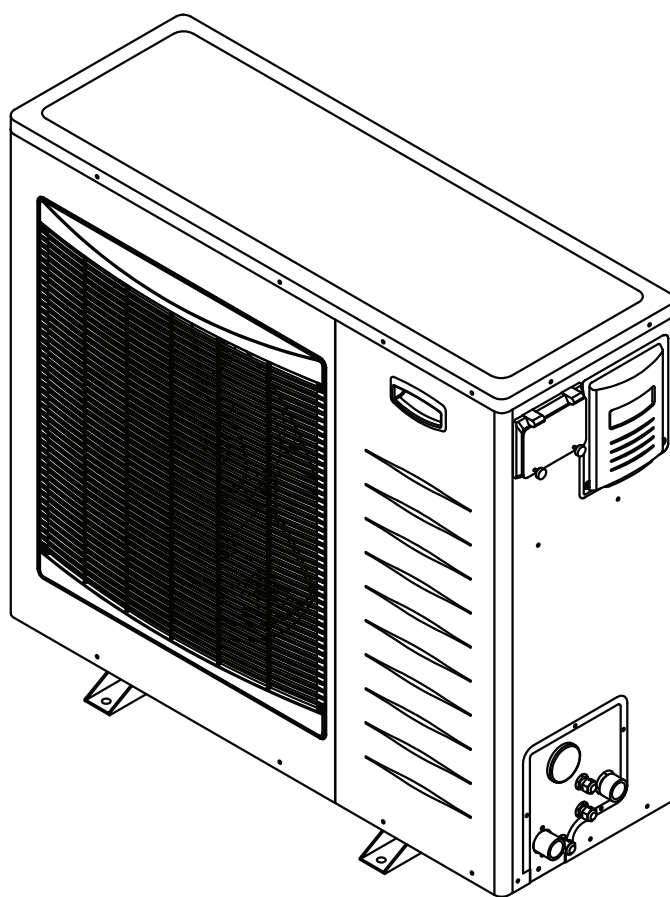


# MQHD06-08-10M-10T-12-14-16-18



## Italiano



5.5  
↓  
18kW



5.5  
↓  
17.5kW



Refrigerateurs à Eau et Pompes de Chaleur Refroidies à Air



# Indice

## Indice

<b>1</b>	<b>PREFAZIONE</b>		<b>7</b>	<b>GENERALE</b>	
1.1	Introduzione	2	7.1	Introduzione	42
1.2	Garanzia	2	7.2	Specificazioni generali	42
1.3	Arresto d'emergenza / Arresto normale	2	7.3	Compressore	42
1.4	Un'introduzione a questo manuale	2	7.4	Circuito Refrigerante	42
<b>2</b>	<b>SICUREZZA</b>		7.5	Scambiatore di calore dell'acqua	42
2.1	Prefazione	3	7.6	Scambiatore di calore dell'aria	42
2.2	Definizioni	3	7.7	Ventilatore	42
2.3	Accesso all'unità	4	<b>8</b>	<b>DATI TECNICI</b>	
2.4	Precauzioni generali	4	8.1	Dati Tecnici	44
2.5	Precauzioni contro rischi residui	4	8.2	Dati Eletttici dell'Unità	45
2.6	Precauzioni durante manutenzione	5	<b>9</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	
2.7	Norme di sicurezza	6	9.1	Requisiti generali	46
2.8	Targa e Cartellino di Sicurezza	8	9.2	Manutenzione programmata	46
<b>3</b>	<b>TRASPORTO, SOLLEVAMENTO E POSIZIONAMENTO</b>		9.3	Carico refrigerante	47
3.1	Ispezione	10	9.4	Compressore	47
3.2	Trattamento dell'Unità	10	9.5	Condensatore	47
3.3	Ancoraggio	10	9.6	Ventilatore	47
3.4	Immagazzinamento	10	9.7	Evaporatore	48
<b>4</b>	<b>CONTROLLO</b>		9.8	Vaso espansione	48
4.1	Istruzioni operative	12	<b>10</b>	<b>RIPARAZIONE DI PROBLEMI E DIAGNOSTICA</b>	49
<b>5</b>	<b>INSTALLAZIONE</b>		<b>11</b>	<b>SMONTAGGIO, DEMO ED ELIMINAZIONE</b>	
5.1	Consigli per l'installazione	17	11.1	Generalità	52
5.2	Collegamenti dell'acqua	21			
5.3	Drenaggio dell'acqua di sbrinamento (solo per unità in pompa di calore)	21			
5.4	Caduta di Pressione nei Tubi e	22			
5.5	Collegamento idraulico	22			
5.6	Diagramma di massima del circuito dell'acqua	22			
5.7	Prevalenza disponibile dell'unità	23			
5.8	Alimentazione di Energia	27			
5.9	Collegamenti electtici	27			
<b>6</b>	<b>AVVIAMENTO</b>				
6.1	Controllo preliminare	40			
6.2	Avviamento	40			
6.3	Controllo del funzionamento	41			
6.4	Consegna al cliente	41			

## Premessa

### 1 PREMESSA

#### 1.1 Introduzione

Le unità, costruite secondo standard di attuazione e design d'avanguardia, assicurano le prestazioni migliori, affidabilità e adattamento a qualsiasi tipo di sistema di aria condizionata

Queste unità sono progettate per il raffrescare o riscaldare l'acqua e non sono utilizzabili per altri scopi oltre quelli specificati in questo manuale.

Questo manuale comprende tutte le informazioni necessarie per un'installazione corretta delle unità, così come le principali istruzioni di funzionamento e manutenzione.

E' raccomandato leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione o qualsiasi intervento sull'unità. L'installazione e la manutenzione della pompa di calore devono essere eseguite solamente da personale qualificato.

Il fabbricante non può essere ritenuto responsabile per nessun danno a persone o cose causati da un'installazione sbagliata, avvio e/o uso improprio dell'unità e/o da una mancata applicazione delle procedure e istruzioni contenute in questo manuale.

#### 1.2 Garanzia

Queste unità sono consegnate completamente controllate e pronte per essere azionate. Qualsiasi forma di garanzia sarà nulla nel caso l'apparecchio sia modificato senza l'autorizzazione scritta preventiva del fabbricante.

Questa garanzia sarà applicabile a condizione che ci si sia attenuti alle istruzioni di installazione (sia che siano state emesse dal fabbricante, o che derivino dalla pratica corrente).

Affinchè questa garanzia sia valida, le seguenti condizioni devono essere soddisfatte:

- L'installazione e la manutenzione della pompa di calore devono essere eseguite solamente da personale qualificato.
- Utilizzare solamente parti di ricambio originali
- Provvedere puntualmente alla manutenzione ordinaria secondo il piano fornito da questo manuale
- L'unità deve essere utilizzata con umidità relativa tra 0-95%
- L'unità non deve essere utilizzata in siti dove sono presenti forti raffiche di vento
- Questo apparecchio non è adatto ad essere utilizzato da persone senza esperienza e senza un'approfondita conoscenza dell'unità.
- I bambini devono essere tenuti lontani dall'apparecchiatura.

Una mancata osservanza di queste condizioni annulla automaticamente la garanzia.

#### 1.3 Arresto d'emergenza / Arresto normale

L'arresto d'emergenza dell'unità è possibile usando l'interruttore generale (su taglia 10kW)

Per riavviare l'apparecchio, seguire le procedure descritte in questo manuale

#### 1.4 Introduzione al manuale

Per motivi di sicurezza, è indispensabile seguire le istruzioni fornite in questo manuale. In caso di danni causati da una mancata osservanza di queste istruzioni, la garanzia sarà immediatamente nulla.

Simboli comuni in questo manuale:



Il simbolo di Pericolo richiama la vostra attenzione a una certa procedura o pratica che, se non osservata, può causare un grave danno a persone o cose.



Il simbolo di Attenzione precede le procedure che, se non osservate, possono causare seri danni all'apparecchio.



Le note d'avviso contengono osservazioni importanti.

Questo manuale e il suo contenuto, come anche la documentazione che accompagna l'unità, sono e rimangono proprietà del fabbricante o del suo concessionario autorizzato, che mantengono tutti i diritti su essi. Questo manuale non può venire copiato, per intero o in parte, senza l'autorizzazione scritta del produttore.

## Sicurezza

### 2 SICUREZZA

#### 2.1 Prefazione

Queste unità devono essere installate in conformità con le condizioni della Direttiva Macchine 2006/42/EC (98/37/EC), della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/EC, della Direttiva per Contenitori a Pressione 97/23/EC, della Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/EC, come anche con qualsiasi altro regolamento applicabile nel Paese di installazione. Se queste condizioni non sono rispettate, l'unità non deve essere azionata.



L'unità deve essere messa a terra, e nessuna operazione di installazione e/o manutenzione può essere eseguita prima di togliere l'elettricità dal pannello elettrico dell'unità.

**Il fusibile principale deve essere installato sulla linea di alimentazione principale, si prega di fare riferimento ai dati tecnici per il dimensionamento.**

Un mancato rispetto delle misure di sicurezza summenzionate può causare un pericolo di folgorazione e di incendio in presenza di corto circuiti.



**All'interno degli scambiatori di calore, dei compressori e delle linee di refrigerazione, questa unità contiene un refrigerante liquido e gassoso sotto pressione. Il rilascio di questo refrigerante può essere pericoloso e causare ferite.**



**Le unità non sono progettate per essere azionate con refrigeranti naturali, come idrocarburi. Il fabbricante non può essere considerato responsabile per nessun problema derivante dalla sostituzione del refrigerante originario o dall'introduzione di idrocarburi.**

Le unità sono progettate e costruite in conformità ai requisiti dello Standard Europeo PED 97/23/EC (recipienti in pressione).

- I refrigeranti usati sono compresi nel gruppo II (liquidi non pericolosi).
- I valori della pressione massima di lavoro sono indicati nella targa dati dell'unità.
- Sono stati forniti dispositivi di sicurezza adatti (interruttori di pressione e valvole di sicurezza), per evitare una pressione troppo elevata anomala all'interno dell'impianto.
- Gli sfoghi delle valvole di sicurezza sono ubicati e orientati in modo da ridurre il rischio di contatto con l'operatore, nel caso la valvola sia azionata. In ogni modo, l'installatore deve indirizzare lo scarico delle valvole lontano dall'unità.
- Protezioni apposite (pannelli rimovibili con strumenti) evitano contatti con zone potenzialmente pericolose.



Le protezioni dei ventilatori devono sempre essere montate e non devono mai essere rimosse prima di togliere l'elettricità dall'apparecchio.



È responsabilità dell'utente assicurare che l'unità sia adatta alle condizioni di uso cui è destinata e che sia l'installazione che la manutenzione siano eseguite da personale esperto, in grado di rispettare tutte le raccomandazioni fornite in questo manuale.

È importante che l'unità sia sorretta in modo adeguato, come dettagliato in questo manuale. Una mancata osservanza di queste raccomandazioni può creare situazioni pericolose per il personale.



L'unità deve essere appoggiata a una base che corrisponda alle caratteristiche specificate in questo manuale; una base con caratteristiche inadeguate ha molte probabilità di diventare fonte di gravi infortuni al personale.



L'unità non è stata progettata per resistere a carichi e/o sforzi che possono essere trasmessi da unità adiacenti, tubature e/o strutture. Ogni carico o sforzo esterni trasmessi all'unità possono rompere o causare guasti nella struttura dell'unità, e anche gravi pericoli alle persone. In questi casi, qualsiasi forma di garanzia sarà automaticamente nulla.



Il materiale di imballaggio non deve essere gettato nell'ambiente circostante o bruciato.

#### 2.2 Definizioni

**UTENTE:** indica il rappresentante legale della ditta, corpo o persona proprietari dell'impianto nel quale è stata installata l'unità; lui/lei ha la responsabilità di assicurarsi che tutti i regolamenti di sicurezza specificati in questo manuale siano rispettati, insieme alle leggi nazionali in vigore.

**INSTALLATORE:** indica il rappresentante legale della ditta cui è stato assegnato dal proprietario il compito di stabilire la posizione e eseguire i collegamenti idraulici, elettrici e di altro tipo dell'unità all'impianto: lui/lei è responsabile della corretta installazione dell'apparecchio, come specificato in questo manuale e in conformità con i regolamenti nazionali in vigore.

**TECNICO QUALIFICATO:** persona autorizzata da un centro assistenza a eseguire operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, oppure regolazioni, controllo e operazioni di servizio, sostituzione di componenti, che potrebbero essere necessari durante la vita dell'unità.



### 2.3 Accesso all'unità

L'interruttore generale è presente solo sulla versione 10kW.

L'interruttore principale può essere usato per togliere la corrente durante casi di emergenza girando la manopola nella posizione off.

L'unità non è progettata per essere accessibile al pubblico.

L'unità deve essere posizionata in un'area il cui accesso è consentito solamente ad un tecnico qualificato.

Il tecnico qualificato deve entrare nell'area solamente dopo aver indossato i dispositivi di sicurezza (scarpe di sicurezza, guanti, elmetto, etc). L'installatore o qualsiasi altro visitatore deve sempre essere accompagnato da un tecnico qualificato.

Per nessuna ragione il personale non autorizzato può essere lasciato da solo a contatto con l'unità.

### 2.4 Precauzioni generali

L'installatore deve semplicemente utilizzare il pannello operatore dell'unità: non deve aprire alcun pannello, eccetto quello per poter accedere all'apparecchiatura elettrica. Deve collegare semplicemente l'unità all'impianto.

Quando si lavora sull'unità, seguire le precauzioni elencate qui sotto:

- non indossate vestiti larghi o gioielli o nessun altro accessorio che possa restare impigliato nelle parti mobili
- indossate attrezzatura protettiva adatta (guanti, occhiali protettivi, ecc.) quando dovete lavorare in presenza di fiamme libere (operazioni di saldatura) o con aria compressa
- se l'unità è ubicata in una stanza chiusa, indossate dispositivi di protezione per le orecchie
- intercettare le tubazioni di collegamento, drenatele per bilanciare la pressione secondo il valore atmosferico prima di staccarli, smontate collegamenti, filtri, raccordi o altre parti di cavi.
- non usate le mani per controllare cali di pressione
- usate strumenti in buono stato di manutenzione; assicuratevi di aver capito le istruzioni prima di usarle
- assicuratevi di aver tolto tutti gli strumenti, cavi elettrici e qualsiasi altro oggetto prima di chiudere e riavviare l'unità

### 2.5 Precauzioni contro rischi residui

#### Prevenzione di rischi residui causati dal sistema di controllo

- assicuratevi di aver capito alla perfezione le istruzioni di azionamento prima di eseguire qualsiasi operazione sul pannello di controllo
- quando dovete lavorare sul pannello di controllo, tenete sempre a portata di mano le istruzioni di azionamento
- avviate l'unità solo dopo esservi assicurati che il collegamento all'impianto è perfetto.
- Informare tempestivamente un tecnico qualificato in caso di anomalia presente.
- non azzerate gli allarmi di ripristino manuale a meno che non abbiate identificato e rimosso la causa.

#### Prevenzione di rischi meccanici residui

- installate l'unità secondo le istruzioni fornite in questo manuale
- eseguite tutte le operazioni di manutenzione periodica stabilite in questo manuale
- prima di aprire qualsiasi pannellatura della macchina, assicuratevi che sia fissata per mezzo di cerniere (se disponibili)
- non toccate le batterie di condensazione dell'aria senza indossare guanti protettivi
- non rimuovete le protezioni da elementi mobili quando l'unità è in azione
- controllate la posizione corretta delle protezioni degli elementi mobili prima di riavviare l'unità

#### Prevenzione di rischi elettrici residui

- collegate l'unità ai condotti principali secondo le istruzioni fornite in questo manuale
- eseguite periodicamente tutte le operazioni di manutenzione specificate in questo manuale.
- scollegare l'unità tramite l'interruttore di disconnessione esterno prima di aprire il pannello elettrico
- controllate la corretta messa a terra dell'unità prima di avviarla
- controllate tutti i collegamenti elettrici, i cavi di collegamento, e in particolare l'isolamento; sostituite cavi logori o danneggiati
- controllate periodicamente il circuito elettrico interno del pannello
- non usate cavi con una sezione inadeguata o collegamenti volanti, neanche per un periodo di tempo limitato o in caso di emergenza

## Sicurezza

### Prevenzione di rischi residui

- assicuratevi che i collegamenti all'unità siano conformi alle istruzioni fornite in questo manuale e a quelle presenti sulla pannellatura dell'unità
- se dovete smontare l'unità, assicuratevi che sia stata rimontata correttamente prima di riavviare l'unità
- non toccate la tubazione di mandata del compressore, il compressore e nessun'altra tubatura o componente all'interno della macchina prima di indossare guanti protettivi
- tenere un estintore adatto per apparecchi elettrici vicino alla macchina
- su unità installate all'interno, collegate la valvola di sicurezza del circuito idraulico a una rete di tubi che possa incanalare il liquido termovettore traboccante verso l'esterno
- Evitare qualsiasi perdita di liquido dentro e fuori l'unità
- raccogliete i liquidi di scarico e asciugate fuoriuscite di olio
- pulite periodicamente il comparto del compressore, per rimuovere blocchi
- non conservate liquidi infiammabili vicino all'unità
- non gettate olio lubrificante e refrigerante nell'ambiente
- saldate solo tubi vuoti; non avvicinate fiamme o altre fonti di calore a tubi refrigeranti
- non piegate / colpite tubi contenenti liquidi sotto pressione

### 2.6 Precauzioni durante operazioni di manutenzione

Operazioni di manutenzione possono essere eseguite solo da tecnici autorizzati. Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione:

- scollegare l'unità usando l'interruttore di disconnessione esterno
- mettete un segnale di avvertimento "non accendere – in corso di manutenzione" sull'interruttore esterno di disinserimento
- assicuratevi che controlli remoti di accensione-spegnimento siano bloccati con una chiusura di sicurezza attiva.
- indossate attrezzatura protettiva adatta (casco, guanti di sicurezza, occhiali protettivi e scarpe, ecc.)

Per eseguire qualsiasi misurazione o controllo che richiede l'attivazione della macchina:

- lavorate con il pannello elettrico aperto solo per il tempo necessario
- chiudete il pannello elettrico appena completata la misurazione o il controllo

- per unità all'aperto, non eseguite nessuna operazione in presenza di condizioni climatiche pericolose (pioggia, neve, foschia, ecc.)

Devono essere sempre adottate le seguenti precauzioni:

- non disperdere i liquidi del circuito di refrigerazione nell'ambiente circostante
- quando sostituite una eprom o scheda elettronica, usate sempre strumenti adatti (estrattore, bracciale antistatico, ecc.)
- per sostituire un compressore, l'evaporatore, le batterie di condensazione o qualsiasi altro elemento pesante, assicuratevi che l'attrezzatura di sollevamento sia conforme al peso da sollevare
- Su unità con vano compressore dedicato, non accedere al vano ventilatore, se non dopo aver disconnesso l'unità tramite l'interruttore principale ed aver segnalato tramite un cartello "non dare tensione all'unità, manutenzione in atto".
- contattate un tecnico autorizzato o il fabbricante per qualsiasi modifica al diagramma di refrigerazione, idraulico o dell'impianto dell'unità, come anche alle sue logiche di controllo
- contattate un tecnico autorizzato se è necessario eseguire operazioni di smontaggio e montaggio molto difficili
- usate solo pezzi di ricambio originali acquistati direttamente da un centro assistenza autorizzato
- contattate un tecnico autorizzato per eseguire l'avviamento dell'unità se trascorso più di un anno dall'avviamento

## Sicurezza

### 2.7 Regolamenti di sicurezza

Dati del refrigerante	Dati di sicurezza: R410A
Tossicità	Bassa
Contatto con la pelle	Vapori di R410A possono irritare la pelle e gli occhi. In forma liquida, può gelare la pelle al contatto. In caso di contatto con la pelle, lavare la zona esposta con acqua tiepida finché tutto il prodotto chimico non sia stato rimosso. Se ci sono tracce evidenti di congelamento, immergere in acqua tiepida.
Contatto con gli occhi	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con grandi quantità di acqua tiepida per almeno 15 minuti, sollevando di tanto in tanto le palpebre per facilitare irrigazione. Rivolgersi a assistenza medica appena possibile.
Ingestione	Molto improbabile – se succede qualcosa, causa scottature da freddo. Non provocare vomito. Solo se il paziente è cosciente, lavare la bocca con acqua e dargli circa 250 ml di acqua da bere. Poi, rivolgersi a assistenza medica.
Inalazione	L'inalazione del vapore di R410A può causare irritazione. L'inalazione di vapore ad alte concentrazioni può causare asfissia o anomalie al battito cardiaco, causando aritmia cardiaca. Quando la concentrazione di R410A raggiunge livelli che riducono l'ossigeno al 14-16% del volume, possono esserci sintomi di asfissia. Una persona esposta a alte concentrazioni di R410A deve ricevere assistenza medica immediata. Deve esserci sempre un'aerazione adeguata.
Raccomandazioni	Si raccomanda terapia semiotica o di supporto. È stata osservata sensibilizzazione cardiaca che, in presenza di catecolamine nella circolazione come adrenalina, può causare aritmia cardiaca e di conseguenza, in caso di esposizioni ad alte concentrazioni, arresto cardiaco.
Esposizione prolungata	R410A: uno studio sugli effetti dell'esposizione a 50,000 ppm durante l'intera vita di ratti ha causato lo sviluppo di tumore benigno ai testicoli. Questa situazione è quindi trascurabile per personale esposto a concentrazioni pari o inferiori ai livelli professionali.
Livelli professionali	Soglie raccomandate: 1000 ppm v/v - 8 ore TWA.
Stabilità	R410A è stabile in condizioni normali di funzionamento.
Condizioni da evitare	Non usare in presenza di alte temperature, fiamme, superfici roventi e umidità eccessiva.
Reazioni pericolose	Il contatto con certi metalli incandescenti può causare reazioni esotermiche o esplosive e produrre prodotti di decomposizione tossici e/o corrosivi. Materiali specifici da evitare comprendono superfici di alluminio raschiate di recente e metalli attivi come sodio, potassio, calcio, alluminio in polvere, magnesio e zinco.
Prodotti da decomposizione pericolosi	R410A: Acidi alogeni prodotti dalla decomposizione termica e idrolisi.

## Sicurezza





Precauzioni generali	Non inalare vapori concentrati. La loro concentrazione nell'atmosfera non deve superare i valori minimi prestabiliti e deve essere mantenuta al di sotto della soglia professionale. Poichè pesa più dell'aria, il vapore si concentra sul fondo, in spazi stretti. Quindi, il sistema di areazione deve funzionare a livello basso.
Protezione dell'apparato respiratorio	Se siete in dubbio circa la concentrazione nell'atmosfera, si raccomanda di indossare un respiratore approvato da un'Autorità per la prevenzione di incidenti, di tipo indipendente o a ossigeno.
Immagazzinamento	Le bombole devono essere conservate in un'area di immagazzinamento fresca, secca e propriamente arieggiata, lontane da calore, fiamme, materiali chimici corrosivi, fiamme, esplosivi e venire protette in ogni caso dal danneggiamento. Tenere ad una temperatura inferiore ai 52°C.
Vestiti di Protezione	Indossate tute, guanti protettivi e occhiale protettivi o una maschera.
Misure di perdite accidentali	È importante indossare vestiti protettivi e un respiratore. Fermate l'origine della perdita, se è possibile farlo senza pericolo. Perdite trascurabili possono essere lasciate evaporare al sole, a condizione che la stanza sia ben arieggiata. Perdite forti: arieggiare la stanza. Ridurre la perdita con sabbia, terra o altre sostanza assorbenti. Assicuratevi che il liquido non sia incanalato in canali di drenaggio, scoli o buchi nei quali i vapori possano probabilmente creare un'atmosfera asfissiante.
Smaltimento	Il metodo migliore è il recupero e riciclaggio. Se non è possibile usare questo metodo, smaltire secondo una procedura approvata, che assicuri l'assorbimento e la neutralizzazione di acidi e agenti tossici.
Informazione antincendio	R410A: Non infiammabile nell'atmosfera.
Bombole	Le bombole, se esposte a fuoco, devono essere raffreddate con getti d'acqua; altrimenti, se scaldate, possono esplodere.
Attrezzatura protettiva anti-incendio	In caso di incendio, indossare un respiratore indipendente e vestiti protettivi.

## Sicurezza

Dati relativi all'olio refrigerante	Dati di sicurezza: olio polivinilietere (PVE)
Classificazione	Non dannoso
Contatto con pelle	Può causare una leggera irritazione. Non richiede misure di pronto soccorso. Si raccomanda di seguire le misure di igiene personale comuni, compreso lavare la pelle esposta con acqua e sapone molte volte al giorno. Si raccomanda anche di lavare le vostre tute almeno una volta la settimana.
Contatto con occhi	Lavare accuratamente con una soluzione idonea o acqua di rubinetto.
Ingestione	Rivolgersi immediatamente a consulenza medica.
Inalazione	Rivolgersi immediatamente a consulenza medica.
Condizioni da evitare	Forti sostanze ossidanti, soluzioni caustiche o acide, calore eccessivo. Può corrodere alcuni tipi di vernice o gomma.
Protezione del sistema respiratorio	Usare in stanze ben arieggiate.
Vestiti protettivi	Indossare sempre occhiali protettivi o una maschera. Non è obbligatorio indossare guanti di protezione, ma è raccomandato in caso di esposizione prolungata a olio refrigerante.
Misure di sgancio accidentale	È importante indossare vestiti protettivi e, specialmente, occhiali protettivi. Fermare la fonte della perdita. Ridurre la perdita con sostanze assorbenti (sabbia, segatura o altri materiali assorbenti disponibili sul mercato).
Smaltimento	L'olio refrigerante e i suoi rifiuti saranno smaltiti in un inceneritore approvato, conformemente alle condizioni e ai regolamenti locali applicabili a scarti di olio.
Informazioni anti-incendio	In presenza di liquido caldo o fiamme, usare polvere secca, anidride carbonica o schiuma. Se la perdita non brucia, usare un getto d'acqua per rimuovere vapori e per proteggere il personale responsabile di bloccare la perdita.
Cilindri	Le bombole esposte a fuoco devono essere raffreddate con getti d'acqua in caso di incendio.
Attrezzatura protettiva anti-incendio	In caso di incendio, indossate un respiratore indipendente.

### 2.8 Targa e Cartellino di Sicurezza

#### Targa

Prod. No:7005196	Fuse: 20A(aM)	Prated: 2500W	Cooling: A35/W18 6.0kW	 
Type: 220-240V 1 ~50Hz	Co $\epsilon$ p = 0.97	Pi/Po: 4.2/4.2MPa	A35/W7 5.6kW	
R410A: 1550g	IP24 Rev: A	Ps/Pd: 0.8/3.8MPa	Heating: A7/W35 6.0kW	 
Pe:1520W	Temp Class: T1	Sound Power: 63dB(A)	A7/W45 5.6kW	
	Weight: 81.8 kg			3211720652

**Nota:** Si invita a fare riferimento ai dati di targa dell'unità per informazioni dettagliate sui parametri


# Sicurezza

## Cartellino di Sicurezza

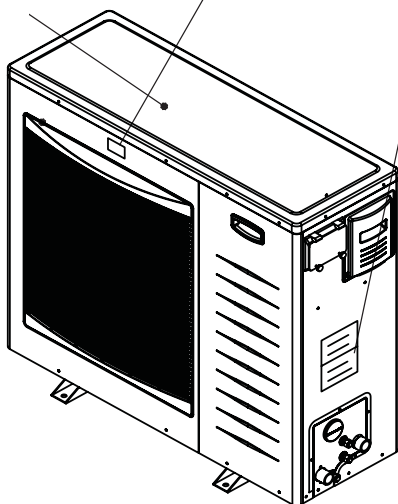


Caution  
Attention  
Vorsicht  
Attenzione  
Precaución

C26081700/01




Do not insert any object into fan grille  
Ne pas insérer d'objets dans la grille du ventilateur  
Führen Sie keine Gegenstände in das Ventilatorgitter ein  
Non introdurre alcun oggetto nella griglia del ventilatore  
No introduzca objetos en la rejilla del ventilador



MQHD06/08


Caution  
Attention  
Vorsicht  
Attenzione  
Precaución

C26081800/03



Drain all water in the water system during non-operating time in winter  
Vidangez toute l'eau du système d'eau en hiver, quand le système ne fonctionne pas  
Lassen Sie während der Winterzeit, wenn das Gerät außer Betrieb ist, alles Wasser aus dem Wassersystem ab  
Drenare tutta l'acqua del sistema idrico durante il periodo di inattività invernò  
Drene toda el agua del sistema durante los meses inactivos en invierno

Caution  
Attention  
Vorsicht  
Attenzione  
Precaución




Installing a 60 mesh strainer at the unit inlet pipe  
Poser un filtre de de 60 mesh au tuyau d'admission de l'unité  
Montieren Sie einen 60 Netzfilter an der Einlassröhre des Geräts  
Installare un filtro grana 60 sul tubo d'ingresso dell'acqua  
Instalar un depurador de malla 60 en la tubería de entrada de la unidad

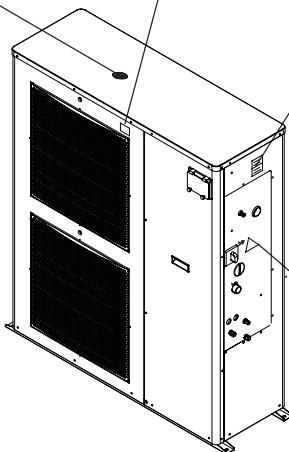


Caution  
Attention  
Vorsicht  
Attenzione  
Precaución

C26081700/01




Do not insert any object into fan grille  
Ne pas insérer d'objets dans la grille du ventilateur  
Führen Sie keine Gegenstände in das Ventilatorgitter ein  
Non introdurre alcun oggetto nella griglia del ventilatore  
No introduzca objetos en la rejilla del ventilador




Caution  
Attention  
Vorsicht  
Attenzione  
Precaución

C26081800/03



Drain all water in the water system during non-operating time in winter  
Vidangez toute l'eau du système d'eau en hiver, quand le système ne fonctionne pas  
Lassen Sie während der Winterzeit, wenn das Gerät außer Betrieb ist, alles Wasser aus dem Wassersystem ab  
Drenare tutta l'acqua del sistema idrico durante il periodo di inattività invernò  
Drene toda el agua del sistema durante los meses inactivos en invierno

Caution  
Attention  
Vorsicht  
Attenzione  
Precaución



Installing a 60 mesh strainer at the unit inlet pipe  
Poser un filtre de de 60 mesh au tuyau d'admission de l'unité  
Montieren Sie einen 60 Netzfilter an der Einlassröhre des Geräts  
Installare un filtro grana 60 sul tubo d'ingresso dell'acqua  
Instalar un depurador de malla 60 en la tubería de entrada de la unidad



MQHD10M/10T/12/14/16/18



## Trasporto, Sollevamento e Posizionamento

### 3 TRASPORTO, SOLLEVAMENTO E POSIZIONAMENTO

Le pompe di calore sono fornite completamente assemblate. L'apparecchio contiene refrigerante e olio, in quantità richiesta da specifica per un corretto funzionamento. L'unità non può essere trasportata in ambienti con temperatura inferiore a -30 °C.

#### 3.1 Ispezione

Quando l'unità viene consegnata, si raccomanda di controllarla attentamente e individuare qualsiasi danno verificatosi durante il trasporto. Le merci sono spedite franco fabbrica, a rischio dell'acquirente. Controllate che la consegna includa tutte le componenti elencate nell'ordine.

In caso di danni, annotateli sulla nota di consegna del vettore e emettete un reclamo secondo le istruzioni fornite nella nota di consegna.

In presenza di gravi danni, che non coinvolgono solo la superficie, si raccomanda di informare immediatamente il centro di assistenza tecnica.

Si prega di notare che il fabbricante non può essere ritenuto responsabile per danni all'attrezzatura avvenuti durante il trasporto, anche se il vettore è stato nominato dalla fabbrica.

#### 3.2 Trattamento dell'Unità



Bordi taglienti e superfici della batteria costituiscono un pericolo potenziale. Evitate contatti con queste.

Fate attenzione a maneggiare l'unità con delicatezza. Spingete o tirate l'unità solo dalla base. Bloccate il veicolo spingente lontano dall'unità per evitare danni al mobiletto di lamiera sottile e alla struttura esterna (vedere figura 1).

Bloccaggio necessario da una parte all'altra  
(lungo tutto la larghezza)

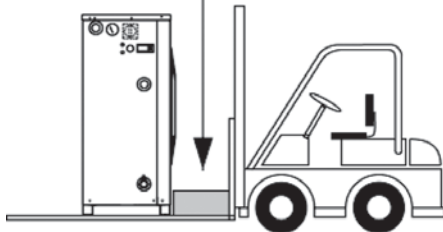


Figura 1

#### Sollevamento dell'unità

Nel caso l'unità debba venire sollevata, questo deve essere fatto come indicato nella figura 2 usando una cintura o fune metallica, mantenere l'unità bilanciata e spostarsi a una velocità <math>< 0.15\text{m/s}</math> durante il sollevamento

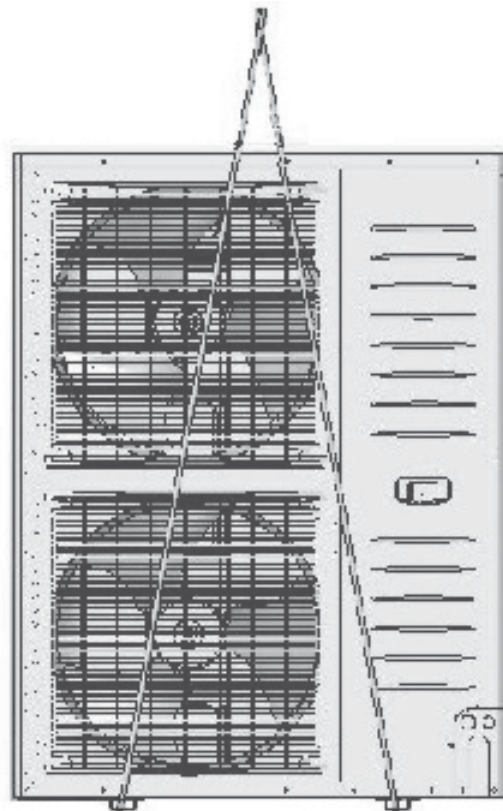


Figura 2

#### 3.3 Ancoraggio

Non è indispensabile allacciare l'unità alle fondamenta, salvo in zone nelle quali c'è un serio rischio di terremoto, o se il dispositivo è installato su una struttura d'acciaio.

### 3.4 Immagazzinamento

Quando l'unità deve essere immagazzinata prima dell'installazione, adottate alcune precauzioni per prevenire danni o rischi di corrosione o usura:

- chiudete o sigillate ogni apertura, come attacchi per l'acqua
- non conservate l'unità in una stanza nella quale la temperatura supera i 70°C e l'umidità relativa supera il 85%, unità con R410A, se possibile, non devono essere esposte alla luce diretta del sole
- si raccomanda di immagazzinare l'unità al riparo e dove il traffico sia minimo, per prevenire il rischio di danni fortuiti
- l'unità non deve essere lavata con un getto di vapore
- lasciate al responsabile del sito tutte le chiavi che consentono di accedere al pannello di controllo

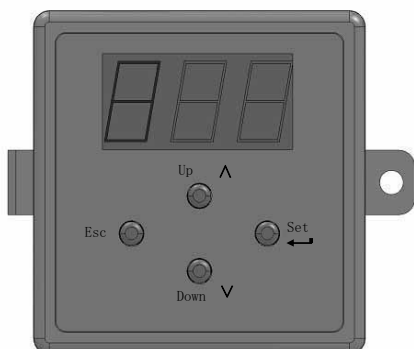
Infine, si raccomanda di eseguire ispezioni visive a intervalli regolari.

## Sistema di Controllo

### 4 PANNELLO DI CONTROLLO

#### 4.1 Istruzioni di funzionamento

##### 4.1.1 Prima dell'avviamento



L'interfaccia utente mostra 3 digit da 7 elementi e 4 pulsanti. I 4 pulsanti sono:

Scroll - per scorrere tra le opzioni (su e giù)

Select - per selezionare una scelta

Escape - per salire di un livello nel menù

Lo stato attivo è indicato con segnale lampeggiante (una volta/secondo).

Ci sono 2 leds sulla scheda HYDI:

- un led rosso mostra la comunicazione tra la HYDI e la ODU

- un led verde mostra la comunicazione modbus

I led accesi indicano comunicazione presente; in caso contrario comunicazione assente.

Di seguito verranno omologati gli acronimi HYDI e ODU che rappresentano rispettivamente:

HYDI -- scheda di controllo lato acqua

ODU -- scheda inverter

per maggiori dettagli vedere il paragrafo 5.8 (schemi elettrici)

#### DIA (Diagnostica)

1° Livello	Pulsante	2° Livello	Pulsante	3° Livello	Pulsante	Descrizione
DIA (Diagnostica)	Set	ODU	Esc	CUR	Set	Allarme corrente (O.XX)
				HIS	Esc	Allarmi storici (O.XX)
	Esc	HYDI	Esc	CUR	Set	Allarme corrente (H.XX)
				HIS	Esc	Allarmi storici (H.XX)

#### 4.1.2 Utilizzo dell'unità

1) Dopo aver dato tensione all'unità, la versione software verrà mostrata sul display per 3 volte consecutive.

2) la schermata iniziale alterna consecutivamente:  
 - la modalità dell'unità (Cl/Ht/Sb) mostrato per 2 secondi (che significa raffreddamento/riscaldamento/stand-by).  
 - Allarme attivo ( della ODU o HYDI ), ciascuno mostrato per 2 secondi.

3) Il controllo ha i seguenti menù principali:

- Default --> vedere punto 2

- Diagnostica --> DIA

- Setup --> STP

- Status --> STT

Utilizzando i pulsanti up-down è possibile muoversi attraverso il menù principale o i sotto-menù.

4) Nel menù diagnostica:

XX mostra il codice d'allarme

Vengono memorizzati al massimo gli ultimi 5 allarmi (HYDI/ ODU) nella sezione storica. Quando viene visualizzato "--", nessun allarme è presente. Gli allarmi non attualmente attivi, sono presenti secondo un ordine cronologico, partendo dall'ultimo avvenuto. Quando si presenta un nuovo allarme, esso sarà visualizzato immediatamente. Gli allarmi attivi saranno lampeggianti, mentre quelli storici no.



































5) Il menù "Status" e i suoi sottomenù, una volta selezionati, tornano al menù principale automaticamente dopo 60 minuti consecutivi senza pressione di alcun tasto.

6) Tutti gli altri menù eccetto il menù "Status" e i suoi sottomenù, una volta selezionati, tornano al menù principale automaticamente dopo 10 minuti consecutivi senza pressione di alcun.

7) quando caratteri alfanumerici e numerici sono presentati congiuntamente, vengono separati da un punto.

# Sistema di Controllo

STP(Set Up)

1° Livello	Pulsante	2° Livello	Pulsante	3° Livello	Pulsante	Descrizione
STP (Set Up)		CAP		0		Non utilizzato
				1		Non utilizzato
				2		Non utilizzato
				3		Per AUDAX 06
				4		Per AUDAX 08-18
		dl		A		
				B		
				C		
				D		
		LoT		0		LWT set point
				1		LOAD
		SPC		5-20		Set point in raffreddamento da 5°C a 20°C
		SPH		24-55		Set point in riscaldamento da 24°C a 55°C
		odE		Sb		Stand-by
				Ht		Modalità riscaldamento
				Cl		Modalità raffreddamento
		FCD		0		Forced Mode
				1		
		br		1.2		Modbus baud rate 1200
				9.6		Modbus baud rate 9600
		Add		0-247		Indirizzo Modbus
		nod		0		Modalità silenziosa
				1		Modalità acqua calda sanitaria

## Sistema di Controllo

### STT (Stato)

1° Livello	Pulsante	2° Livello	Pulsante	3° Livello	Pulsante	Descrizione		
STT (Stato)		HDI		ICT		Temperatura batteria interna		
				ET		Temperatura acqua in ingresso		
				LT		Temperatura acqua in uscita		
				IRT		Temperatura ingresso refrigerante		
				Opr		Modalità di funzionamento		
				Ld		NLOAD		
				CAP		Codice capacità		
				dl		Modello		
		ODU				Opr		Modalità di funzionamento
						OFU		Ventilatore
						OFD		Ventilatore
						HP		Valvola di inversione
						SPD		Velocità compressore
						CTT		Temperatura testa compressore
						OMT		Temperatura media batteria
						OCT		Temperatura batteria
						OAT		Temperatura ambiente esterno
						HST		Temperatura dissipatore
						EEV		Electronic expansion valve
						Pr		Potenza
aC		Corrente						

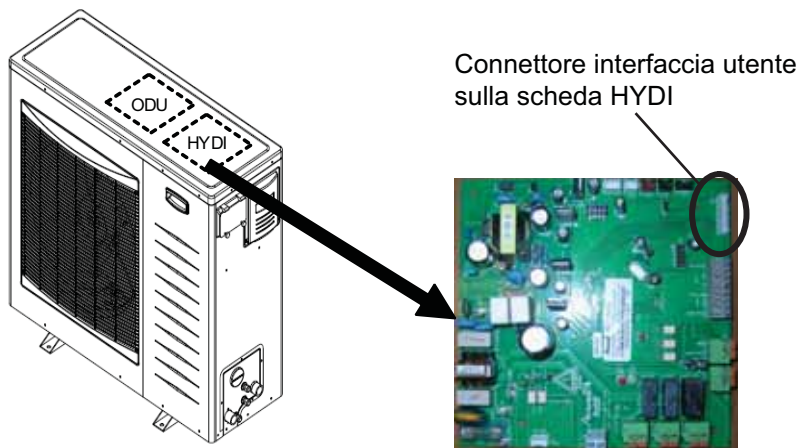
## Sistema di Controllo

Un secondo menu è disponibile procedendo come segue:

### 6-8kW

Collegare il cavo dell'interfaccia utente al connettore della ODU seguendo le seguenti istruzioni:

- Spegnere l'unità
- Disconnettere l'unità dalla rete elettrica
- Rimuovere il cavo dell'interfaccia utente dal connettore della scheda HYDI



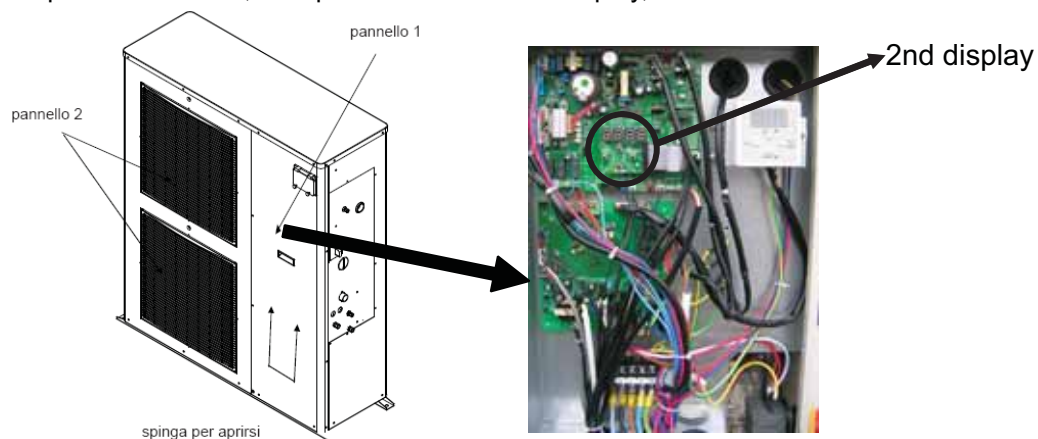
- Collegare il cavo dell'interfaccia utente al connettore della scheda ODU



- Ricollegare l'unità alla rete elettrica
- Accendere l'unità

### 10-18kW

Aprendo il pannello frontale, è disponibile un secondo display, fissato sulla scheda ODU.





## Sistema di Controllo

- L'interfaccia utente (per la taglia 6-8kW) o il secondo display (per la taglia 10-18kW) hanno i seguenti menu:

- Technician test --> tt
- Diagnostic --> DIA
- Setup --> StP
- Status --> Stt

Utilizzando le frecce su-giù è possibile muoversi attraverso il menu principale o i sotto-menu.

### "Technician test" sub-menu

1° Level	Button	2° Level	Button	3° Level	Button	Description	
tt (Technician Test)		PtC		0-90		Seleziona la frequenza desiderata del compressore (Hz)	
		PtH		0-90		Seleziona la frequenza desiderata del compressore (Hz)	
		CtC		0-90		Seleziona la frequenza desiderata del compressore (Hz)	
		CtH		0-90		Seleziona la frequenza desiderata del compressore (Hz)	
		AIP			0		Ciclo spurgo aria impianto disabilitato
					1		Ciclo spurgo aria impianto abilitato

### "Diagnostic" sub-menu

Questo sotto-menu fornisce le stesse informazioni del sotto-menu "Diagnostic" quando l'interfaccia utente è collegata alla scheda HYDI

### "Set-up" sub-menu

1° Level	Button	2° Level	Button	3° Level	Button	Description
STP (Set Up)		PUP		0		Pompa ON in raffreddamento, riscaldamento e durante lo sbrinamento, OFF in stand-by
				1		Pompa sempre ON
		GLY		0-30		Selezionare la % di glicole desiderata (0,10,20,30%)
		AUH		0		Resistenza elettrica ausiliaria disabilitata
				1		Resistenza elettrica ausiliaria abilitata
		HIT		0-60		Selezionare il minimo tempo di stand-by prima che la resistenza elettrica ausiliaria si accenda (0-60min)

### "Status" sub-menu

Questo sotto-menu fornisce le stesse informazioni del sotto-menu "Diagnostic" quando l'interfaccia utente è collegata alla scheda HYDI

## 5 INSTALLAZIONE

### 5.1 Consigli per l'installazione.

#### Sostituzione dell'unità

Le pompe di calore MQHD devono essere installate in ambiente esterno, in una posizione dove non ci siano ostacoli al flusso dell'aria sulla batteria. Qualsiasi ostruzione che riduce il flusso dell'aria, causa un decremento di capacità, un incremento della potenza assorbita e, in alcuni casi, lo spegnimento dell'unità a causa di una eccessiva pressione di condensazione.

Le pompe di calore MQHD sono dotate di ventilatori assiali. Quindi non sono adatte per applicazioni con canalizzazione di aria.

In caso di installazione In una zona soggetta a forte vento, evitare di orientare la superficie di scarico del ventilatore controvento.

Al momento dell'installazione deve essere fatta attenzione a lasciare sufficiente spazio intorno all'unità per consentire i lavori di manutenzione.

Le distanze minime sono mostrate alla pagina successiva; esse garantiscono il corretto funzionamento dell'unità e lo spazio minimo per un facile accesso.

Le unità devono essere installate su una superficie piana e dura, preferibilmente di cemento.

Quando si fissa l'unità, si raccomanda un'inclinazione di 1 cm/m per consentire il drenaggio di acqua piovana.



Le unità non possono essere installate con un'inclinazione superiore a 10°.

In modalità pompa di calore, se è possibile che la temperatura esterna scenda al di sotto di +1 °C, utilizzate appositi accorgimenti per evitare il congelamento della condensa (per esempio, cavo elettrico scaldante).

Per installazione in climi difficili, a temperature inferiori a 0°C, neve o umidità, si raccomanda di sollevare l'unità a circa 20 cm al di sopra del pavimento.



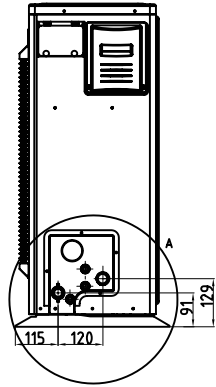
La griglia di metallo è usata per proteggere gli operatori da rischio di ferite sullo scambiatore di calore quando viene maneggiato e installato. Tuttavia, possono esserci rischi di ostruzione a causa di gelo o brina sulle unità installate in regioni fredde o montagnose ed esposte a elementi atmosferici. Per evitare questi rischi, utilizzare una protezione, o semplicemente rimuovere la griglia protettiva.

# Installazione

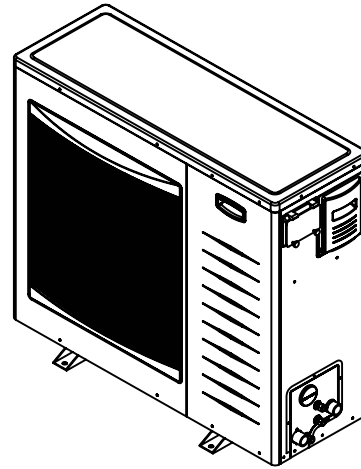
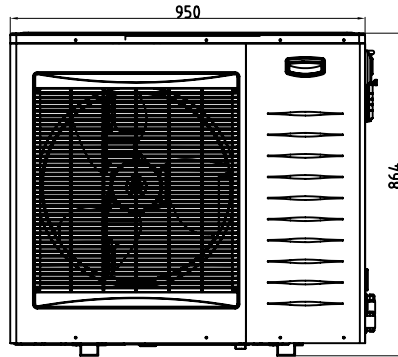
## Dimensioni totali

MQHD06/08

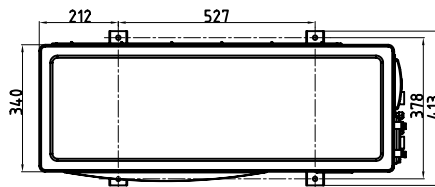
VISTA LATERALE



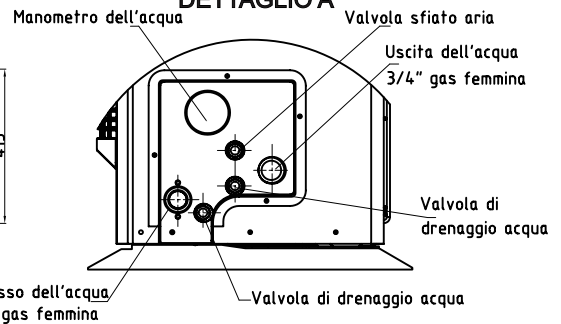
VISTA FRONTALE



VISTA DALL'ALTO

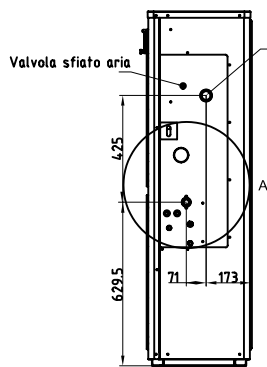


DETTAGLIO A

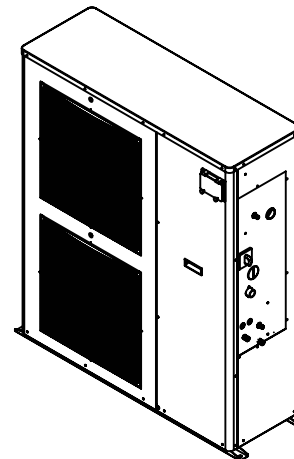
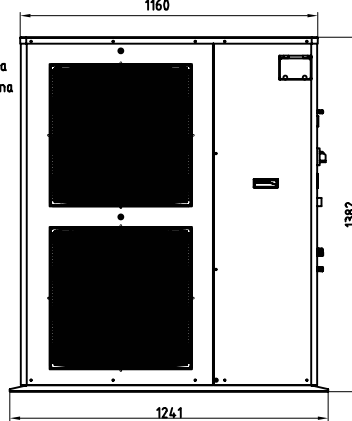


MQHD10M

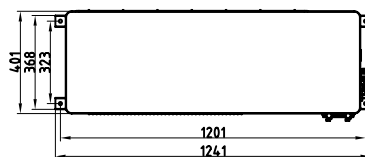
VISTA LATERALE



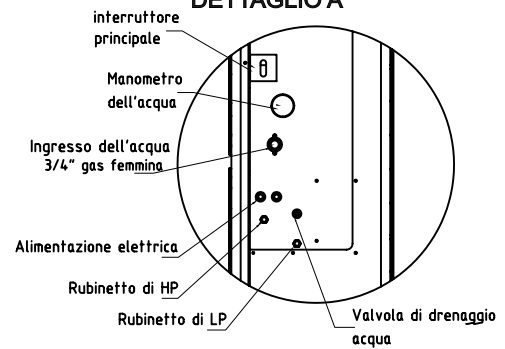
VISTA FRONTALE



VISTA DALL'ALTO



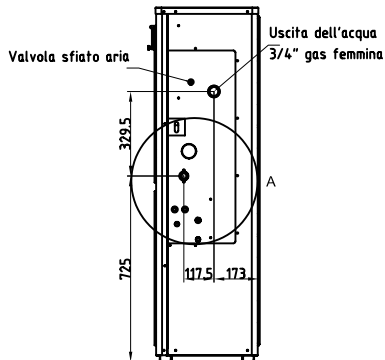
DETTAGLIO A



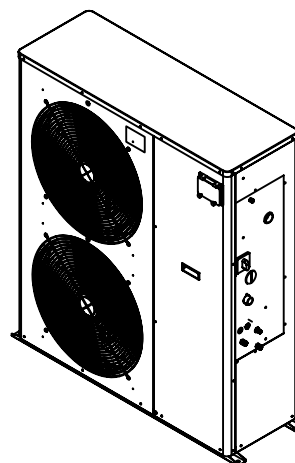
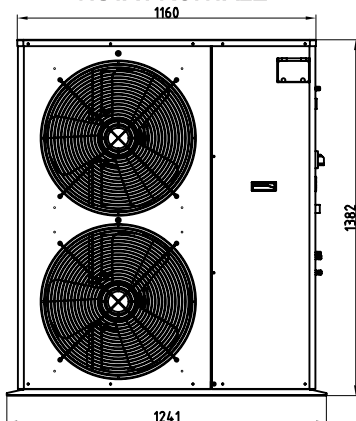
# Installazione

## MQHD 10T/12

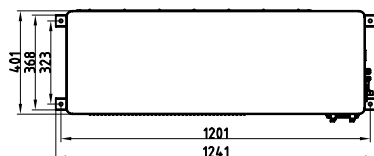
VISTA LATERALE



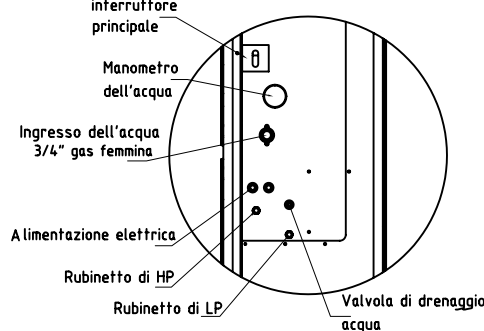
VISTA FRONTALE



VISTA DALL'ALTO

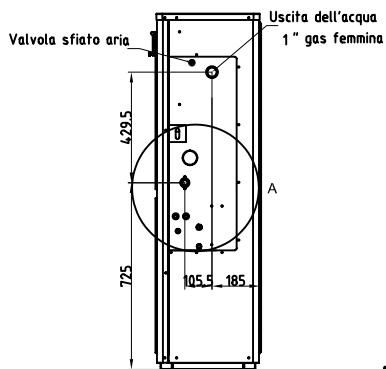


DETTAGLIO A

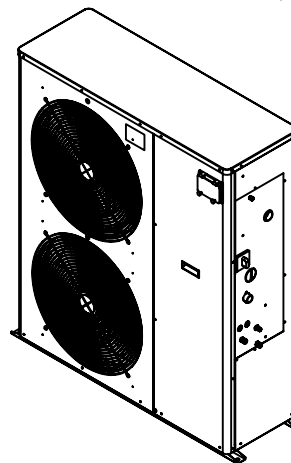
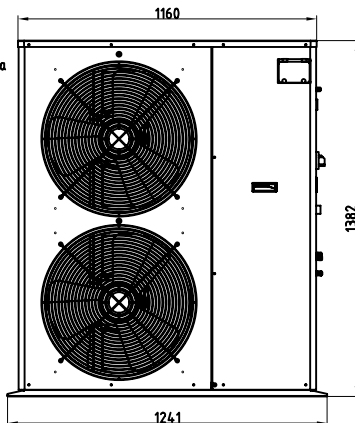


## MQHD 14/16/18

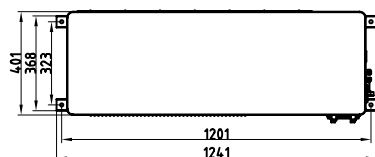
VISTA LATERALE



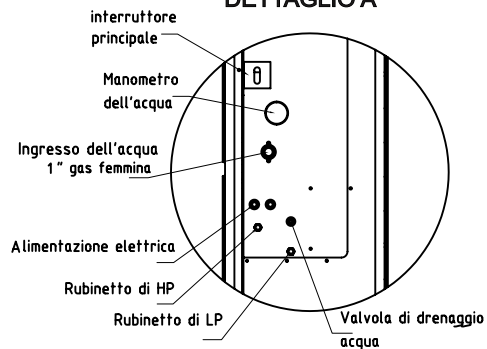
VISTA FRONTALE



VISTA DALL'ALTO



DETTAGLIO A

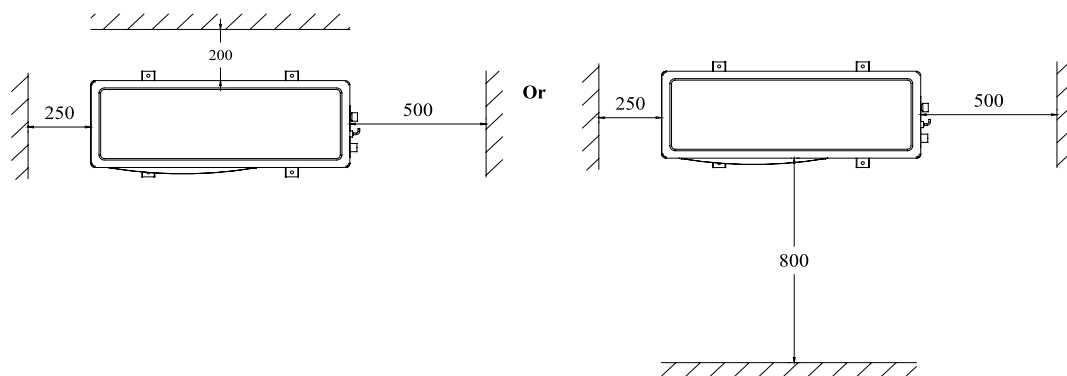


**Nota:** sono suggeriti antivibranti per installazioni sul tetto o ovunque sia critica la trasmissione di vibrazioni.

## Installazione

### Distanze minime

MQHD06/08/10M/10T/12/14/16/18



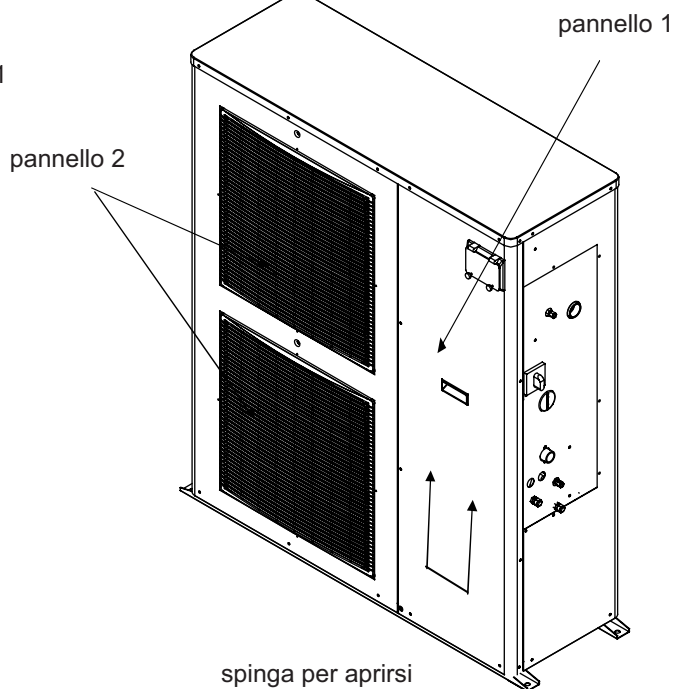
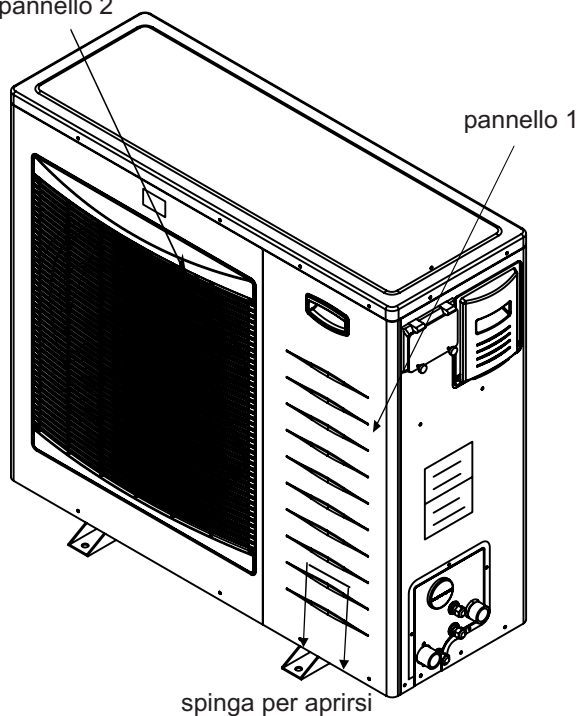
### Accesso per manutenzione

Dopo l'installazione, ogni lato dell'unità deve consentire un facile accesso per lavori di manutenzione periodica.

La rimozione del pannello 1 consente di accedere al compressore, al circuito refrigerante come anche al modulo idronico.

Il blocco motore del ventilatore è accessibile dopo aver rimosso il pannello 2.

pannello 2



**Osservazione:** Il pannello 1 può essere rimosso indipendentemente dagli altri pannelli e consente il corretto avvio dell'unità.

### Cartellino



Bassa Pressione



Alta Pressione

## Installazione

### 5.2 Collegamenti dell'acqua;

#### Tubature dell'acqua

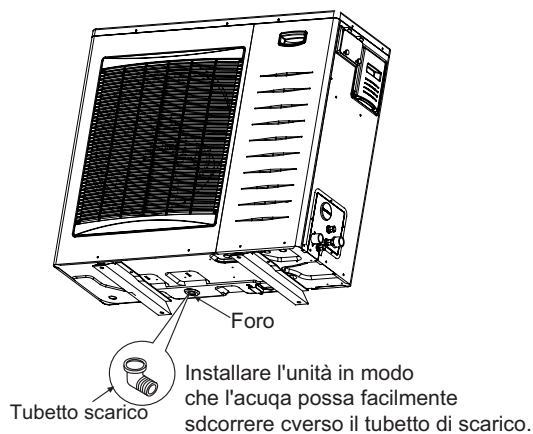


Installate la tubatura con meno pieghe e cambi di altezza possibile per ridurre al minimo cali di pressione. Considerate quanto segue quando installate la tubatura dell'acqua:

1. Antivibranti riducono la trasmissione della vibrazione e del rumore al palazzo. Controllate l'ampliamento del volume libero della tubatura di collegamento.
2. Chiudete le valvole per isolare l'unità dal sistema delle tubature durante la manutenzione dell'unità.
3. Utilizzare separatori d'aria o valvole di sfiato automatiche nei punti più alti dell'impianto, riempire il circuito lentamente per favorire lo sfiato dell'aria ed utilizzare la funzione di sfiato automatico presente sulla pompa di calore.
4. Un mezzo per mantenere un'adeguata pressione dell'acqua del sistema (serbatoio di espansione o valvola di regolazione).
5. Indicatori di temperatura e pressione situati sull'unità per aiutare la manutenzione dell'unità.
6. **Per evitare il rischio di penetrazione di materiali estranei e per mantenere alte le prestazioni del sistema, è obbligatorio installare un filtro all'entrata all'unità pena la decadenza della garanzia.**

#### Protezione da gelo

Proteggere l'impianto introducendo liquido antigelo (in particolare per impianti di riscaldamento), seguendo attentamente le istruzioni del costruttore riguardo alla percentuale necessaria in funzione della minima temperatura esterna.



### Pressostato Differenziale di Sicurezza

Un pressostato differenziale di sicurezza è montato in fabbrica fra la tubatura di uscita e di entrata dell'acqua dell'evaporatore, per assicurare un flusso adeguato di acqua all'evaporatore prima di avviare l'unità. Entra in funzione in caso di caduta del flusso dell'acqua dovuto al fatto che la pompa non è entrata in funzione. **o non è presente la portata d'acqua sufficiente** Il pressostato differenziale di sicurezza è il dispositivo protettivo principale della macchina.

Importante: per evitare che non venga riconosciuta la garanzia, prima di collegare la pompa di calore, pulire attentamente l'impianto (tubi, radiatori,...) con attrezzi e prodotti dedicati, così da rimuovere qualsiasi sporcizia che potrebbe compromettere il corretto funzionamento dell'unità. L'uscita della valvola di sicurezza deve essere connessa ad un appropriato sistema di smaltimento. Altrimenti, il costruttore declinerà ogni responsabilità di fuoriuscita di fluido in caso di intervento della valvola di sicurezza.

#### Cartellino



Uscita dell'acqua da



Entrata di acqua da

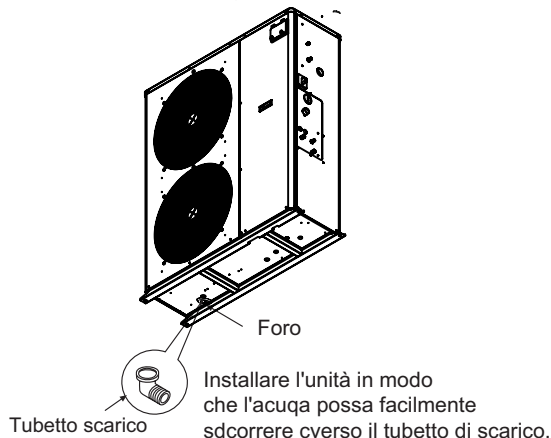
### 5.3 Drenaggio dell'acqua di scarico di scongelamento

Quando le unità funzionano in modalità pompa di calore, durante i cicli di scongelamento, possono drenare acqua dalla base.

La unità in pompa di calore devono essere installate in posizioni nelle quali l'acqua di scongelamento non possa fare danni.

Se viene utilizzato il tubetto di scarico condensa, l'unità deve essere installata ad almeno 3cm da terra. Mettere la guarnizione a corredo tra il tubetto e il bacino.

Gli altri 2 fori presenti sul bacino devono essere chiusi con i rispettivi tappi in gomma dati a corredo.





## Installazione

### 5.4 Cali di Pressione di Tubi e Accessori

Per determinare la sezione del tubo appropriata, vedere la tabella n° 1 che mostra i valori del calo di pressione per vari flussi di acqua e il diametro di tubi di rame standard per installazioni idrauliche.

Tabella 1

Flusso (l/h)	Calo di Pressione (mm WG / m)				
	Velocità (m/s)				
	Diametro Nominale				
	13 x 15	16 x 18	20 x 22	26 x 28	33 x 35
400	86 0,84	32 0,55			
600	172 1,25	65 0,83	22 0,53		
800	286 1,67	108 1,11	37 0,71	10 0,42	
1000		158 1,38	55 0,88	16 0,52	5 0,32
1200		216 1,65	75 1,06	22 0,63	7 0,39
1400		284 1,93	99 1,24	28 0,73	9 0,45
1600			124 1,41	36 0,84	12 0,52
1800			133 1,59	44 0,94	14 0,58
2000			184 1,77	52 1,04	17 0,65
2200			217 1,94	62 1,15	20 0,71
2400			254 2,12	72 1,25	23 0,78

La zona grigia mostra il calo di pressione in mm di acqua al metro e la velocità in m/s raccomandati per i vari flussi e diametri.

Valori intermedi sono determinati per interpolazione.

Valori al di fuori della zona grigia corrispondono a cali di pressione eccessivi e devono essere evitati.

La tabella 2 mostra il tubo di lunghezza equivalente con lo stesso diametro, di alcuni accessori comuni per questo tipo di installazione.

Tabella 2

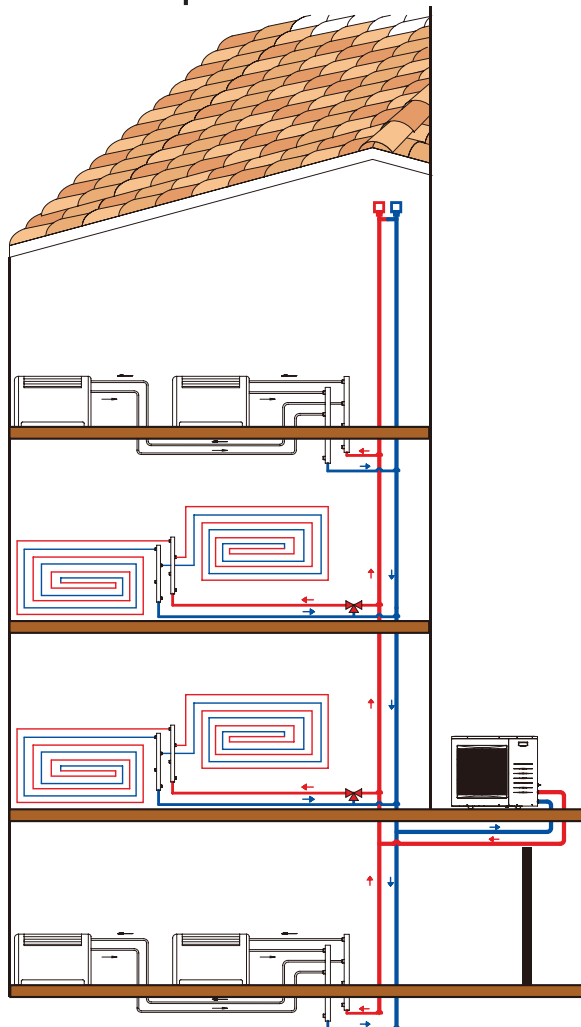
Accessori	Lunghezza equivalente (m)				
	Diametro Nominale				
	13 x 15	16 x 18	20 x 22	26 x 28	33 x 35
Valvola a sfera	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
Inclinazione di 45°	0,2	0,2	0,26	0,35	0,5
Inclinazione di 90°	0,4	0,4	0,5	0,7	1,0
Curva di 90°	0,3	0,3	0,4	0,6	0,86
Pezzo a T	0,8	0,8	1,0	0,5	2,0

1 mm WG = 9,81 Pa.

### 5.5 Collegamenti idraulici

I collegamenti di entrata/uscita dell'acqua devono essere conformi alle istruzioni fornite dalle targhette attaccate vicino ai punti di collegamento.

### 5.6 Diagramma di Principio del Circuito dell'Acqua

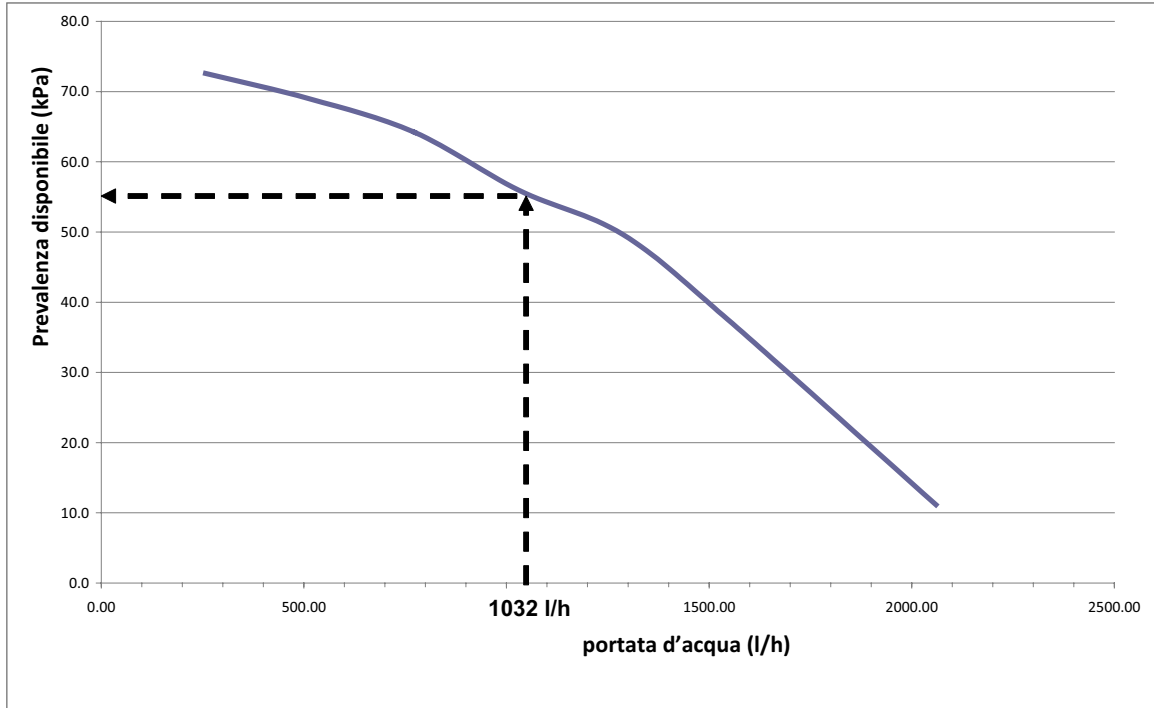


Le pompe di calore MQHD possono essere connesse a terminali quali ventilconvettori o impianti a pavimento. Ciascun terminale collegato alla pompa di calore MQHD e provvisto con il controllo, è completamente indipendente.

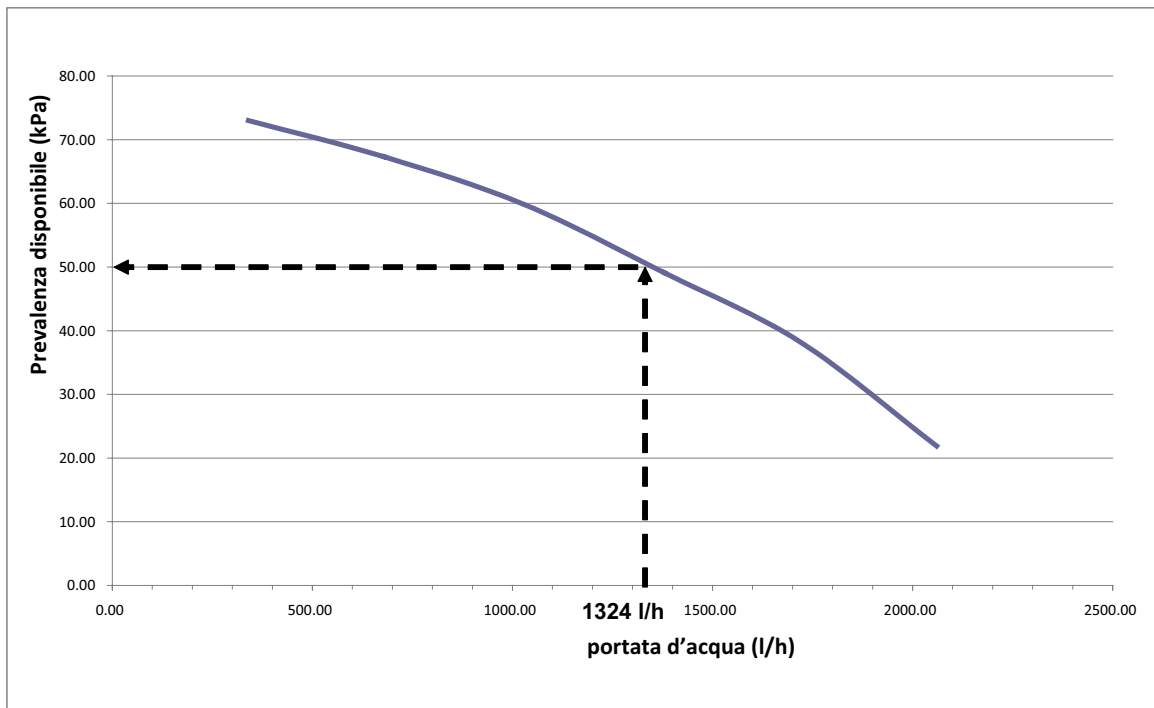
\* Se il terminale si trova in una posizione più bassa della pompa di calore, assicurarsi che la pressione alla pompa di circolazione sia almeno di 0,5bar.

## 5.7 Prevalenza disponibile dell'unità

### 5.7.1 Prevalenza disponibile dell'unità (6kW)

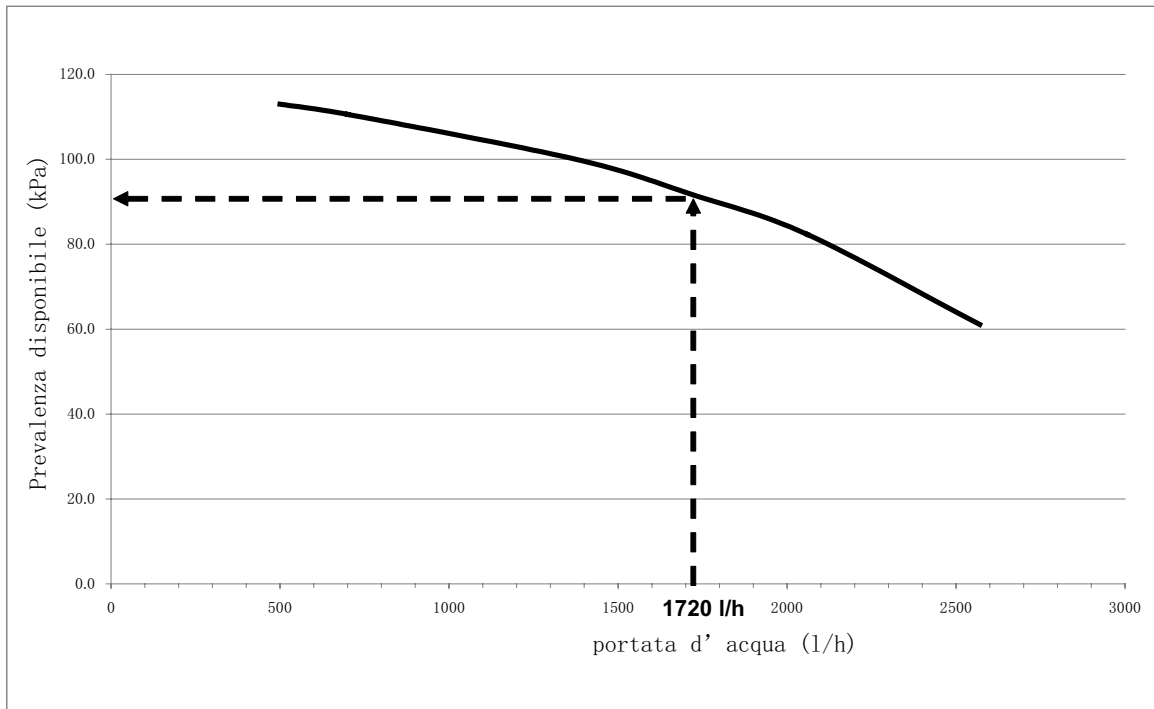


### 5.7.2 Prevalenza disponibile dell'unità (8kW)

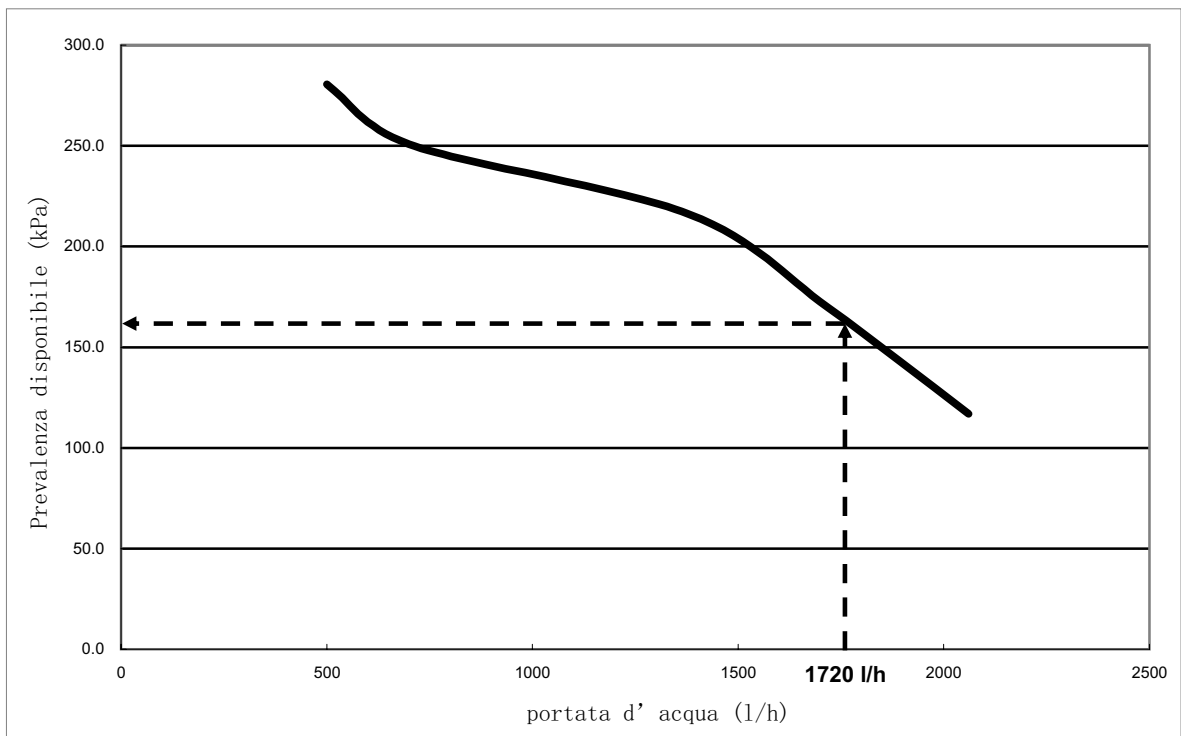


## Installazione

### 5.7.3 Prevalenza disponibile dell'unità (10M kW)

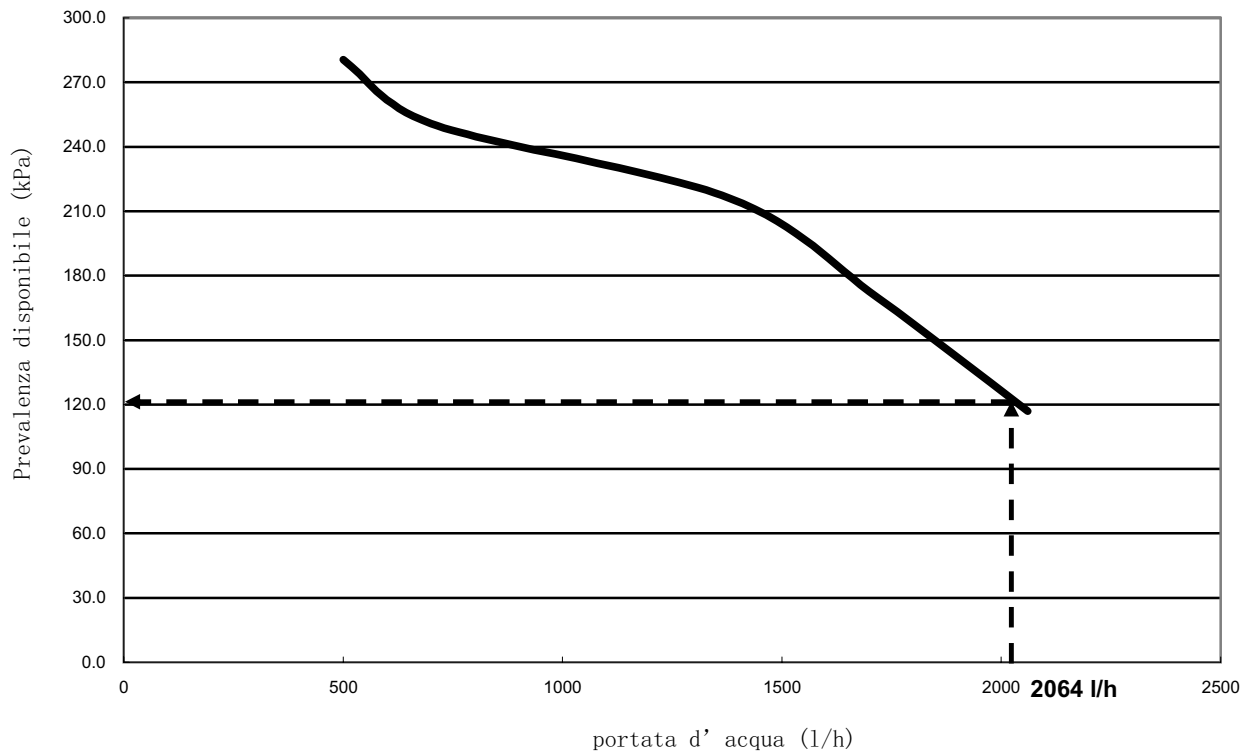


### 5.7.4 Prevalenza disponibile dell'unità (10T kW)

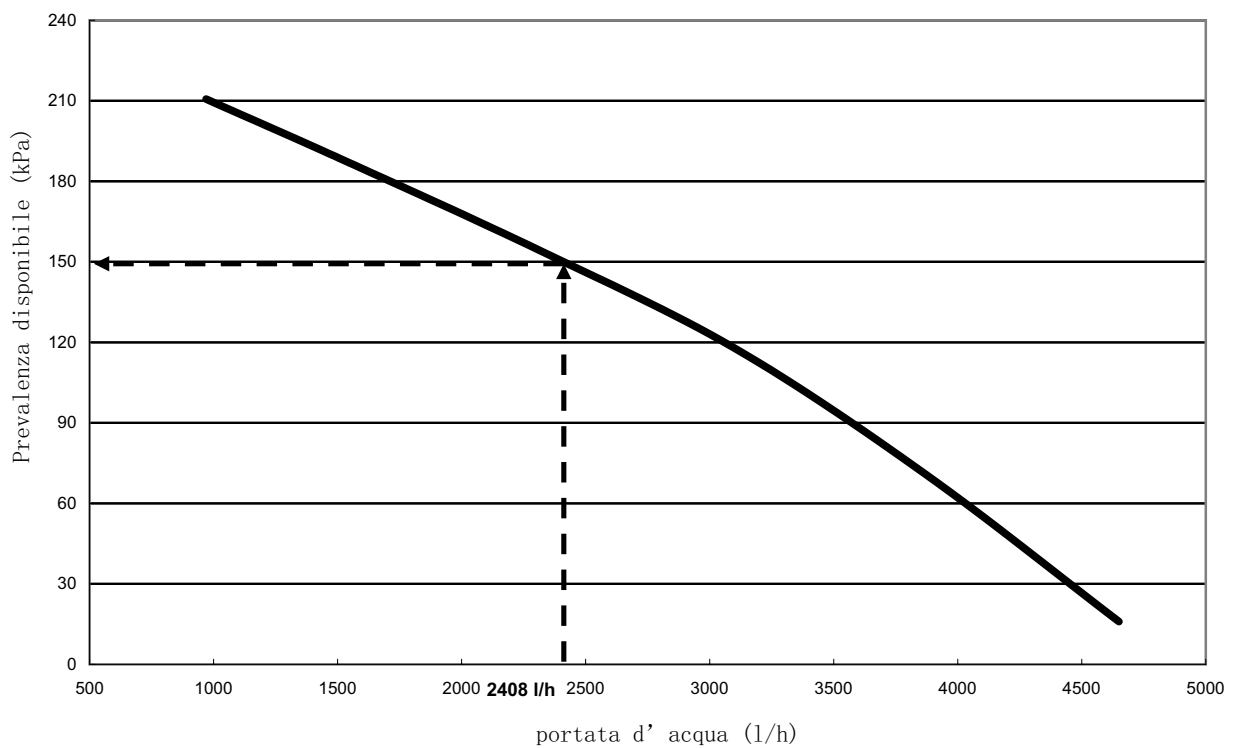


# Installazione

## 5.7.5 Prevalenza disponibile dell'unità (12 kW)

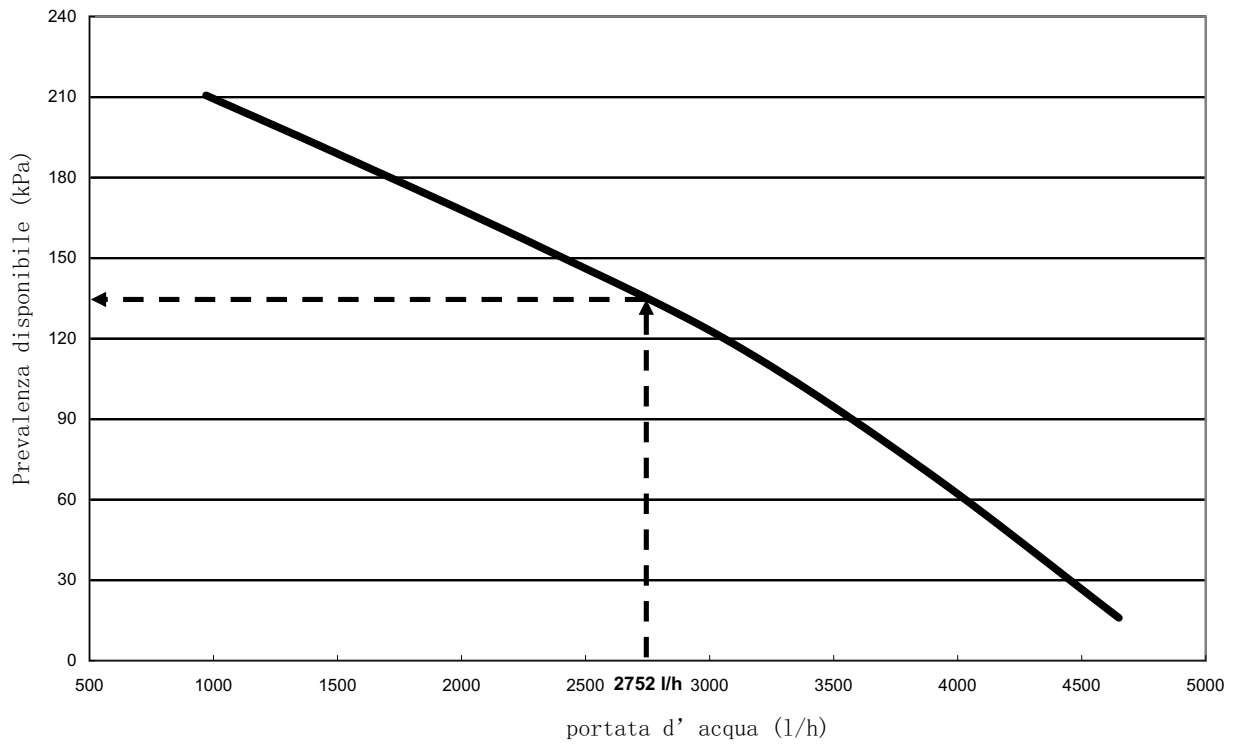


## 5.7.6 Prevalenza disponibile dell'unità (14 kW)

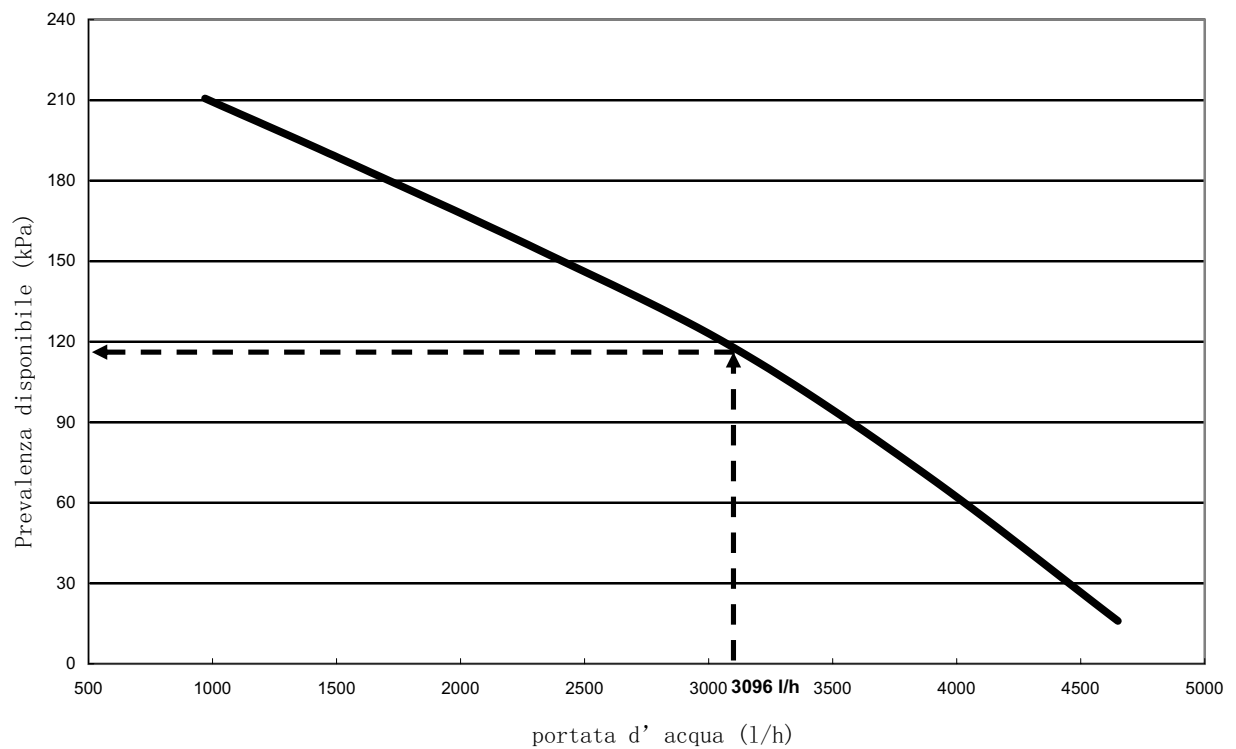


## Installazione

### 5.7.7 Prevalenza disponibile dell'unità (16 kW)



### 5.7.8 Prevalenza disponibile dell'unità (18 kW)



## Installazione

### 5.8 Alimentazione di corrente



Prima di eseguire operazioni sul sistema elettrico, assicurarsi che la l'unità sia staccata dalla corrente.



È importante che l'apparecchio abbia la messa a terra.



L'installatore deve conformarsi agli standard applicabili ai collegamenti elettrici all'aperto.

**Il fabbricante non può essere ritenuto responsabile per nessun danno e/o ferita causata da una mancata osservanza di queste precauzioni.**

L'unità è conforme a EN 60204-1.

I seguenti collegamenti devono essere forniti:

- Un collegamento con l'alimentazione di corrente e il collegamento a terra
- Il sistema di distribuzione elettrico deve essere conforme alla corrente assorbita dall'apparecchio.
- Gli interruttori di disinserimento e magnetotermico devono essere calibrati per controllare la corrente iniziale dell'unità.
- Le linee di alimentazione di corrente e i dispositivi isolanti devono essere progettati in modo che ogni linea sia indipendente.
- Ogni motore è fornito di un dispositivo termico di sicurezza interno.
- I cavi per l'alimentazione di corrente devono essere inseriti nelle aperture apposite sul lato destro dell'unità.

### 5.9 Collegamenti elettrici

L'unità deve essere installata sul luogo in conformità con la Direttiva dei Macchinari 2006/42/EC (98/37/EC), la Direttiva per Basso Voltaggio (2006/95/EC), la Direttiva per Inter-ferenze Elettromagnetiche (2004/108/EC) e le procedure e gli standard comuni applicabili nel luogo di installazione. L'unità non deve essere azionata se l'installazione non è stata eseguita in conformità con le istruzioni fornite in questo manuale.

**Le linee di alimentazione di corrente devono essere realizzate con conduttori di rame isolati, della capacità adatta per la corrente massima assorbita.**

Primo di tutto, togliere tensione per mezzo di un disconnettore esterno, quindi eseguire il collegamento elettrico tra il disconnettore e l'unità in conformità con il diagramma dei collegamenti fornito in questo manuale e in conformità con il diagramma dell'impianto elettrico che accompagna l'unità. **L'interruttore a distanza può essere usato per selezionare ON/OFF o modello COOLING/HEATING (raffreddamento/riscaldamento).**

Selezionare il cavo di sezione adatta per un saldo collegamento all'interruttore principale in conformità con il diagramma dell'impianto elettrico.



Prima di collegare le linee l'alimentazione elettrica, controllate che il valore della tensione disponibile non ecceda la gamma di valori specificata nei Dati Elettrici (Capitolo 8).



Un interruttore multipolare deve essere collegato per poter disconnettere completamente l'unità dalla rete elettrica.



L'apparecchio deve essere installato in accordo alle normative elettriche nazionali.



La temperatura del refrigerante può essere elevata, assicurarsi che i cavi siano lontano dalle tubazioni di rame.



Alimentare l'unità con una linea elettrica il cui sbilanciamento non superi il valore massimo consentito, altrimenti sarà annullata automaticamente la garanzia.



Per i modelli 10T-12-14-16-18 verificare la corretta sequenza delle fasi; in caso contrario la macchina non viene avviata ed il display non visualizza nessuna anomalia.

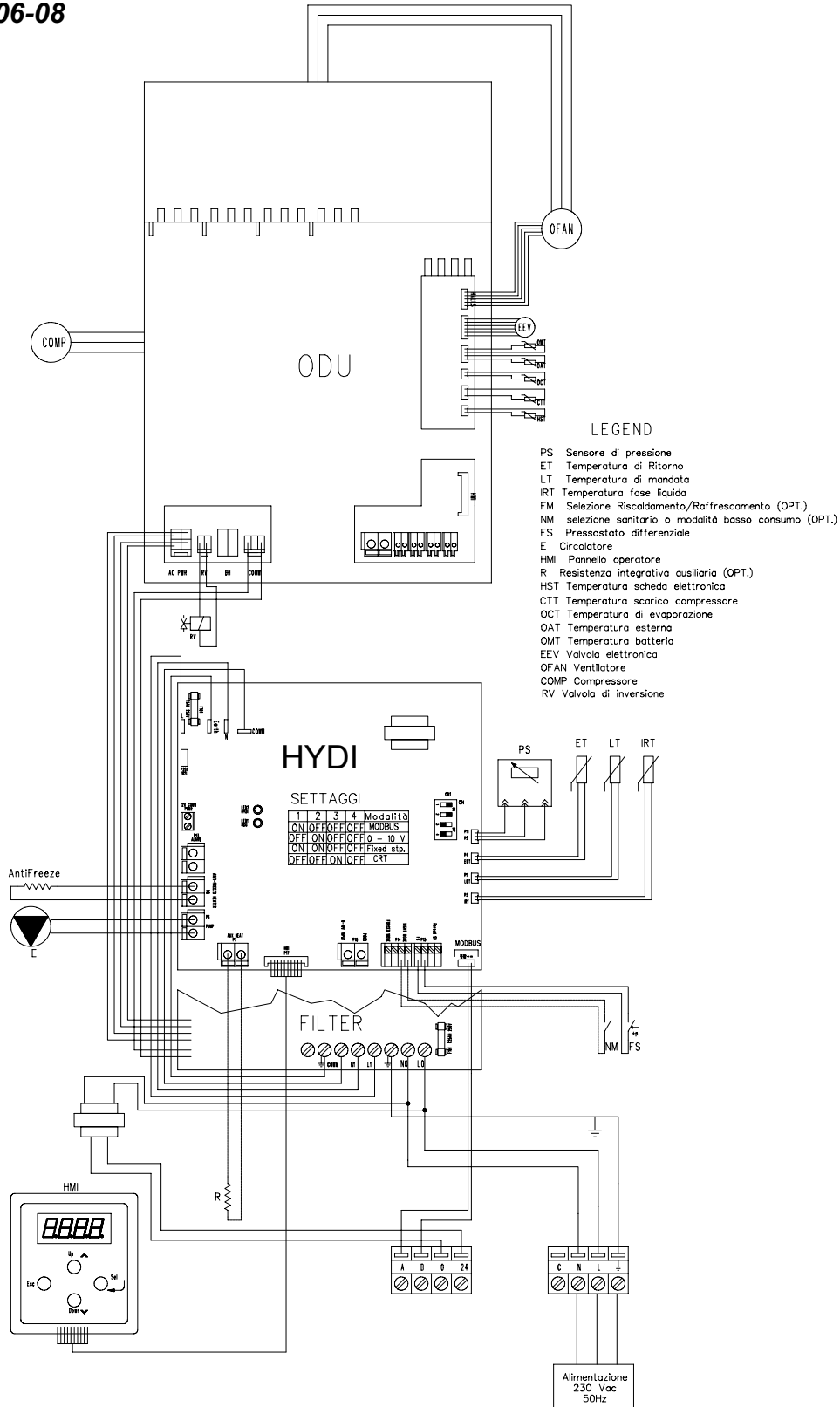


# Installazione

## Schemi elettrici

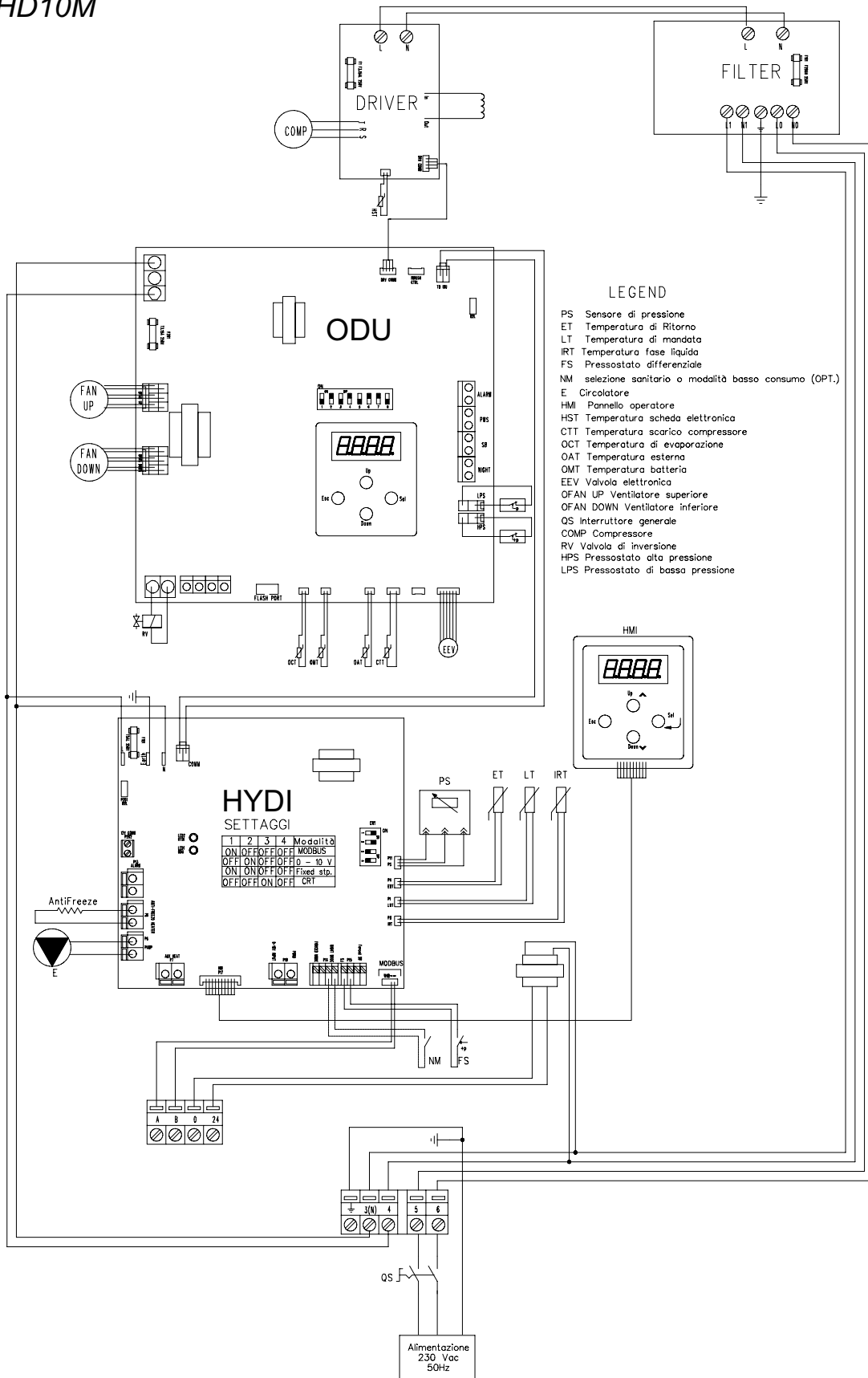
Ci possono essere diversi tipi di installazione. Qui di seguito alcuni esempi:

### Unità con resistenza elettrica e accumulo di acqua calda sanitaria MQHD 06-08



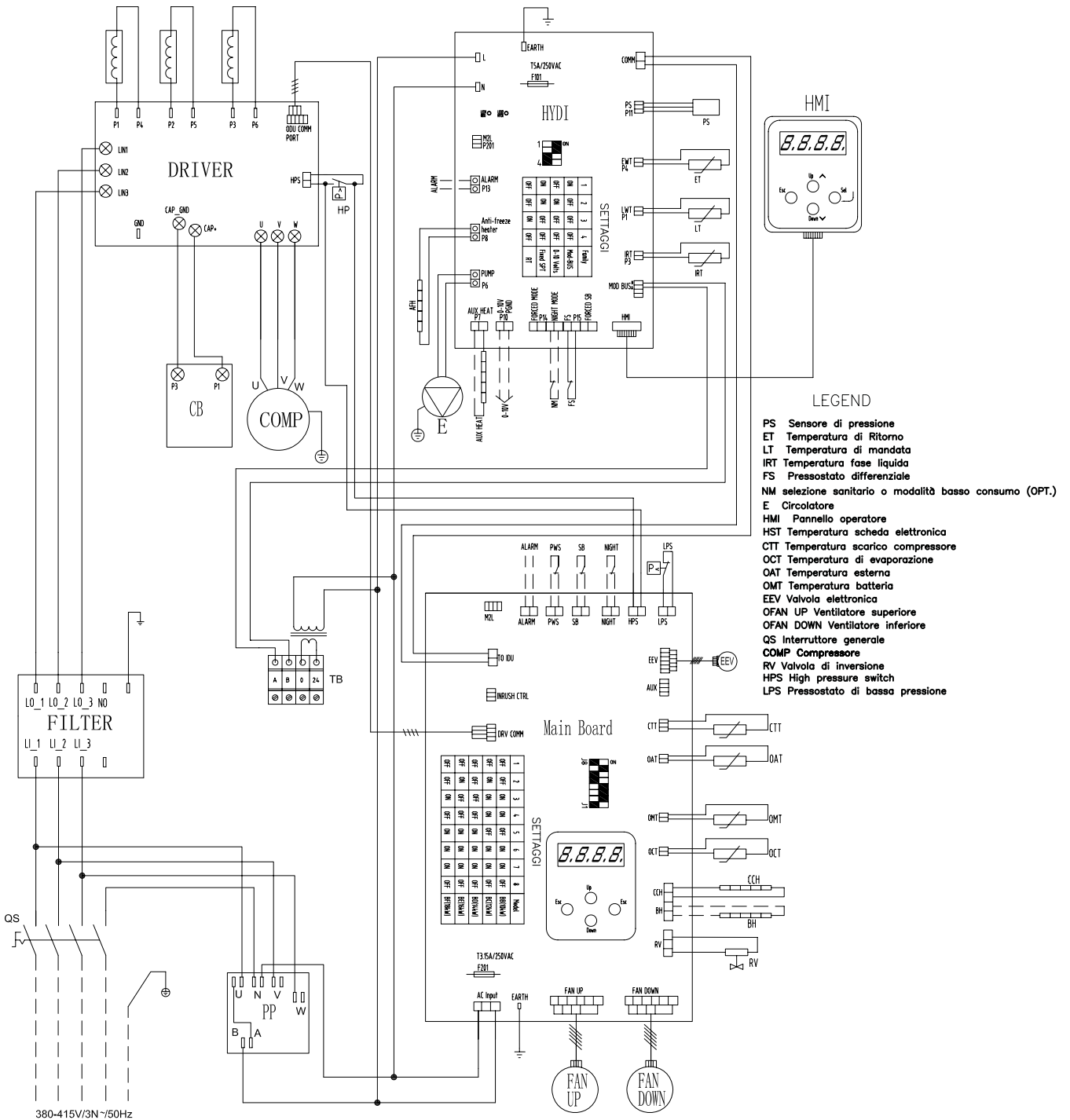
# Installazione

MQHD10M



# Installazione

MQHD 10T/12/14/16/18

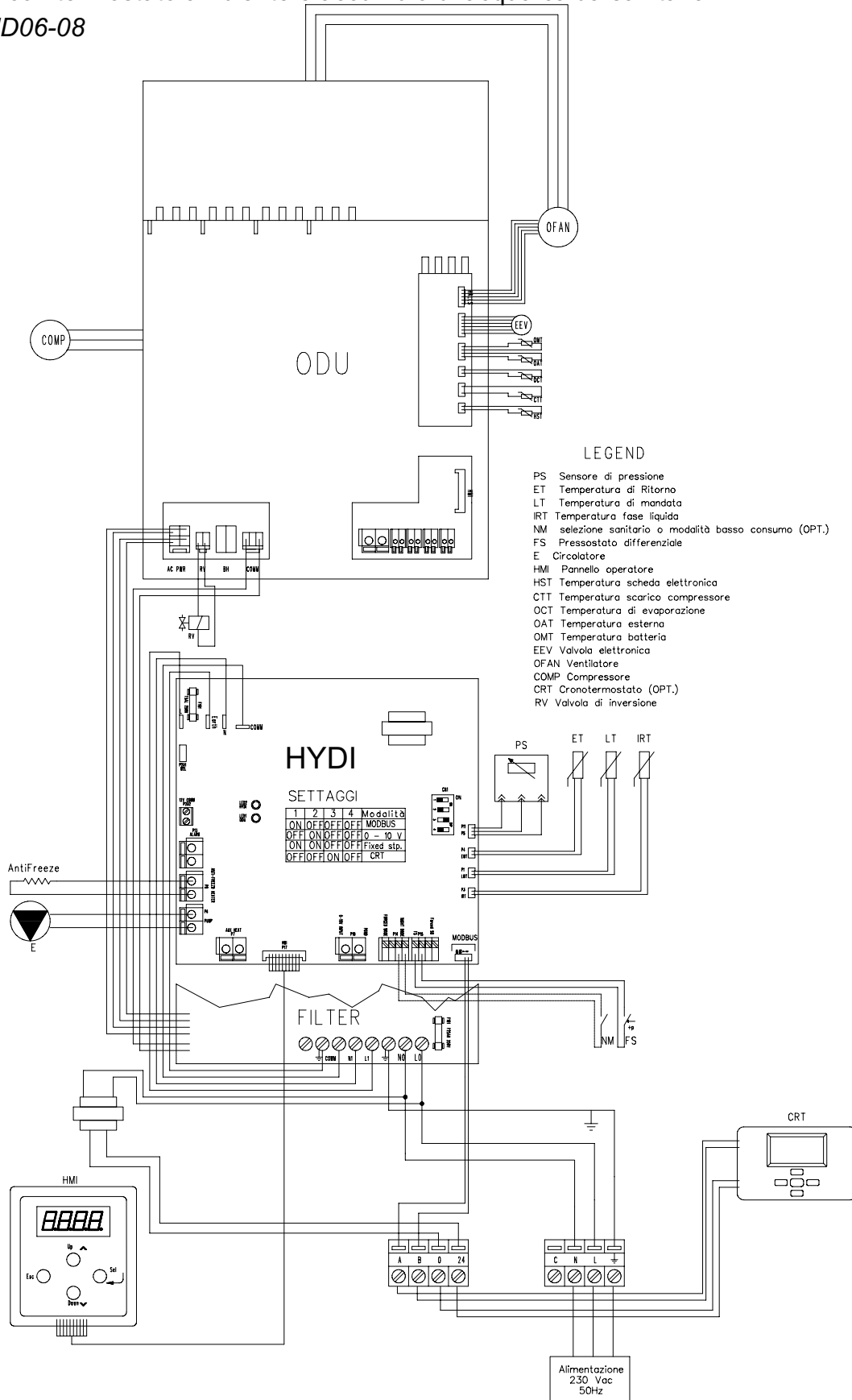


## Installazione

#	Nome	Valori di default	Valori possibili	Nuovo valore
	<i>Gruppo di capacità (CAP)</i>	0	0 – 4	In funzione della taglia
	<i>Modello (dl)</i>	A	A/B/C/D	
	<i>Load_o_LWT_SPT (LoT)</i>	0	0/1	
	<i>Set point raffrescamento (SPC)</i>	7	5 – 20	In funzione dell'impianto
	<i>Set point riscaldamento (SPH)</i>	45	24 – 55	In funzione dell'impianto
	<i>Modo di funzionamento (odE)</i>	Sb	Sb/C/H	
	<i>Forced Mode (FCD)</i>	0	0/1	
	<i>Mod_Bus_Baud_Rate(br)</i>	9600	1200/9600	
	<i>Indirizzo Mod_Bus (Add)</i>	1	1-247	
	<i>Modalità silenziosa o acqua calda sanitaria (nod)</i>	0	0/1	1
	<i>Logica pompa (PUP)</i>	0	0/1	
	<i>% di glicole (Gly)</i>	0	0/1	
	<i>Resistenza elettrica ausiliaria (AUH)</i>	0	0/1	1
	<i>DIP SWITCH sulla scheda HYDI</i>	ON-ON-OFF-OFF		

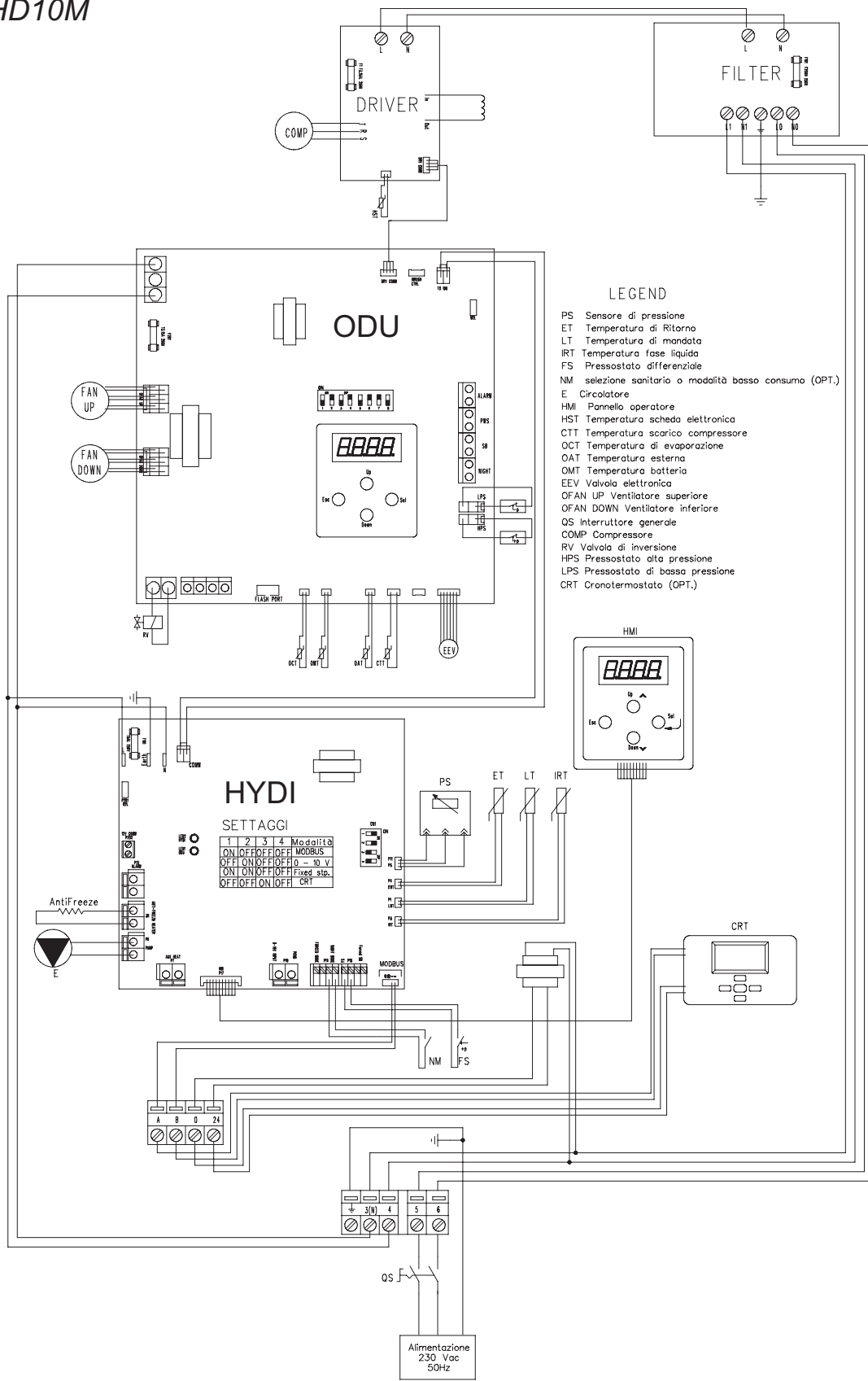
# Installazione

Unità con termostato ambiente e accumulo di acqua calda sanitaria  
 MQHD06-08



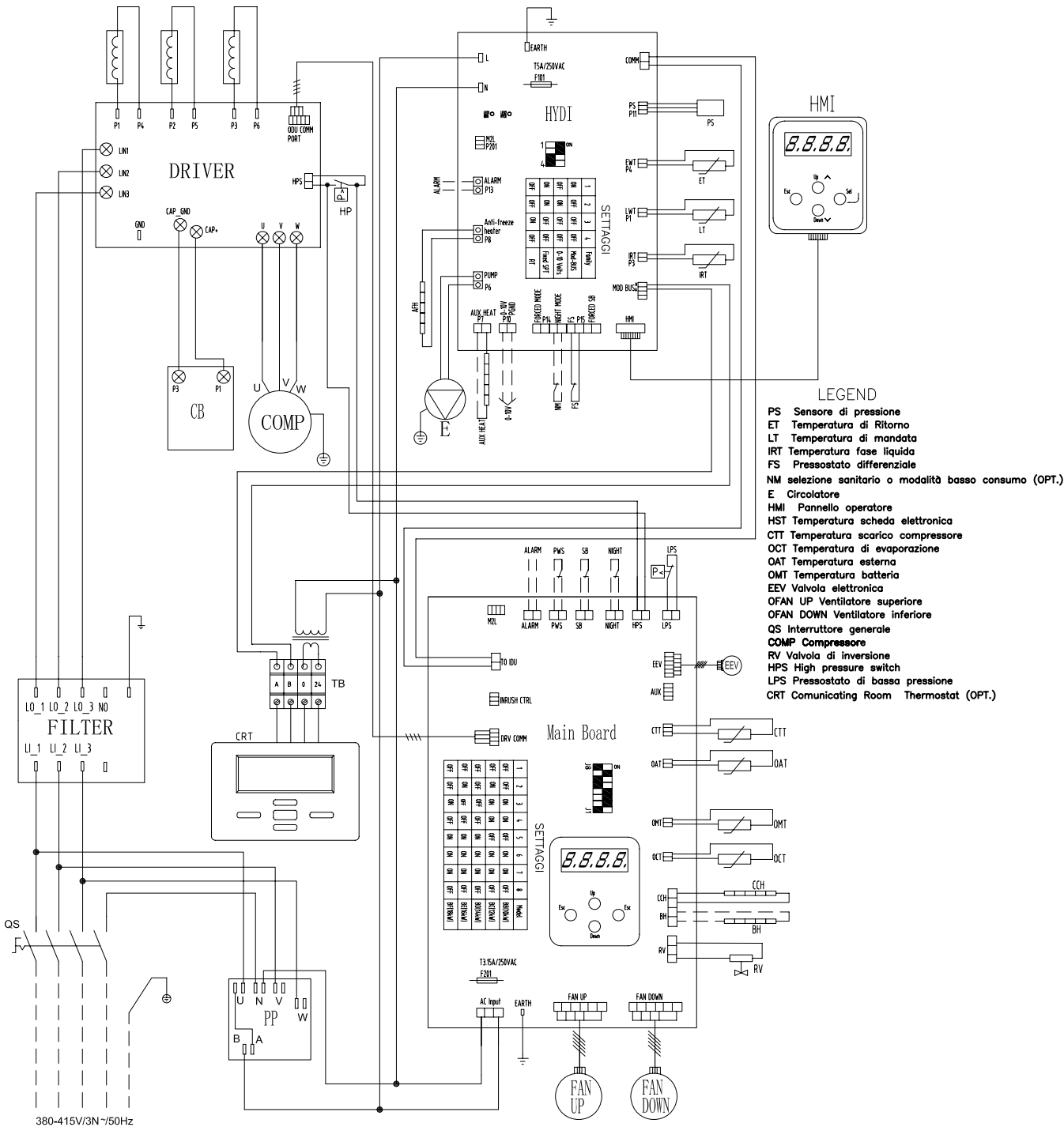
# Installazione

MQHD10M



# Installazione

## MQHD 10T/12/14/16/18



## Installazione

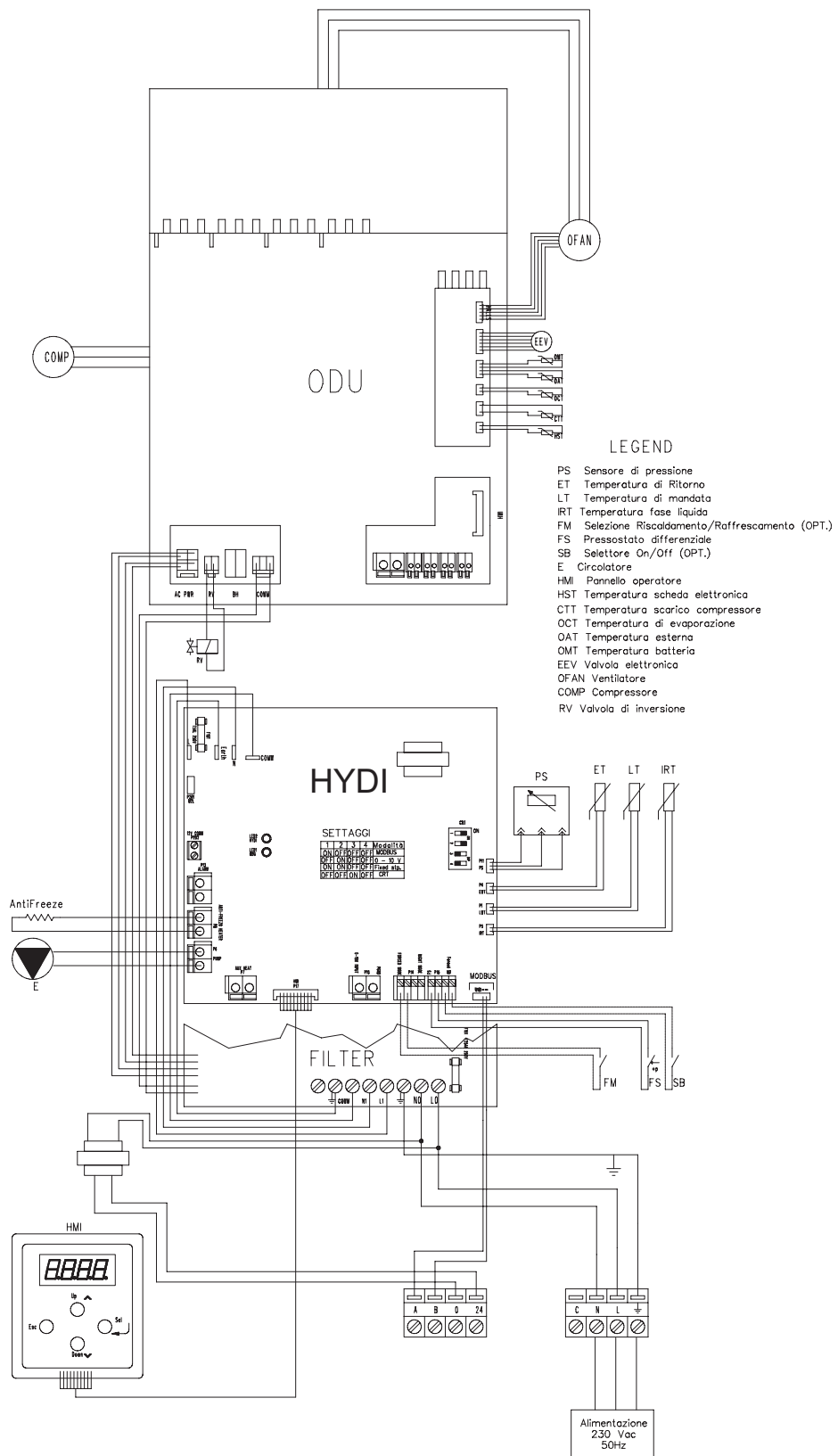
#	Nome	Valori di default	Valori possibili	Nuovo valore
	<i>Gruppo di capacità (CAP)</i>	0	0 – 4	In funzione della taglia
	<i>Modello (dl)</i>	A	A/B/C/D	
	<i>Load o LWT_SPT (LoT)</i>	0	0/1	
	<i>Set point raffrescamento (SPC)</i>	7	5 – 20	In funzione dell'impianto
	<i>Set point riscaldamento (SPH)</i>	45	24 – 55	In funzione dell'impianto
	<i>Modo di funzionamento (odE)</i>	Sb	Sb/C/H	
	<i>Forced Mode (FCD)</i>	0	0/1	
	<i>Mod_Bus_Baud_Rate(br)</i>	9600	1200/9600	
	<i>Indirizzo Mod_Bus (Add)</i>	1	1-247	
	<i>Modalità silenziosa o acqua calda sanitaria (nod)</i>	0	0/1	1
	<i>Logica pompa (PUP)</i>	0	0/1	
	<i>% di glicole (Gly)</i>	0	0/1	
	<i>Resistenza elettrica ausiliaria (AUH)</i>	0	0/1	
	<i>DIP SWITCH sulla scheda HYDI</i>	ON-ON-OFF-OFF		OFF-OFF-ON-OFF



# Installazione

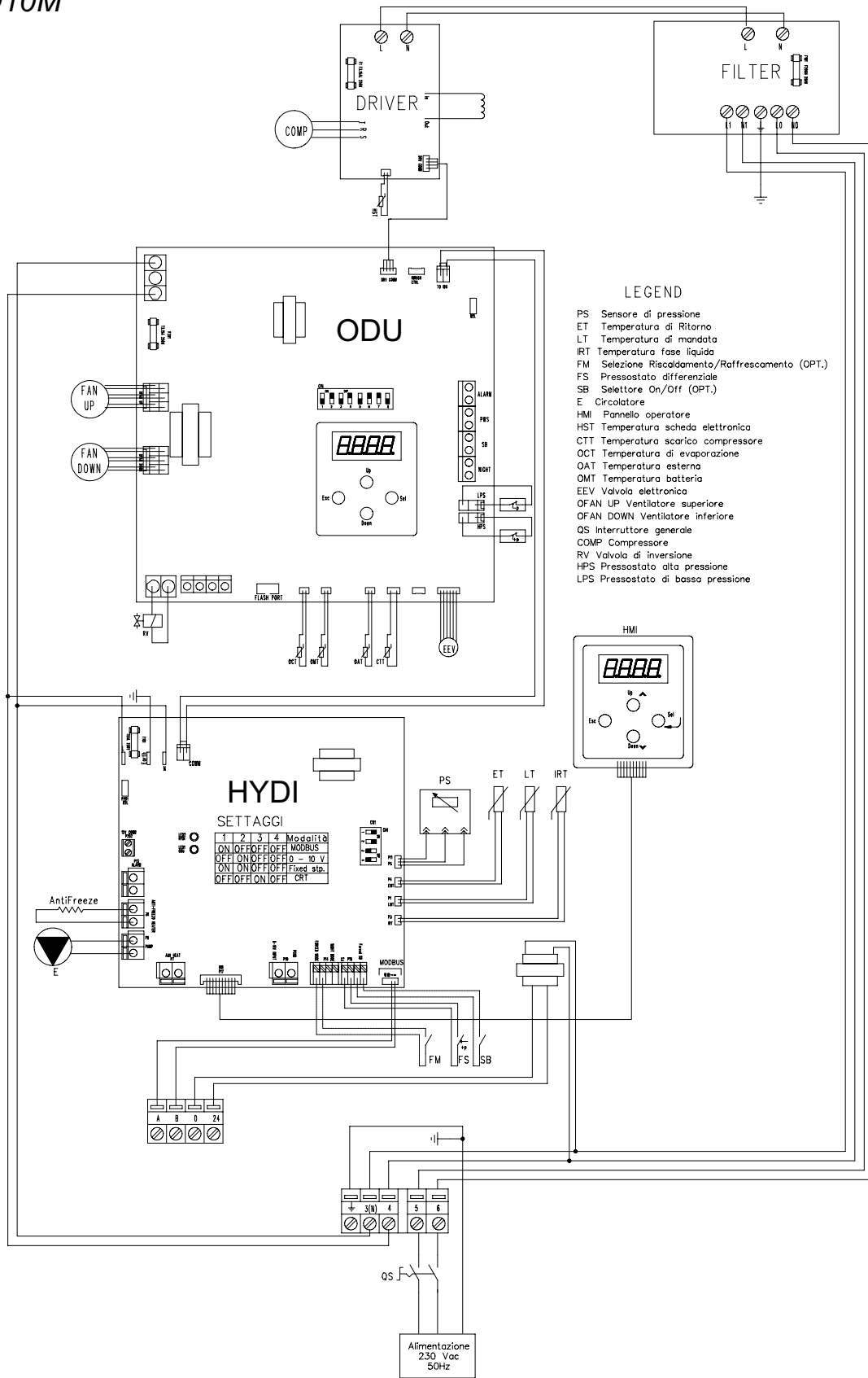
Unità con termostato MECCANICO

MQHD06-08



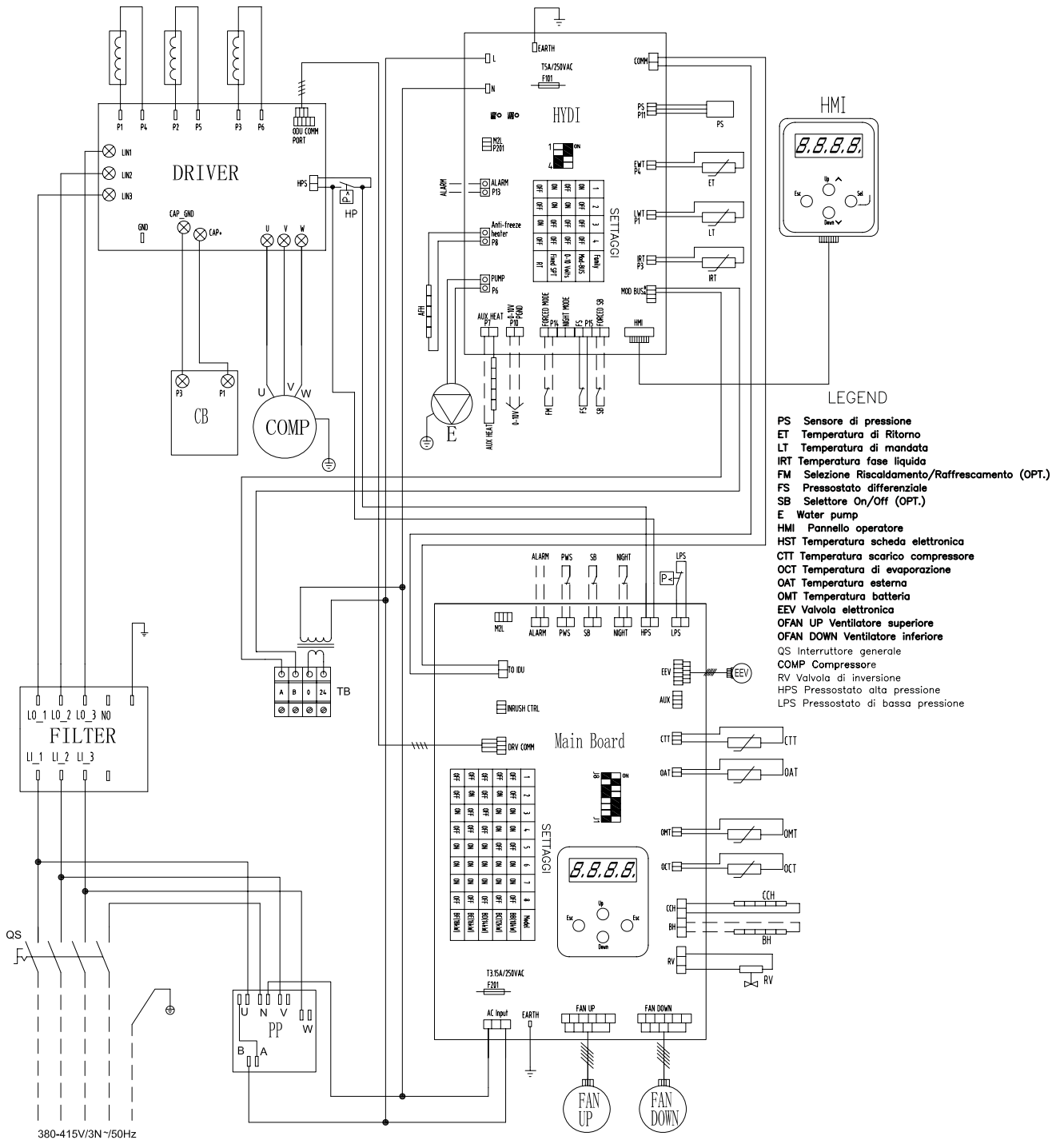
# Installazione

MQHD10M



# Installazione

## MQHD 10T/12/14/16/18



## Installazione

#	Nome	Valori di default	Valori possibili	Nuovo valore
	<i>Gruppo di capacità (CAP)</i>	0	0 – 4	In funzione della taglia
	<i>Modello (dl)</i>	A	A/B/C/D	
	<i>Load o LWT_SPT (LoT)</i>	0	0/1	
	<i>Set point raffrescamento (SPC)</i>	7	5 – 20	In funzione dell'impianto
	<i>Set point riscaldamento (SPH)</i>	45	24 – 55	In funzione dell'impianto
	<i>Modo di funzionamento (odE)</i>	Sb	Sb/C/H	
	<i>Forced Mode (FCD)</i>	0	0/1	1
	<i>Mod_Bus_Baud_Rate(br)</i>	9600	1200/9600	
	<i>Indirizzo Mod_Bus (Add)</i>	1	1-247	
	<i>Modalità silenziosa o acqua calda sanitaria (nod)</i>	0	0/1	
	<i>Logica pompa (PUP)</i>	0	0/1	
	<i>% di glicole (Gly)</i>	0	0/1	
	<i>Resistenza elettrica ausiliaria (AUH)</i>	0	0/1	
	<i>DIP SWITCH sulla scheda HYDI</i>	ON-ON-OFF-OFF		

## 6 AVVIO



Il primo avviamento delle pompe di calore MQHD deve essere effettuato da un tecnico autorizzato. Seguire le istruzioni suggerite in modo da avviare l'unità correttamente.

### 6.1 Controllo preliminare

I controlli sotto elencati devono essere eseguiti prima di avviare l'unità.

- Controllate la sezione dei cavi di alimentazione e della messa a terra; assicuratevi che i terminali siano ben allacciati e controllate il corretto funzionamento dei contattori, con l'interruttore principale aperto.
- Controllate che ogni variazione di fase e voltaggio nell'alimentazione di corrente non superi le soglie prefissate.
- Controllate che i componenti del circuito di acqua esterno (attrezzatura dell'utente, filtri, serbatoio, alimentazione e riserva, se esiste) siano stati installati correttamente, e in conformità con le istruzioni del fabbricante.
- Controllate il riempimento dei circuiti idraulici, e assicuratevi che la circolazione del liquido sia corretta, senza tracce di perdite e bolle d'aria.
- Controllate che la direzione di rotazione delle pompe sia corretta, e che i liquidi abbiano circolato per almeno 4 ore. Poi, pulite i filtri sul lato di aspirazione delle pompe.
- Regolate le rete di distribuzione del liquido in modo che la portata sia nella gamma di valori specificata.
- Controllate che la qualità dell'acqua sia in conformità alle specifiche.

### 6.2 Avvio

Sequenza di avvio:

#### 6.2.1 MQHD06/08

- Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature connesse e assicurarsi che i dispositivi di controllo siano correttamente calibrati.
- Avviare la pompa di circolazione e verificare il corretto flusso dell'acqua nell'impianto.
- Settare i parametri in funzione del tipo di installazione, riferirsi al capitolo 5.8.
- Avviare la pompa di calore.

#### 6.2.2 MQHD10M/10T/12/14/16/18

- Ruotare l'interruttore in posizione ON.
- Per unità di fase 3, controllate il monitor della fase. Se la luce a LED verde è accesa, significa che il collegamento della fase è inverso, occorre cambiare qualsiasi collegamento di due fasi delle tre. Quando la luce a LED rossa è accesa il compressore può essere avviato normalmente.
- Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature connesse e assicurarsi che i dispositivi di controllo siano correttamente calibrati.
- Avviare la pompa di circolazione e verificare il corretto flusso dell'acqua nell'impianto.
- Settare i parametri in funzione del tipo di installazione, riferirsi al capitolo 5.8.
- Avviare la pompa di calore

## 6.3 Controllo del funzionamento

Verificare:

- la temperatura dell'acqua all'ingresso dell'evaporatore
- la temperatura dell'acqua all'uscita dell'evaporatore
- la portata d'acqua all'evaporatore, se possibile.
- la corrente assorbita all'avviamento e durante il funzionamento a regime.

Controllate che le temperature di condensazione ed evaporazione, durante il funzionamento a pressione alta e bassa individuate dai manometri del refrigerante, siano all'interno della gamma di valori seguente: (Sulle unità non fornite di manometro HP/LP per il refrigerante, collegate un manometro alle valvole Schreder sul circuito di refrigerazione).

<b>Lato HP</b>	Circa. 13 - 18°C al di sopra della temperatura dell'aria che entra nel condensatore, per unità R410A.
<b>Lato LP</b>	La differenza fra la temperatura dell'acqua in uscita e la temperatura di evaporazione satura deve essere fra 2 e 4°C per unità R410A.

## 6.4 Consegna al cliente

- Istruite l'utente in conformità alle istruzioni fornite nella Sezione 6.

## Descrizione Generale

---

### 7 GENERALE

#### 7.1 Introduzione

Le unità MQHD 06/08/10M sono pompe di calore aria-acqua con un circuito refrigerante equipaggiato con compressore di tipo rotativo.

Le unità MQHD 10T/12/14/16/18 sono pompe di calore aria-acqua con singolo circuito di refrigerante equipaggiato di compressori scroll.

Le unità MQHD sono sviluppate per installazioni esterne, e per assicurare affidabilità e prestazioni efficienti. Questi apparecchi sono dimensionati per piccoli e medi impianti di raffrescamento e riscaldamento per uso residenziale e terziario.

Tutte le unità hanno un vaso di espansione e una pompa di circolazione con girante in acciaio inossidabile.

#### 7.2 Specificazioni Generali

Le unità MQHD sono fornite complete e attrezzate con tutte le tubature refrigeranti e circuiti elettrici interni. Quando il montaggio è completo, ogni unità è soggetta a un test finale completo per controllare il corretto funzionamento di tutti i circuiti di refrigerazione.

La struttura è fatta di elementi di acciaio galvanizzato uniti tramite viti di acciaio tropicalizzato. Tutte le parti di acciaio galvanizzato sono protette da RAL 7032 – smalto di poliestere bianco asciugato al forno, che rende l'unità resistente al corrosione e impermeabile.

#### 7.3 Compressori

I compressori sono con dispositivo di protezione esterno.

I compressori sono montati su isolatori a vibrazione di gomma e rivestiti con un rivestimento isolante contro il suono, per eliminare trasmissioni di vibrazioni e rumore. I motori sono di tipo ad avvio diretto, raffreddati dal gas di aspirazione.

#### 7.4 Circuito Refrigerante

Le taglie 06-08 includono: una valvola di inversione, una valvola di espansione elettronica, scambiatori di calore, filtro deidratatore, trasduttore di alta pressione, carica di refrigerante R410A. Tutte le tubazioni e i componenti del circuito refrigerante sono saldati.

La taglia 10M/10T/12/14/16/18 include: una valvola di inversione, una valvola di espansione elettronica, scambiatori di calore, filtro deidratatore, trasduttore di alta pressione, pressostato di alta e bassa pressione, carica di refrigerante R410A. Tutte le tubazioni e i componenti del circuito refrigerante sono saldati.

#### 7.5 Scambiatore di calore ad acqua

Gli evaporatori sono di tipo con piastra di acciaio inossidabile.

Il loro isolamento termico è assicurato da uno strato di protezione anti-gelo durante il funzionamento tramite un interruttore di flusso e durante lo spegnimento tramite resistenza elettrica. La pressione massima di funzionamento sul lato dell'acqua è di 3 bar, e 42 bar sul lato refrigerante. I collegamenti idraulici all'evaporatore sono di tipo filettato a gas femmina 3/4" per MQHD 06 a 12, di tipo filettato a gas femmina 1" per le taglie dalla 14 a 18.

#### 7.6 Scambiatore di calore a aria

Le batterie sono fatte di tubi di rame in file sfalsate ed espanso meccanicamente in un pacco alettato di alluminio.

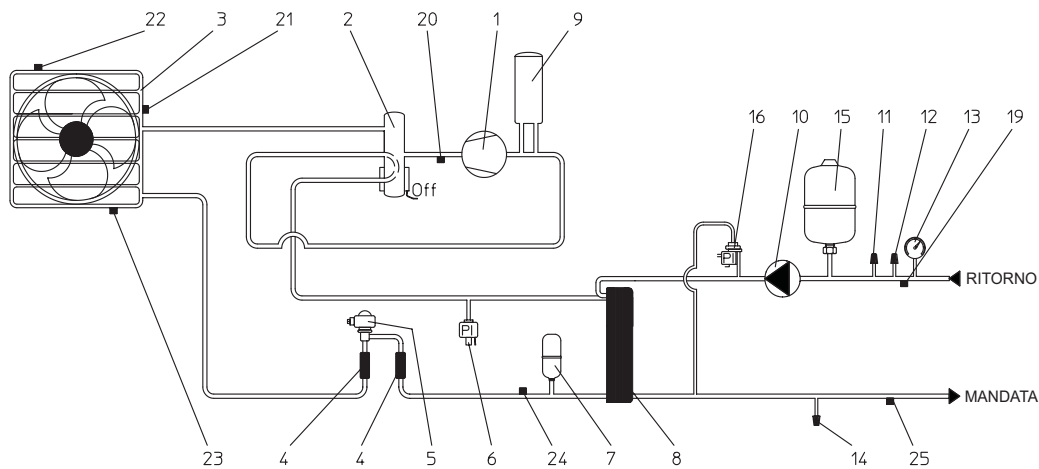
#### 7.7 Ventilatore

I ventilatori sono di tipo a elica ad accoppiamento diretto, attrezzate con lame di plastica con profilo alare. Ogni ventilatore è fornito di una protezione di sicurezza di plastica.

Infine, i motori sono completamente chiusi, protezione di classe IP44, RPM regolabile, e attrezzati con protezione termica.

## Descrizione Generale

**Schema Circuito Idraulico e Refrigerante - MQHD06/08**



**Circuito Refrigerante:**

- 1 -Compressore
- 2 -Valvola 4 vie
- 3 -Batteria + Ventole
- 4 -Filtro
- 5 -EEV(Valvola di Espansione Elettronica)
- 6 -Sensore di pressione elettronico
- 7 -Ricevitore di liquido
- 8 -Scambiatore a piastre
- 9 -Accumulatore

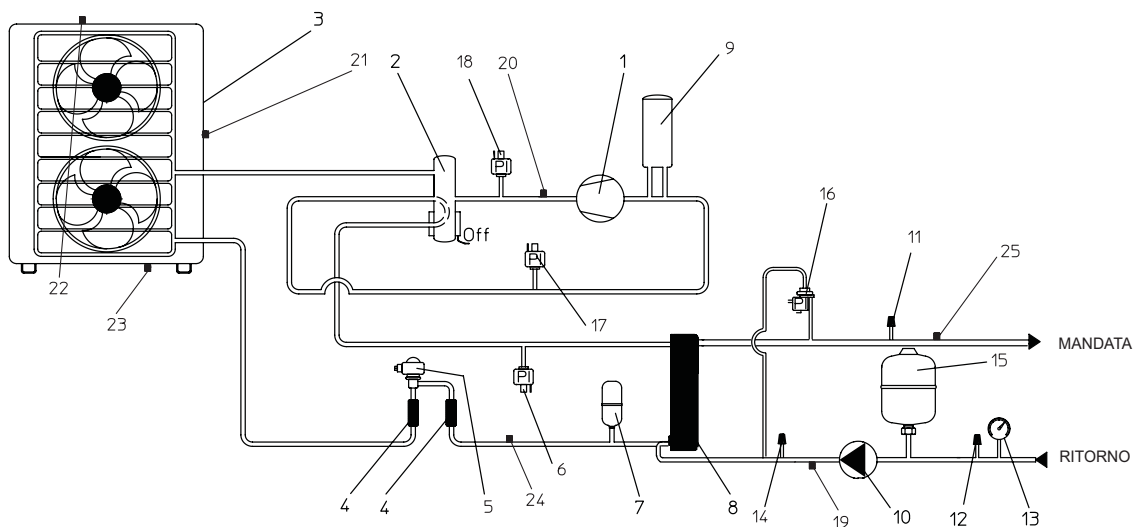
**Circuito Idraulico:**

- 10 -Circolatore
- 11 -Sfiato aria
- 12 -Valvola di sicurezza
- 13 -Manometro
- 14 -Valvola di scarico
- 15 -Vaso espansione
- 16 -Pressostato differenziale

**Sonde:**

- 19 -ET: temperatura di ritorno
- 20 -CTT:tempratura scarico compressore
- 21 -OT:tempratura batteria
- 22 -OAT:tempratura ambiente
- 23 -OCT:tempratura di evaporazione
- 24 -IRT:tempratura fase liquida
- 25 -LT:tempratura di mandata

**Schema Circuito Idraulico e Refrigerante - MQHD10M/10T/12/14/16/18**



**Circuito Refrigerante:**

- 1 -Compressore
- 2 -Valvola 4 vie
- 3 -Batteria + Ventole
- 4 -Filtro
- 5 -EEV(Valvola di Espansione Elettronica)
- 6 -Sensore di pressione elettronico
- 7 -Ricevitore di liquido
- 8 -Scambiatore a piastre
- 9 -Accumulatore
- 17 -Sensore di bassa pressione
- 18 -Sensore di alta pressione

**Circuito Idraulico:**

- 10 -Circolatore
- 11 -Sfiato aria
- 12 -Valvola di sicurezza
- 13 -Manometro
- 14 -Valvola di scarico
- 15 -Vaso espansione
- 16 -Pressostato differenziale

**Sonde:**

- 19 -ET: temperatura di ritorno
- 20 -CTT:tempratura scarico compressore
- 21 -OT:tempratura batteria
- 22 -OAT:tempratura ambiente
- 23 -OCT:tempratura di evaporazione
- 24 -IRT:tempratura fase liquida
- 25 -LT:tempratura di mandata



## Dati Tecnici

### 8 DATI TECNICI

#### 8.1 Dati tecnici

MQHD		06	08	10M	10T	12	14	16	18
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	220~240/1/50			380~415/3/50				
<b>Refrigerante</b>									
Tipo		R410A							
Carica	kg	1.55	1.76	2.7	2.7	2.7	3.2	3.2	4.1
<b>Compressori</b>									
Tipo		Rotativo			Scroll				
Numero		1	1	1	1	1	1	1	1
Tipo avviamento		Diretto							
<b>Scambiatore lato acqua</b>									
Tipo		a piastre							
Numero		1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Scambiatore lato aria</b>									
Tipo		batteria alettata							
<b>Conessioni idrauliche</b>									
Tipo		femminile							
Diametro tubo in ingresso	Inch	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1
Diametro tubo in uscita	Inch	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1
<b>Pesi</b>									
Peso (incluso imballo)	kg	81.8	86.8	167	197	197	202	202	219
<b>Dimensioni</b>									
Lunghezza	mm	950	950	1241	1241	1241	1241	1241	1241
Larghezza	mm	413	413	401	401	401	401	401	401
Altezza	mm	864	864	1382	1382	1382	1382	1382	1382

#### RANGE OPERATIVO

Raffrescamento (uscita acqua)	°C	5~20
Raffrescamento (aria)	°C	-10~46
Riscaldamento (uscita acqua)	°C	24~55
Riscaldamento (aria)	°C	-15~35

- (1) valori indicativi. Riferirsi sempre ai valori indicati sull'etichetta dell'unità.  
 (2) Tolleranza alimentazione: tensione +/- 10%; frequenza +/- 1Hz.

## Dati tecnici

### 8.2 Dati elettrici unità

MQHD		06	08	10M	10T	12	14	16	18
Tensione di alimentazione	V/ph/Hz	220~240/1/50			380~415/3/50				
Massima potenza assorbita	kW	2.5	3	3.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
Corrente nominale (CO/HP)	A	6.3/6.9	9.6/8.9	10.7/9.9	3.8/3.5	4.6/4.2	5.3/4.9	6.1/5.6	6.8/6.3
Massima corrente	A	15	15	15	15	15	15	15	15
Fusibile	A	20	20	20	20	20	20	20	20

(1) Tolleranza alimentazione: tensione +/- 10%; frequenza +/- 1Hz.

### Dati elettrici ventilatori

Ventilatori MQHD		06	08	10M	10T	12	14	16	18
Alimentazione elettrica	V	DC 310V							
Corrente nominale per ventilatore	kW	0.125	0.135	0.07	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
Massima totale corrente assorbita	A	0.43	0.64	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

(1) Tutte le unità sono equipaggiate con una resistenza elettrica per protezione antigelo dello scambiatore a piastre, la potenza assorbita equivale a 230V/~70W.

(2) Tolleranza alimentazione: tensione +/- 10%; frequenza +/- 1Hz.

# Manutenzione

## 9 MANUTENZIONE

Leggere attentamente il paragrafo "Sicurezza " di questo manuale prima di eseguire operazioni di manutenzione.



Non scaricare il refrigerante nell'atmosfera mentre i circuiti di refrigerazione sono in corso di drenaggio. Usare attrezzatura di recupero adeguata. Quando il refrigerante recuperato non può essere usato nuovamente, restituitelo al fabbricante.



Non gettare l'olio di scarto del compressore, poichè contiene refrigerante nella soluzione. L'olio di scarto deve essere restituito al fabbricante.

Salvo quando diversamente specificato, le operazioni sotto descritte possono essere eseguite solo da un tecnico qualificato.

### 9.1 Requisiti generali

Le unità sono state progettate per funzionamento continuo, a condizione che siano soggette a manutenzione regolare, nei limiti specificati in questo manuale. Ogni unità deve essere revisionata secondo il programma dell'Utente / del Cliente, e deve essere ispezionata a intervalli regolari dal personale di uno dei Centri di Assistenza tecnica autorizzati.

È responsabilità dell'Utente soddisfare questi requisiti di manutenzione e/o intraprendere un accordo con uno dei Centri di Assistenza tecnica autorizzati, in modo da tutelare in modo corretto il funzionamento dell'apparecchio.

Nel corso del periodo di garanzia, in caso di danni o guasti causati da manutenzione impropria, il fabbricante non rifonde i costi sostenuti per riparare l'apparecchio al suo stato originale.

Le condizioni in questa sezione si applicano solo a unità standard; secondo i requisiti dell'ordine, può essere aggiunta altra documentazione, relativa a modifiche o ulteriori accessori.

### 9.2 Manutenzione programmata

Devono essere eseguite da una persona qualificata ispezioni di manutenzione secondo il programma sotto riportato. Come regola generale, le unità non possono essere riparate direttamente dall'utente, il quale non deve provare ad eseguire manutenzione o riparazioni di nessun guasto o anomalia individuate nel corso delle ispezioni giornaliere. Se siete in dubbio, si prega di contattare il Centro di Assistenza tecnica autorizzati.

### Manutenzione programmata

Operazioni	Inizio di stagione	Fine stagione
Controllo della temperatura del liquido in uscita	•	
Controllo delle cadute di pressione nello scambiatore di calore	•	
Controllo dell'assorbimento elettrico	•	
Controllo della pressione e temperatura di aspirazione	•	
Controllo della pressione e temperatura di erogazione	•	
Controllare che le alette della batteria esterna siano pulite (se esistenti)	•	
Controllo del funzionamento dei riscaldatori dell'olio (se esistenti)	•	
Controllo degli interruttori di controllo remoto	•	
Controllo del funzionamento dell'interruttore di bassa pressione - LP	•	
Controllo del funzionamento dell'interruttore di alta pressione - HP	•	
Controllo dell'isolamento dello scambiatore di calore	•	
Controllare che i terminali siano fissati bene	•	
Controllare che le viti dei terminali siano fissate bene	•	
Pulire la parte esterna dell'unità con acqua e sapone	•	
Controllare la densità dell'antigelo (se esistente)	•	•

## Manutenzione

### 9.3 Carica di refrigerante



Non iniettare il liquido refrigerante nel lato LP del circuito. State molto attenti, e caricate il circuito correttamente. Se la carica non è sufficiente, l'efficienza dell'unità sarà inferiore al previsto. Nel caso peggiore può essere attivato l'interruttore di bassa pressione, che causa l'arresto dell'unità. In presenza di un carico eccessivo, la pressione di condensazione salirà (nel peggiore dei casi, l'interruttore di alta pressione può essere attivato questo causa l'arresto dell'attrezzatura), e anche l'assorbimento aumenta.



È assolutamente proibito usare il compressore come pompa di aspirazione per drenare l'impianto.

Riempite il circuito di refrigerazione dopo che è stato drenato a scopo di manutenzione (perdite, sostituzione del compressore ecc.). La quantità di carico è indicata sulla piastra affissa all'unità.

Prima di riempire nuovamente, è importante drenare e disidratare il circuito, ottenendo quindi un valore di pressione assoluta minima di 50 Pa.

Iniettate il liquido refrigerante prima di rimuovere il vuoto, poi riempite il circuito fino al 90% del gas totale richiesto (in forma liquida). L'apparecchio deve essere riempito.

Si raccomanda di collegare la bombola di refrigerante alla valvola di riempimento, e di sistemarla in modo di iniettare solo liquido refrigerante.

Poi avviare il compressore e lasciare che il gas fluisca dalla bombola, finché è completata l'operazione di carica.

### 9.4 Compressore

I compressori sono consegnati con la carica necessaria di olio lubrificante. Durante il funzionamento normale, questa carica è sufficiente per l'intera vita dell'unità, a condizione che l'efficienza del circuito di refrigerazione sia soddisfacente e non sia stato revisionato.

Se il compressore deve essere sostituito (in seguito a un guasto meccanico o se è bruciato), contattate uno dei Centri di Assistenza tecnica autorizzati.



I compressori usano olio PVE. Nel corso di operazioni di manutenzione del compressore, o se dovete aprire il circuito refrigerante in qualsiasi punto, ricordate che questo tipo di olio è altamente igroscopico, e di conseguenza è importante che non sia lasciato esposto alle condizioni del tempo atmosferico per periodi prolungati, poiché questo richiede la sostituzione dell'olio.

### 9.5 Scambiatore lato aria

Gli scambiatori lato aria consistono di tubi di rame e alette di alluminio. Per assicurare il funzionamento efficace e corretto delle batterie condensanti, è importante mantenere la superficie del condensatore perfettamente pulita, e controllare che non ci sia materiale estraneo, come foglie, fili, insetti, rifiuti, ecc. Se la batteria si sporca, c'è un aumento nell'assorbimento di energia elettrica. Inoltre, l'allarme di pressione massima può essere attivato e può arrestare l'unità.



**Fate attenzione a non danneggiare le alette di alluminio durante la pulizia.**

Lo scambiatore lato aria deve essere pulito con un getto di aria compressa a bassa pressione, parallelo alle alette di alluminio, nella direzione opposta alla circolazione dell'aria.

Per pulire la batteria potete usare anche un aspirapolvere, o un getto di acqua e sapone.

### 9.6 Ventilatore

I ventilatori del condensatore, di tipo assiale, sono completi di turbine con lame a profilo aerodinamico e una bocchetta cilindrica.

## Manutenzione

---

### 9.7 Evaporatore

Controllate a intervalli regolari che il lato dell'acqua dello scambiatore di calore sia perfettamente pulito. Per fare ciò, misurate il calo di pressione, dal lato dell'acqua o misurate la temperatura del liquido in uscita e in entrata allo scambiatore di calore, e confrontatelo alla temperatura di evaporazione.

Per ottenere uno scambio di calore efficace, la differenza fra la temperatura dell'acqua in uscita e la temperatura saturata di evaporazione deve essere fra 2 e 4°C. Una differenza maggiore indica un'efficienza inferiore dello scambiatore di calore (cioè, lo scambiatore di calore è sporco).

In questo caso, lo scambiatore di calore deve essere pulito chimicamente, un'operazione che deve essere eseguita da tecnici autorizzati.

Per altre operazioni di manutenzione (revisione straordinaria, sostituzione dello scambiatore di calore ecc.), contattate un Centro di Assistenza tecnica autorizzato.

### 9.8 Vaso espansione

Controllare la carica del vaso espansione che deve essere compresa tra 1.2-1.5 bar.

## Riparazione di problemi e diagnostica

### 10 RIPARAZIONE DI PROBLEMI E DIAGNOSTICA

La tabella sotto riportata elenca le anomalie di funzionamento dell'unità, le cause rilevanti e le misure correttive. Per anomalie di altro tipo o non elencate, contattate un Centro di Servizio autorizzato per assistenza tecnica.

Anormalità	Causa	Operazione
L'unità continua a funzionare, ma senza raffreddare	Carica insufficiente di refrigerante	Ricarica.
	Il filtro deidratatore è ostruito	Sostituire
Ghiaccio sulla linea di aspirazione	Incorretta calibratura di surriscaldamento	Aumenta surriscaldamento
		Controllate il carico o capillare
Rumore eccessivo	Vibrazione di linee	Controllate i bracciali di morsa
	Compressore rumoroso	Cuscinetti dimensionati; sostituite il compressore
Controllate che i controdadi del compressore siano ben stretti		
Livello basso di olio nel compressore	Una o più perdite di gas o olio nel circuito	Individuate e rimuovete perdite
	Guasto meccanico nel compressore	Richiedete l'intervento di un Centro di Servizio
	Anomalia della resistenza carter olio alla base del compressore	Controllate il circuito elettrico e la resistenza carter olio, e sostituite i componenti difettosi
I compressori non funzionano.	Interruzione del circuito elettrico.	dispersione a terra e corto circuiti. Controllate i fusibili.
	Intervento dell'interruttore di alta pressione (HP).	Azzerate l'interruttore della pressione e il pannello di controllo e riavviate l'apparecchio. Individuate e rimuovete la causa che ha attivato l'interruttore della pressione.
	Il fusibile del circuito di controllo è rotto.	Controllate le dispersioni a terra e i corto circuiti. Sostituite i fusibili.
	Terminali allentati.	Controllate e stringete.
	Blocco causato da sovraccarico termico del circuito elettrico.	Controllate il funzionamento dei dispositivi di controllo e di sicurezza. Individuate e rimuovete la causa.
	Cablaggio scorretto.	Controllate il cablaggio dei dispositivi di controllo e di sicurezza.
	Il voltaggio sulla linea è troppo basso.	Il voltaggio sulla linea è troppo basso. Controllate il voltaggio. Se ci sono problemi relativi al sistema, risolvete. Se sono causati dalla rete di distribuzione, informate il Distributore di Energia. Controllate i limiti del cavo.
	Corto circuito del motore del compressore.	Controllate la continuità dell'avvolgimento.
	Compressore dimensionato.	Sostituite il compressore.

## Riparazione di problemi e diagnostica

Anomalia	Causa	Operazione
Attivazione dell'allarme di LP, fermare l'unità	Perdita di gas	Individuate e rimuovete la perdita
	Carica insufficiente	Ricarica
	Guasto dell'interruttore della pressione	Sostituite l'interruttore della pressione
Attivazione dell'allarme di HP, fermate l'unità	VGuasto dell'interruttore della pressione	Controllate il funzionamento dell'interruttore della pressione, sostituitelo se difettoso
	La valvola di erogazione è parzialmente chiusa	Aprite la valvola e sostituirla, se danneggiata
	Sostanze con gas condensabili nel circuito	Drenate il circuito
	Il ventilatore del condensatore è fermo	Controllate cavi e motore. Se difettoso, riparatelo o sostituitelo
La linea del liquido è troppo calda	Carica insufficiente	Individuate e rimuovete la causa della perdita di carica e riempite nuovamente

## Riparazione di problemi e diagnostica

### Analisi allarmi e soluzioni

Gli allarmi sono definiti secondo la seguente tabella (e mostrati sull'interfaccia):

ALLARME		CAUSA	AZIONE
H01	Il sensore di pressione è scollegato	Il connettore non è ben fissato Il sensore non è ben fissato Il cavo è rovinato Il sensore è guasto	Ricollegare il sensore Sostituire il sensore
H02	Il sensore di pressione è cortocircuitato		
H03	LWT è scollegato		
H04	LWT è cortocircuitato		
H06	IRT è scollegato/cortocircuitato		
H10	EWT guasta		
H08	Mancanza di comunicazione (tra ODU e HYDI)	Collegamento mancante Controllo guasto	Verificare cavo di collegamento Sostituire il controllo
O01	OCT è cortocircuitato/scollegato	Il connettore non è ben fissato Il sensore non è ben fissato Il cavo è rovinato Il sensore è guasto	Ricollegare il sensore Sostituire il sensore
O02	CTT è cortocircuitato/scollegato		
O03	HST è cortocircuitato/scollegato		
O04	OAT è cortocircuitato/scollegato		
O05	OMT è cortocircuitato/scollegato		
O08	Protezione di alta pressione	Presenza di aria nel circuito idraulico Bassa portata d'aria sulla batteria Guasto sul trasduttore di pressione	Far evacuare l'aria dal circuito idraulico Verificare la portata d'aria sulla batteria ed il numero di giri del ventilatore Sostituire il trasduttore di pressione
O09	Protezione di bassa pressione	Circuito frigorifero intasato o scarico Bassa portata d'acqua nell'impianto Guasto sul trasduttore di pressione	Verificare il sistema frigorifero e la portata d'acqua Sostituire il trasduttore di pressione
O10	Mancanza di comunicazione al driver	Collegamento mancante Controllo guasto	Verificare cavo di collegamento Sostituire il controllo
O11	Allarme compressore IPM/Allarme driver IPM/Allarme sensore di corrente compressore	Problema hardware	Verificare tutti i collegamenti elettrici e i settaggi; Sostituire le schede elettroniche
O12	Mancanza portata dell'acqua	Bassa portata o assenza di portata d'acqua	Verificare la portata dell'acqua Verificare il circuito idraulico Sostituire la pompa dell'acqua
O13	Perdita di refrigerante	Il circuito frigorifero ha una o più rotture	Riparare il circuito frigorifero e ricaricare di refrigerante se necessario
O14	Sovratensione/sottotensione DC	Tensione di alimentazione instabile	Verificare il sistema esterno di alimentazione elettrica
O15	Sovratensione/sottotensione AC		
O16	Combinazione errata tra HYDI e ODU/mancanza di configurazione ODU/modello ODU indefinito	I controlli HYDI e ODU sono con differenti configurazioni	Aggiornare il software o sostituire il controllo HYDI o ODU
O17	Mancanza di comunicazione	La comunicazione o il collegamento a terra non sono soddisfacenti	Verificare la messa a terra della HYDI e ODU Sostituire HYDI e/o ODU
O18	Sovra assorbimento di potenza	Il compressore è bloccato	Sostituire il compressore
O19	Sensore di corrente PFC	Errore di collegamento	Verificare i collegamenti
O20	Surriscaldamento del dissipatore	La temperatura esterna è troppo alta Guasto al sensore HST	Verificare la ventilazione Sostituire il sensore HST
O21	Sbrinamento	Unità in ciclo sbrinamento	Controllare sonda batteria OCT
O22	Surriscaldamento del compressore	Il circuito frigorifero è ostruito Il compressore è bloccato	Verificare il sistema e rimuovere l'ostruzione Sostituire il compressore
O23	Sovracorrente del compressore	Il compressore è bloccato Troppa carica di refrigerante collegamenti errati	Sostituire il compressore Verificare la pressione lato alta e bass; se troppo elevata ridurre la carica di refrigerante Verificare i collegamenti
O24	Nessun feedback dal ventilatore	Connettore non è ben fissato Il condensatore o il motore sono guasti	Ricollegare il connettore Sostituire il condensatore o il motore
O25	Allarme IPM ventilatore/Allarme IPM driver ventilatore	Problema hardware	Verificare i collegamenti elettrici Sostituire le schede elettroniche
O26	Compressore bloccato	Il compressore potrebbe non essere alimentato	Verificare i collegamenti Riavviare l'unità
O27	Defrost	Il circuito refrigerante è bloccato La temperatura dell'acqua in ingresso è troppo bassa	Verificare le temperature sul circuito frigorifero
O28	Anomalia Sistema controllo Temperatura Acqua	LWT < EWT - 2 per più di 15min continuativi in modo riscaldamento	Controllare posizione sonde temp acqua. Controllare temp acqua
O29	Avaria misura Temp/Press Refrig.	Sonda Pressione su mandata in avaria o fuori scala	Controllare Trasduttore Pressione mandata
O30	Surriscaldamento batteria	Errata portata d'aria Troppa carica di refrigerante	Verificare la portata d'aria ed il numero di giri del ventilatore Ridurre la carica di refrigerante
O31	Le condizioni di funzionamento sono oltre i limiti ammissibili	Le condizioni di funzionamento del compressore sono oltre i limiti ammissibili	Non avviare l'unità



## Smantellamento, Demolizione ed Eliminazione

### 11 SMANTELLAMENTO, DEMOLIZIONE ED ELIMINAZIONE



**Durante il drenaggio dei circuiti di refrigerazione, non lasciate che il refrigerante fuoriesca e si diffonda nell'atmosfera circostante. Il circuito deve venire drenato usando un'attrezzatura adatta di recupero.**



**Non disperdere l'olio di scarto dei compressori nell'ambiente, poichè contiene del refrigerante sciolto.**

**Per lo smaltimento, contattate l'autorità competente per informazioni.**

Salvo dove diversamente specificato, le operazioni di manutenzione sotto elencate possono essere eseguite da un tecnico qualificato per la manutenzione.

#### 11.1 Generalità

Aprite ogni linea che rifornisce l'unità, comprese quelle dei circuiti di controllo. Assicuratevi che tutti gli interruttori che interrompono circuiti siano fissati in posizione off. I cavi della corrente possono venire disinseriti e smontati. Vedere Capitolo 5 per la posizione dei punti di collegamento.

Rimuovete tutto il refrigerante dai circuiti di refrigerazione dell'unità e conservateli in contenitori adatti, usando un'unità di recupero. Se le sue caratteristiche sono rimaste le stesse il refrigerante può essere usato nuovamente. Contattate l'autorità competente per ottenere informazioni circa lo smaltimento. In NESSUN caso il refrigerante può essere scaricato nell'atmosfera. L'olio in ogni circuito di refrigerazione deve venire drenato e raccolto in un contenitore adatto; poi deve essere eliminato in conformità ai regolamenti locali relativi allo smaltimento di lubrificanti di scarto. Qualsiasi perdita di olio deve essere recuperata ed eliminata in modo simile.

Isolate gli scambiatori di calore dell'unità dai circuiti idraulici esterni e drenate le sezioni dello scambiatore di calore dell'impianto.



**Se non sono state fornite valvole di spegnimento, può essere necessario drenare l'intero impianto. Se una soluzione di glicole o un liquido simile sono stati usati nei circuiti idraulici, o se additivi chimici sono stati aggiunti all'acqua circolante, il liquido circolante DEVE essere drenato correttamente. Per NESSUNA ragione un circuito che contiene acqua glicolata o una soluzione simile può essere scaricato direttamente nelle acque superficiali o di drenaggio.**

Dopo le operazioni di drenaggio, le tubature delle reti idrauliche possono venire staccate e smontate.

Dopo le operazioni di drenaggio, le tubature delle reti idrauliche possono venire staccate e smontate. Una volta scollegate come specificato, le unità imballate possono venire smontate in un unico pezzo. Prima di tutto, smontate le viti di ancoraggio e poi sollevate l'unità dalla posizione di installazione, e agganciatela ai punti di sollevamento forniti, usando attrezzatura adatta per il sollevamento.

Per questo scopo, vedere il Capitolo 4 per l'installazione di questi dispositivi, il Capitolo 8 per il loro peso e il Capitolo 3 per il trattamento. Le unità che, una volta staccate, non possono essere rimosse in un unico pezzo, devono essere smantellate sul luogo; in questo caso, fate molta attenzione al peso e al trattamento di ogni singolo componente.

È sempre consigliato smantellare le unità seguendo i passi per l'installazione, al contrario.



**Alcuni residui di olio, acqua glicole o soluzioni simili possono rimanere in alcune parti dell'unità. Questi residui devono essere recuperati e smaltiti secondo le procedure specificate più sopra.**

È molto importante assicurare che, mentre un componente dell'unità viene rimosso, tutti gli altri siano sostenuti in modo corretto.



**Usate solo mezzi di sollevamento di capacità adeguata.**

Una volta smontate, le componenti dell'unità possono essere smaltite in conformità ai regolamenti attuali.



*A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.*

PN: 468140129/05

