare shock da scosse elettriche, intossicazioni, danni all'unità o incendi.

Effettuare tutti i lavori sull'impianto elettrico facendo riferimento allo schema elettrico ed al presente manuale assicurando l'uso di un impianto dedicato.

Un fissaggio non corretto del coperchio dei componenti elettrici può favorire l'ingresso di polvere, acqua, ecc.. all'interno e di conseguenza può causare scosse elettriche, danni all'unità o incendi.

Fissare sempre bene il coperchio all'unità.

Le masse metalliche dell'unità, quando sono sotto tensione e non sono collegate correttamente all'impianto di terra, possono causare shock da scosse elettriche o la morte per folgorazione.

Curare in modo particolarmente attento l'esecuzione del collegamento all'impianto di terra.

Il contatto con le parti in tensione accessibili all'interno dell'unità dopo la rimozione dei ripari può causare shock da scosse elettriche, ustioni o la morte per folgorazione.

Aprire e lucchettare il sezionatore generale prima di togliere i ripari, e segnalare i lavori in corso con l'apposito cartello.

Il contatto con parti che potrebbero andare in tensione a causa dell'avviamento dell'unità può causare shock da scosse elettriche, ustioni o la morte per folgorazione.

Quando non è necessario avere tensione sui circuiti aprire il sezionatore posto sulla linea di allacciamento dell'unità stessa, lucchettarlo e dotarlo dell'apposito cartello di segnalazione.

### Organi in movimento

Il contatto con le trasmissioni o con l'aspirazione dei ventilatori può causare lesioni.

Prima di accedere all'interno dell'unità aprire il sezionatore posto sulla linea di allacciamento dell'unità stessa, lucchettarlo e dotarlo dell'apposito cartello di segnalazione.

Il contatto con i ventilatori può causare lesioni.

Prima di rimuovere le griglie di protezione o i ventilatori, aprire il sezionatore posto sulla linea di allacciamento dell'unità stessa, lucchettarlo e dotarlo dell'apposito cartello di segnalazione.

### Refrigerante

Possibilità di deformazione/perdite nel circuito frigorifero in caso di inosservanza dei limiti di stoccaggi.

L'intervento delle valvole di sicurezza, e la conseguente espulsione del gas refrigerante possono causare lesioni ed intossicazioni.

Indossare sempre un abbigliamento adeguato ed occhiali protettivi per le operazioni all'interno della zona pericolosa.

In caso di fuoriuscita di gas refrigerante fare riferimento alla "Scheda di sicurezza" del refrigerante.

Il contatto tra fiamme libere o sorgenti di calore col refrigerante, o il riscaldamento del circuito gas in pressione (ad esempio durante operazioni di saldatura) può causare esplosioni o incendi.

Non posizionare nessuna sorgente di calore all'interno della zona pericolosa.

Gli interventi di manutenzione o riparazione che necessitano di saldature devono essere effettuati ad impianto scarico.

### Parte idraulica

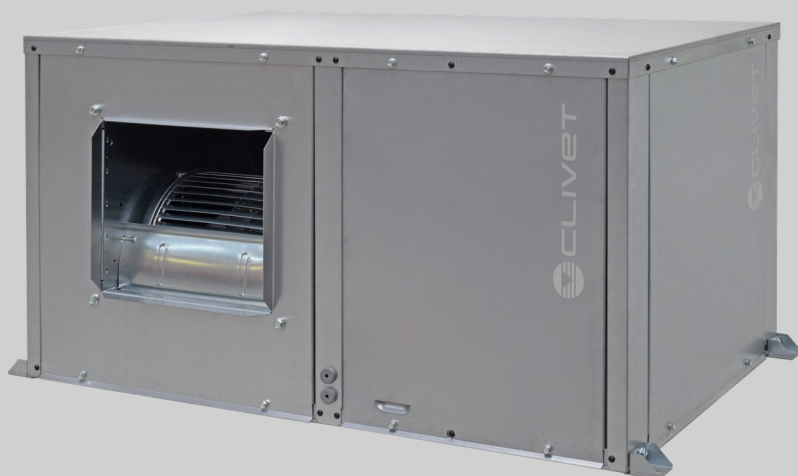
Difetti nelle tubature, negli allacciamenti o negli organi di intercettazione possono dare origine a perdite o proiezioni d'acqua con conseguenti danni a cose o cortocircuiti dell'unità.

Pagina bianca intenzionalmente bianca



# EVH-X SPACE

2.1 - 12.1



## MANUAL

INSTALLATION AND MAINTENANCE  
MANUAL

en

Dear Customer,

We congratulate you on choosing this product.

Clivet is being working for years to offer systems able to assure the maximum comfort for long time with high reliability, efficiency , quality and safety. The target of the company is to offer advanced systems, that assure the best comfort, reduce the energy consumption, the installation and maintenance costs for all the life-cycle of the system.

With this manual, we want to give you information that are useful in all the phases: from the reception, to the installation and use until the disposal so that a system so advanced offers the best procedure of installation and use.

Best regards and have a nice reading.

CLIVET Spa

The data contained in this manual is not binding and may be changed by the manufacturer without prior notice.

All reproduction, even partial, is PROHIBITED. Copyright - CLIVET S.p.A. - Feltre (BL) - Italy

---



1	Safety considerations	4
2	General	8
3	Riception	10
4	Positioning	11
5	Water connections	15
6	Aeraulic connections	31
7	Electrical connections	32
8	Start-up	38
9	Control	41
10	Maintenance	48
11	General technical data	51
12	Decommissioning	59
13	Residual risks	60

The precautions in this manual are divided as indicated on the side.

They are important, so make sure you follow them closely.

Please read these instructions carefully before installing.

Keep this manual handy for future reference.

This unit contains fluorinated gases. For specific information on gas types and quantities, please refer to the plate found on the unit.

Please contact your dealer for future assistance.

## Meaning of the symbols DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE

### DANGER

⇒ *It indicates a situation of imminent danger that, if not avoided, will cause death or serious lesions.*

### WARNING

⇒ *It indicates a potentially dangerous situation that, if not avoided, may cause death or serious lesions.*

### CAUTION

⇒ *It indicates a potentially dangerous situation that, if not avoided, may cause slight or moderate injury. Also used to warn against unsafe practices.*

### NOTE

⇒ *It indicates situation that may cause accidental damage to the equipment or property.*

### DANGER

⇒ *An incorrect installation of equipment or accessories may provoke electric shocks, short circuits, leaks, fire or other damages to the equipment. Make sure you only use accessories provided by the supplier - which are designed*

*specifically for the equipment - and make sure they are installed by a professional.*

⇒ *All activities described in this manual must be performed by authorised technicians. Make sure to wear suitable personal protection such as gloves and safety goggles while installing the unit or performing maintenance operations.*

⇒ *Switch off the power switch before touching electrical components and terminals.*

⇒ *When the service panels are removed, the live parts can easily be touched by mistake.*

⇒ *Never leave the unit unattended during installation or maintenance operations while the service panel is removed.*

⇒ *Do not touch the water pipes during and after performing welding or junction work as the pipes may be very hot and you may burn your hands. To avoid lesions, wait until the pipes return to a normal temperature or make sure you are wearing protective gloves.*

⇒ *Do not touch any switch with wet hands. Touching a switch with wet hands may lead to electric shock.*

### WARNING

⇒ *Maintenance operations must be performed as recommended by the manufacturer. Maintenance and reparation operations requiring the assistance from specialized personnel must be performed under the supervision of the person competent as regards flammable refrigerants.*

⇒ *Tear and dispose of plastic bags so that children may not play with them. Children playing with plastic bags risk choking.*

- ⇒ *Some products use PP packaging straps. Do not pull the straps or use them to lift or move the product. It may be dangerous should the straps break.*
- ⇒ *Dispose safely of packaging material such as nails or other metal or wooden parts that may cause lesions.*
- ⇒ *Ask your dealer or qualified personnel to perform installation operations according to this manual. Do not install the unit yourself. An incorrect installation may cause water leaks, electric shock or fire.*
- ⇒ *Make sure to only use accessories and parts specified for installation operations. Failing to use specific parts may cause*
- ⇒ *water leaks, electric shock, fire or the unit falling from its support.*
- ⇒ *Install the unit on a structure that can withstand its weight. An insufficiently robust structure may lead to the unit falling causing possible lesions.*
- ⇒ *Perform installation operations considering the possibility that strong winds, hurricanes or earthquakes may occur. Incorrect installation operations may lead to accidents caused by falling equipment.*
- ⇒ *Make sure all electrical operations are performed by qualified personnel in accordance with the law, local regulations and this manual.*
- ⇒ *Connect the unit to a separate power supply circuit. An insufficient capacity of the power supply circuit or incorrect connections may lead to electric shock or fire.*
- ⇒ *Make sure to install an additional differential circuit-breaker against a leakage to earth compliant with the law and local regulations: omnipolar circuit breaker, at least 3 mm separation in all poles, residual current device (RCD) with a rated value not exceeding 30 mA.*
- ⇒ *Failing to install a differential circuit -breaker may lead to electric shock and fire.*
- ⇒ *Make sure all the wiring is safe. Use the specified wires and make sure terminal connections and wires are protected against the water, external forces or other phenomena. Incomplete connections or fixing may cause a fire.*
- ⇒ *When connecting the power supply, arrange the wires so that the front panel can be fixed properly. If the front panel is not in position, it may lead to terminals overheating, electric shock or fire.*
- ⇒ *People working or intervening on a cooling circuit must hold a suitable certification issued by an authorised assessment centre proving their suitability to handle refrigerants safely in compliance with a specific assessment recognised by industry associations.*
- ⇒ *After installation operations are over, verify that there are no refrigerant leaks.*
- ⇒ *Never touch the leaking refrigerant directly, as it may lead to serious frostbite injuries. Do not touch the refrigerant pipes during and right after functioning, as they may be hot or cold depending on the conditions of the refrigerant flowing through the pipes, compressor and other parts of the cooling circuit. Burns or frostbite may occur if you touch the refrigerant pipes. If it is necessary to touch the pipes, wait for them to return to a normal*

*temperature or wear protective gloves and clothes.*

- ⇒ *Do not touch the internal parts during and immediately after functioning. Touching internal parts may cause burns. To avoid lesions, wait until the internal parts have returned to a normal temperature or, if touching them is necessary, wear protective gloves.*
- ⇒ *Do not pierce nor burn.*
- ⇒ *Be aware that refrigerants are odourless.*

## CAUTION

- ⇒ *Place the unit on the ground.*
- ⇒ *The earth resistance should comply with the law and local regulations.*
- ⇒ *Do not connect the earth cable to gas or water mains, lightning rods or phone earth cables.*
- ⇒ *Incomplete earthing may cause electrical shocks.*
- *Gas mains: fires or explosions may occur in case of a gas leak.*
- *Water mains: rigid vinyl tubes are not effective.*
- *Lightning rods or phone earth cables: the electrical threshold can increase abnormally if hit by lightning.*
- ⇒ *Do not wash the unit as it may cause electric shocks or fires.*
- ⇒ *Do not install the unit in the following places:*
  - *Where there is mineral oil, even in form of vapour. Plastic parts may deteriorate, disperse and cause water leaks.*
  - *Where corrosive gases (such as sulphurous acid) are produced.*
  - *Where the corrosion of copper pipes or welded parts may cause refrigerant leaks.*
  - *Where there are devices emitting electromagnetic waves.*

Electromagnetic waves may disturb the control system and cause malfunctions.

- *Where flammable gases may leak, or carbon fibre or flammable powers may be found in the air or where volatile flammable materials such as paint thinners or petrol are handled. These gases may cause a fire.*
- *Where the air contains high levels of salt, such as the seaside.*
- *Where the power supply voltage is subject to fluctuations, such as in factories.*
- *On vehicles or ships.*
- *Where there are acid or alkaline vapours.*
- ⇒ *Prior to installation, verify if the user's power supply meets the unit's installation requirements (including reliable earthing, differential circuit-breaker, component size, wire section, etc.). If the electrical installation requirements are not met, the unit cannot be installed until the electrical system is rectified.*
- ⇒ *Before the hydraulic connection and electrical wiring operations, verify that the installation area is safe and without hidden dangers such as water, electricity and gas conduits.*
- ⇒ *Do not touch the fins of the heat exchanger as they may cause injury.*
- ⇒ *If installing multiple units in a centralised manner, adjust the electric load on the various phases. Do not connect multiple units to the same phase of the three-phase supply.*
- ⇒ *The following subjects may use the unit if supervised or instructed on safe usage and capable of understanding the possible dangers:*

*children who are minimum 8 years old, people with no experience or knowledge, people with limited physical, sensory or mental abilities.*

- ⇒ Children must not play with the unit.*
- ⇒ Cleaning and maintenance operations to be carried out by the user must not be performed by unsupervised children.*
- ⇒ Once the installation is complete, the unit tested and functioning is normal, instruct the client as regards the use and maintenance of the unit as indicated in this manual. In addition, make sure that the manual is suitably kept for future reference.*
- ⇒ DISPOSAL: do not dispose of this product as unsorted waste. Contact the local authorities for information on the collection systems available. If electrical equipment is disposed of in landfills, dangerous substances may infiltrate the waste water and enter the food chain, harming the health and well-being of people and animals.*

### Manual

The manual provides correct unit installation, use and maintenance.

Pay particular attention to:

⇒ Warning / prohibited / danger indicate particularly important operations or information, operations that must not be carried out, that compromise the operating of the equipment or may cause damage to persons or things.

It is advisable to read it carefully so you will save time during operations.

Follow the written indications so you will not cause damages to things and injuries people.

### Preliminaries

Only qualified personnel can operate on the unit, as required by the regulation in force.

### Risk situations

Only qualified personnel can operate on the unit, as required by the regulation in force.

During designing it is not possible to plane and operate on all risk situation.

Read carefully "Residual risk" section where all situation which may cause damages to things and injuries to people are reported.

Installation, starting, maintenance and repair required specific knowledge; if they are carried out by inexperienced personnel, they may cause damages to things and injuries people.

### Intended use

Use the unit only for the:

- air treatment
- Follow the limits defined in the technical bulletin and on this manual.

Any use other than intended does not involve the manufacturer in any commitment or obligation.

### Installation

Internal installation.

The positioning, hydraulic system, refrigerating, electrics and the channelization of the air must be determined by the system designer in accordance with the local regulations.

Follow local safety regulations.

Verify that the electrical line characteristics are in compliance with data quotes on the unit serial number label.

### Maintenance

Plan periodic inspection and maintenance in order to avoid or reduce repairing costs.

Turn the machine off before any operation.

### Modification

All unit modifications will end the warranty coverage and the manufacturer responsibility.

### Breakdown/Malfunction

Disable the unit immediately in case of breakdown or malfunction.

Contact a constructor certified assistance service.

Use original spares parts only.

Using the unit in case of breakdown or malfunction:

- voids the warranty
- may compromise the safety of the machine
- may increase time and repair costs.

### User training

The installer has to train the user on:

- start-up/shutdown
- set points change
- standby mode
- Maintenance
- what to do/what not to do in case of breakdown.

### Data update

Continual product improvements may imply manual data changes.

Visit manufacturer web site for updated data.

### Indications for the user

Keep this manual with the wiring diagram in an accessible place for the operator.

Note the unit label data so you can provide them at the assistance centre in case of intervention (see "Unit identification" section) .

Provide a machine notebook that allows any interventions carried out on the machine to be noted and tracked making it easier to suitably note the various interventions and aids the search for any breakdowns.

In case of breakdown or malfunction:

- immediately deactivate the unit
- Contact a constructor certified assistance service

Ask the installer to format on:

- start-up / shutdown

- set points change
- standby mode
- maintenance
- what to do / what not to do in case of breakdown

This unit can be used by children aged 8 or over and by people with limited physical, sensory or mental abilities or with no experience or knowledge if they are supervised or have been shown how to use the appliance safely and have understood the possible risks.

Children must not play with the appliance.

Cleaning and maintenance operations to be carried out by the user must not be performed by unsupervised children.

### Unit identification

The serial number label is positioned on the unit and allows to identify all the unit features.

It reports the regulations indications such as:

- Unit type
- Serial number (12 characters)
- Year of manufacture
- Wiring diagram number
- Electrical data
- Refrigerant type
- Refrigerant charge
- Manufacturer logo and address

It has not to be removed for any reason.

Contains fluorinated greenhouse gases

- Refrigerant type: R-410A

### Serial number

It identifies uniquely each machine.

It identifies specific spare parts for the machine.

### Assistance requests

Note data from the serial number label and write them in the chart on side, so you will find them easily when needed.

Serie
Size
Serial number
Year of manufacture
Wiring diagram

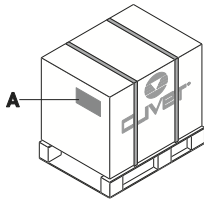
## Delivery control

Before accepting the delivery you have to check:

- That the unit hasn't been damaged during transport.
- Check that the materials delivered correspond with that indicated on the transport document comparing the data with the identification label positioned on the packaging.

In case of damage or anomaly:

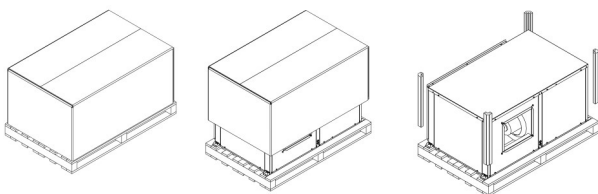
- Write down on the transport document the damage you found and quote this sentence: "Conditional acceptance — clear evidence of deficiencies/damages during transport".
  - Contact supplier and the carrier by fax and registered mail with advice of receipt.
- ⇒ Any disputes must be made within the 8 days following the delivery. Complaints after this period are invalid.



## Packing removing

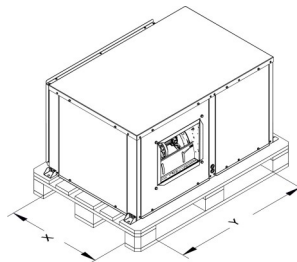
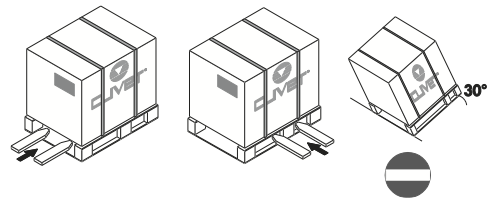
Be careful not to damage the unit.

Recycle and dispose of packing material in conformity with local regulations.



## Handling

- ⇒ Check that all handling equipment complies with the local safety regulations (cranes, forklift trucks, ropes, hooks, etc.).
  - ⇒ Provide personnel with personal protective equipment appropriate for the situation, such as hard hat, gloves, safety shoes, etc.
  - ⇒ Follow all safety procedures to ensure the safety of personnel and materials.
- 1 Verify unit weight and handling equipment lifting capacity.
  - 2 Identify critical points during handling (disconnected routes, flights, steps, doors).
  - 3 Suitably protect the unit to prevent damage.
  - 4 Insert the forks as shown in the figure.
- ⇒ In case of lifting of more units at the same time, an appropriate container must be used.
  - ⇒ It is forbidden to lift simultaneously more packages letting them loose.



## Storing

Observe external packing instructions.

Keep the unit in a dry place.

Particular:

- ⇒ minimum room temperature  $-10^{\circ}\text{C}$  (possible damage to components)
- ⇒ maximum room temperature  $+50^{\circ}\text{C}$  (possible opening of the pressure relief valves)
- ⇒ maximum relative humidity 95% (possible damage to electrical components)

Size	X	y
2.1 3.1	530	710
5.1 7.1	640	920
10.1 12.1	NO - CLOSED	1360



## General

⇒ *Installation must be in accordance with local regulations. If they do not exist, follow EN378.*

During positioning consider these elements:

- customer approval
- unit weight and bearing point capacity;
- safe accessible position
- functional clearances
- spaces for air suction and exhaust ducts
- electrical connections
- max. distance allowed by the electrical connections
- water connections

## Functional clearances

The functional clearances have to:

- guarantee the unit good operating
- allow the maintenance operations
- safeguard the authorized operators and the exposed person.

⇒ *Respect all functional spaces*

## Positioning

The units are designed to be installed:

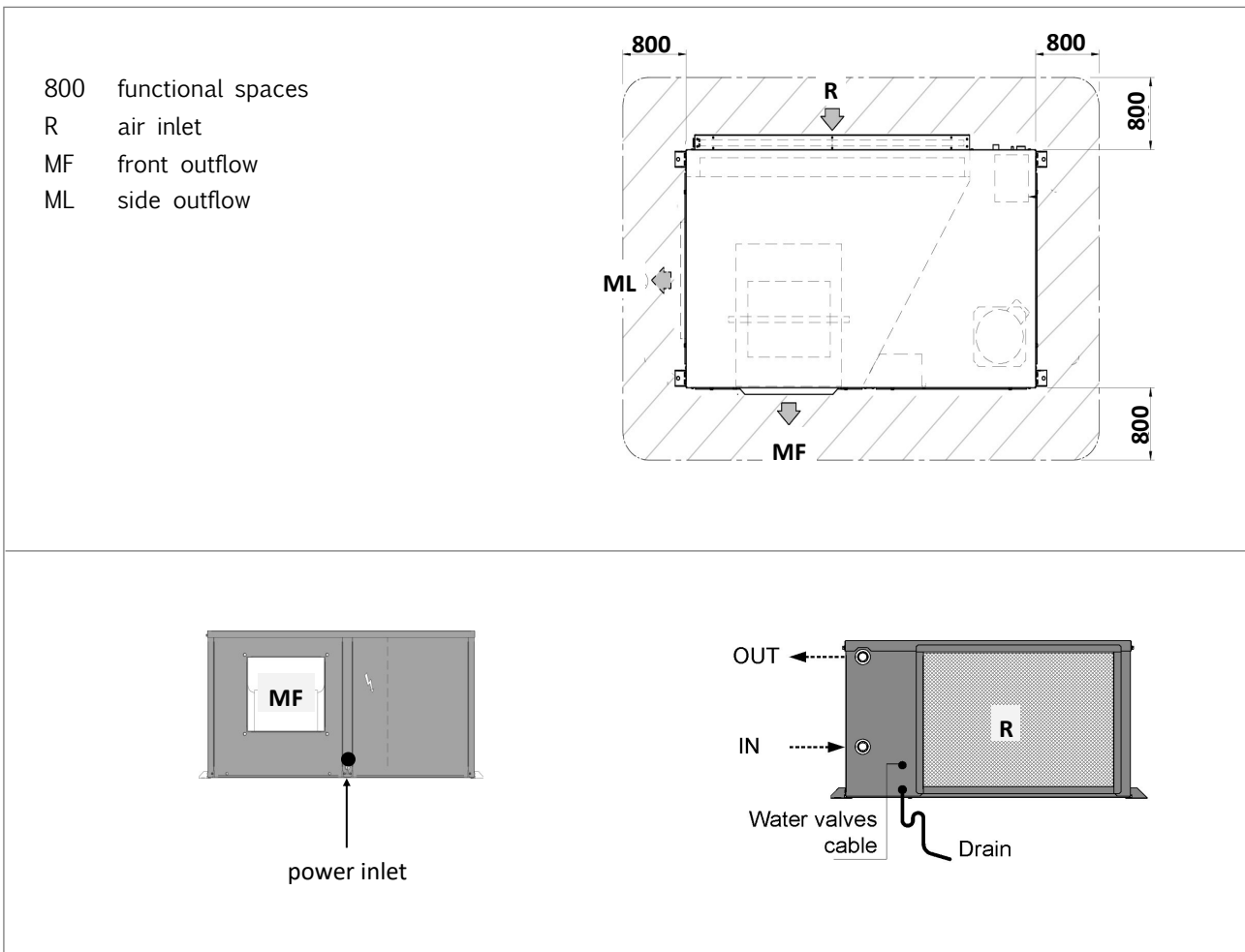
- inside
- in fixed positions

Limit vibration transmission:

- use antivibration devices on unit bearing/ supporting points;
- install flexible joints on the hydraulic/ aeraulic/ cooling connections
- plan in the false ceiling the openings indicated in the functional clearances to allow the access to the unit for the maintenance operations.

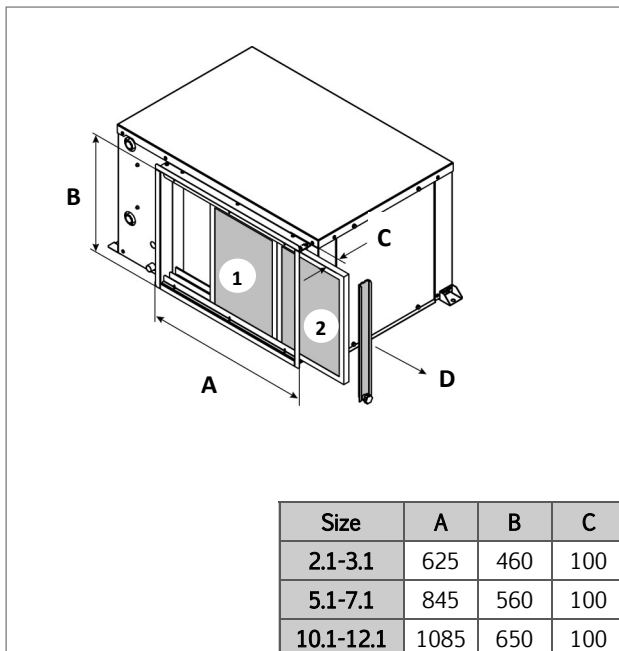
Ceiling positioning:

- let free the projection to the ground of the unit and of the functional clearances to allow the access with ladders or other means.

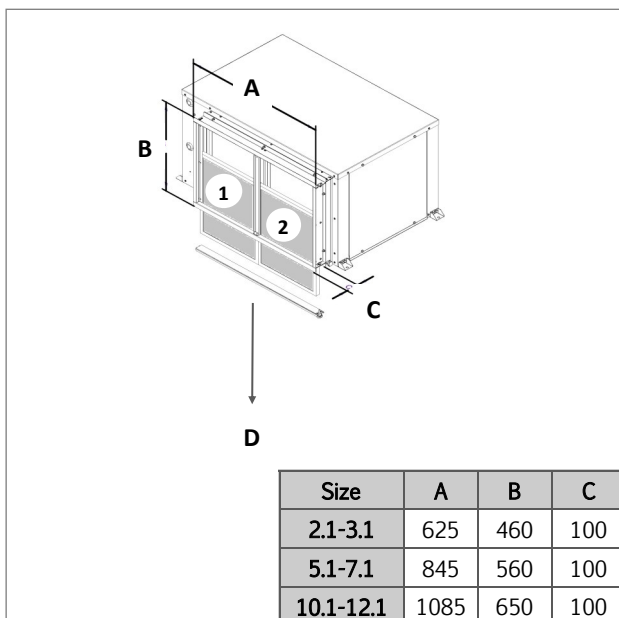


## 4 POSITIONING

### Extracting the side filter - standard

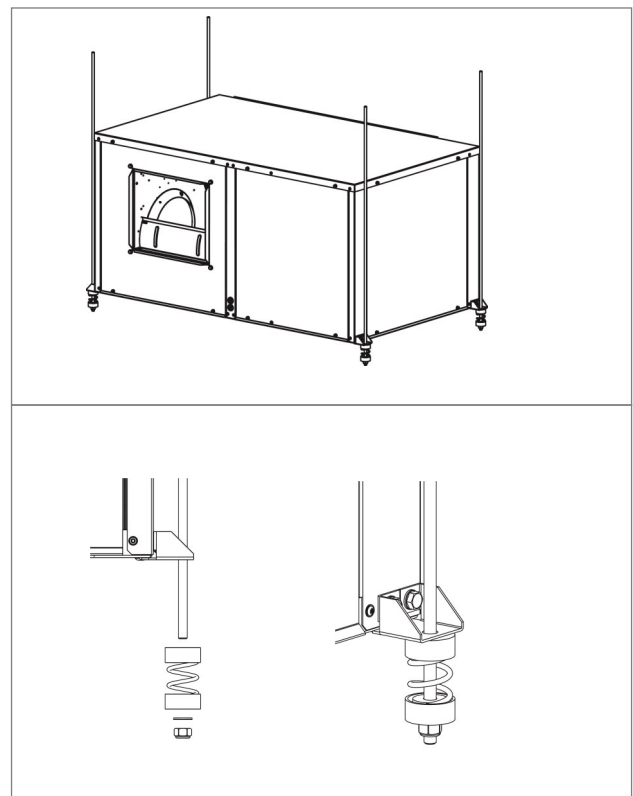


### Extracting the filter from underneath - option

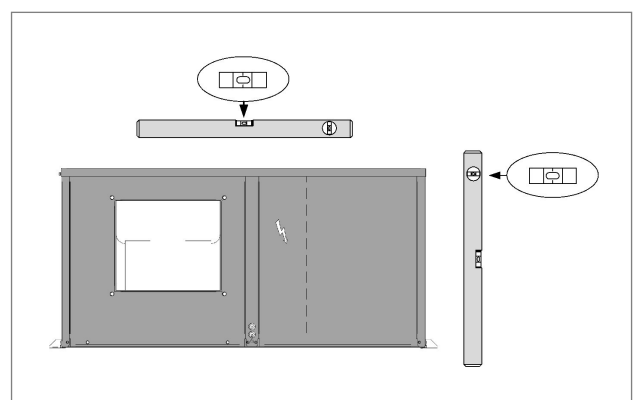


### Ceiling positioning

- 1 Fix some M10 threaded bars (not supplied) to the ceiling.
  - 2 Pass the M10 threaded bars in the brackets on the unit.
  - 3 Insert the threaded rod inside the anti-vibration mount.
  - 4 The antibrvation device must be positioned with the interior threaded downward
  - 5 Insert the flat washer and screw the nut to lock.
- ⇒ Avoid to over tighten the nuts, the springs, because if too much crushed they don't absorb vibrations.



### Unit in bubble level


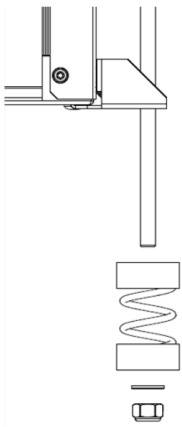
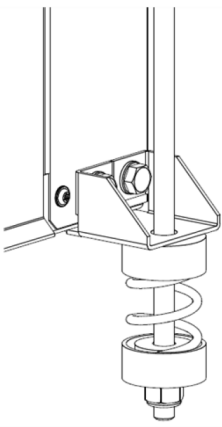


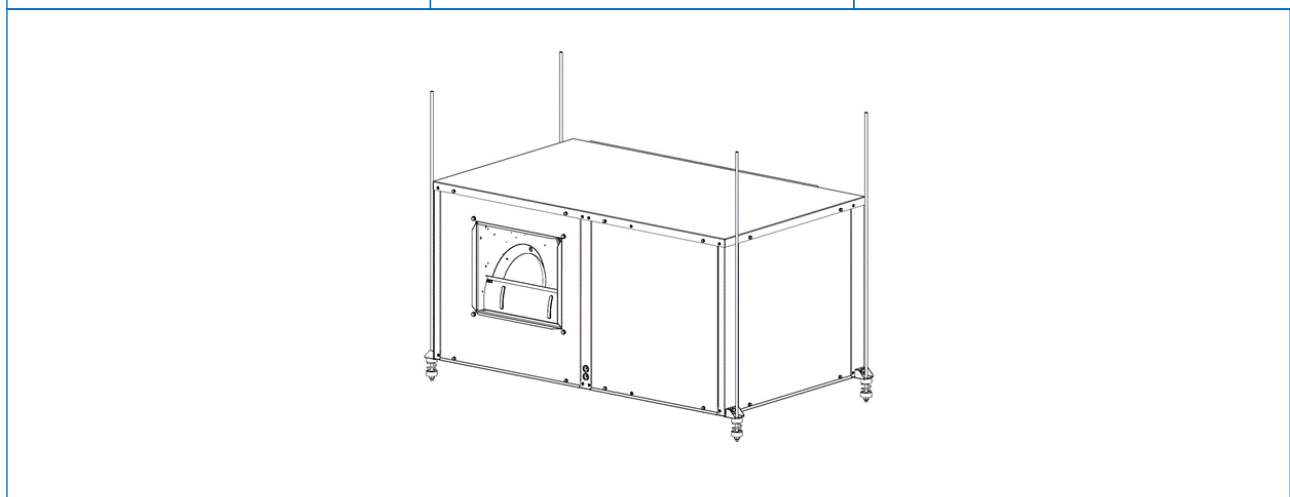
## Anti-vibration mount support (option)

### Kit composition

- Flat washer 10x40, 2x nut M10 low

### Installation

 <p>M10 threaded bars (not supplied)</p>	 <p>Insert the threaded rod inside the anti-vibration mount.</p>	 <p>Lock the lower and the upper nut M10 and make sure they are properly tightened.</p>
--	--	---



Kit code	Size	Anti-vibration supporting points			
		W1	W2	W3	W4
PE7O00006	2.1 - 3.1	MNZr 3 F11	MNZr 3 F11	MNZr 3 F11	MNZr 3 F11
PE7O00007	5.1 - 7.1	MNZr 5 F11	MNZr 5 F11	MNZr 5 F11	MNZr 5 F11
PE7O00008	10.1 - 12.1	MNZr 8 F11	MNZr 8 F11	MNZr 8 F11	MNZr 8 F11

## Thermostat positioning (option)

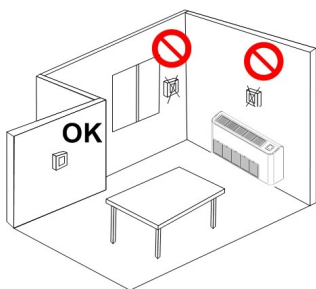
The choice of the installation point is important for the comfort of the served area and the energy consumptions.

The thermostat must be positioned:

- in a room with medium temperature and humidity conditions, representative of the other rooms
- at a height of 150 cm
- preferably on an inner wall

Positions to avoid:

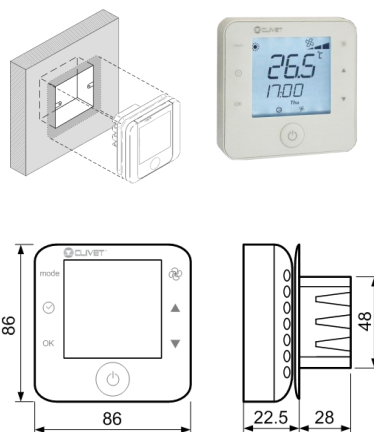
- near heat sources
- exposed to direct solar radiation
- in a position with exhaust air from outlets or diffusers
- behind curtains or pieces of furniture
- near doors and windows to the outside
- on walls crossed by heating chimneys or pipes
- on external walls.



## Wall installation with uncased box

Enables the unit to be remotely controlled. It can be easily installed in the main square or round uncased section boxes with 65 mm diameters and a depth of at least 31 mm.

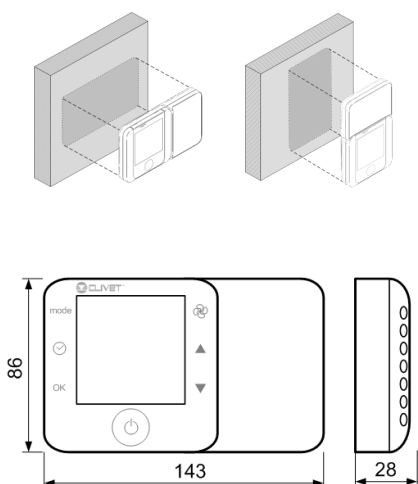
### ► Electrical connections



## Wall installation

Enables the unit to be remotely controlled. It can be attached to a wall with the support in a horizontal or vertical position.

### ► Electrical connections



### Hidraulic system

The pipes must be designed and manufactured to limit pressure drops as much as possible, i.e. optimise performance of the system.

Keep the following to a minimum:

- overall length
- number of bends
- number of vertical changes of direction

If the unit is to replace an existing unit, clean the system thoroughly:

see Operation sequence on the following pages.

### Water quality

Water quality can be verified by specialized personnel.

Water with inadequate characteristics can cause:

- pressure drop increase
- energy efficiency decrease
- corrosive symptom increase

Water features:

- within the limits indicated by table

PH	7,5÷9	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	< 100	ppm
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1	
Total hardness	8 ÷ 15	f°
Cl <sup>-</sup>	< 50	ppm
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	< 2,0	ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5	ppm
Free Chlorine	< 0,5	ppm
Fe <sub>3</sub> <sup>+</sup>	< 0,5	ppm
Mn <sup>++</sup>	< 0,05	ppm
CO <sub>2</sub>	< 50	ppm
H <sub>2</sub> S	< 50	ppb
Temperature	< 65	°C
Oxygen content	< 0.1	ppm

Provide a water treatment system if values fall outside the limits.

⇒ *The warranty does not cover damages caused by limestone formations, deposits and impurities from the water supply and / or failure from failed system clearing to clean system.*

### Risk of freezing

⇒ *The unit must always be protected against freezing. Otherwise irreversible damages may occur.*

If the unit or the relative water connections are subject to temperatures close to 0°C:

- Mix water with ethylene glycol
- Safeguard the pipes with heating cables placed under the insulation
- Empty the system in cases of long non-use

### Anti-freeze solution

Consider that the use of anti-freeze solution determines an increase in a pressure drop.

Make sure that the glycol type utilized is inhibited (not corrosive) and compatible with the hydraulic circuit components (pump etc).

Do not use glycol mixtures of different type (for example ethylene + propylene).

### Water flow-rate

The project water-flow must be:

- inside the exchanger operating limits (see the TECHNICAL INFORMATION section)
- guarantee, also with variable system conditions (for example in systems where some circuits are bypassed in particular situations).

### Min. installation water contents

Minimum system water volumes are described within 'General technical data' section and they have to be satisfied to avoid continuous compressor switching on and off.

### Water filter

Use filter with mesh pitch:

Size 2.1-7.1 = 0,5 mm (400 mesh)

Size 10.1-12.1 = 0,6 mm (500 mesh)

⇒ *It must be installed immediately in the water input of the unit, in a position that is easily accessible for cleaning.*

⇒ *The filter never should be removed, this operation invalidates the guaranty.*

### Operating pressure

Max. pressure in the hydraulic circuit **6bar**.

## Condensate discharge connection

The condensate must be disposed in order to avoid damages to people and things.

Unit discharge fitting:

- Connect the condensate discharge to a rainwater drain.
- the connection must avoid the transmission of mechanical stresses and must be performed paying attention to avoid the damaging of the unit discharge fitting.
- Make a trap that, eliminating the depression caused by the fan, stops the return of gas from the discharge pipe
- Connect the condensate discharge to a rainwater drain. Do NOT use sewerage drains, so as to avoid the return of odours if the water contained in the trap evaporates.
- Finally, check that the condensate will drain correctly by pouring water into the tray stud.
- RISK OF FREEZE : If the unit operates in cooling with external temperatures lower than 0°C, value the possibility that the condensate can freeze blocking the downflow and provoking flooding. Use heat cables or other devices to guarantee the disposal.

Siphon height calculation

$$T = 2P$$

$$S = T/2$$

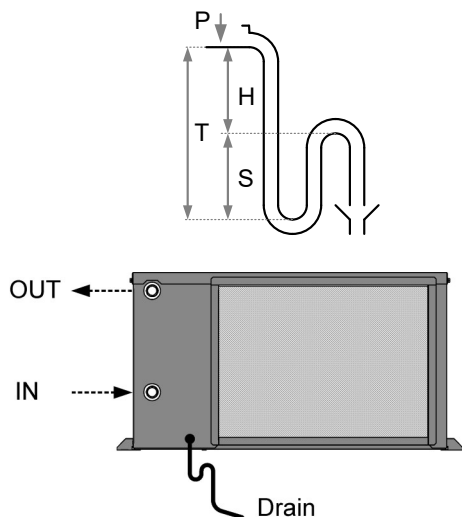
P is the pressure determined by the fan in correspondence of the condensate collection bowl (approx. 1 mm = 9.81 Pa)

Example:

$$P = 300 \text{ Pa} = 30 \text{ mm}$$

$$T = 2P = 60 \text{ mm}$$

$$S = T/2 = 30 \text{ mm}$$



## Connection to the system

Connect the pipes to the fittings on the side of the unit.

It is advisable to use hemp and green paste to fit the gasket.

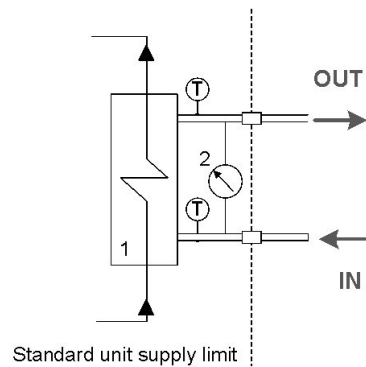
⇒ A unit inlet water filter is mandatory

## Standard hydraulic group

The standard unit includes the following components:

- 1 plate exchanger and water temperature control probes on the inlet and the outlet (to preventive from forming and to disable the compressor when the water temperature drops below a limit value)
- 2 water side differential pressure switch (to control the water flow rate presence)

⇒ It is compulsory the water filter on the unit input.



### Condensate drain pump (option)

It is necessary in installations where the external outlet is placed at a higher height than the condensate tray. The integrated sensor activates the pump only when necessary.

If the water level in the tray should be greater than the pre-set limit, the unit stops the compressor to avoid the tray overflowing, signalling the fault with an alarm.

### Kit composition

- Condensate drain pump
- Pump support bracket

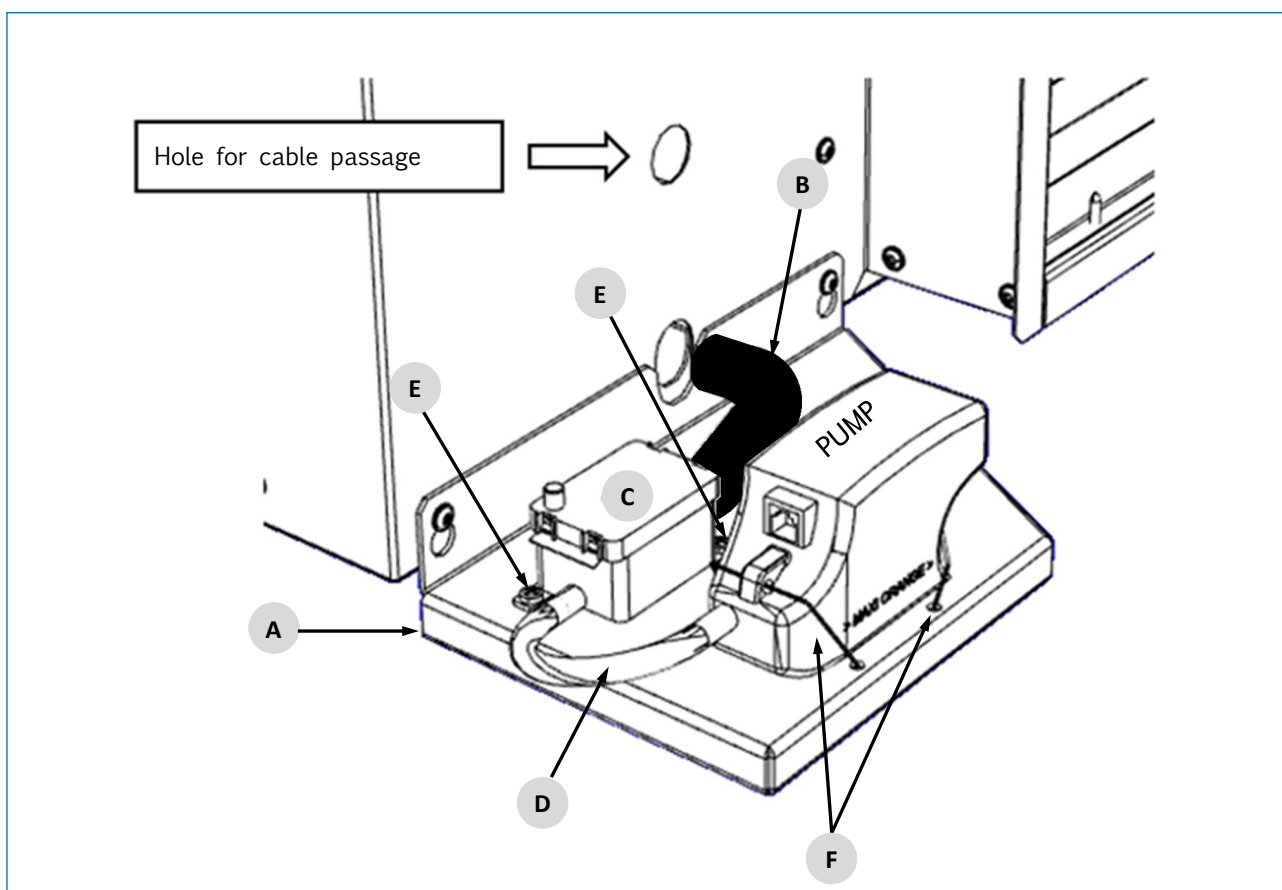
### Warning

⇒ Assemble and perform the hydraulic connections first, then the electrical connections.

⇒ If in doubt, refer to the component manufacturer's instructions.

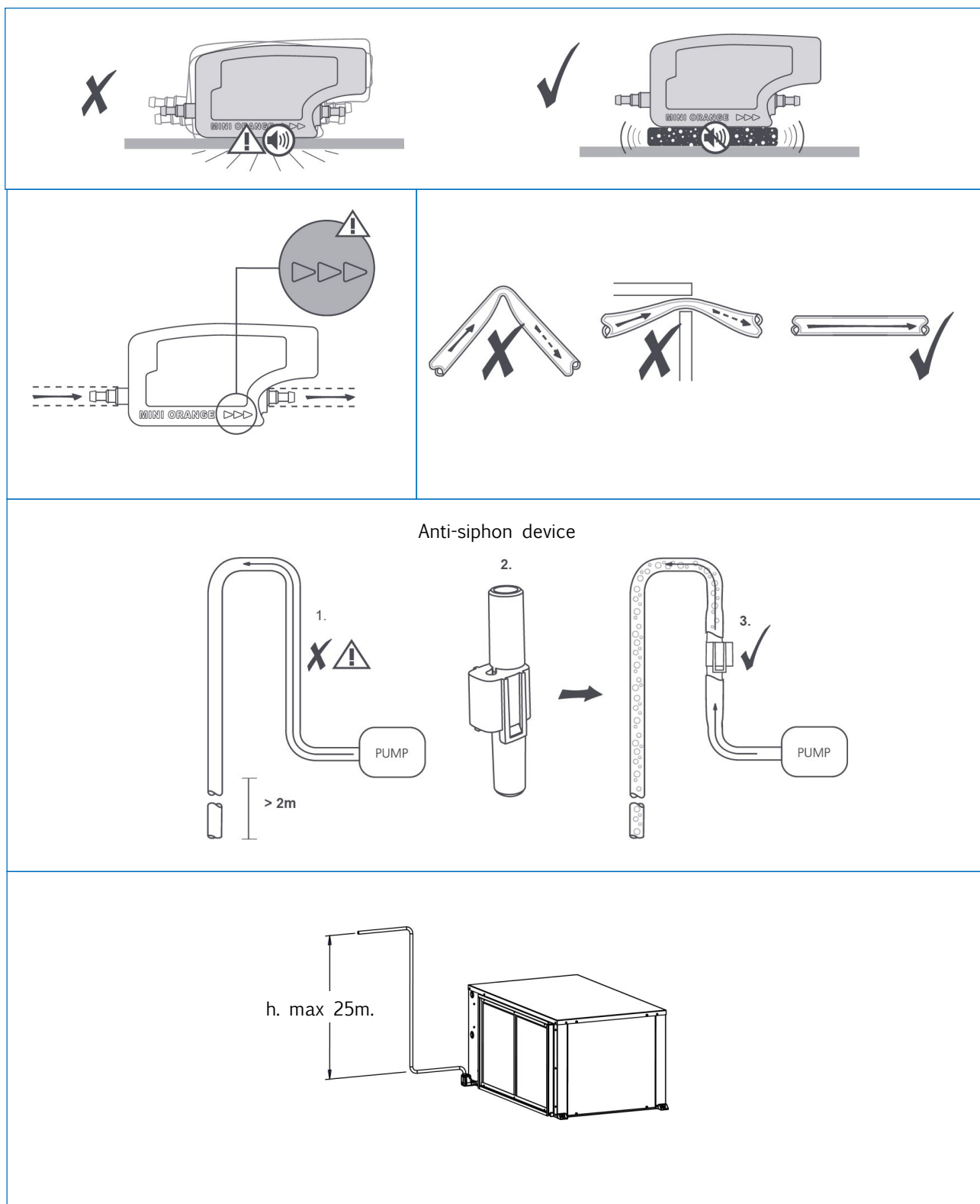
### Water connections

- Install pump support bracket (A)
- Connect black L-tube (B) to the unit condensate drain and to the pump tank (C)
- Connect the tank (C) to the pump with the pipe (D) and fix with clamps
- Fix the tank (C) to the bracket with the screws (E)
- Fix the pump with the clamps (F)



## 5 WATER CONNECTIONS

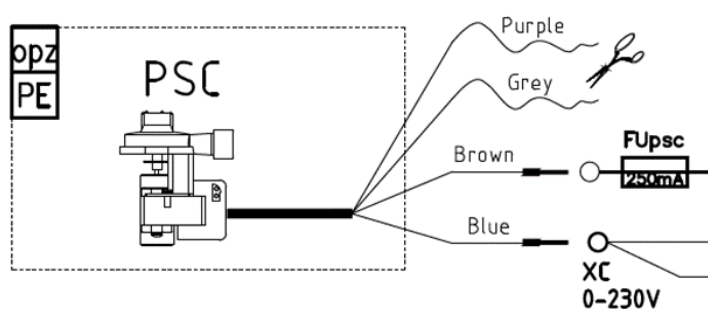
- Sound-absorbent
- Respect the flow direction indicated on the pump.
- Do not crush the pipe that could limit the passage of water
- Install the anti-siphon device (supplied with the pump)
- Connect the condensate discharge pipe to a drainage network.



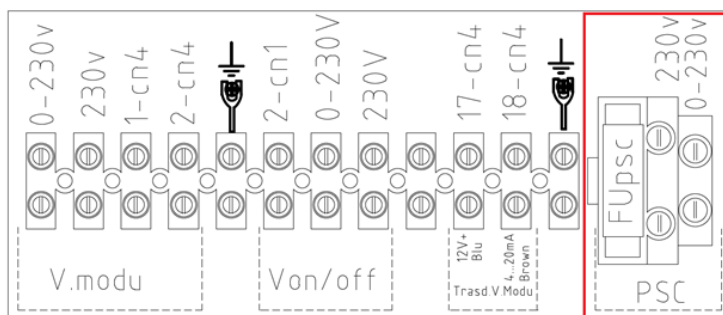


### Electrical connections

- ⇒ Perform the electrical connections after the hydraulic connections
- ⇒ Perform the electrical connections with the unit disconnected.
- ⇒ Make sure that the cables are not damaged along the way.
- ⇒ Use the cable prearranged glands
- ⇒ Cable passage inside the unit (it is necessary to remove the compressor side panels).
- ⇒ Follow the connections on the wiring diagram.
- ⇒ If in doubt, refer to the unit's wiring diagram
- ⇒ Carefully tighten the terminals.



XC



## Flow Switch (option)

### Kit composition

- Flow switch
- T fitting
- Power supply connection

### Warning

- ⇒ Assemble and perform the hydraulic connections first, then the electrical connections.
- ⇒ Install the flow switch in a straight section of the pipe, away from any bends.
- ⇒ Assemble the flow switch with the blade facing downwards.
- ⇒ Follow the direction of flow indicated.
- ⇒ Use a sealant to ensure tightness of the fittings.
- ⇒ If in doubt, refer to the component manufacturer's instructions.

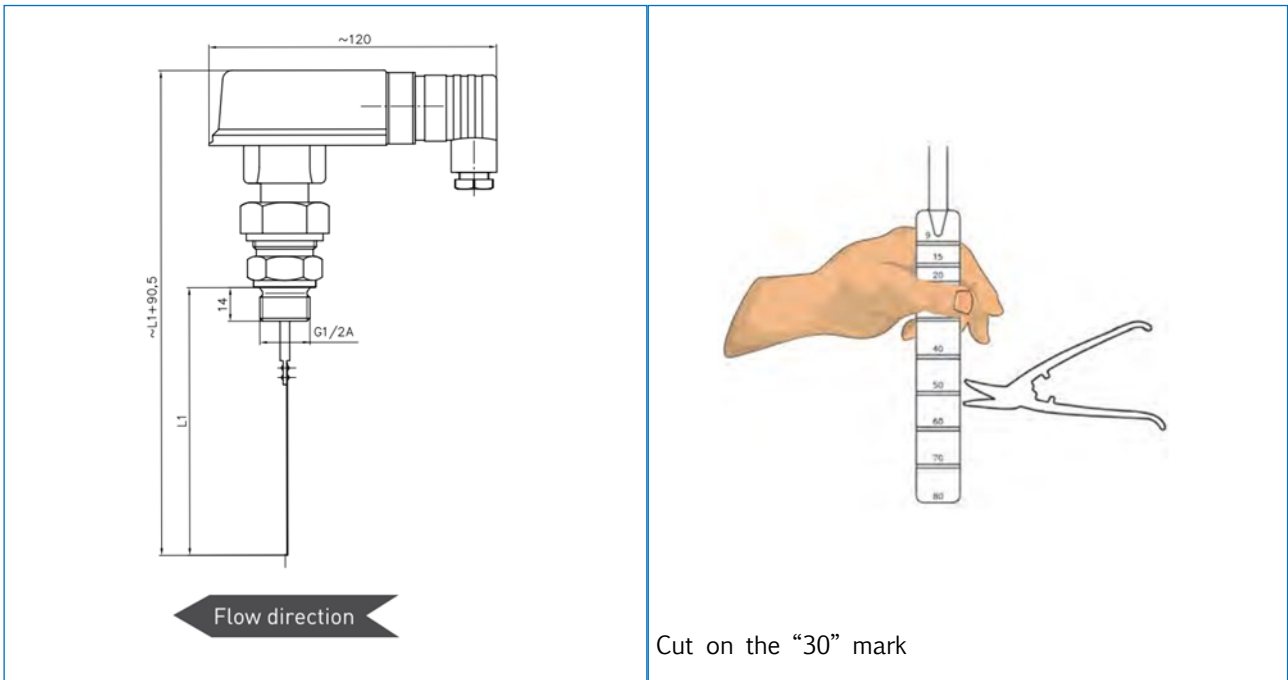
### Water connections

$A > 5 \times \varnothing$

$B < A$

Size	DN	Rp	fittings
2.1-3.1-5.1-7.1	25	1"	F

# 5 WATER CONNECTIONS

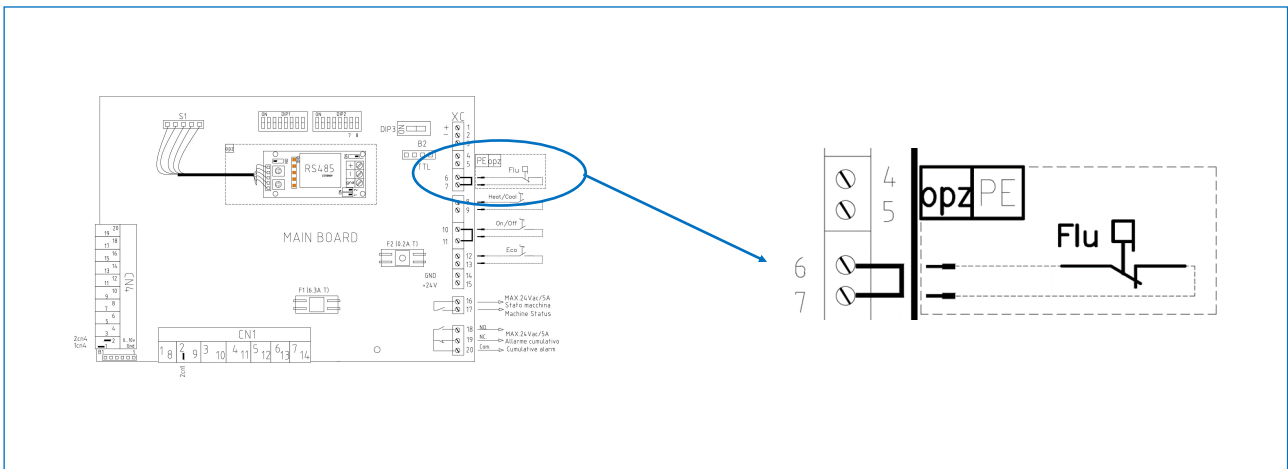


Cut on the “30” mark

Size	DN	Rp	L1 [mm]	fittings
10.1-12.1	40	1”1/2	61	F

## Electrical connections

- ⇒ Perform the electrical connections after the hydraulic connections
- ⇒ Perform the electrical connections with the unit disconnected.
- ⇒ Make sure the cable is not damaged along the path between the electrical panel and the valve, use the cable gland provided.
- ⇒ Follow the connections on the wiring diagram.
- ⇒ If in doubt, refer to the unit’s wiring diagram
- ⇒ Carefully tighten the terminals.



## Steel mesh filter and manually operated shut-off valve (option)

### Kit composition

- Two-way ball valve
- Steel mesh filter

### Warning

- ⇒ Follow the direction of flow
- ⇒ Use a sealant to ensure tightness of the fittings.

### Water connections

- 1 Internal exchanger
- 2 Differential pressure switch
- 3 **Filter**
- 4 **Manually operated shut-off valve**
- 5 By-pass shut-off valve \*
- 6-7-8 Regulating / shut-off valves for the system \*
- 9 Flow switch \*

\* components not supplied with the kit

Size	∅ Filter	∅ Water fitting	fittings	Degree of filtration
2.1-3.1	1"	1"	F	400 µm
5.1-7.1	1"	1"	M	400 µm
10.1-12.1	1"1/2	1"1/2	M	500 µm

## Two-way modulating valve for system with disposable water (option)

### Kit composition

- Two-way ball valve
- 0-10V modulating actuator
- Pressure transducer with cable
- Power supply connection

### Warning

- ⇒ Assemble and perform the hydraulic connections first, then the electrical connections.
- ⇒ Observe the minimum spaces indicated.
- ⇒ Follow the direction of flow indicated on the valve body.
- ⇒ Do not assemble the actuator lower than the valve body.
- ⇒ The valve opens in an anticlockwise direction and closes in a clockwise direction.
- ⇒ Use a sealant to ensure tightness of the fittings.
- ⇒ If in doubt, refer to the component manufacturer's instructions.

### Water connections

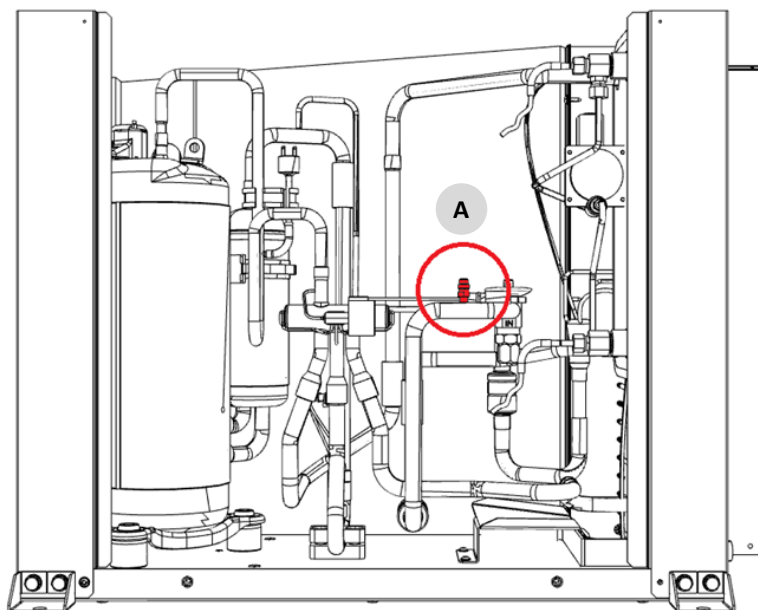
- 1 Internal exchanger
- 2 Differential pressure switch
- 3 Filter \*
- 4 Manually operated shut-off valve \*
- 5 By-pass shut-off valve \*
- 6 **Two-way modulating valve**
- 7 Flow switch \*

\* components not supplied with the kit

Size	DN	Rp	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	fittings
2.1-3.1-5.1-7.1	20	3/4"	78	14	46	235	90	F
10.1-12.1	25	1"	87	16	46	235	90	F

### Refrigerant connections

- ⇒ Remove the side panel from the unit to access the compressor compartment.
- ⇒ Find the pressure tap (A)
- ⇒ Remove the protective cap and connect the pressure transducer



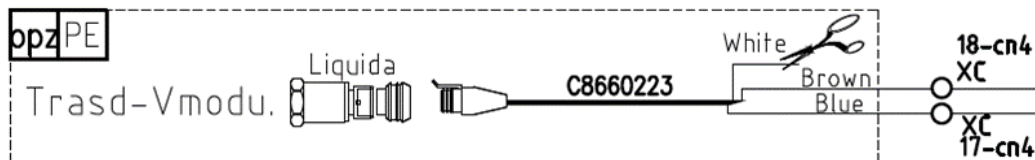
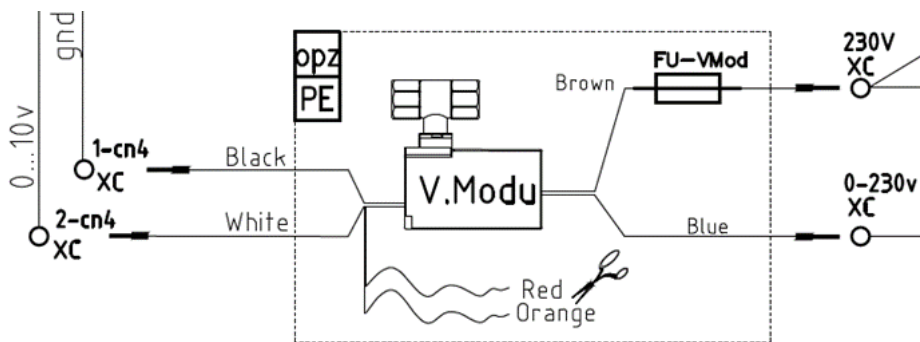
(Indicative image of the position of the pressure tap)

#### **Attention!**

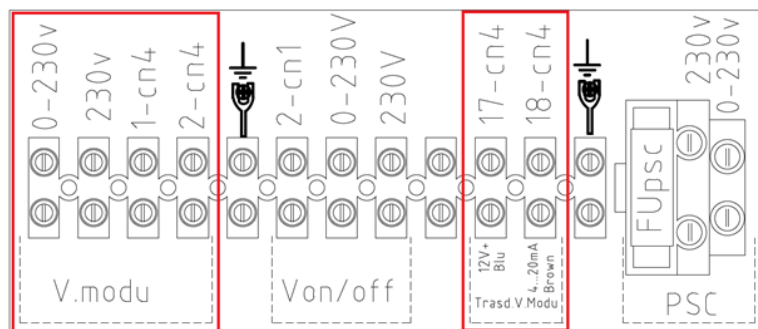
The unit is pressurised. A refrigerant leak can compromise smooth operation of the unit.

## Electrical connections

- ⇒ Perform the electrical connections after the hydraulic and refrigeration connections.
- ⇒ Perform the electrical connections with the unit disconnected.
- ⇒ Make sure the cable is not damaged along the path between the electrical panel and the valve, use the cable gland provided.
- ⇒ Follow the connections on the wiring diagram.
- ⇒ If in doubt, refer to the unit's wiring diagram
- ⇒ Carefully tighten the terminals.



## XC



## Two-way ON-OFF valve for variable flow rate loop (option)

### Kit composition

- Two-way ball valve
- 220-240V ~ 50Hz on/off actuator

### Warning

- ⇒ Assemble and perform the hydraulic connections first, then the electrical connections.
- ⇒ Observe the minimum spaces indicated.
- ⇒ Follow the direction of flow indicated on the valve body.
- ⇒ Do not assemble the actuator lower than the valve body.
- ⇒ The valve opens in an anticlockwise direction and closes in a clockwise direction.
- ⇒ Use a sealant to ensure tightness of the fittings.
- ⇒ If in doubt, refer to the component manufacturer's instructions.

### Water connections

- 1 Internal exchanger
- 2 Differential pressure switch
- 3 Filter \*
- 4 Manually operated shut-off valve \*
- 5 By-pass shut-off valve \*
- 6 **Two-way ON/OFF**
- 7 Flow switch \*

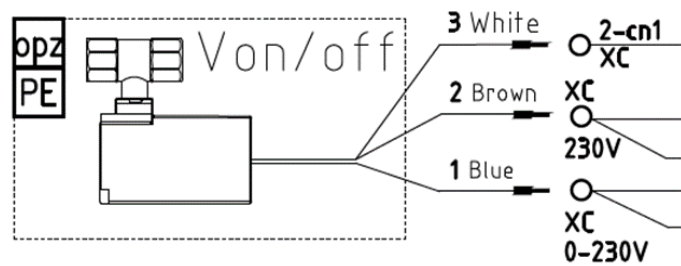
\* components not supplied with the kit

Size	DN	Rp	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	fittings
2.1-3.1-5.1-7.1	25	1"	87	16	46	235	90	F
10.1-12.1	40	1" 1/2	111	19	50.5	240	90	F

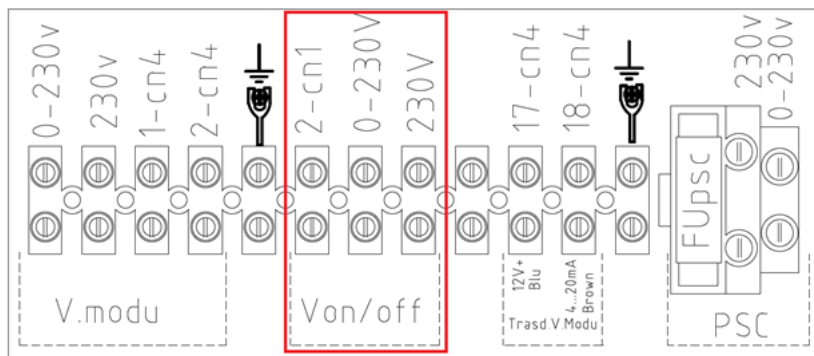


## Electrical connections

- ⇒ Perform the electrical connections after the hydraulic and refrigeration connections.
- ⇒ Perform the electrical connections with the unit disconnected.
- ⇒ Make sure the cable is not damaged along the path between the electrical panel and the valve, use the cable gland provided.
- ⇒ Follow the connections on the wiring diagram.
- ⇒ If in doubt, refer to the unit's wiring diagram
- ⇒ Carefully tighten the terminals.



## XC



## 2-way manual shut-off valve (option)

### Kit composition

- Two-way ball valve

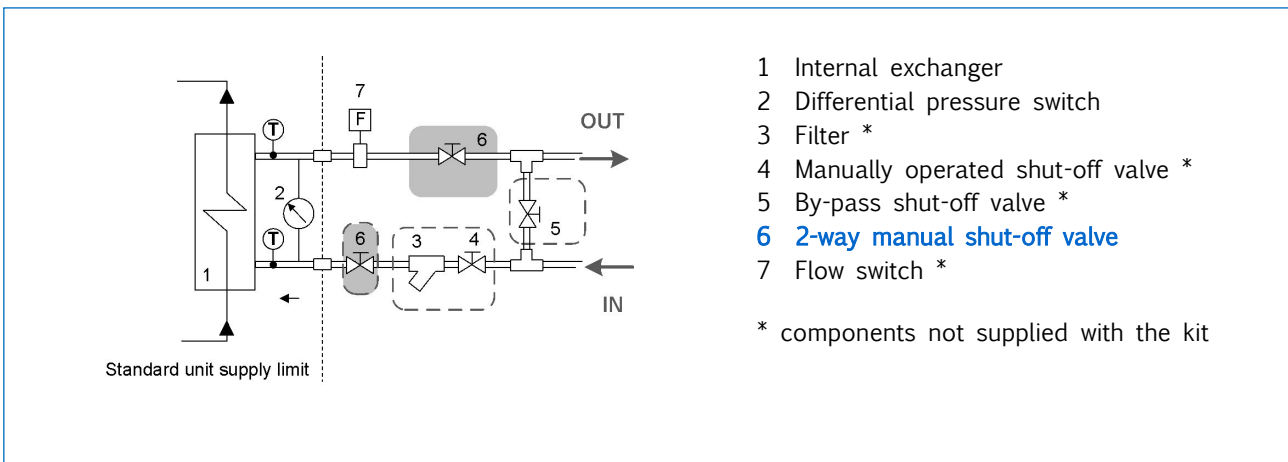
Size	∅ Water fitting	fittings
2.1-3.1-5.1-7.1	1"	F
10.1-12.1	1"1/2	F

### Warning

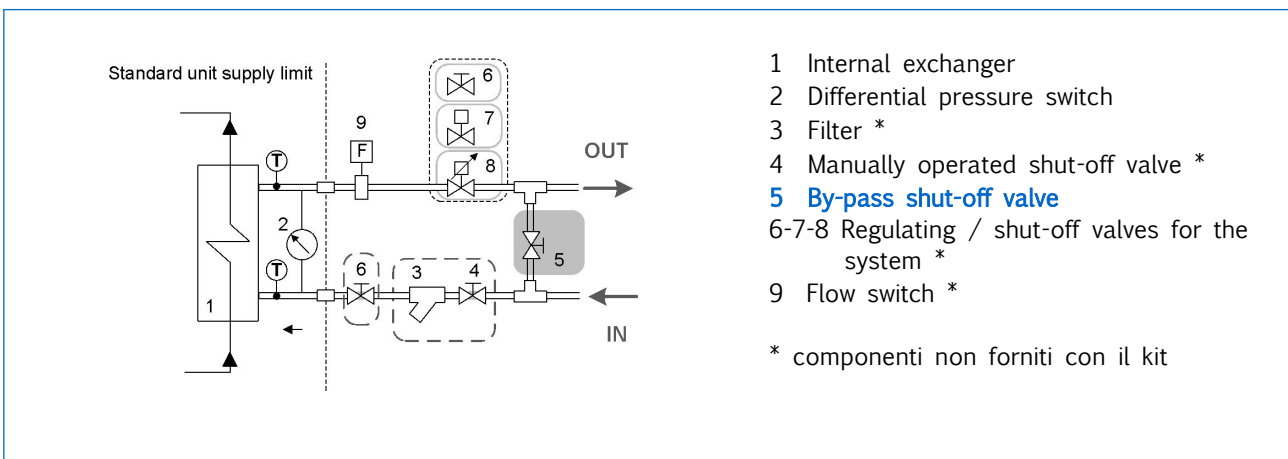
⇒ Use a sealant to ensure tightness of the fittings.

### Water connections

#### Application: constant flow-rate loop



#### Application: bypass



## Manual balancing valve (option)

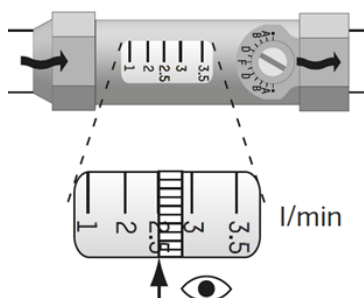
### Kit composition

- Balancing valve

### Warning

- ⇒ Assemble and perform the hydraulic connections first.
- ⇒ Install the valve near to the unit.
- ⇒ Follow the direction of flow indicated on the valve body.
- ⇒ Adjust the valve to the desired flow rate within the limits allowed by the unit
- ⇒ Use a sealant to ensure tightness of the fittings.
- ⇒ If in doubt, refer to the component manufacturer's instructions.

### Water connections



Size	DN	Rp	fittings	Field flow control [l/min]	kvs	Max p [bar]
2.1-3.1	20	1"	MM	10-40	5	10
5.1-7.1	25	1"	MM	20-90	17	
10.1-12.1	40	1"1/2	FF	30-120	30	

### Operation sequence

Before starting the unit pump :

- 1 Close all vent valves in the high points of the unit hydraulic circuit.
  - 2 Close all drain valves in the low points of the unit hydraulic circuit
    - Exchangers
    - Pumps
    - collectors
    - storage tanks
  - 3 Carefully wash the system with clean water: use the bypass to exclude the exchanger from the flow (diagram on previous page) fill and drain the system several times.
  - 4 fill and drain the system several times.
  - 5 Apply additives to prevent corrosion, fouling, formation of mud and algae.
  - 6 Fill the plant  
Do not use the unit pump
  - 7 Execute leakage test.
  - 8 Isolate the pipes to avoid heat dispersions and formation of condensate.
  - 9 Leave various point of service free (wells, vent-holes etc).
- ⇒ *Neglecting the washing will lead to several filter cleaning interventions and at worst cases can cause damages to the exchangers and the other parts.*

### General

Proper execution and sizing of air connections are essential for ensuring correct operation of the unit and an acceptable level of silence in the room.

When designing and creating ducts, consider PRESSURE DROPS, FLOW RATE and AIR SPEED which need to be compatible with the characteristics of the unit.

⇒ *Special consideration needs to be made for pressure drops that are greater than the unit's static pressure, which would lead to a reduction in flow rate resulting in unit shutdown.*

- the weight of the ducts must not be supported by the connection flanges
- place anti-vibration joints between the ducts and the unit
- the connection to the flanges and between the various sections of the ducts must ensure an airtight seal, preventing leakage in delivery and return which would compromise overall system efficiency.
- limit pressure drops by optimizing the path, the type and number of curves and the branches
- use curves with a wide radius. Consider whether it might be useful to equip them with deflectors (especially if the air speed is high or if curves are tight)

### Features for ducts for treated air

- The inner surface of the duct must be smooth and washable. It must not contaminate the air.
- Thermally insulate the ducts and the flanges so as to prevent loss of energy and condensation build-up.

### GRILLES OUTLETS DIFFUSERS

Proper distribution of air in the room is essential for ensuring comfort levels.

In the selection and positioning of grilles, outlets and diffusers, the following are to be avoided:

- excessive air speed
- formation of stagnant zones and layering
- entry of cold air into the room
- formation of localized currents (due to uneven air distribution)
- excessive variations in ambient temperature in the vertical and horizontal planes
- short circuiting of delivery air towards return air

For purposes of comfort, the following things need to be considered:

- air diffusers must be selected by checking the sound power generated at nominal flow rate conditions

- the disconnections to the diffusers are to be made using flexible elements

the return grilles must be amply sized

### APPLICATIONS AT HIGH DEGREE OF SILENCE

For applications that require a high degree of silence in the system:

- In delivery and return, provide septum silencers, preferably inserted in sections of ducts located outside the building.
- Equip all curves with deflectors

The characteristics of the electrical lines must be determined by specialized personnel able to design electrical installations; moreover, the lines must be in conformity with regulations in force.

The protection devices of the unit power line must be able to stop the presumed short circuit current, whose value must be determined in function of system features

The power cables and the protection cable section must be defined in accordance with the characteristics of the protections adopted.

All electrical operations should be performed by trained personnel having the necessary requirements by the regulations in force and being informed about the risks relevant to these activities.

Operate in compliance with safety regulations in force.

### Electrical data

The serial number label reports the unit specific electrical data, included any electrical accessories.

The electrical data indicated in the technical bulletin and in the manual refer to the standard unit, accessories excluded.

The matriculation plate shows the indications foreseen by the standards, in particular:

- Voltage
- F.L.A.: full load ampere, absorbed current at maximum admitted conditions
- F.L.I.: full load input, full load power input at max. admissible condition
- Electrical wiring diagram Nr.

### Connections

Refer to the unit electrical diagram (the number of the diagram is shown on the serial number label).

Verify that the network has characteristics conforming to the data shown on the serial number label .

Before starting work, verify that the sectioning device at the start of the unit power line is open, blocked and equipped with sign warning.

First create the earthing connection.

Shelter the cables using adequate measure fairleads.

Prior to powering the unit ensure that all the protections that were removed during the electrical connection work have been restored.

### Attention

It is mandatory to use appropriately sized wire end sleeves for connection of the power supply to the terminal block (XC1).

### Type of cable to be used for all sizes

Min.section 2.5 mm<sup>2</sup> Max.section 6 mm<sup>2</sup>

### Signal lines/data-lay

Do not overpass the maximum power allowed, which varies, according to the type of signal.

Lay the cables far from power cables or cables having a different tension and that are able to emit electromagnetic disturbances.

Do not lay the cable near devices which can generate electromagnetic interferences.

Do not lay the cables parallel to other cables; cable crossings are possible, only if laid at 90°.

Connect the screen to the ground, only if there aren't disturbances .

Guarantee the continuity of the screen for the entire extension of the cable.

Respect impendancy, capacity and attenuation indications.

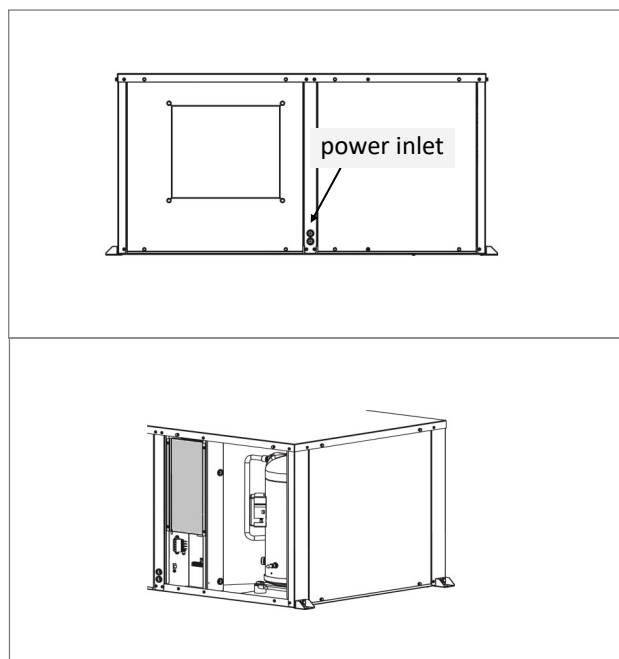
### Power supply input

Fix the cables: if vacated may be subject to tearing.

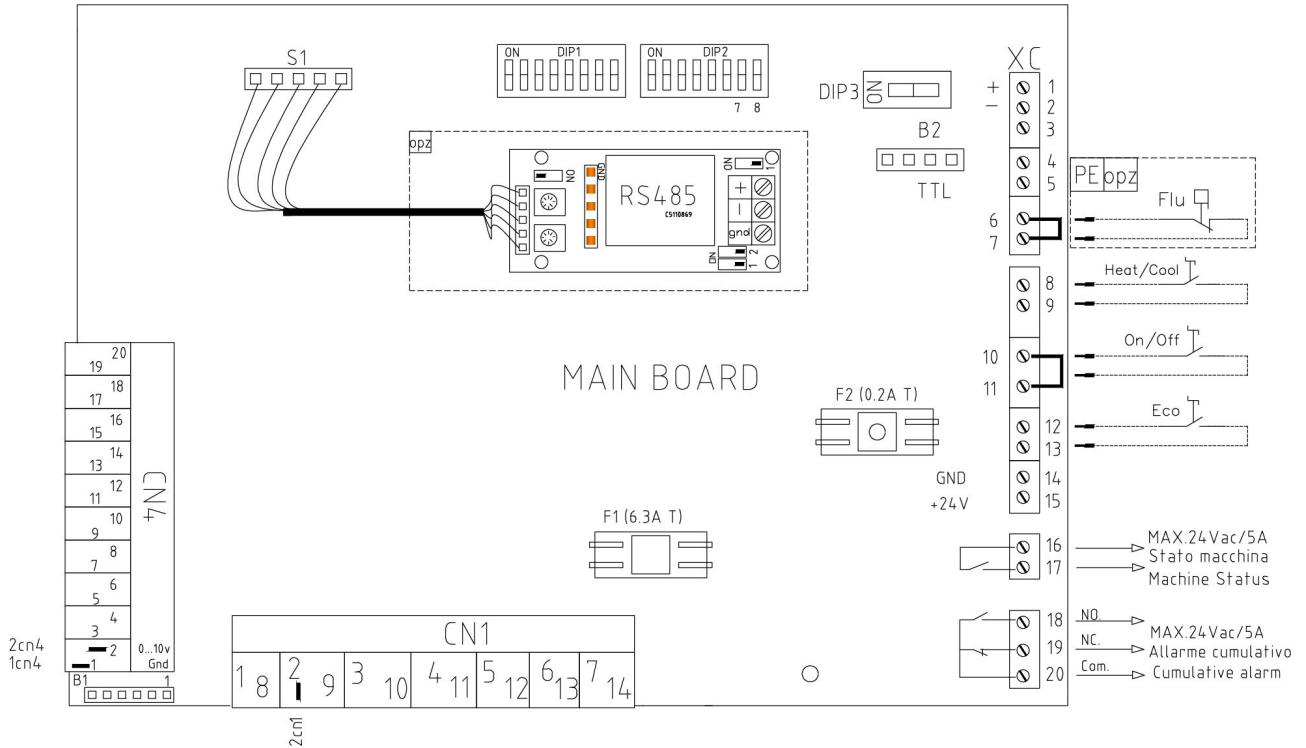
The cable don't have to touch the compressor and the refrigerant piping ( they reach high temperatures ).

### Electrical panel protection

Do not remove the protection.



## Connections performed by customer



### Attention!

It is mandatory to use appropriately sized wire end sleeves for connection of the power supply to the terminal block (XC1).

### Discharge condensate pump

- brown —● 230V - XC
- blue —● 0-230V - XC

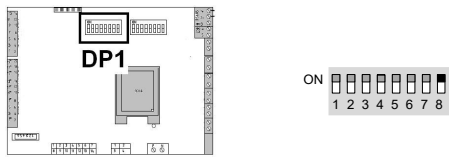
### ON-OFF valve

- white —● 2-cn1
- brown —● 230V - XC
- blue —● 0-230V - XC

### Modulating valve

- brown —● 230V - XC
- blue —● 0-230V - XC
- black —● 1-cn4 - gnd
- white —● 2-cn4 - 0...10V

## Configurations- DIP 1



- 1 : ON = disabled compressor in HEAT  
OFF = enabled compressor in HEAT
- 2 : ON = enabled resistances in HEAT  
OFF = disabled resistances in HEAT
- 3 : ON = active fan at satisfied thermoregulator in COOL  
OFF = stopped fan
- 4 : ON = active fan at satisfied thermoregulator in HEAT  
OFF = stopped fan
- 5 : ON = periodical ventilation in COOL enabled  
OFF = periodical ventilation in COOL disabled
- 6 : ON = periodical ventilation in HEAT enabled  
OFF = periodical ventilation in HEAT disabled
- 7 : ON 2-way modulating valve  
OFF 2-way ON-OFF valve
- 8 : ON = Heat/Cool change from remote selector  
OFF = Heat/Cool change from thermostat

In ECO mode 3, 4, 5, 6 are not managed.

The “fan at satisfied thermoregulator” function (3, 4) is active only if 5, 6 in OFF.

### Enable input Heat-Cool

Enabled input only if

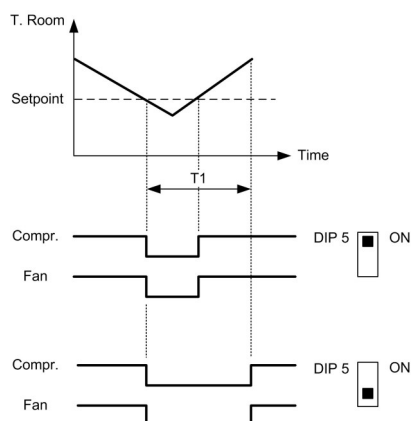
DP1-8 = ON .

if DP1-8 =off : mode Heat-Cool from the keyboard

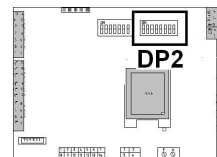
### Ventilation

Example: summer

T1 = par. TOFFPeriodic



## Room temperature probe - DIP 2



### Room temperature probe

DP2-8 = ON return board unit probe

OFF probe on room thermostat

### Mini-network

DP2-1 . . 7 = unit addresses

► Mini-network



## Supervision - Modbus network

### MODULE RS 485 (Accessory separately supplied)

Perform the addressing by S3, S4 S5 ; allowed and valid addresses from 1 to 127

S3 it sets the address dozens

S4 it sets the address units

S5 it sets the address hundreds : ON = 100, OFF = 0

S1 485 terminator : ON = termination YES

S2 line polarizer : OFF = polarization NO

Check that it is OFF on all the cards

For improve the communication put S2 = ON on a single card.

If more cards are polarized, faults occur

J1 RS 485 serial

J3 TTL serial

## Bus connection features

Couple of conductors twisted and shielded

Section of conductor 0,22mm<sup>2</sup>..0,35mm<sup>2</sup>

Nominal capacity between conductors < 50 pF/m

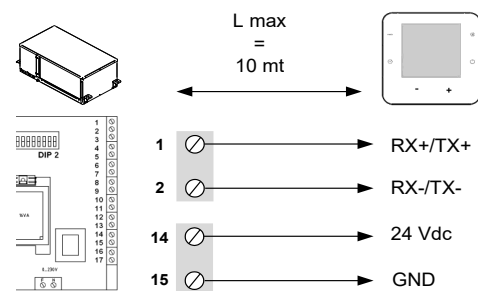
nominal impedance 120 Ω

Recommended cable BELDEN 3105A



## Thermostat : connection up to 10m

The signal and the power supply are taken directly from the built-in unit card.



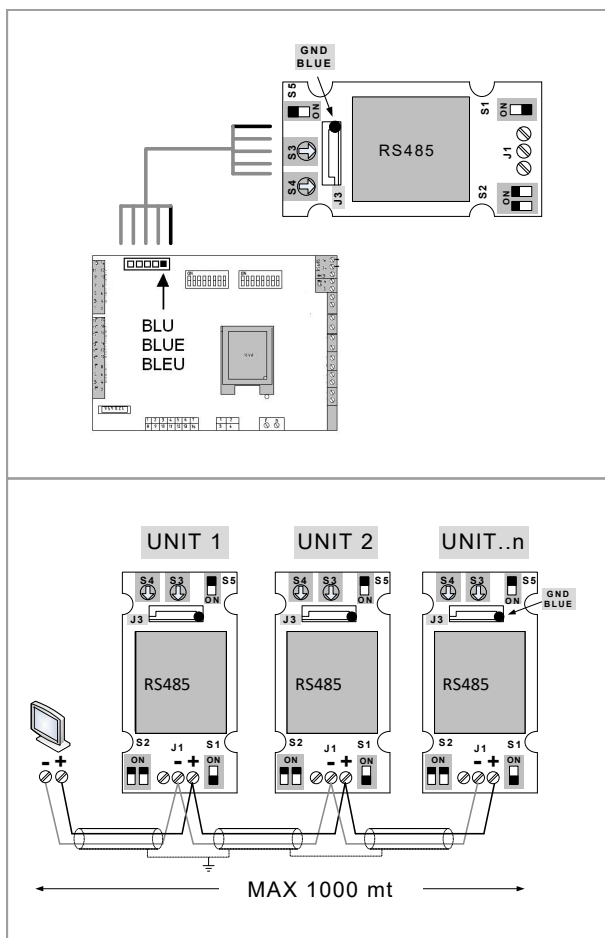
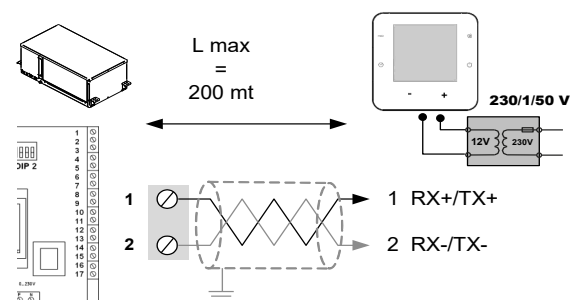
## Thermostat : connection up to 200m

Power supply taken by the transformer (included in the packaging) to connect to the 230-240V ~ 50Hz network.

The signal is taken directly from the built-in unit card.

Type of shielded twisted duplex cable:

Min 0,5/max 1,5 mm<sup>2</sup>



## Mini-Network

Max 15 unit: 1 master + 14 slave.

Maximum total length: 100 mt

Wire: 2x0,5 mmq + display

Changing a setting on the MASTER, it is to all the SLAVE units.

Es.: Master = Cool → Slave = Cool  
 Master = Heat → Slave = Heat

C = command  
S = status

---

1=MASTER    2..14=SLAVE    max 15=SLAVE

---

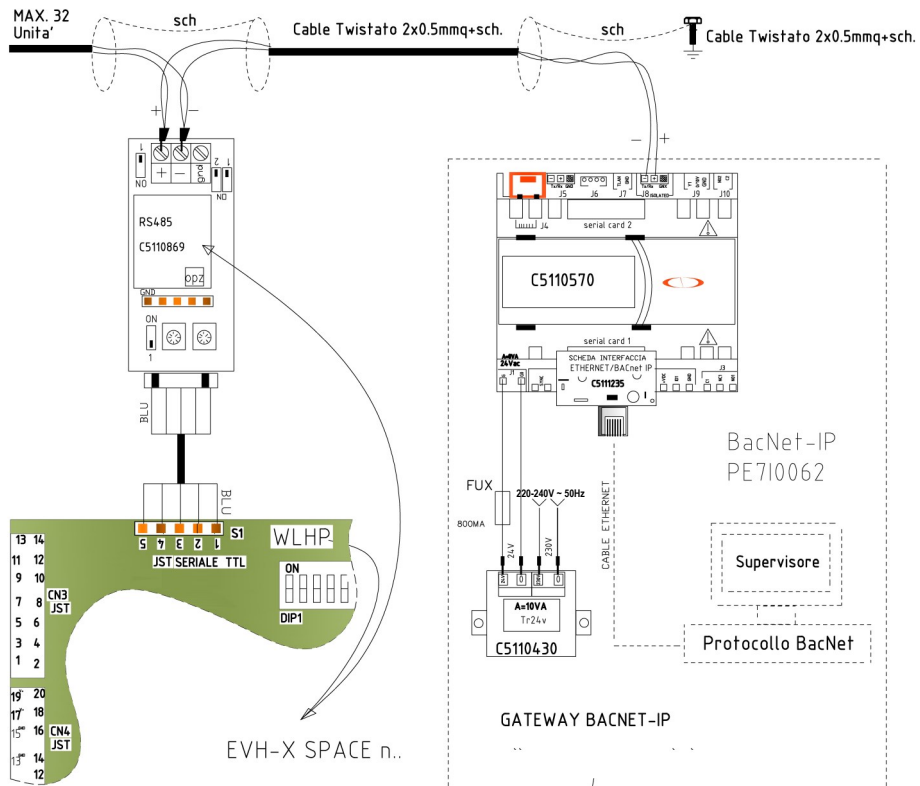
MASTER : dip 1...4 = num slave in rete  
           dip 7 = ON

SLAVE : dip 1...4 = indirizzo 1...15  
           (1, 2, 3, 4 = ok ; 1, 2, 4, = no)  
           dip 7 = OFF

NON IN RETE : dip 1...4 = off

DP2 : ADDRESSING EXAMPLES	
1 master	ON
1 slave	ON
2 slave	ON
3 slave	ON
4 slave	ON
5 slave	ON
6 slave	ON
7 slave	ON
8 slave	ON
9 slave	ON
10 slave	ON
11 slave	ON
12 slave	ON
13 slave	ON
14 slave	ON
15 slave	ON

## KIT GATEWAY BACNET



## General

⇒ *The indicated operations should be done by qualified technician with specific training on the product.*

The electrical and hydraulic connections upon request; the remaining work on the system is the responsibility of the installer.

Agree upon the start-up date with the service centre sufficiently in advance.

For details refer to the different manual sections.

Before checking, please verify the following:

- the unit should be installed properly and in conformity with this manual
- the electrical power supply line should be sectioned at the beginning
- the line sectioning device is open, locked and equipped with the suitable warning signs
- ensure no voltage is present

After turning off the power, wait at least 10 minutes before accessing to the electrical panel or any other electrical component.

⇒ *Before accessing check with a multimeter that there are no residual stresses.*

## Preliminary checks

Unit OFF power supply

- 1 safety access
- 2 functional clearances
- 3 structure integrity
- 4 ventilatori girano liberamente
- 5 unit on vibration isolators
- 6 unit input water filter + shut-off valves for cleaning
- 7 vibration isolators on water connections
- 8 expansion tank (indicative volume = 10% system content)
- 9 minimum system water content
- 10 cleaned system
- 11 loaded system + possible glycol solution + corrosion inhibitor
- 12 system under pressure
- 13 vented system
- 14 refrigerant circuit visual check
- 15 earthing connection
- 16 power supply features
- 17 electrical connections provided by the customer

## Start-up sequence

Power unit ON

- 1 compressor crankcase heaters operating at least since 8 hours
- 2 off-load voltage measure
- 3 phase sequence check
- 4 unit ON

- 5 load voltage measure and absorptions
- 6 measure return and supply water temperature
- 7 check no anomalous vibrations are present
- 8 climatic curve personalization
- 9 climatic curve personalization
- 10 scheduling personalization
- 11 complete and available unit documentation

## Refrigeration circuit

- 1 Visually check the refrigerating circuit: the presence of oil stains can mean leakage (caused, for example, by transport, handling or other).
- 2 Check that the refrigerating circuit is under pressure: use service pressure gauges to check that the refrigerant circuit is pressurized.
- 3 Ensure that all the service outlets are closed with the proper caps; if caps are not present a leak of refrigerant is possible.
- 4 Aprire tutti i rubinetti del circuito frigorifero (se presenti).

## Water circuit

- 1 Before realizing the unit connection make sure that the hydraulic system has been cleaned up and the clearing water has been drained .
  - 2 Check that the water circuit has been charged and pressurised .
  - 3 Check that the cut-off valves on the circuit are in the "OPEN" position.
  - 4 Check that no air is present in the circuit, if required, evacuate using the air bleeding valve placed at the system
  - 5 When using antifreeze solutions, make sure the glycol percentage is suitable for the type of use envisaged.. → table page following
- ⇒ *Neglecting the washing will lead to several filter cleaning interventions and at worst cases can cause damages to the exchangers and the other parts.*

Glycol solutions			
Weight of glycol (%)	10	20	30
Freezing temperature (°C)	-3,9	-8,9	-15,6
Safety temperature (°C)	+1	-4	-10

### Electrical circuit

Verify that the unit is connected to the ground plant.

Check tightening of the conductors: the vibrations caused by handling and transport might cause loosening.

Feed the unit by closing the sectioning device, but leave it on OFF.

Check the tension and line frequency values which must be within the limits:

$$220-240V \sim 50Hz \ +/-6\%$$

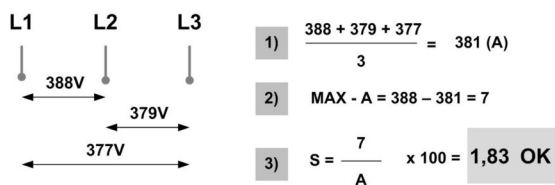
$$380-415V \ 3N \sim 50Hz \ +/-6\%$$

Check that the phases unbalancing must be lower than 2%

Example:

$$380-415/ - 6\% = 376$$

$$380-415/ + 6\% = 424$$



The working out of the limits can cause irreversible damages and voids the warranty.

### Voltage

Check that the air and water temperatures are included in the working limits.

Start the unit.

With unit of full load, namely in stable conditions and close to those of work, check:

- power supply tension
- total absorption of the unit
- absorption of the single electric loads

### Remote controls

Check that the used remote controls (ON-OFF ecc) are connected and, if necessary, enabled with the respective parameters as indicated in the "electrical connections" section.

Check that probes and optional components are connected and enabled with the respective parameters ("electrical connections" section and following pages).

### Scroll compressor (only units 7.1-10.1-12.1)

The Scroll compressors have only one rotation direction.

In the event it is reversed, the compressor is not immediately damaged, but increases its noise and jeopardises pumping.

After a few minutes, the compressor blocks due to intervention of the thermal protection.

In this case, disconnect power supply and invert 2 phases on the machine power supply.

Avoid the compressor working for a long time with contrary rotation: more than 2-3 of these anomalous start-ups can damage it.

To ensure the rotation direction is correct, measure the condensation and suction pressure.

The pressures must significantly differ: upon start-up, the suction pressure decreases whereas the condensation one, increases.

### Starting report

Reading the objective operating conditions is useful for checking the unit over time.

With unit of full load, namely in stable conditions and close to those of work, take the following data:

Tension and general absorptions with unit at full load

Absorption of varied electrical loads (compressors, fans, pumps etc)

Temperatures and capacities of different liquid (water, air) in the inlet and outlet of the unit.

Temperature and pressures on the characteristic points of the refrigerating circuit (compressor discharge, liquid, intake).

The readings should be stored and made available during maintenance.

### 2014/68/UE PED Directive

2014/68UE PED directive provides instructions for installers, users and maintenance technicians as well.

Refer to local actuation norms; briefly and as an example, see the following:

Obligatory testing of first system:

- only for the units assembled on site be installer (e.g. condensate unit + direct expansion unit)

Commissioning declaration:

- for all units

Periodic checks:

- to be carried out with the frequency indicated by the Manufacturer (see the “maintenance” section)

## KEYS AND DISPLAY OPERATING



## FUNCTION OF THE BUTTONS

<b>mode</b>	Mode change : heat, cool, auto
	clock , time band scheduling
<b>OK</b>	mode ECO / COMFORT
	fan speed control
	increases setpoint value
	decreases setpoint value
	ON-OFF

## FUNCTIONS

To access to the functions see the following pages.

### Mode change AUTO - HEAT - COOL

**AUTO :**

The unit heats with a temperature lower than set.  
It cools with a temperature higher than set

**HEAT :**

The unit heats with a temperature lower than set  
It is in stand-by with a temperature higher than set

**COOL :**

The unit cools with a temperature higher than set  
It is in stand-by with a temperature lower than set.

### ECO / COMFORT SETTING

**ECO :**

Max energy saving, min comfort.

**COMFORT :**

max comfort, min energy saving.

## Display information

	Unit Mode : cooling
	Unit Mode : heating
	Unit Mode : auto (cooling - heating)
	Fan speed : 1, 2, 3, auto
	Time band are activated if the clock is visible
	Time band scheduling
	Present alarm
	Active compressor
	Locked keypad

## SETPOINT CONTROL

Room temperature control.

## TIME BAND SCHEDULING

Programs personalization.

## ALARMS

If alarms are present the symbol is displayed

## PARAMETER

For installer use only.

## STATUS

Consultation only.

## ON / OFF

Press for 5 seconds

---

Spento

## MODE CHANGE

mode Press to set the operating mode:

- Cooling
- Heating
- AUTO**

---

Operating in:

- Cooling

## VENTILATION ADJUSTMENT

Press to control the fan

- Low
- Medium
- High
- Auto

---

Medium setting

## SETPOINT CONTROL

Press for increase or decrease the setpoint

---

Back to the main screen and to the room temperature displaying.

## ECO / COMFORT SETTING

**OK** Press for 5 seconds

ECO Mode

---

Press to increase or decrease the ECO setpoint

---

**OK** Press for 5 seconds

COMFORT mode of the main screen

## ALARM RESET

The symbol displayed

mode Press together for 5 seconds

---

Scroll the list

---

Select the alarm reset menu

Press OK

---

Select ESC

Press OK

**Alarm reset**  
 Before resetting an alarm identify and remove the cause that generate it.  
 Repeated reset can cause irreversible damages.

## BUTTON LOCK / UNLOCK

Press together for 5 seconds

**OK**

---

Symbol appears



## STATA (VISUALIZATION ONLY)

Press for 5 seconds plus the fan button 	
▲ Enter as password any number ▼ Press OK	
▲ Select STAT ▼	
▲ Scroll the stata ▼	
▲ Select ESC ▼ Press OK	
▲ Select ESC ▼ Press OK	
Initial Screen	

## PARAMETER (only installer use)

Press for 5 seconds plus the fan button 	
▲ Enter the password ▼ Press OK	
▲ Select the group ▼ Press OK	
▲ Scroll the parameters ▼ Press OK	

▲ Set the new value ▼ Press OK	
▲ Select ESC ▼ Press OK	
▲ Select others parameters or ESC ▼ Press OK	
Initial Screen	

## HOUR AND DAY

Press for 5 seconds	
▲ Select CLOC ▼ Press OK	
▲ Change the hour ▼ Press OK	
▲ Modify the minutes ▼ Press OK	
▲ Select the day ▼ Press OK	
▲ Select ESC ▼ Press OK	
Initial Screen	

## TIME BAND SCHEDULING

It is possible to set 4 types of scheduling:

- 7 days (from monday to sunday)
- 5 days (from monday to friday)
- 2 days (from saturday to sunday)
- Day by day

### Day scheduling

- At home (comfort)
- Outside (eco)
- Return to home (comfort)

### Night scheduling

- At home (comfort)
- Outside the home (eco)
- Return to the home (comfort)

## DAY BY DAY SCHEDULING

<p>Press for 5 seconds</p>	
<p>▲ Select Time bands ▼ Press OK</p>	
<p>▲ Select the scheduling: ▼ Day by day Press OK</p>	
<p>Press OK</p>	
<p>▲ Set the hour ▼ Press OK</p>	
<p>▲ Set the minutes ▼ Press OK</p>	

<p>▲ Set the temperature ▼ Press OK</p>	
<p>▲ Select the next time band Press OK and repeat from <b>point 05</b></p>	
<p>▲ As all the programming is finished, ▼ select ESC Press OK</p>	
<p>Press OK to program the next day</p>	
<p>▲ Select the next day ▼ Press OK Repeat from <b>point 04</b></p>	
<p>▲ To exit from the scheduling select ▼ ESC Press OK</p>	
<p>▲ Select Esc to exit ▼ Press OK</p>	

## ON / OFF SCHEDULING

<p> Press for deactivate or enable the scheduling.</p>	
<p>The deactivated scheduling, the symbol  doesn't appear</p>	

### UNIT STATUS

During the operation is possible to visualize the unit status by the values obtained from sensors and from the main unit operating parameters.

N.	Description	U.M.
1	Current set point	°C
2	Operative T return	°C
3	Return Temperature I/O	°C
4	Return Temperature from sensor thermostat	°C
5	Input water Temperature source I/O	°C
6	Output water Temperature source I/O	°C
7	Exchanger Temperature treatment coil utility I/O	°C
9	-	
10	High/low Pressure	bar
11	-	
12	Thermal load to the source	°C
13	-	
14	-	
15	-	
16	-	
17	-	
18	Modulating fan output Out	%
19	Modulating compressor output Out	%
20	Source water valve output Out	%
21	Digital input status	bitmap-byte
22	Digital output status	bitmap-byte
23	Compressor 1 starts	bitmap-byte
24	Compressor 1 hours	bitmap-byte
25	Unit hours in ON	bitmap-byte
26	Topographic map of the nodes connected in the mininet	bitmap-byte
27	Filter timer	days
28	1 alarms log	numeric
29	2 alarms log	numeric
30	3 alarms log	numeric
31	4 alarms log	numeric
32	5 alarms log	numeric

- Not used

## UNIT PARAMENTERS

The parameters accessible by password or supervision system can be modified only by qualified personnel after having read the specific manuals of the electronic system and of the supervision protocols.

GRUP.	ID	MNEMONICO	DESCRIPTION	U.M.
SET	PA01	SetpointComfort	Point de consigne confort (default)	°C
	PA02	MaxSet	Max configurable set, both Eco and Comfort	°C
	PA03	MinSet	Min configurable set, both Eco and Comfort	°C
	PA04	SetCoolEco	Standard Set Eco in Cool	°C
	PA05	SetHeatEco	Standard Set Eco in Heat	°C
	PA06	MaxOffsetSet	Max. correction accepted to the set point from the thermostat	°C
	PA07	ZonaNeutraComfort	Neutral zone for the Auto mode in confort	°C
	PA08	ZonaNeutraEco	Neutral zone for the Auto mode in Eco	°C
	PA09	IsteresiHeat	Thermoregulation hysteresis in Heat	°C
	PA10	IsteresiAux	Thermoregulation hysteresis in Heat for Aux	°C
	PA11	IsteresiCool	Thermoregulation hysteresis in Cool	°C
	PA12	FBandIsteresiEco	Value to sum to thermoregulation hysteresis when ECO mode is active	°C
	PA13	TimerOverride	Random time between 0 and TimerOverride seconds for step insertion/release	sec.
SORG	PB01	SetLowSorgHeat	Low temperature threshold source water	°C
	PB02	SetHiSorgCool	High temperature threshold source water	°C
	PB03	IstLowTempSorg	Hysteresis for reset of high and low source temperature thresholds	°C
	PB04	MinApValvSorg	Min. source valve opening	%
	PB05	MaxApValvSorg	Max. source valve opening	%
	PB06	StartApValvSorg	Percentage of source valve opening at the start up	%
	PB07	TStartValvSorg	Valve opening time at % StartApValvSorg source	sec.
UTIL	PC03	VccMinFanCool	Min voltage applicable to control 0-10 Vdc in Cool	%
	PC04	VccMaxFanCool	Max voltage applicable to control 0-10 Vdc in Cool	%
	PC05	VccMinFanHeat	Min voltage applicable to control 0-10 Vdc in Heat	%
	PC06	VccMaxFanHeat	Max voltage applicable to control 0-10 Vdc in Heat	%
	PC07	RitCpDaFan	Compressor activation delay from utility fan start	sec.
	PC08	RitOffFanDaCp	Delay of utility fan stopping from compressor Off	sec.
	PC09	RitOffFanDaAux	Delay of utility fan stopping from Off of the aux heater	sec.
	PC16	MinFanAuxOn	Min percentage of utility fan if Aux=ON	%
	PC18	FilterAlarmTimer	Time interval setting for air filter maintenance	days
CNF	PD05	SetAIIlP	Low pressure alarm Set point from analogical input	bar
	PD06	DeltaAIIlP	Hysteresis of low pressure alarm reset from analogical input	bar
TARA	PE01	OffsetAI1	Setting of AI1 analogical input (Return Temperature I/O )	°C
	PE02	OffsetAI2	Setting of AI2 analogical input (Return Temperature from sensor thermostat)	°C
	PE03	OffsetAI3	Setting of AI3 analogical input (Output water Temperature source I/O )	°C
	PE04	OffsetAI4	Setting of AI4 analogical input (Exchanger Temperature treatment coil utility I/O )	°C
	PE05	OffsetAI5	Setting of AI5 analogical input (Electronic thermostatic return Temperature )	°C
	PE06	OffsetAI6	Setting of AI6 analogical input (High/low Pressure )	bar
	PE07	OffsetAI7	Setting of AI7 analogical input (Electronic thermostatic return pressure )	bar
	PE08	OffsetAITer	Setting of the ambient probe analogical input on thermostat board	°C
BMS *	PF01	AddressTh	ModBus address of the thermostat (Slave)	-
	PF02	BaudRateTh	Serial communication speed for thermostat 0=2400 1=4800 2=9600 3=19200	-
	PF03	ParityTh	Thermostatparity 0=No 1= Odd 2=Even	-
	PF04	Address	ModBus address of the WLHP for the supervisor	-
	PF05	BaudRate	Communication speed of the supervision serial 0=2400 1=4800 2=9600 3=19200	-
	PF06	Parity	Parity of the supervision serial 0=No 1= Odd 2=Even	-

\* the modification of these parameters makes impossible the communication between thermostat and unit

### LIST OF ALARMS

Alarm reset: switch on and off the unit

⇒ *Before resetting an alarm identify and remove its cause.*

⇒ *Repeated resets can cause irreversible damage.*

⇒ *Before performing any intervention, read the warnings in the Maintenance chapter.*

A = AUTOMATIC reset

M = MANUAL reset

ID	DESCRIPTION	RESET	ALARM LOG
A A08	Dirty filters alarm (timer elapsed)	M	408
A E00	TimeOut RS2 Display_Scheda base serial fault	A	200
A E01	Return temperature probe alarm	A	201
A E02	Temperature probe alarm of source input water	A	202
A E03	Temperature probe alarm of source output water	A	203
A E04	Treatment coil temperature probe alarm	A	204
A E05	Return temperature probe alarm of the electronic thermostatic	A	205
A E06	High/low transducer alarm	A	206
A E08	Thermostat return temperature probe alarm	A	208
A E10	Not used	-	210
A E11	Utility fan protection alarm	M	211
A F01	Refrigerant protection alarm	M	301
A F02	LP alarm from analogical input	A	302
A I01	Condensate drain alarm	A	101
A I02	Source flow alarm	A/M	102
A I03	Source high temperature alarm in Cool	A	103
A I04	Source low temperature alarm in Heat	A	104
A I05	Source frost alarm	A/M	105
A I06	Utility frost alarm	A/M	106

## General

Maintenance must be done by authorized centres or by qualified personnel.

The maintenance enables:

- maintain the unit efficiency;
- reduce the deterioration speed to whom every equipment is subject over time;
- assemble information and data to understand the state of the unit efficiency and avoid possible damages.

## Inspections frequency

The inspections should be carried out at least:

- Every year for only the cooling units
- Every six months for the cooling and heating units

The frequency, however, depends on the use.

In the event of frequent use it is recommended to plan inspections at close intervals:

- frequent use (continuous or very intermittent use, near the operating limits, etc)
- critical use (service necessary).

## Machine booklet

It's advisable to create a machine booklet to take notes of the unit interventions.

In this way it will be easier to adequately note the various interventions and aid any troubleshooting.

Report on the booklet:

- data
- intervention description
- carried out measures etc..

## Put at reset

If a long period of inactivity is foreseen:

- Turn of the power
- avoid the risk of frost (evacuate the system or add glycol)

Turn off the power in order to avoid electrical risks or damages by lightning strikes

With lower temperatures keep heaters turned on in of the electrical panel (option).

It's recommended that the starter after the period of detention is made by a qualified technician, especially after seasonal stops or seasonal switch.

When restarting, refer to that indicated in the START-UP section .

Schedule technical assistance in advance to avoid hitches and to guarantee that the system can be used when required.

## Water exchanger

It is very important for the exchanger to be able to provide the maximum thermal exchange. Therefore, it is essential for the inner surfaces to be clean of dirt and incrustations.

Periodically check the difference between the temperature of the supply water and the condensation temperature. If the difference is greater than 8 °C – 10 ° C it is advisable to clean the exchanger.

The clearing must be effected:

- With circulation opposite to the usual one
- With a speed at least 1,5 times higher than the nominal one
- With an appropriate product moderately acid (95% water + 5% phosphoric acid)
- after cleaning rinse with water to avoid any detergent residues

## Water filter

Verify that there are no impurities that obstruct the smooth passage of water.

## Condensate discharge

Dirt or scale could cause blockages.

Also in the drain pain can proliferate microorganisms and mold.

To provide for a periodic cleaning with appropriate detergents and in case a disinfection with sanitizing products.

When the clearing is finished, put some water in the drain pain to check the regular down flow.

## Air filter

Cleaning and replacement of filters are very important in terms of health and hygiene.

How often the filters need to be checked depends on the quality of outdoor air, unit operating hours, dust and number of persons in the rooms.

Approximately, cleaning should ideally take place between weekly and monthly. It is advisable to start with frequent checks, and to adjust the frequency based on how much dirt is discovered.

Change the PC18 Filter alarm parameter if necessary (page 46)

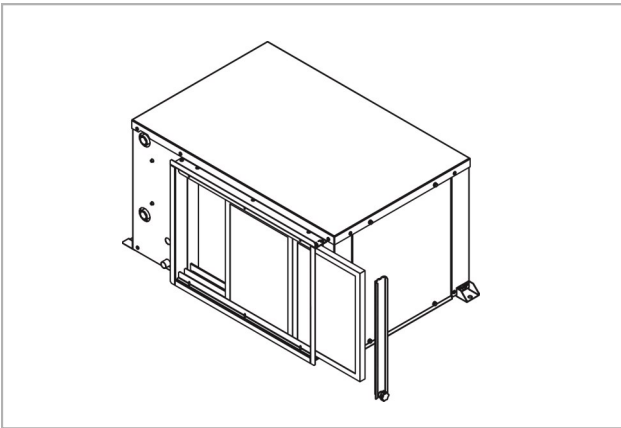
⇒ *Therefore, the unit must always operate with the filters installed and clean.*

⇒ *Operation with clogged filters leads to a reduction in the air flow rate, resulting in malfunctions and unit shutdowns. It may even cause the unit to break down*

If alarm A A08 is triggered, clean or replace the filter.

Caution: if the filter is replaced before the timer has elapsed, change the value of parameter PC18 to increase or decrease the timer so that the count starts again from zero.

Extraction of the air filter



### Air battery

Accidental contact with the exchanger fins can cause cuts: wear protective gloves.

It is extremely important that the battery gives the maximum thermal exchange; therefore, its surface must be cleaned from dust and deposits.

Remove all impurities from the surface.

Using an air pressure gun, clean the aluminum surface of the battery; be careful to direct the air in the opposite direction of the fan air movement.

Hold the gun parallel to the fins to avoid damages.

As an alternative, vacuum cleaner can be used to suck impurities from the air input side.

Verify that the aluminium fins are not bent or damaged. In the event of damages, contact an authorised assistance centre that can 'iron out' the battery in order to allow an optimal airflow.

### Safety valve (size 12.1 only)

The pressure relief valve must be replaced:

- if it has intervened
- if there is oxidation
- based on the date of manufacture, in compliance with local regulations.

## Recommended periodic checks

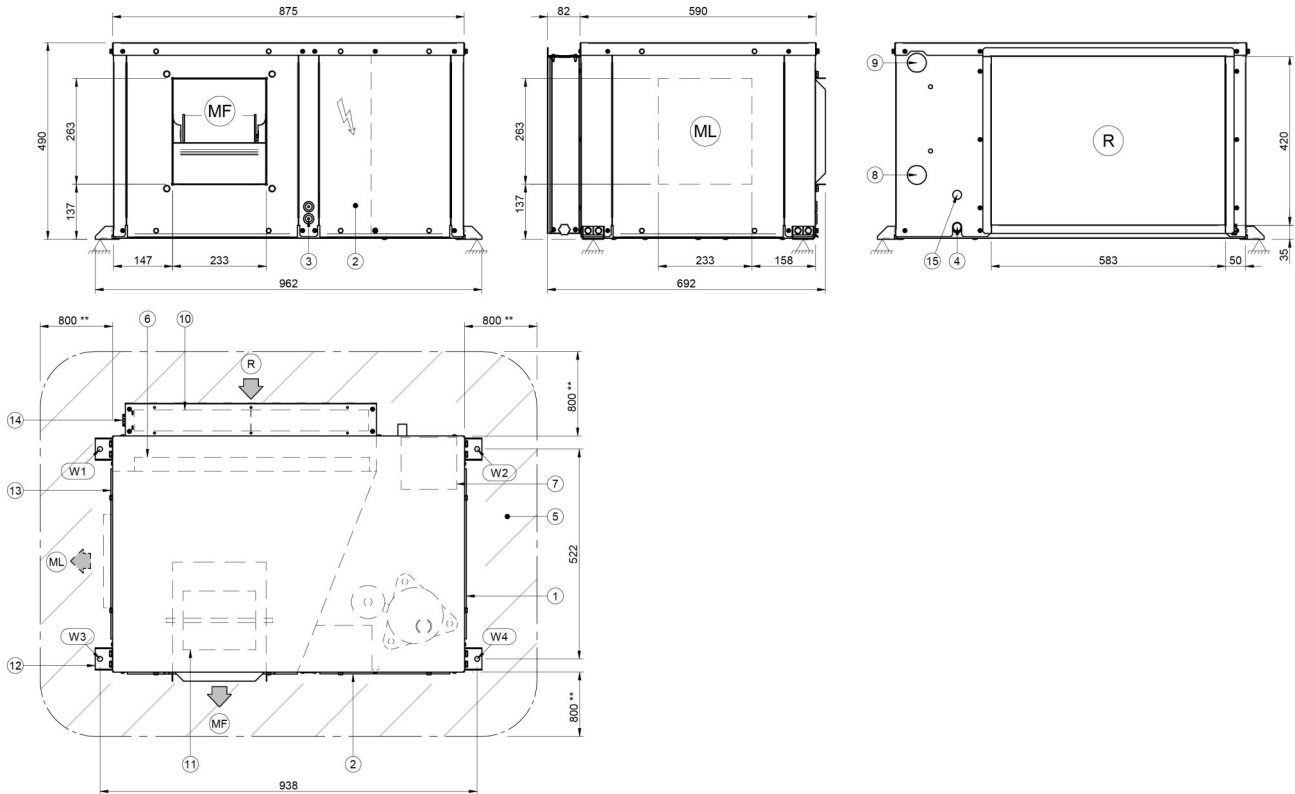
v	interval check (months)	1	6	12
<input type="checkbox"/>	Presence of corrosions			●
<input type="checkbox"/>	Panel fixing			●
<input type="checkbox"/>	Fan fixing		●	
<input type="checkbox"/>	Battery cleaning		●	
<input type="checkbox"/>	Drain pain cleaning + sanification		●	
<input type="checkbox"/>	Condensate discharge test		●	
<input type="checkbox"/>	Air filter cleaning	●		
<input type="checkbox"/>	Charged pressure of water system		●	
<input type="checkbox"/>	Air in the pipes		●	
<input type="checkbox"/>	Water filter cleaning		●	
<input type="checkbox"/>	Water flow-rate		●	
<input type="checkbox"/>	Flow switch / differential pressure switch function		●	
<input type="checkbox"/>	Check of the fixing and the insulation of the power lead			●
<input type="checkbox"/>	earthing connection check			●
<input type="checkbox"/>	Electric panel cleaning			●
<input type="checkbox"/>	Capacity contactor status,			●
<input type="checkbox"/>	terminal closing, cable insulation integrity			●
<input type="checkbox"/>	Voltage and phase unbalancing (no load and on-load)		●	
<input type="checkbox"/>	Absorptions of the single electrical loads		●	
<input type="checkbox"/>	Leak control *			●
<input type="checkbox"/>	Work parameters of the refrigerant circuit		●	
<input type="checkbox"/>	4-ways valve check		●	
<input type="checkbox"/>	Protective device test : safety valves, pressure switches, thermostats, flow switches etc		●	
<input type="checkbox"/>	Control system test: setpoint, climatic compensations, capacity stepping, water / air flow-rate variations etc		●	
<input type="checkbox"/>	Control device test : alarm signalling, thermometers, probes, pressure gauges etc		●	

\* Refer to the local actuation regulations;



# 11 GENERAL TECHNICAL DATA

## Dimensional drawings SIZE 2.1-3.1



- 1 Compressor enclosure
- 2 Electrical panel
- 3 Power input
- 4 Condensate drain
- 5 Functional spaces
- 6 Treatment coil
- 7 Plate exchanger
- 8 Plate exchanger water input 1"
- 9 Plate exchanger water output 1"
- 10 Air filters
- 11 Electric fan (supply-return)
- 12 Lifting bracket
- 13 Coil - electric fan inspection
- 14 Filters inspection
- 15 Hidraulic circuit valve connection
- (R) Air inlet
- (MF) Front air supply
- (ML) Lateral air supply
- (\*\*) Minimun suggested clearance

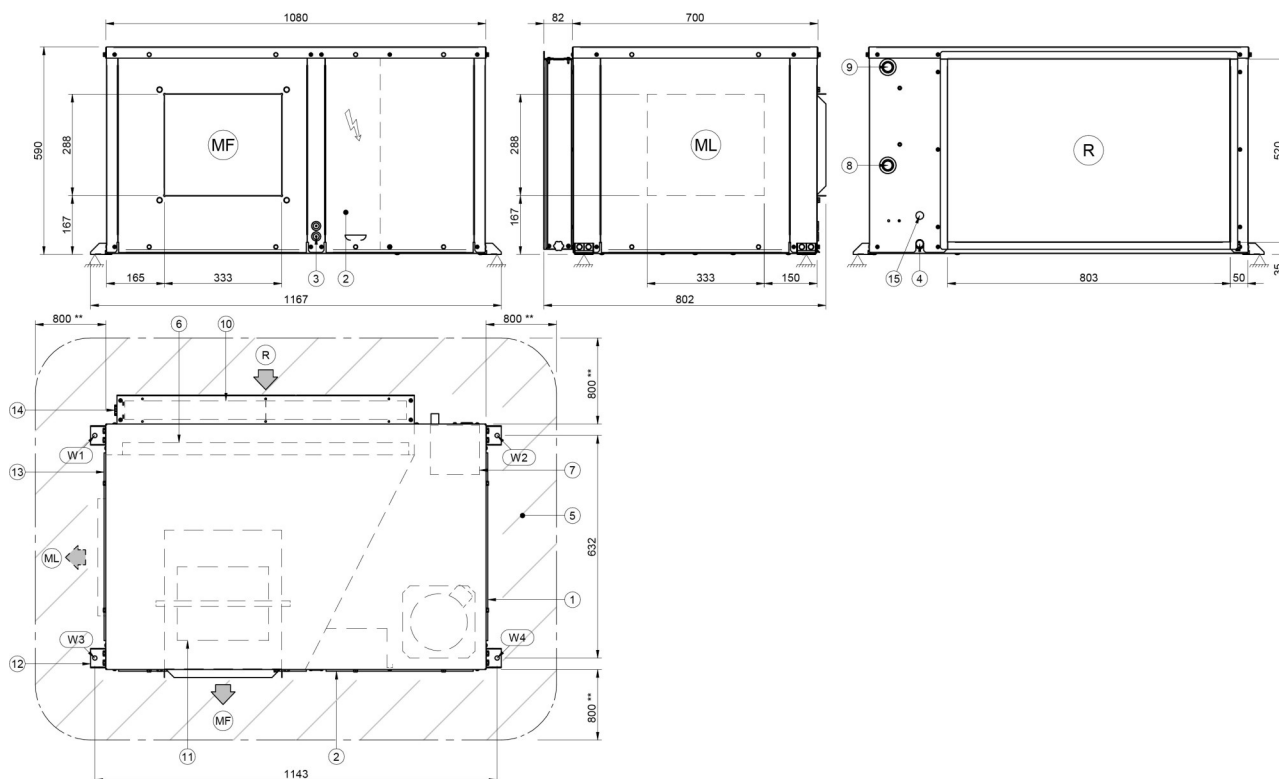
Size		2.1	3.1
Lenght	mm	962	962
Height	mm	490	490
Depth	mm	692	692
Operation weight	Kg	98	103
Shipping weight	Kg	102	107

Weight distribution		2.1	3.1
Support point W1	Kg	22	24
Support point W2	Kg	25	25
Support point W3	Kg	24	26
Support point W4	Kg	27	28

# 11 GENERAL TECHNICAL DATA



## SIZE 5.1-7.1



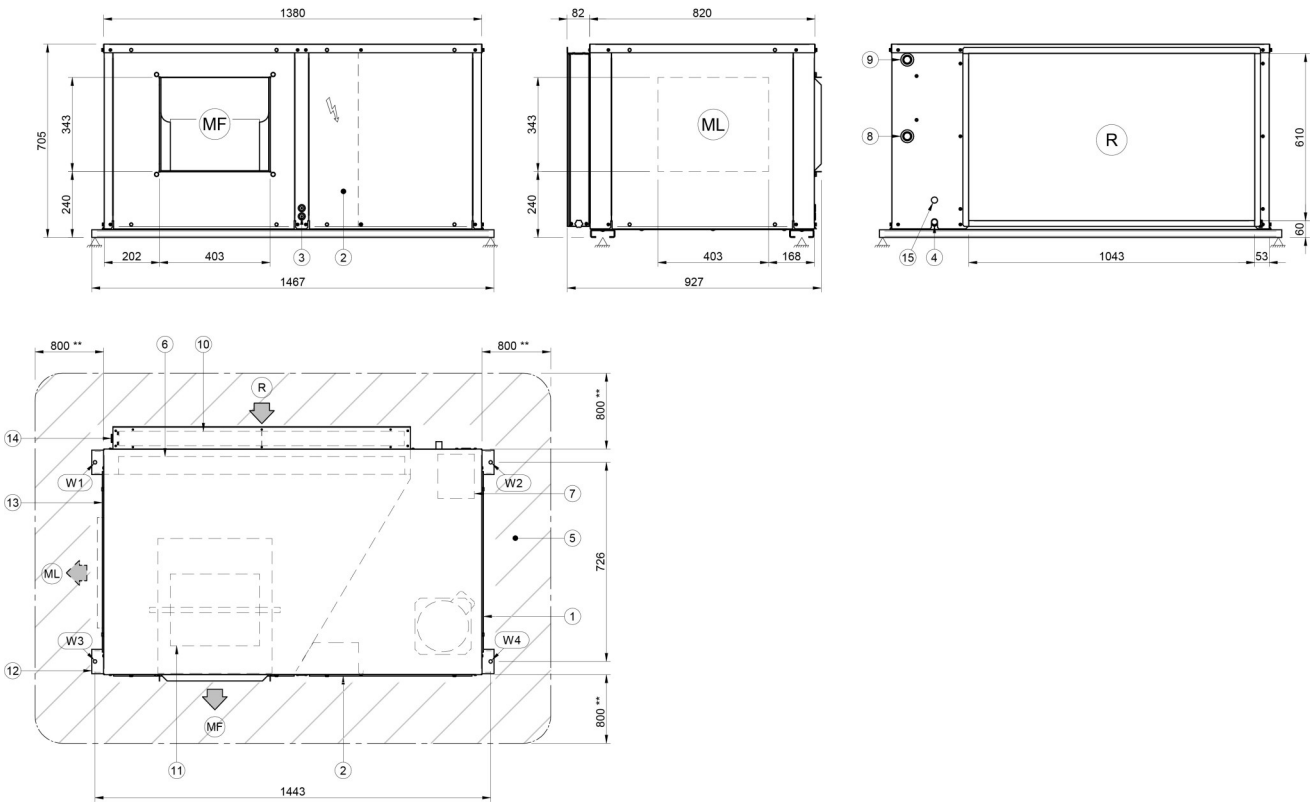
- 1 Compressor enclosure
- 2 Electrical panel
- 3 Power input
- 4 Condensate drain
- 5 Functional spaces
- 6 Treatment coil
- 7 Plate exchanger
- 8 Plate exchanger water input 1"
- 9 Plate exchanger water output 1"
- 10 Air filters
- 11 Electric fan (supply-return)
- 12 Lifting bracket
- 13 Coil - electric fan inspection
- 14 Filters inspection
- 15 Hidraulic circuit valve connection
- (R) Air inlet
- (MF) Front air supply
- (ML) Lateral air supply
- (\*\*) Minimun suggested clearance

Size		5.1	7.1
Lenght	mm	1167	1167
Height	mm	590	590
Depth	mm	802	802
Operation weight	Kg	138	151
Shipping weight	Kg	143	156

Weight distribution		5.1	7.1
W1 Support point	Kg	31	34
W2 Support point	Kg	36	39
W3 Support point	Kg	33	36
W4 Support point	Kg	38	42

# 11 GENERAL TECHNICAL DATA

## SIZE 10.1-12.1



- 1 Compressor enclosure
- 2 Electrical panel
- 3 Power input
- 4 Condensate drain
- 5 Functional spaces
- 6 Treatment coil
- 7 Plate exchanger
- 8 Plate exchanger water input 1"1/2
- 9 Plate exchanger water output 1"1/2
- 10 Air filters
- 11 Electric fan (supply-return)
- 12 Lifting bracket
- 13 Coil - electric fan inspection
- 14 Filters inspection
- 15 Hidraulic circuit valve connection
- (R) Air inlet
- (MF) Front air supply
- (ML) Lateral air supply
- (\*\*) Minimun suggested clearance

Size		10.1	12.1
Lenght	mm	1467	1467
Height	mm	705	705
Depth	mm	927	927
Operation weight	Kg	200	225
Shipping weight	Kg	225	250

Weight distribution		10.1	12.1
W1 Support point	Kg	37	42
W2 Support point	Kg	54	57
W3 Support point	Kg	52	59
W4 Support point	Kg	57	67

# 11 GENERAL TECHNICAL DATA



Size			2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	12.1
Cooling A 27/19 W 30								
Cooling capacity (EN14511:2018)	1	[kW]	4,56	8,08	10,6	16,9	25,0	28,9
Total power input (EN14511:2018)	1	[kW]	1,30	2,07	3,04	4,15	5,85	7,43
EER (EN14511:2018)	1		3,52	3,90	3,53	4,07	4,27	3,89
SEER	2		3,28	3,93	3,57	4,23	4,47	3,97
Cooling capacity	3	[kW]	4,81	8,46	11,2	17,9	25,9	30,8
Sensible capacity	3	[kW]	3,74	6,44	8,84	13,9	20,0	22,4
Compressor power input	3	[kW]	0,96	1,61	2,27	3,07	4,74	5,36
Total power input	3	[kW]	1,34	2,09	3,13	4,29	6,11	7,75
Heating A 20 W 20								
Heating capacity (EN14511:2018)	4	[kW]	7,55	10,3	14,4	23,1	33,2	38,2
Total power input (EN14511:2018)	4	[kW]	1,75	2,39	3,35	5,23	7,21	8,47
COP (EN14511:2018)	4		4,30	4,31	4,30	4,41	4,60	4,52
SCOP	2		3,81	3,82	3,81	3,91	4,08	4,01
Heating capacity	5	[kW]	7,06	9,83	13,5	22,1	32,3	36,4
Compressor power input	5	[kW]	1,46	1,99	2,56	4,02	6,04	6,23
Total power input	5	[kW]	1,76	2,4	3,4	5,3	7,3	8,6
Compressor								
Type of compressors	6		ROT	ROT	ROT	SCROLL	SCROLL	SCROLL
No. of compressors			1	1	1	1	1	1
Refrigerant charge		kg	0,7	0,95	1,1	1,3	3,2	4,1
Air Handling Section Fans (Supply)								
Type of fans	7		CFG	CFG	CFG	CFG	CFG	CFG
No. of fans			1	1	1	1	1	1
Airflow	8	l/s	278	416	778	1056	1351	1657
Airflow		m <sup>3</sup> /h	1000	1500	2800	3800	4900	6000
Max external static pressure	9	Pa	250	270	290	310	220	410
External section								
Water flow-rate	10	l/s	0,27	0,47	0,64	1,00	1,47	1,72
Pressure drop	11	kPa	13,0	15,8	17,6	19,4	18,6	20,4
Connections								
Water fittings	12		1"	1"	1"	1"	1"1/2	1"1/2
Condensate drain	13		22	22	22	22	22	22
Power supply								
Standard power supply			220-240V ~ 50Hz			380-415V 3N ~ 50Hz		

Contains fluorinated greenhouse gases (GWP 2087,5)

The Product is compliant with the Erp (Energy Related Products) European Directive. It includes the Commission delegated Regulation (EU) No 2016/2281, also known as Ecodesign Lot21.

A 27/19 W 30 = Unit inlet air temperature 27°C D.B. / 19°C W.B. Unit inlet water temperature

A 20 W 20 = Unit inlet air temperature 20°C Unit inlet water temperature 20°C DB = Dry bulb WB = Wet bulb

1 Ambient air 27°C D.B./19°C W.B. Exchanger water temperature 30°C / 35°C. Values read in compliance with EN14511:2018 and including the required system fan motor and water pump capacity for overcoming pressure drops inside the unit.

2 SEER e SCOP in conformità EN 14825-2016.

3 Prestazioni lorda. Ambient air 27°C D.B./19°C W.B. Exchanger water temperature 30°C / 35°C. The value does not take into account the power of the fan's motor and the part related to the pumps and required to overcome the pressure drops for the circulation of the solution inside the exchangers.

4 Ambient air 20°C D.B. Exchanger inlet water temperature 20°C. The water temperature at the exchanger output is read in relation to the flow of water being chilled. Values read in compliance with EN14511:2018 and including the required system fan motor and water pump capacity for overcoming pressure drops inside the unit.

5 Ambient air 20°C D.B. Exchanger inlet water temperature 20°C. The value does not take into account the power of the fan's motor and the part

related to the pumps and required to overcome the pressure drops for the circulation of the solution inside the exchangers

6 ROT = Rotary compressor. SCROLL = Scroll compressor

7 CFG = Centrifugal fan

8 Standard airflow

9 Available static pressure with standard air flow and clean air filter

10 Water flow calculated in relation to the performances in cooling.

11 Total pressure drop of the standard unit (without optional hydraulic pipe works). To obtain the total drops with any additional hydraulic components see accessory section.

12 Water inlet/outlet diameter

13 Condensation drain pipe, external diameter

## Sound levels - Extraquiet = Fan maximum speed

Size	Sound Power Level [dB]								Sound Pressure Level	Sound Power Level
	Octave band (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
2.1	30	47	47	49	45	42	37	32	37	50
3.1	30	47	48	49	46	42	36	31	38	51
5.1	34	53	54	51	49	44	32	34	40	54
7.1	35	53	54	52	50	44	31	33	41	54
10.1	48	54	55	58	52	47	42	35	44	58
12.1	59	57	62	61	59	56	50	55	50	64

## Sound levels - Quiet (standard) = Fan medium speed

Size	Sound Power Level [dB]								Sound Pressure Level	Sound Power Level
	Octave band (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
2.1	34	49	50	53	49	47	43	33	42	55
3.1	34	49	50	54	49	47	42	33	42	55
5.1	35	55	56	56	54	49	37	39	44	58
7.1	35	56	57	55	54	49	38	39	45	58
10.1	49	53	56	59	53	48	43	38	45	59
12.1	59	57	62	61	59	56	50	55	50	64

## Sound levels - Powerfull = Fan maximum speed

Size	Sound Power Level [dB]								Sound Pressure Level	Sound Power Level
	Octave band (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
2.1	42	53	54	58	57	54	51	37	48	62
3.1	42	53	54	58	57	55	52	37	49	62
5.1	42	57	59	58	59	54	49	36	48	62
7.1	42	58	59	58	58	54	49	35	49	62
10.1	54	54	60	60	55	51	46	41	47	61
12.1	59	59	64	62	63	60	53	56	53	67

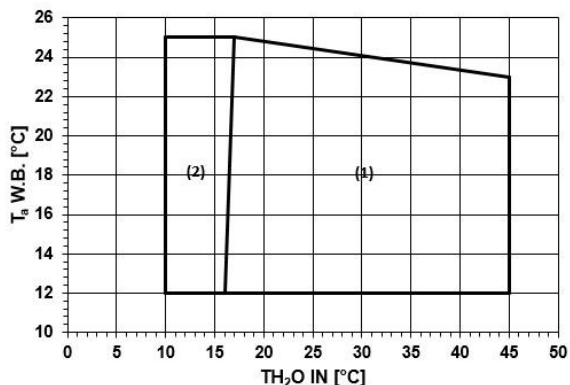
Sound levels refer to the unit at full load installed on the ceiling, ducted, with minimum, standard and maximum air flow rate of the fan. Available static pressure 40 Pa.

In accordance with the UNI-EN ISO 3744 regulation, the average sound pressure level refers to a distance of 1 m from the outer surface of a ducted unit installed on the ceiling.

Measurements are made in accordance to the UNI EN ISO 9614-2, with units installed over two sound reflective surfaces.

If the unit is installed in conditions other than the nominal ones (for instance, near walls or obstacles in generally) the sound levels may undergo substantial variations.

## Operating range (Cooling)



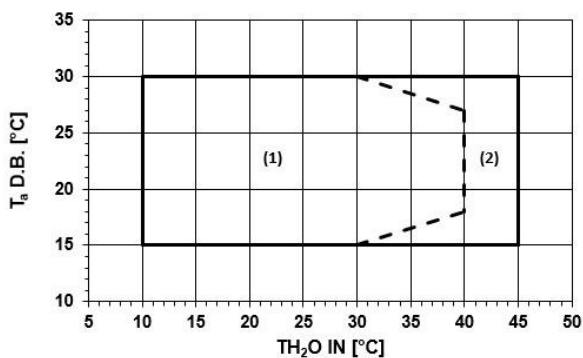
WET BULB TEMPERATURE - EXAMPLE



!! Warning: the graph refers to a water temperature differential of 5°C with a reduced water flow rate, the temperature differential is more than 5°C, so it is necessary to reduce the specified operating range for steps exceeding the nominal 5°C.

Example: with a temperature differential of 8°C, the upper TH2O limit is no longer 45°C but 42°C.

## Operating range (Heating)



The limits are meant as an indication and they have been calculated by considering:

- general and non specific sizes
- standard airflow (Fan speed: Medium speed (M))
- non-critical positioning and correct use of the unit
- operation at full load
- difference between inlet / outlet water temperature = 5°C

T<sub>a</sub> = Handling air coil entering air temperature (°C)

Warning! wet bulb temperature

(W.B. = WET BULB)

TH2O = Water temperature at plate exchanger input (°C)

- 1 Standard operating range
- 2 Operating range for unit equipped with 'V2MODX - 2-way modulating valve for installation with disposable water' option, i.e., groundwater or anyway a source at low water temperature. By this option the water feeding system must be at variable flow-rate.

The limits are meant as an indication and they have been calculated by considering:

- general and non specific sizes
- standard airflow (Fan speed: Medium speed (M))
- non-critical positioning and correct use of the unit
- operation at full load
- difference between inlet / outlet water temperature = 5°C

T<sub>a</sub> = handling air coil entering air temperature (°C)

Warning! dry bulb temperature (d.b.=dry bulb)

TH2O = Water temperature at plate exchanger input (°C)

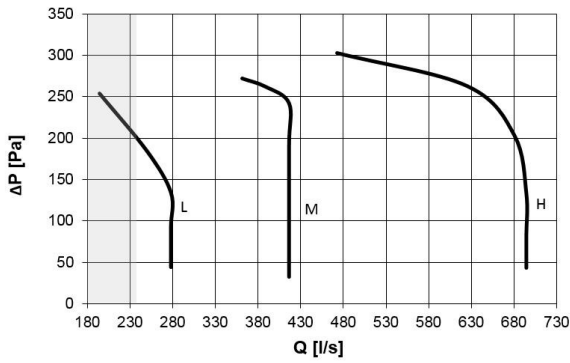
- 1 Standard operating range.
- 2 Standard unit operating range. In this range the COP efficiency can be increased equipping the unit with the "V2MODX - 2-way modulating valve for installation with disposable water" option, that controls the heat exchange with the source. In this way the unit performances are similar to the unit ones with feeding water temperature (T H2O) equal to 25°C. With this option the water feeding system must be at variable flow-rate.

Warning: the graph refers to a water temperature differential of 5°C with a reduced water flow rate, the temperature differential is more than 5°C, so it is necessary to reduce the specified operating range for steps exceeding the nominal 5°C.

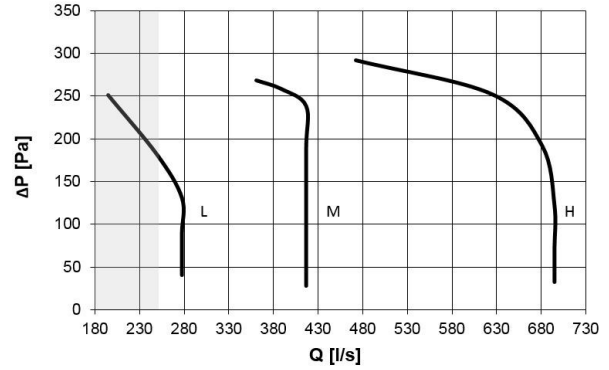
Example: with a temperature differential of 8°C, the lower TH2O limit is no longer 10°C but 13°C.

## Airflow / head curves

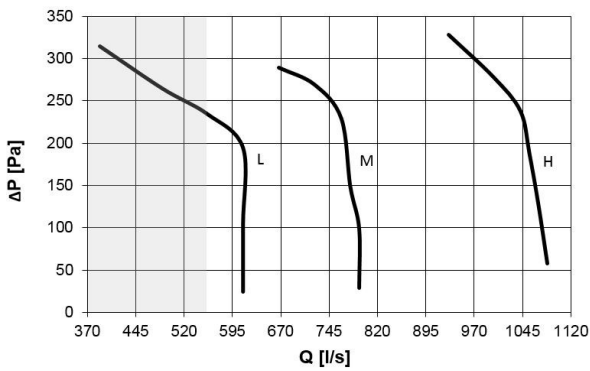
Size 2.1



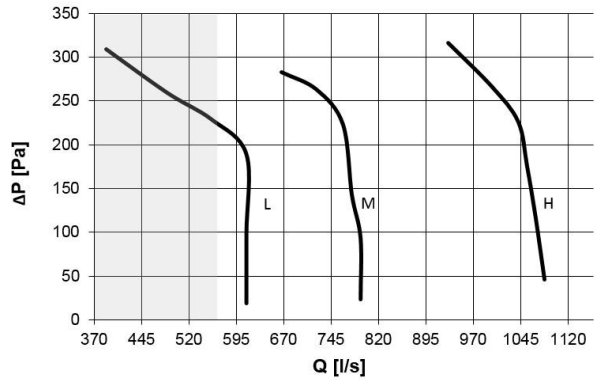
Size 3.1



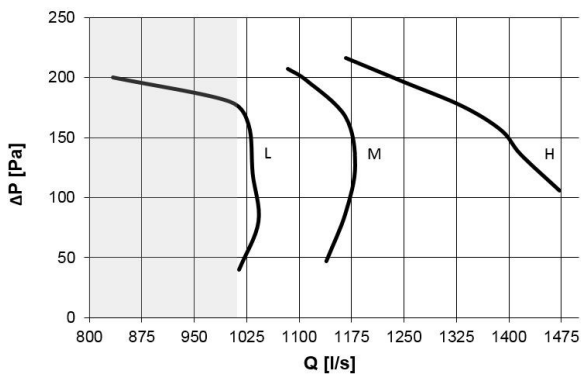
Size 5.1



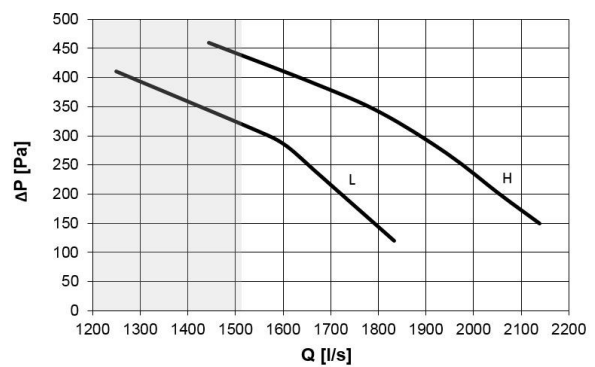
Size 7.1



Size 10.1



Size 12.1



The letters next to the identification number of the unit size indicate:

L = Minimum speed (Extraquiet)

M = Average speed (Quiet)

H = Maximum speed (Powerful)

Q = Airflow (l/s)

DP = Available head (Pa)

DP = Available pressure (Pa)

The grey area identifies the minimum allowable airflow which guarantees the correct air distribution on the internal exchanger.

Size	Air flow limit [m <sup>3</sup> /h]
2.1	880
3.1	900
5.1	2000
7.1	2000
10.1	3600
12.1	5800

## Water flow-rate

Size		2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	12.1.
Q min	[l/s]	0,16	0,23	0,28	0,35	0,56	0,71
Q standard (1)	[l/s]	0,37	0,48	0,65	1	1,47	1,74
Q max	[l/s]	0,46	0,74	0,94	1,39	2,04	2,28

Minimum and maximum admitted water flow from the unit

1- Water flow rate at nominal conditions with standard water flow and in/out water temperature 5°C.



### Disconnection

⇒ *Before performing any intervention, read the warnings in the Maintenance chapter.*

Avoid leak or spills into the environment.

Before disconnecting the unit, the following must be recovered, if present:

- refrigerant gas
- anti-freeze solutions in the water circuit

When awaiting dismantling and disposal, the unit can also be stored outdoors, as bad weather and rapid changes in temperature will not cause damage to the environment, if the unit's electric, cooling and hydraulic circuits are integral and closed.

### CE WEEE DIRECTIVE

The manufacturer is registered on the EEE National Register, in compliance with implementation of Directive 2012/19/EU and relevant national regulations on waste electrical and electronic equipment.

This Directive requires electrical and electronic equipment to be disposed of properly.

Equipment bearing the crossed-out wheelee bin mark must be disposed of separately at the end of its life cycle to prevent damage to human health and to the environment.

Electrical and electronic equipment must be disposed of together with all of its parts.

To dispose of "household" electrical and electronic equipment, the manufacturer recommends you contact an authorised dealer or an authorised ecological area.

"Professional" electrical and electronic equipment must be disposed of by authorised personnel through established waste disposal authorities around the country.

In this regard, here is the definition of household WEEE and professional WEEE:

WEEE from private households: WEEE originating from private households and WEEE which comes from commercial, industrial, institutional and other sources which, because of its nature and quantity, is similar to that from private households. Subject to the nature and quantity, where the waste from EEE was likely to have been by both a private household and users of other than private households, it will be classed as private household WEEE;

Professional WEEE: all WEEE which comes from users other than private households.

This equipment may contain:

refrigerant gas, the entire contents of which must be recovered in suitable containers by specialised personnel with the necessary qualifications;

- lubrication oil contained in compressors and in the cooling circuit to be collected;
- mixtures with antifreeze in the water circuit, the contents of which are to be collected;
- mechanical and electrical parts to be separated and disposed of as authorised.

When machine components to be replaced for maintenance purposes are removed or when the entire unit reaches the end of its life and needs to be removed from the installation, waste should be separated by its nature and disposed of by authorised personnel at existing collection centres.



### General

In this section the most common situations are signalled. As these cannot be controlled by the manufacturer these could be a source of risk situations for people or things.

### Danger zone

This is an area in which only an authorised operator may work.

The danger zone is the area inside the unit which is accessible only with the deliberate removal of protections or parts thereof.

### Handling

The handling operations, if implemented without all of the protection necessary and without due caution, may cause the fall or the tipping of the unit with the consequent damage, even serious, to persons, things or the unit itself.

Handle the unit following the instructions provided in the present manual regarding the packaging and in compliance with the local regulations in force.

Should the gas refrigerant leak please refer to the refrigerant "Safety sheet".

### Installation

An incorrect installation of the unit could cause water leaks, condensate accumulation, leaking of the refrigerant, electric shock, bad functioning or damage to the unit itself.

Check that the installation has been implemented by qualified technical personnel only and that the instructions contained in the present manual and the local regulations in force have been adhered to.

The installation of the unit in a place where even infrequent leaks of inflammable gas and the accumulation of this gas in the area surrounding the area occur could cause explosions or fires.

Carefully check the positioning of the unit.

The installation of the unit in a place unsuited to support its weight and/or guarantee adequate anchorage may cause the fall or the tipping of the unit with the consequent damage to things, people or the unit itself.

Carefully check the positioning and the anchoring of the unit.

Easy access to the unit by children, unauthorised persons or animals may be the source of accidents, some serious.

Install the unit in areas which are only accessible to authorised person and/or provide protection against intrusion into the danger zone.

### General risks

Smell of burning, smoke or other signals of serious anomalies may indicate a situation which could cause damage to people, things or the unit itself.

Electrically isolate the unit (yellow-red isolator).

Contact the authorised service centre to identify and resolve the problem at the source of the anomaly.

Accidental contact with exchange batteries, compressors, air delivery tubes or other components may cause injuries and/or burns.

Always wear suitable clothing including protective gloves to work inside the danger zone.

Maintenance and repair operations carried out by non-qualified personnel may cause damage to persons, things or the unit itself.

Always contact the qualified assistance centre.

Failing to close the unit panels or failure to check the correct tightening of all of the panelling fixing screws may cause damage to persons, things or the unit itself.

Periodically check that all of the panels are correctly closed and fixed.

If there is a fire the temperature of the refrigerant could reach values that increase the pressure to beyond the safety valve with the consequent possible projection of the refrigerant itself or explosion of the circuit parts that remain isolated by the closure of the tap.

Do not remain in the vicinity of the safety valve and never leave the refrigerating system taps closed.

### Electric parts

An incomplete attachment line to the electric network or with incorrectly sized cables and/or unsuitable protective devices can cause electric shocks, intoxication, damage to the unit or fires.

Carry out all of the work on the electric system referring to the electric layout and the present manual ensuring the use of a system thereto dedicated.

An incorrect fixing of the electric components cover may favour the entry of dust, water etc inside and may consequently can electric shocks, damage to the unit or fires.

Always fix the unit cover properly.

When the metallic mass of the unit is under voltage and is not correctly connected to the earthing system it may be as source of electric shock and electrocution.

Always pay particular attention to the implementation of the earthing system connections.

Contact with parts under voltage accessible inside the unit after the removal of the guards can cause electric shocks, burns and electrocution.

Open and padlock the general isolator prior to removing the guards and signal work in progress with the appropriate shield.

Contact with parts that could be under voltage due to the start up of the unit may cause electric shocks, burns and electrocution.

When voltage is necessary for the circuit open the isolator on the attachment line of the unit itself, padlock it and display the appropriate warning shield.

### Moving parts

Contact with the transmissions or with the fan aspiration can cause injuries.

Prior to entering the inside of the unit open the isolator situated on the connection line of the unit itself, padlock and display the suitable sign.

Contact with the fans can cause injuries.

Prior to removing the protective grill or the fans, open the isolator on the attachment line of the unit itself, padlock it and display the appropriate warning sign.

### Refrigerant

The intervention of the safety valve and the consequent expulsion of the gas refrigerant may cause injuries and intoxication.

L'intervento delle valvole di sicurezza, e la conseguente espulsione del gas refrigerante possono causare lesioni ed intossicazioni.

Always wear suitable clothing including protective gloves and eyeglasses for operations inside the danger zone.

Should the gas refrigerant leak please refer to the refrigerant "Safety sheet".

Contact between open flames or heat sources with the refrigerant or the heating of the gas circuit under pressure (e.g. during welding operations) may cause explosions or fires.

Do not place any heat source inside the danger zone.

The maintenance or repair interventions which include welding must be carried out with the system off.

### Hidraulic parts

Defects in tubing, the attachments or the cut-off parts may cause a leak or water projection with the consequent damages to people things or short-circuit the unit.

FOR OVER 35 YEARS, WE HAVE BEEN  
OFFERING SOLUTIONS TO ENSURE  
SUSTAINABLE COMFORT AND THE WELL-  
BEING OF PEOPLE AND THE ENVIRONMENT



sales and assistance

[www.clivet.com](http://www.clivet.com)



CLIVET SPA

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera

32032 Feltre (BL) - Italy

Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300

[info@clivet.it](mailto:info@clivet.it)