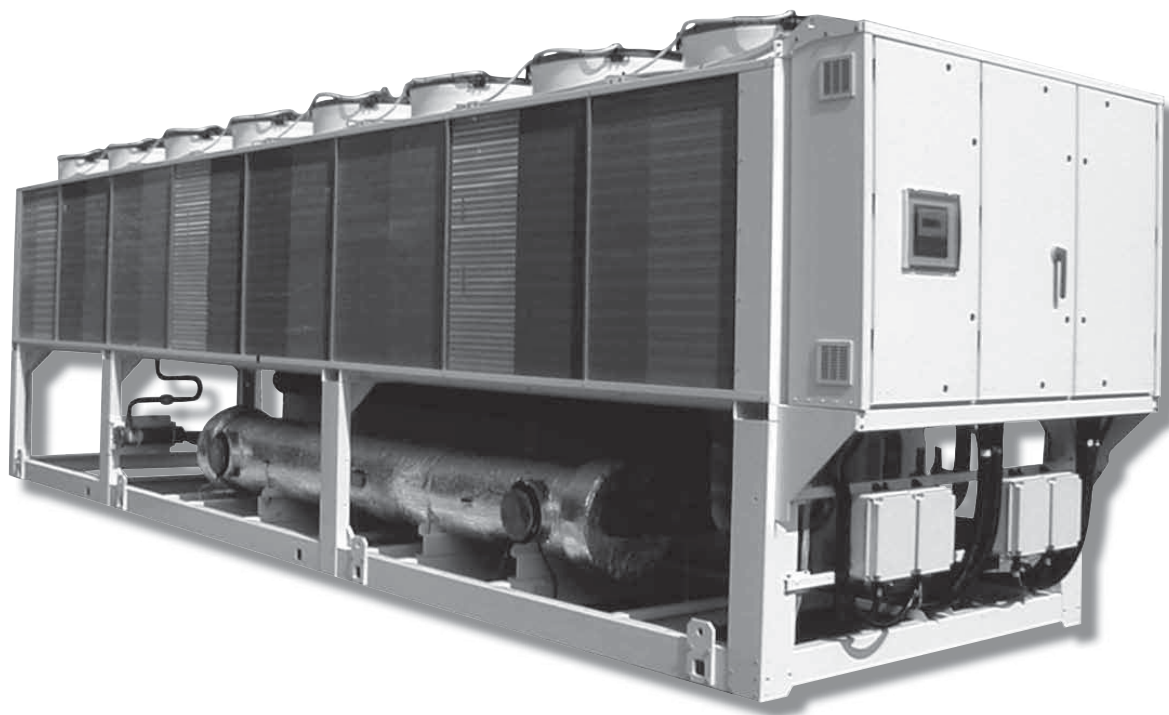


AQSL



English

Français

Deutsch

Italiano

Español



602
↓
908 kW



Air Cooled Water Chillers with Screw Compressors
Refroidisseurs de liquide à condensation par air avec compresseurs à vis
Luftgekühlte Wasserkühler mit Schraubenkompressoren
Refrigeratori d'Acqua Raffreddati ad Aria con compressori a vite
Enfriadores de Agua Condensadas con Aire con compresores a tornillo

IOM AQSL-N.1IT

Part number / Code / Code / Codice / Código : **035B09060-060**

Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt / Annulla e sostituisce /
Anula y sustituye : **None/Aucun/Keine/Nessuno/Ninguno**

Notified Body / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo
Notificato / Organismo Notificado **N°. 1115 PASCAL**



ISO 9001 certified management system

Indice

1 - PREMESSA

1.1	Introduzione	2
1.2	Garanzia.....	2
1.3	Arresto d'emergenza / Arresto normale.....	2
1.4	Presentazione del manuale	2

2 - SICUREZZA

2.1	Premessa.....	3
2.2	Definizioni	4
2.3	Accesso all'unità	4
2.4	Precauzioni generali	4
2.5	Precauzioni contro rischi residui	4
2.6	Precauzioni da osservare durante le operazioni di manutenzione	5
2.7	Targhette di sicurezza	6 & 7
2.8	Norme di sicurezza.....	8 a 10

3 - TRASPORTO, SOLLEVAMENTO E POSIZIONAMENTO

3.1	Ispezione	11
3.2	Sollevamento	11
3.3	Ancoraggio	12
3.4	Stoccaggio.....	12

4 - INSTALLAZIONE

4.1	Posizionamento dell'unità	13
4.2	Installazione degli ammortizzatori a molla	13
4.3	Circuito idraulico esterno.....	14 & 15
4.4	Collegamento idraulico	15
4.5	Alimentazione elettrica.....	16
4.6	Collegamenti elettrici	16 a 18
4.7	Collegamento sonde temperatura.....	19

5 - AVVIAMENTO

5.1	Controllo preliminare	20
5.2	Avviamento	20
5.3	Valutazione di funzionamento.....	20
5.4	Consegna al cliente	20

6 - CONTROLLO

6.1	Controllo AQSL con 2 compressori vite.....	21
6.2	Display.....	22
6.3	Tastiera	22
6.4	Dispositivi di protezione e di sicurezza	25
6.5	Configurazione versione HPF	26

7 - DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

7.1	Generalità.....	27
7.2	Specifiche generali	27
7.3	Compressori	27
7.4	Circuiti refrigeranti	27
7.5	Scambiatori ad acqua.....	28
7.6	Scambiatore ad aria	28
7.7	Ventilatori	28
7.8	Alimentazione elettrica e sistema di controllo	28
7.9	Accessori	28

8 - DATI TECNICI

8.1	Perdite di carico	30
8.2	Dati tecnici.....	31 a 34
8.3	Dati elettrici.....	35 & 36
8.4	Caratteristiche idrauliche	37 a 39
8.5	Posizionamento antivibrati e distribuzione carichi sugli appoggi	40
8.6	Dimensioni d'ingombro	41 a 43
8.7	Spazi di rispetto.....	44

9 - MANUTENZIONE

9.1	Requisiti generali	45
9.2	Manutenzione programmata	45
9.3	Carica di refrigerante	46
9.4	Compressore	46
9.5	Condensatore	46
9.6	Ventilatori	46
9.7	Filtro disidratatore.....	46
9.8	Vetro spia.....	47
9.9	Valvola di espansione elettronica	47
9.10	Evaporatore.....	47

10 - RICERCA GUASTI

11 - PARTI DI RICAMBIO

11.1	Lista parti di ricambio.....	49
11.2	Olio per compressore	49
11.3	Schemi elettrici	49

12 - DISMISSIONE, DEMOLIZIONE E ROTTAMAZIONE

12.1	Generalità.....	50
------	-----------------	----

1 - Premessa

1.1 Introduzione

Le unità, realizzate secondo i più avanzati standard di progettazione e di costruzione, garantiscono elevate prestazioni, affidabilità ed adattabilità ad ogni tipo d'impianti di climatizzazione.

Queste unità sono progettate per il raffreddamento d'acqua o d'acqua glicolata (e per il riscaldamento dell'acqua nel caso delle versioni a pompa calore) e non sono adatte a scopi differenti da quelli specificati in questo manuale.

Nel presente manuale sono contenute tutte le informazioni necessarie ad una corretta installazione delle unità e le istruzioni per il loro utilizzo e la loro manutenzione.

Si raccomanda pertanto di leggere attentamente il manuale prima di procedere all'installazione o ad un qualsiasi intervento sulla macchina. L'installazione e la manutenzione dei refrigeratori devono quindi essere esclusivamente effettuate da personale specializzato (meglio se di un Servizio d'Assistenza Autorizzato).

Il costruttore non è responsabile per danni a cose o a persone che possono derivare da operazioni scorrette d'installazione, d'avviamento e/o d'uso improprio dell'unità e/o mancata messa in atto delle procedure e delle istruzioni contenute in questo manuale.

1.2 Garanzia

Le unità sono fornite complete, collaudate e pronte per funzionare. Ogni forma di garanzia decade automaticamente nel caso in cui siano apportate modifiche all'apparecchio senza il preventivo assenso scritto da parte della fabbrica.

La garanzia sussiste se sono state rispettate le norme d'installazione (sia quelle eventualmente emesse dalla fabbrica, sia quelle derivate dalla pratica corrente), se è stato compilato in ogni sua parte e spedito alla fabbrica, all'attenzione Servizio Post Vendita, il "Modulo 1° Avviamento".

Ai fini della validità della garanzia è inoltre necessario che risultino soddisfatte le seguenti condizioni :

- L'avviamento della macchina sia eseguito solo da tecnici specializzati dei Servizi d'Assistenza Autorizzati.
- Le manutenzioni siano eseguite solo da personale adeguatamente istruito - di un Servizio d'Assistenza Autorizzato.
- Siano stati utilizzati solo ricambi originali.
- Siano state eseguite puntualmente e correttamente tutte le operazioni di manutenzione programmata prescritte in questo manuale.

L'inosservanza di una o più delle suddette condizioni farà decadere automaticamente la garanzia.

1.3 Arresto d'emergenza / Arresto normale

L'arresto d'emergenza dell'unità può essere eseguito azionando l'interruttore generale disposto sul quadro comandi, abbassando la leva.

L'arresto normale avviene attraverso gli appositi pulsanti.

Il riavviamento dell'apparecchio dovrà essere eseguito attenendosi alla procedura dettagliata nel presente manuale.

1.4 Presentazione del manuale

Per motivi di sicurezza, è essenziale attenersi alle istruzioni contenute nel presente manuale. In caso di danni attribuibili all'inosservanza di dette istruzioni, la garanzia decadrà immediatamente.

Convenzioni usate nel manuale :

	Il segnale di Pericolo richiama la Vostra attenzione ad una determinata procedura o ad una prassi la cui inosservanza potrebbe provocare danni a persone e cose.
	Il segnale d'Attenzione è riportato prima delle procedure la cui inosservanza potrebbe danneggiare l'apparecchio.
	Le Note contengono osservazioni importanti.
	I Suggerimenti danno informazioni utili che ottimizzano l'efficienza di funzionamento.

Il presente manuale ed il suo contenuto, come pure la documentazione che accompagna l'unità, sono e rimangono di proprietà della fabbrica, che si riserva qualsiasi diritto. È vietato copiare questo manuale, in parte o del tutto, senza l'autorizzazione scritta della fabbrica.

2 - Sicurezza

2.1 Premessa

L'installazione di queste unità deve essere eseguita in conformità con i contenuti della Direttiva Macchine 2006/42/CE, della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE, della Direttiva attrezzature in pressione 97/23/CE, della Direttiva sulle Interferenze Elettromagnetiche 2004/108/CE, nonché dalle altre norme vigenti in merito nella località nella quale avviene l'installazione. In caso di mancata osservanza di tutto ciò l'unità non deve essere fatta funzionare.



L'unità dovrà essere collegata elettricamente a terra su di essa non deve essere intrapresa nessuna operazione d'installazione e/o di manutenzione prima di aver tolto tensione dal quadro elettrico dell'unità.

La mancata osservanza delle misure di sicurezza sopra menzionate può dar luogo a pericoli di folgorazione e d'incendi in caso di cortocircuiti.



All'interno degli scambiatori di calore, dei compressori e delle linee frigorifere, questa unità contiene refrigerante liquido e gassoso sotto pressione. Il rilascio di tale refrigerante può rivelarsi pericoloso e causare degli infortuni.



Le unità non sono progettate per funzionare con refrigerante naturali quali per esempio idrocarburi. Per qualunque conseguenza derivante da operazioni di sostituzione del refrigerante originale o introduzione di idrocarburi, la fabbrica declina ogni responsabilità.

Le unità sono progettate e costruite secondo quanto richiesto dalla normativa Europea PED 97/23/CE sulle attrezzature in pressione.

- I refrigeranti utilizzati appartengono al gruppo 2 dei fluidi non pericolosi.
- I valori massimi di pressione operativa sono riportati sulla targhetta caratteristica dell'unità.
- Adeguati dispositivi di sicurezza (pressostati e valvole di sicurezza) sono stati previsti per impedire sovrappressioni anomale nell'impianto.
- Gli scarichi delle valvole di sicurezza sono posizionati ed orientati in modo da ridurre il rischio di contatto con l'operatore in caso d'intervento della valvola. È comunque cura dell'installatore convogliare lo scarico delle valvole lontano dall'unità.
- Protezioni dedicate (pannelli amovibili con l'ausilio d'attrezzi) ed indicazioni di pericolo, segnalano la presenza di tubazioni o componenti caldi (alta temperatura superficiale).



Le protezioni dei ventilatori (solo per le unità con scambiatori ad aria) devono essere sempre montate e mai rimosse prima di avere tolto tensione all'apparecchio.



È precisa responsabilità dell'Utente fare in modo che l'unità risulti adatta per le condizioni in cui è usata e che sia l'installazione che la manutenzione siano effettuate solo da parte di personale dotato di esperienza adeguata che ponga in atto tutto quanto è suggerito in questo manuale. È importante che l'unità sia sostenuta adeguatamente come dettagliato in questo manuale. In caso d'inosservanza si può creare una situazione di pericolosità per il personale.



L'unità deve poggiare su un basamento avente le caratteristiche precisate in questo manuale; un basamento con caratteristiche inadeguate può esporre il personale al rischio di subire gravi infortuni.



L'unità non è stata progettata per sopportare carichi e/o sforzi che potrebbero essere trasmessi da unità adiacenti, tubazioni e/o strutture. Ogni carico o sforzo esterno che è trasmesso all'unità può causare rotture o cedimenti della struttura di quest'ultima, nonché l'insorgenza di gravi pericoli per le persone. In questi casi decade automaticamente ogni forma di garanzia.



Il materiale d'imballaggio non deve venire disperso in ambiente né bruciato.

2 - Sicurezza (segue)

2.2 Definizioni

PROPRIETARIO : legale rappresentante della società, ente o persona fisica proprietaria dell'impianto in cui è installata l'unità : è responsabile del controllo del rispetto di tutte le norme di sicurezza indicate dal presente manuale nonché dalla vigente normativa nazionale.

INSTALLATORE : legale rappresentante della Ditta incaricata dal proprietario a posizionare e collegare idraulicamente, elettricamente, ecc. l'unità all'impianto : è responsabile della movimentazione e della corretta installazione secondo quanto indicato dal presente manuale e dalla vigente normativa nazionale.

OPERATORE : persona autorizzata dal proprietario a compiere sull'unità tutte le operazioni di regolazione e controllo espressamente segnalate nel presente manuale, al quale deve strettamente attenersi, limitando la propria azione a quanto chiaramente consentito.

TECNICO : persona autorizzata direttamente dalla fabbrica o, in subordine, per tutte le nazioni comunitarie, Italia esclusa, sotto la propria completa responsabilità, dal distributore del prodotto, a compiere tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché ogni regolazione, controllo, riparazione e sostituzione di pezzi che si dovesse rendere necessaria durante la vita dell'unità stessa.

2.3 Accesso all'unità

L'unità deve essere collocata un'area ad accesso consentito solo agli OPERATORI ed ai TECNICI; in caso contrario deve essere circondata da un perimetro recintato posto ad almeno 2 metri dalle superfici esterne della macchina stessa.

All'interno dell'area limitata, OPERATORI e TECNICI devono entrare opportunamente abbigliati (scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto, ecc.). Personale dell'INSTALLATORE o eventuale altro visitatore deve essere sempre accompagnato da un OPERATORE.

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

2.4 Precauzioni generali

L'OPERATORE deve limitarsi ad intervenire sui comandi dell'unità; non deve aprire alcun pannello se non quello d'accesso al modulo comandi.

L'INSTALLATORE deve limitarsi intervenire sui collegamenti tra impianto e macchina; non deve aprire nessun pannello della macchina, né azionare alcun comando.

Quando ci si avvicina o si lavora sull'unità si devono seguire le seguenti precauzioni :

- non indossare gioielli, abiti abbondanti o qualunque altro accessorio che si possa impigliare
- utilizzare elementi protettivi adeguati (guanti, occhiali, ecc.) quando si eseguono lavorazioni con fiamma libera (saldatura) o con aria compressa
- se l'unità è posta in un ambiente chiuso, indossare protezioni per l'udito
- intercettare le tubazioni di collegamento, svuotarle fino ad equilibrare la pressione a quella atmosferica prima di scollegarle, smontare attacchi, filtri, giunti o altri elementi di linea

- non utilizzare le mani per controllare eventuali perdite di pressione
- usare sempre utensili in buone condizioni; accertarsi di aver compreso appieno le istruzioni prima di utilizzarli
- accertarsi di aver tolto ogni utensile, cavo elettrico od altro oggetto sciolto prima di richiudere l'unità e riavviarla

2.5 Precauzioni contro rischi residui

Prevenzione da rischi residui dovuti al sistema di comando

- accertarsi di aver compreso perfettamente le istruzioni d'uso prima di eseguire alcuna operazione sul pannello di comando
- tenere sempre a portata di mano il manuale d'istruzione quando si opera sul pannello di comando
- avviare l'unità solo dopo aver accertato il suo perfetto collegamento all'impianto
- segnalare prontamente al TECNICO qualunque allarme comparso sull'unità
- non resettare gli allarmi a riarmo manuale senza prima averne identificato e rimosso la causa

Prevenzione da rischi meccanici residui

- installare l'unità secondo le prescrizioni del presente manuale
- eseguire con regolarità tutte le operazioni di manutenzioni previste dal presente manuale
- indossare un elmetto protettivo prima di accedere all'interno dell'unità
- prima di aprire una pannellatura della macchina accertarsi se questa sia o meno collegata solidamente ad essa mediante cerniere
- non toccare le batterie di condensazione ad aria senza aver prima indossato dei guanti protettivi
- non togliere le protezioni agli elementi mobili mentre l'unità è in funzione
- accertarsi del corretto posizionamento delle protezioni agli elementi mobili prima di riavviare l'unità

Prevenzione da rischi elettrici residui

- collegare l'unità alla rete elettrica secondo le prescrizioni del presente manuale
- eseguire con regolarità tutte le operazioni di manutenzioni previste dal presente manuale
- scollegare l'unità dalla rete mediante il sezionatore esterno prima di aprire il quadro elettrico
- verificare la corretta messa a terra dell'unità prima di avviarla
- controllare tutte le connessioni elettriche, i cavi di collegamento con particolare riguardo allo stato dell'isolamento; sostituire i cavi evidentemente usurati o danneggiati

2 - Sicurezza (segue)

- verificare periodicamente i cablaggi all'interno del quadro
- non utilizzare cavi di sezione inadeguata o collegamenti volanti neppure per periodi limitati né per emergenza

Prevenzione da rischi residui di diversa natura

- effettuare i collegamenti impiantistici all'unità seguendo le indicazioni riportate sul presente manuale e sulla pannellatura dell'unità stessa
- in caso di smontaggio di un pezzo, assicurarsi del suo corretto rimontaggio prima di riavviare l'unità
- non toccare le tubazioni di mandata dal compressore, il compressore stesso ed ogni altra tubazione o componente posto all'interno della macchina senza aver indossato guanti protettivi
- tenere in prossimità della macchina un estintore adatto a spegnere incendi su apparecchiature elettriche
- sulle unità installate all'interno, collegare le valvole di sicurezza del circuito frigorifero ad una rete di tubazioni atta a convogliare all'esterno l'eventuale fuoriuscita di fluido refrigerante
- eliminare qualsiasi perdita di fluido interna od esterna all'unità
- raccogliere i liquidi di scarico ed asciugare l'eventuale fuoriuscita di olio
- ripulire periodicamente il vano compressori dai depositi di sporcizia accumulati
- non conservare liquidi infiammabili in prossimità dell'unità
- non disperdere in ambiente il refrigerante e l'olio lubrificante
- eseguire le saldature solo su tubazioni vuote; non avvicinare fiamme o altre fonti di calore alle tubazioni contenenti fluido refrigerante
- non piegare o colpire tubazioni contenenti fluidi in pressione

2.6 Precauzioni da osservare durante le operazioni di manutenzione

Le operazioni di manutenzione possono essere effettuate solamente dai tecnici autorizzati.

Prima di effettuare qualunque operazione di manutenzione si deve :

- isolare l'unità dalla rete elettrica agendo sul sezionatore esterno

- porre un cartello con la scritta "non azionare - manutenzione in corso" sul sezionatore esterno
- accertarsi che gli eventuali comandi di on-off remoto siano inibiti
- dotarsi di opportuna attrezzatura antinfortunistica (elmetto, guanti isolanti, occhiali protettivi, scarpe antinfortunistiche, ecc.)

Qualora si debbano eseguire delle misure o dei controlli che richiedano il funzionamento della macchina è necessario :

- operare a quadro elettrico aperto per il minor tempo possibile
- chiudere il quadro elettrico non appena effettuata la singola misura o controllo
- per unità poste all'esterno, non eseguire interventi in condizioni atmosferiche pericolose quali pioggia, neve, nebbia ecc.

Vanno inoltre sempre prese le seguenti precauzioni :

- non disperdere mai in ambiente i fluidi contenuti nel circuito frigorifero
- nella sostituzione di una eprom o di schede elettroniche utilizzare sempre attrezzature apposite (estrattore, bracciale antistatico, ecc.)
- in caso di sostituzione di un compressore, dell'evaporatore, delle batterie di condensazione o di ogni altro elemento pesante accertarsi che gli organi di sollevamento siano compatibili con il peso da innalzare
- nelle unità ad aria con vano compressori autonomo non accedere al vano ventilatori senza prima aver isolato la macchina mediante il sezionatore a bordo quadro ed aver posto un cartello con la scritta "non azionare - manutenzione in corso"
- contattare la fabbrica qualora si debbano eseguire delle modifiche allo schema frigorifero, idraulico od elettrico dell'unità, nonché alla sua logica di comando
- contattare la fabbrica qualora si debbano eseguire operazioni di smontaggio e rimontaggio particolarmente complicate
- utilizzare sempre e solo ricambi originali acquistati direttamente dalla fabbrica o dai concessionari ufficiali delle ditte riportate nella lista dei ricambi consigliati
- contattare la fabbrica qualora si debba movimentare l'unità dopo un anno dal suo posizionamento in cantiere o si voglia procedere al suo smantellamento

2 - Sicurezza (segue)

Avvertenza per l'Avviamento - Esterno dello sportello del quadro elettrico

ATTENZIONE

INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE) PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE

WARNING

ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED) BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT

WARNUNG

OLSUMPFFHEIZUNG (FALLS VORHANDEN) 12 STUNDEN VOR DEM START EINSCHALTEN VOR INBETRIEBNAHME ALLE SCHRAUBENVERBINDUNGEN NACHZIEHEN, BESONDERS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLUSSE

ATTENTION

ALIMENTER ELECTRIQUEMENT LA RESISTANCE DE CARTER AU MOINS 12 HEURES AVANT CHAQUE DEMARRAGE (SI MONTE SUR LE PRODUIT) AVANT DE DEMARRER LA MACHINE, VERIFIER LE SERRAGE DE TOUTES LES BORNES A VIS, SPECIALEMENT DANS LE BOITIER ELECTRIQUE

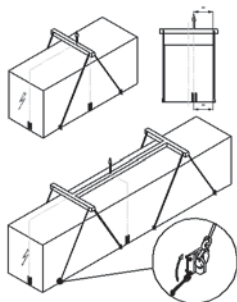
ATENCIÓN

ATENCIÓN ALIMENTAR ELÉCTRICAMENTE LA RESISTENCIA DE CARTER AL MENOS 12 HORAS ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA (SI ESTA EQUIPADA EN LA UNIDAD) ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA, COMPROBAR QUE LOS BORNES ESTAN BIEN APRETADOS, ESPECIALMENTE EN EL CUADRO ELÉCTRICO

035B00057-000

MADE IN ITALY

Indicazioni per il sollevamento



Identificazione di Raccordo - Adiacente ai raccordi

EIN - INLET
ENTRÉE - ENTRATA
AUS - OUTLET
SORTIE - USCITA

Certificato di Collaudo - Interno dello sportello esterno

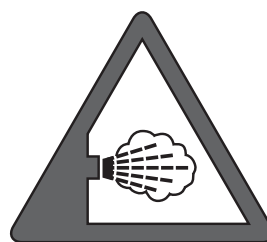
CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE ITELCO-CLIMA ITELCO-CLIMA PRODUCTION TEST CERTIFICATE UNITA' ARIA-ARIA/ARIA-ACQUA - SEMICENTRALI - CHILLER AIR/AIR AIR/WATER		
PROGR. COLL. NUMBER CHECK	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
01	VERIFICA ASSEMBLAGGIO VERIFY ASSEMBLY COMPLETE	
02	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONE VERIFY WIRING CONNECTIONS	
03	VUOTO E CARICA REF. VACUUM AND CHARGE TEST	
04	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
05	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE/PRESSIONI-RUMORE FUNCTION AND RUN TEST NOISE TEST	
06	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK OPERATION AND SAFETY DEVICES	
07	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
08	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
09	CONTROLLO ESTETICO FINALE E PULIZIA INTERNA VISUAL CHECK FOR DIRT AND DAMAGE	

Sulla batteria



ATTENZIONE! BORDI TAGLIANTI
VORSICHT! SCHARFE RÄNDER
CAUTION! SHARP EDGES
ATTENTION! BORDS COUPANTS
ATENCIÓN! PERFIL AFILADO

Avvertenza sfiati di valvole di sicurezza



Avvertenza zone ad alta temperatura Adiacente a tubazioni o componenti caldi



2 - Sicurezza (segue)

2.8 Norme di sicurezza

DATI DEL LIQUIDO REFRIGERANTE	DATI DI SICUREZZA : R134a
Tossicità	Bassa.
A contatto con la cute	<p>Gli spruzzi di refrigerante potrebbero causare ustioni da gelo. In caso d'assorbimento cutaneo, il rischio di pericolosità è molto basso; può causare una lieve irritazione e il liquido è sgrassante. Disgelare le zone interessate con acqua.</p> <p>Togliere gli indumenti contaminati con molta attenzione - in presenza d'ustioni da gelo, gli indumenti potrebbero attaccarsi alla pelle.</p> <p>Lavare con acqua calda abbondante le zone interessate. Richiedere l'intervento di un medico in presenza di sintomi quali irritazione o la formazione di bolle.</p>
A contatto con gli occhi	<p>I vapori non causano effetti nocivi. Gli spruzzi di liquido refrigerante potrebbero causare ustioni da gelo.</p> <p>Lavare immediatamente con un'apposita soluzione oppure con acqua corrente per un minimo di dieci minuti e richiedere l'intervento di un medico.</p>
Ingestione	<p>Molto poco probabile - se dovesse succedere causerà ustioni da gelo.</p> <p>Non cercare di indurre il vomito. Purché il paziente non abbia perso i sensi, sciacquare la bocca con acqua, fargli bere circa un quarto di litro d'acqua e richiedere immediatamente l'intervento di un medico.</p>
Inalazione	<p>R134a : Forti concentrazioni nell'aria potrebbero avere un effetto anestetico, compresa la perdita dei sensi. L'esposizione a dosi veramente elevate potrebbe causare anomalie al battito del cuore e portare anche al decesso improvviso del paziente. Concentrazioni molto elevate potrebbero comportare il rischio d'asfissia a causa della riduzione della percentuale d'ossigeno nell'atmosfera. Portare il paziente all'aperto, tenendolo caldo e facendolo riposare.</p> <p>Se necessario somministrare ossigeno. In caso d'arresto o di difficoltà della respirazione, praticare la respirazione artificiale. In caso d'arresto cardiaco praticare il massaggio cardiaco. Richiedere immediatamente l'intervento medico.</p>
Consigli medici	È consigliata la terapia semeiotica e di supporto. È osservata la sensibilizzazione cardiaca che, in presenza di catecolammine in circolazione quali l'adrenalina, potrebbe causare l'aritmia cardiaca e quindi, in seguito all'esposizione a concentrazioni elevate, l'arresto cardiaco.
Esposizione prolungata	<p>R134a : Uno studio degli effetti dell'esposizione a 50.000 ppm durante tutta la vita dei ratti ha rivelato la formazione di tumori benigni ai testicoli.</p> <p>Un fatto questo che dovrebbe essere trascurabile per il personale esposto a concentrazioni pari o inferiori ai livelli professionali.</p>
Livelli professionali	R134a : Soglia consigliata : 1000 ppm v/v - 8 ore TWA.
Stabilità	R134a : Non specificata.
Condizioni da evitare	L'uso in presenza di fiamma, superfici roventi ed elevati livelli d'umidità.
Reazioni pericolose	<p>Si possono verificare forti reazioni con il sodio, il potassio, il bario e con altri metalli alcalini.</p> <p>Sostanze incompatibili : magnesio e leghe con concentrazione di magnesio superiore al 2%.</p>
Prodotti della decomposizione nocivi	R134a : Acidi alogeni formati da decomposizione termica e da idrolisi.

2 - Sicurezza (segue)

2.8 Norme di sicurezza (segue)

DATI DEL LIQUIDO REFRIGERANTE	DATI DI SICUREZZA : R134a
Precauzioni generali	Evitare l'inalazione di vapori ad alta concentrazione. La concentrazione in atmosfera dovrebbe essere contenuta ai valori minimi e mantenuta ai valori al di sotto della soglia professionale. Essendo più pesante dell'aria, il vapore si concentra a livello basso e in zone ristrette. L'impianto d'estrazione dovrà quindi agire a basso livello.
Protezione della respirazione	In caso di dubbio sulla concentrazione in atmosfera, si raccomanda di indossare un autorespiratore approvato dall'Ente di antinfortunistica, o del tipo autonomo oppure del tipo a riserva.
Stoccaggio	Le bombole dovranno essere immagazzinate in luogo asciutto e fresco e ove non vi sia il rischio d'incendio, e non siano esposte ai raggi del sole o ad altre fonti di calore, termosifoni ecc. Mantenere la temperatura al di sotto di 45 °C.
Indumenti protettivi	Indossare una tuta, guanti protettivi ed occhiali protettivi o una maschera.
Procedura per perdite accidentali	È essenziale indossare indumenti protettivi e un autorespiratore. Purché sia possibile farlo senza pericolo, bloccare la fonte della perdita. Le perdite di lieve entità possono essere lasciate ad evaporare da sole, purché l'ambiente sia ventilato adeguatamente. Perdite di grossa entità : ventilare bene l'ambiente. Contenere la perdita con sabbia, terra o altre sostanze assorbenti. Evitare che il liquido vada ad immettersi nei canali di scolo, nelle fognature, nei pozzetti ove i vapori potrebbero dare adito a un'atmosfera soffocante.
Smaltimento	Il metodo migliore è il recupero ed il riciclaggio. Ove ciò non fosse pratico, lo smaltimento dovrà essere effettuato con un metodo approvato e che garantisca l'assorbimento e la neutralizzazione degli acidi e degli agenti tossici.
Informazioni antincendio	R134a : Non infiammabile in atmosfera.
Bombole	Le bombole esposte ad un incendio saranno raffreddate con getti d'acqua, altrimenti il surriscaldamento potrebbe farle esplodere.
Attrezzature protettive antincendio	In caso d'incendio, indossare un autorespiratore autonomo e indumenti protettivi.

2 - Sicurezza (segue)

2.8 Norme di sicurezza (segue)

DATI DELL'OLIO LUBRIFICANTE	DATI SULLA SICUREZZA : OLIO POLIESTERE (POE)
Classificazione	Non nocivo.
A contatto con la cute	Provoca lievi irritazioni. Non richiede un intervento di pronto soccorso. Si raccomanda di osservare le normali misure di pulizia personale compresa la pulizia con acqua e sapone delle zone cutanee esposte diverse volte al giorno. Si consiglia inoltre di lavare gli indumenti di lavoro almeno una volta alla settimana.
A contatto con gli occhi	Lavare abbondantemente con una soluzione apposita o con acqua corrente.
Ingestione	Richiedere immediatamente l'intervento medico.
Inalazione	Richiedere immediatamente l'intervento medico.
Condizioni da evitare	Sostanze ossidanti forti, soluzioni caustiche o acide, calore eccessivo. Può corrodere alcuni tipi di vernici e di gomme.
Protezione della respirazione	Usare in ambienti ben ventilati.
Indumenti protettivi	Indossare sempre occhiali protettivi o una maschera. L'uso di guanti protettivi non è essenziale ma consigliabile specie se l'esposizione all'olio refrigerante è prolungata.
Procedura per perdite accidentali	È essenziale indossare indumenti e soprattutto occhiali protettivi. Bloccare la fonte della perdita. Contenere la perdita di liquido con sostanze assorbenti (sabbia, segatura o altro materiale assorbente disponibile sul mercato).
Smaltimento	L'olio refrigerante con relativi rifiuti sarà smaltito in un inceneritore approvato in conformità alle disposizioni ed ai regolamenti locali che controllano i rifiuti d'olio.
Informazioni antincendio	In presenza di un liquido bollente o in fiamme usare una polvere a secco, anidride carbonica o schiuma. Ove la perdita invece non è in fiamme, usare un getto d'acqua per eliminare vapori e proteggere il personale incaricato di bloccare la perdita.
Bombole	Le bombole esposte ad un incendio saranno raffreddate con getti d'acqua.
Attrezzature protettive antincendio	In caso d'incendio, indossare un autorespiratore autonomo.

3 - Trasporto, Sollevamento e Posizionamento

Le unità sono fornite assemblate (salvo gli appoggi in gomma antivibrazione forniti di serie che saranno installati sul posto). Gli apparecchi sono carichi di refrigerante e d'olio nella quantità necessaria al funzionamento.

3.1 Ispezione

Alla consegna dell'unità, si consiglia di esaminarla attentamente e rilevare eventuali danni avvenuti durante il trasporto. Le merci sono spedite franco fabbrica e a rischio dell'acquirente. Controllare che la consegna comprenda tutti i componenti dell'ordine.

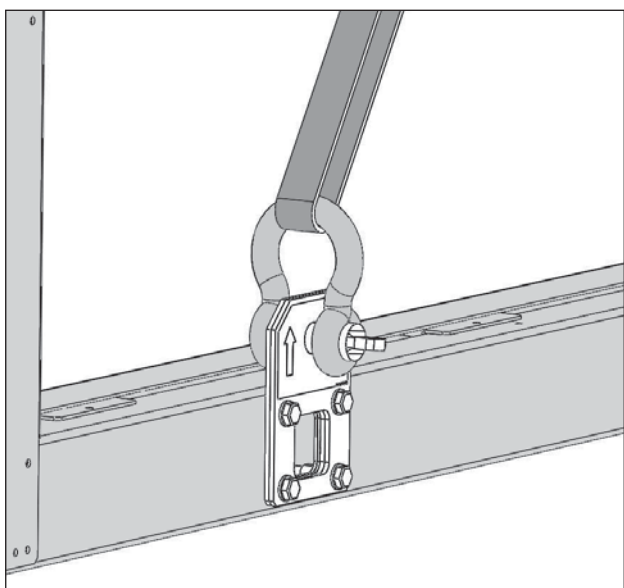
In caso di danni, annotare debitamente la bolla di consegna del trasportatore ed emettere un reclamo secondo le istruzioni riportate sulla bolla di consegna.

In presenza di danni gravi e non solo superficiali, si raccomanda di avvertire immediatamente la fabbrica.

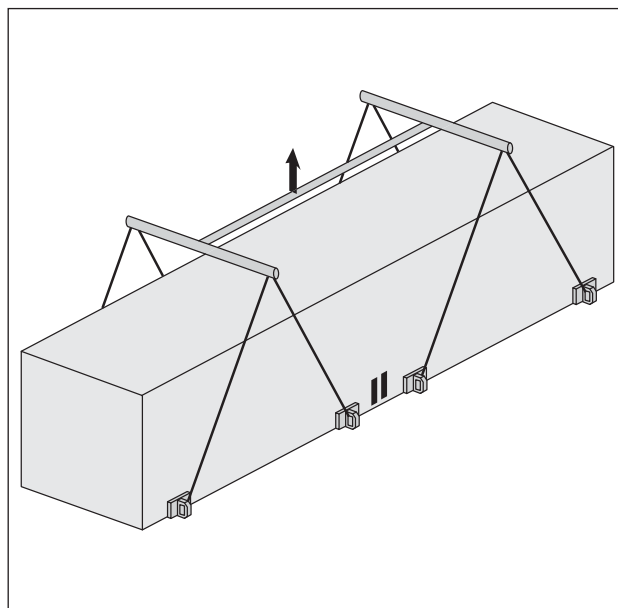
Si prega di notare che la fabbrica declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni arrecati all'apparecchio durante il trasporto, anche qualora il trasportatore abbia ricevuto l'incarico dalla fabbrica.

3.2 Sollevamento

Il sollevamento dell'unità deve essere eseguito usando ganci inseriti negli appositi golfari (Si veda figura).



Si consiglia di usare un distanziale per evitare che i cavi danneggino l'unità (Si veda figura).



Prima di posizionare l'unità verificare che il punto riservato all'installazione sia idoneo e sia sufficientemente robusto a sostenere il peso e le sollecitazioni dovute al funzionamento.



Evitare assolutamente di spostare l'unità su rulli o di sollevarla con un muletto.

L'unità deve essere sollevata con la massima attenzione.

Evitare carichi improvvisi sollevando l'unità lentamente ed uniformemente.

Procedura per il sollevamento e lo spostamento dell'unità :

- Inserire e fissare i ganci negli appositi golfari.
- Inserire tra i cavi il distanziale.
- Eseguire l'aggancio in corrispondenza del baricentro dell'unità.
- La lunghezza dei cavi deve essere tale che, sotto tensione, formino un angolo rispetto al piano orizzontale non inferiore a 45°.



Per il sollevamento utilizzare esclusivamente attrezzi e materiale adatti allo scopo e in regola con la normativa antinfortunistica.

3 - Trasporto, Sollevamento e Posizionamento (segue)



Durante il sollevamento e la movimentazione dell'unità occorre prestare attenzione a non danneggiare il pacco alettato delle batterie (solo unità con raffreddamento ad aria) che si trovano sui lati dell'unità.

I lati dell'unità devono essere protetti tramite fogli di cartone o compensato.



Si raccomanda di non togliere l'involucro plastico di protezione, disposti per evitare il rischio dell'ingresso di scorie e di danneggiare le superfici, sino a quando l'unità non sia stata approntata al funzionamento.



I golfari per il sollevamento sporgono dal basamento dell'unità, se ne consiglia la rimozione una volta sollevata e posizionata l'unità qualora si ritenga che possano essere causa di infortunio.

I golfari vanno montati sull'unità ogni volta che questa deve essere spostata e quindi risollevata.

3.3 Ancoraggio

Non è essenziale fissare l'unità alle fondamenta, salvo in zone esposte a forte rischio di terremoto, o se l'apparecchio viene installato ad alto livello su un'intelaiatura d'acciaio.

3.4 Stoccaggio

Quando l'unità deve essere immagazzinata prima dell'installazione, occorre prendere alcune precauzioni per evitare danni o il rischio di corrosione o di deterioramento :

- tappare o sigillare bene ogni apertura, quali quelle per i raccordi dell'acqua
- evitare di immagazzinare in un locale ove la temperatura ambiente superi 50 °C per le unità che utilizzano R134a e di preferenza evitare l'esposizione diretta ai raggi del sole
- La minima temperatura di stoccaggio è -25 °C
- si raccomanda di immagazzinare l'unità in un locale con il minimo traffico possibile, onde evitare il rischio di danni accidentali
- l'unità non deve essere lavata a getto di vapore
- asportare ed affidare al responsabile del cantiere tutte le chiavi che servono ad accedere al quadro di controllo

Si raccomanda infine l'esecuzione di ispezioni visive periodiche.

4 - Installazione

4.1 Posizionamento dell'unità



Prima di installare l'unità occorre accertarsi che la struttura dell'edificio e/o la superficie d'appoggio possa reggere il peso dell'apparecchio. I pesi delle unità sono riportati nel Capitolo 8 di questo manuale.

Queste unità sono state progettate per essere installate all'aperto su superficie solida. La normale dotazione comprende supporti antivibranti in gomma che devono essere posizionati al di sotto del basamento.

Quando l'unità deve essere installata sul terreno è necessario creare un basamento in calcestruzzo che assicuri una uniforme distribuzione dei pesi.

Di norma non sono necessarie delle sottobasi speciali.

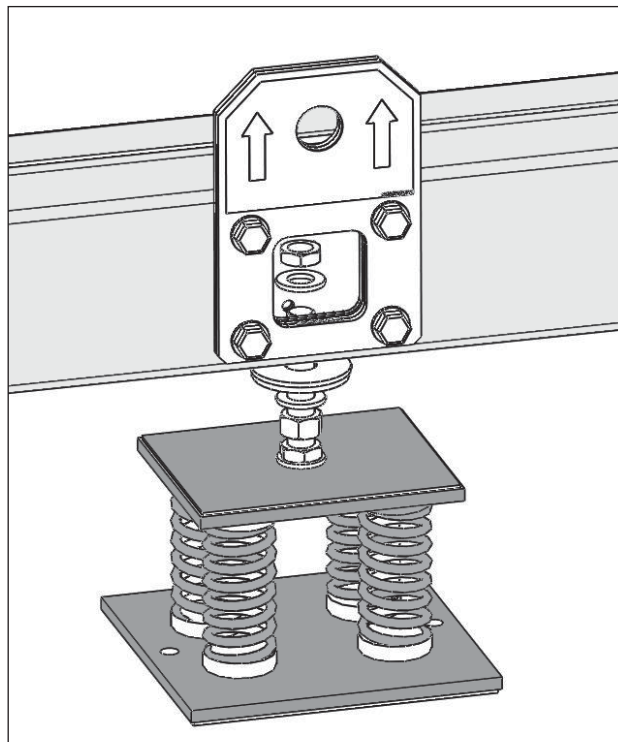
Tuttavia se l'unità deve essere installata al di sopra di locali abitati è bene posarla su ammortizzatori a molla (fornibili optional) che minimizzino la trasmissione di vibrazioni verso le strutture.

Per la scelta della posizione di installazione dell'unità è indispensabile tenere presente quanto segue :

- l'asse longitudinale dell'unità deve risultare parallelo alla direzione dei venti dominanti in modo da garantire un'uniforme distribuzione dell'aria sugli scambiatori alettati
- l'unità non deve essere installata in prossimità di camini e/o scarico di fumi di caldaia
- l'unità non deve essere installata in posizione sotto vento rispetto a fonti di aria contaminata da grassi, come per esempio gli sbocchi in atmosfera di estrattori di grandi cucine. In caso contrario si potrebbe accumulare del grasso sulle alette degli scambiatori refrigerante / aria, il quale finirebbe per fungere da fissante per ogni sorta di impurità atmosferica dando così luogo ad un rapido intasamento degli scambiatori stessi
- l'unità non deve essere installata in aree soggette a forti precipitazioni nevose
- l'unità non deve essere installata in aree soggette ad allagamento, né al di sotto di gocciolatoi, ecc
- l'unità non deve essere installata in cavedi, cortili angusti o altri luoghi ristretti in cui il rumore possa venire riflesso dalle pareti o nei quali l'aria espulsa dai ventilatori possa cortocircuitarsi sugli scambiatori di calore refrigerante/aria o condensatore
- il luogo d'installazione deve essere caratterizzato dalla presenza degli spazi necessari alla circolazione dell'aria ed all'esecuzione di operazioni di manutenzione (vedere Capitolo 8).

4.2 Installazione degli Ammortizzatori a Molla

- Preparare il basamento, che deve essere liscio ed in piano.
- Sollevare l'apparecchio ed inserire gli ammortizzatori ponendo in atto quanto sotto precisato :



4 - Installazione (segue)

4.3 Circuito idraulico esterno



Il circuito idraulico esterno deve garantire il flusso d'acqua all'evaporatore in qualsiasi condizione di funzionamento o di regolazione.

Il circuito idraulico esterno dovrebbe essere composto dai seguenti elementi :

- Una pompa di circolazione che eroghi una portata d'acqua ed una prevalenza idrica sufficienti.
- La capacità del circuito idraulico primario dovrebbe essere non inferiore a 7,5 litri per ogni KW di potenza di raffreddamento : ciò al fine di evitare l'avviamento ripetuto del compressore e quindi danni allo stesso. Se la capacità d'acqua contenuta nelle tubazioni primarie del circuito e nell'evaporatore è inferiore a detto valore, dovrà essere installato un serbatoio di accumulo isolato.
- Un vaso di espansione a diaframma dotato di valvola di sicurezza con sfogo che deve essere visibile.



La capacità del vaso di espansione deve essere tale da permettere un'espansione pari almeno al 2% del volume del fluido del circuito (evaporatore, tubazioni, circuito utente e serbatoio di riserva, se presente). Dato che l'acqua non circola nel vaso di espansione, non occorre isolarlo.

Un flussostato che serve a disattivare l'apparecchio quando l'acqua non è in circolazione.



Il flussostato deve essere collegato (morsetti 1-2) come illustrato sullo schema della "Morsettiera Utente" (Paragrafo 4.7).

Per l'installazione del flussostato, attenersi alle istruzioni del costruttore.

Come norma generale, il flussostato dovrà essere montato su un tubo orizzontale ed a una distanza dalle curve pari a 10 volte il diametro del tubo e lontano da valvole o altri componenti che potrebbero ostacolare il flusso d'acqua a monte o a valle del flussostato stesso.

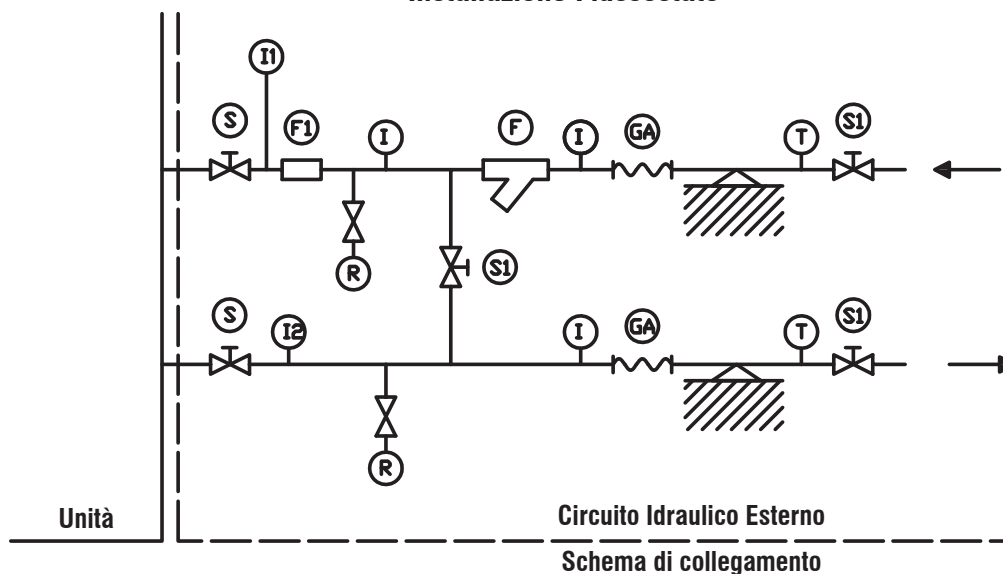
- Valvole di sfiato dell'aria devono essere montate sul punto più elevato delle tubazioni.
- Valvole di arresto devono essere montate sulle tubazioni di ingresso e di uscita dell'acqua dell'evaporatore e del condensatore di recupero termico.
- Punti di scarico (dotati di tappi, rubinetti ecc.) devono essere disposti sul punto più basso delle tubazioni.

4 - Installazione (segue)

Inoltre :

- Disporre all'evaporatore un circuito di by-pass dotato di valvola, per il lavaggio dell'impianto.
- Isolare le tubazioni per evitare il rischio di perdita termica.
- Disporre un filtro sul lato aspirazione dell'evaporatore o del condensatore di recupero termico.

Installazione Flussostato



LEGENDA

I	Attacco manometro	R	Rubinetto di scarico
S	Valvola a saracinesca	T	Termometro
F1	Flussostato	F	Filtro
GA	Flessibili	I1/I2	Attacco manometri per misure perdite di carico o prevalenza statica



È essenziale, prima di riempire il circuito, verificare che sia esente da materie estranee, sabbia, pietre, scaglie di ruggine, depositi di saldatura, scorie e da altro materiale che potrebbe danneggiare l'evaporatore.

Durante la pulizia delle linee, si consiglia di creare un by-pass dei circuiti. È essenziale montare un elemento filtrante (finezza 30 mesh) a monte del raffreddatore.




Se necessario, l'acqua di riempimento del circuito dovrà forse essere trattata per portarla al fattore pH richiesto.


4.4 Collegamento idraulico


Il raccordi di ingresso e di uscita dell'acqua dovranno essere effettuati seguendo le istruzioni riportate sulle targhette affisse in vicinanza dei punti di attacco.

4 - Installazione (segue)

4.5 Alimentazione elettrica

	Prima di intraprendere qualsiasi intervento sull'impianto elettrico accertarsi che l'unità non sia sotto tensione.
---	--

	È essenziale che l'apparecchio sia collegato a massa.
---	---

	L'osservanza della normativa vigente che regola i collegamenti elettrici esterni spetta all'impresa responsabile dell'installazione.
---	--

Airwell-Italia declina ogni responsabilità per eventuali danni e/o infortuni che possano derivare dall'inosservanza di queste precauzioni.

L'unità è conforme alla norma EN 60204-1.

È necessario realizzare i seguenti collegamenti :

- Un collegamento trifase e di messa a terra per il circuito di alimentazione elettrica.
- L'impianto elettrico di distribuzione deve risultare in grado di fare fronte alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- I sezionatori ed i magnetotermici devono venire dimensionati per poter gestire la corrente di spunto dell'unità.
- Le linee di alimentazione ed i dispositivi di isolamento debbono essere progettate in modo che ogni linea sia del tutto indipendente.
- Si raccomanda di installare degli interruttori differenziali che prevengano i danni derivanti dalle cadute di fase.
- Le alimentazioni dei ventilatori e dei compressori sono realizzate tramite contattori controllati dal pannello di controllo.
- Ogni motore è dotato di una termica interna di sicurezza e di fusibili esterni.
- I cavi d'alimentazione devono essere fatti correre attraverso gli appositi passaggi d'ingresso che si trovano sul frontale dell'unità e poi fatti entrare nel quadro elettrico attraverso i fori appositamente predisposti sul fondo del quadro stesso.


4.6 Collegamenti elettrici

L'installazione dell'unità in cantiere deve essere eseguita secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE la Direttiva per Bassa Tensione 2006/95/CE, la Direttiva sulle Interferenze Elettromagnetiche 2004/108/CE e le normali procedure e norme in vigore in loco.

L'unità non deve essere fatta funzionare se la sua installazione non è stata eseguita secondo tutte le indicazioni qui riportate.


Le linee di alimentazione devono essere costituite da conduttori isolati in rame dimensionati per la massima corrente assorbita.

I collegamenti ai morsetti devono essere eseguiti secondo lo schema di collegamento (Morsettiera Utente) contenuto in questo manuale e secondo lo schema elettrico che correda l'unità.

	Prima di collegare le linee di alimentazione controllare che il valore della tensione disponibile rientri nei limiti precisati nei Dati Elettrici riportati al Capitolo 8.
---	--

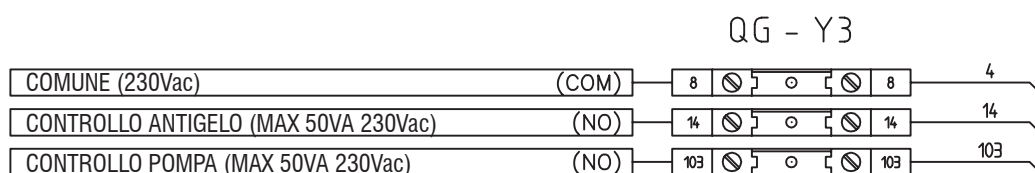
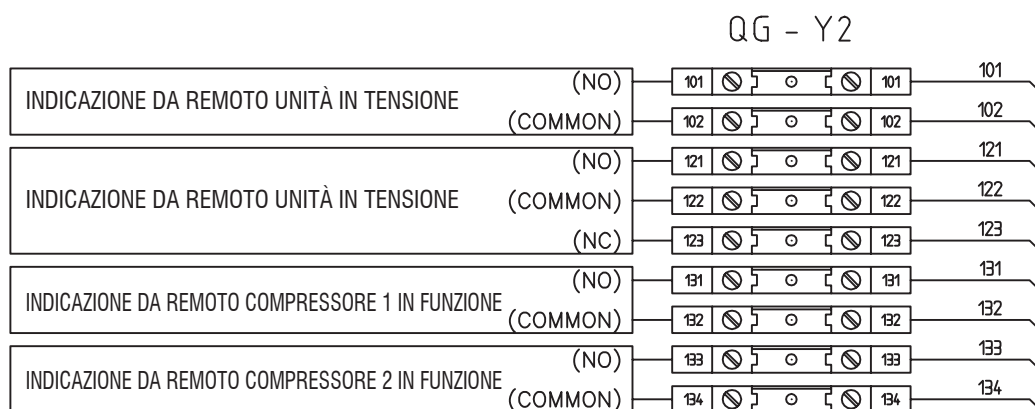
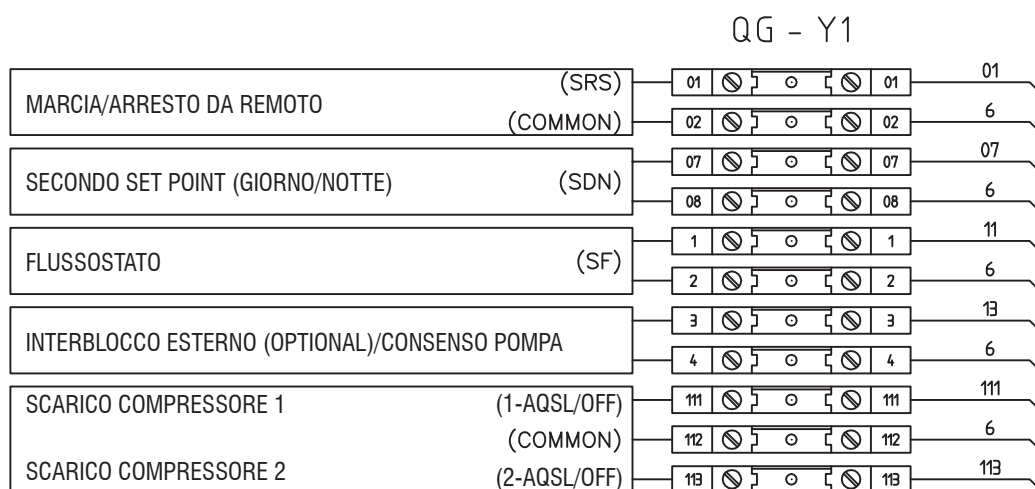
Per i sistemi trifase occorre inoltre controllare che lo sbilanciamento tra le fasi non superi il 2%. Tale controllo deve essere eseguito misurando le differenze tra le tensioni di ogni coppia di fasi ed il loro valore medio durante il funzionamento. Il valore massimo percentuale di tali differenze (sbilanciamento) non deve superare il 2% della tensione media.

Se lo sbilanciamento risultasse inaccettabile, occorre interpellare l'Ente erogatore affinché corregga l'inconveniente.

	L'alimentazione dell'unità tramite una linea il cui sbilanciamento superi il valore consentito provoca il decadimento automatico della garanzia.
---	--

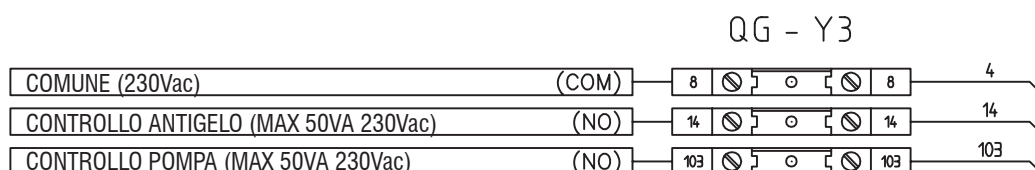
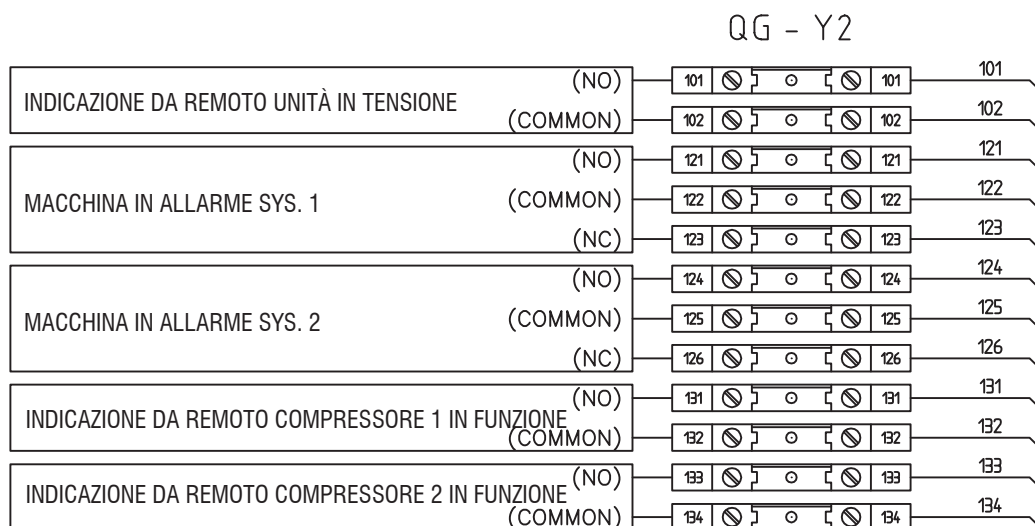
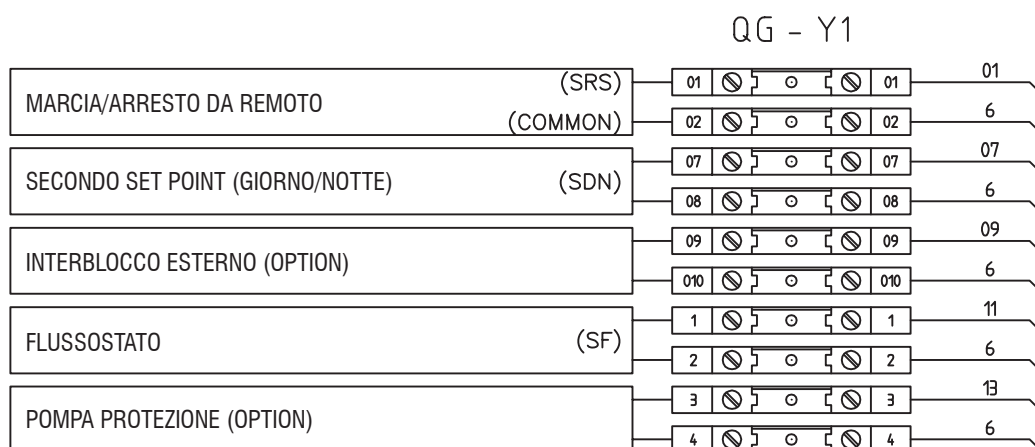
4 - Installazione (segue)

AQSL - Collegamenti elettrici - Units with standard step type compressors



4 - Installazione (segue)

AQSL - Collegamenti elettrici - Units with optional stepless type compressors

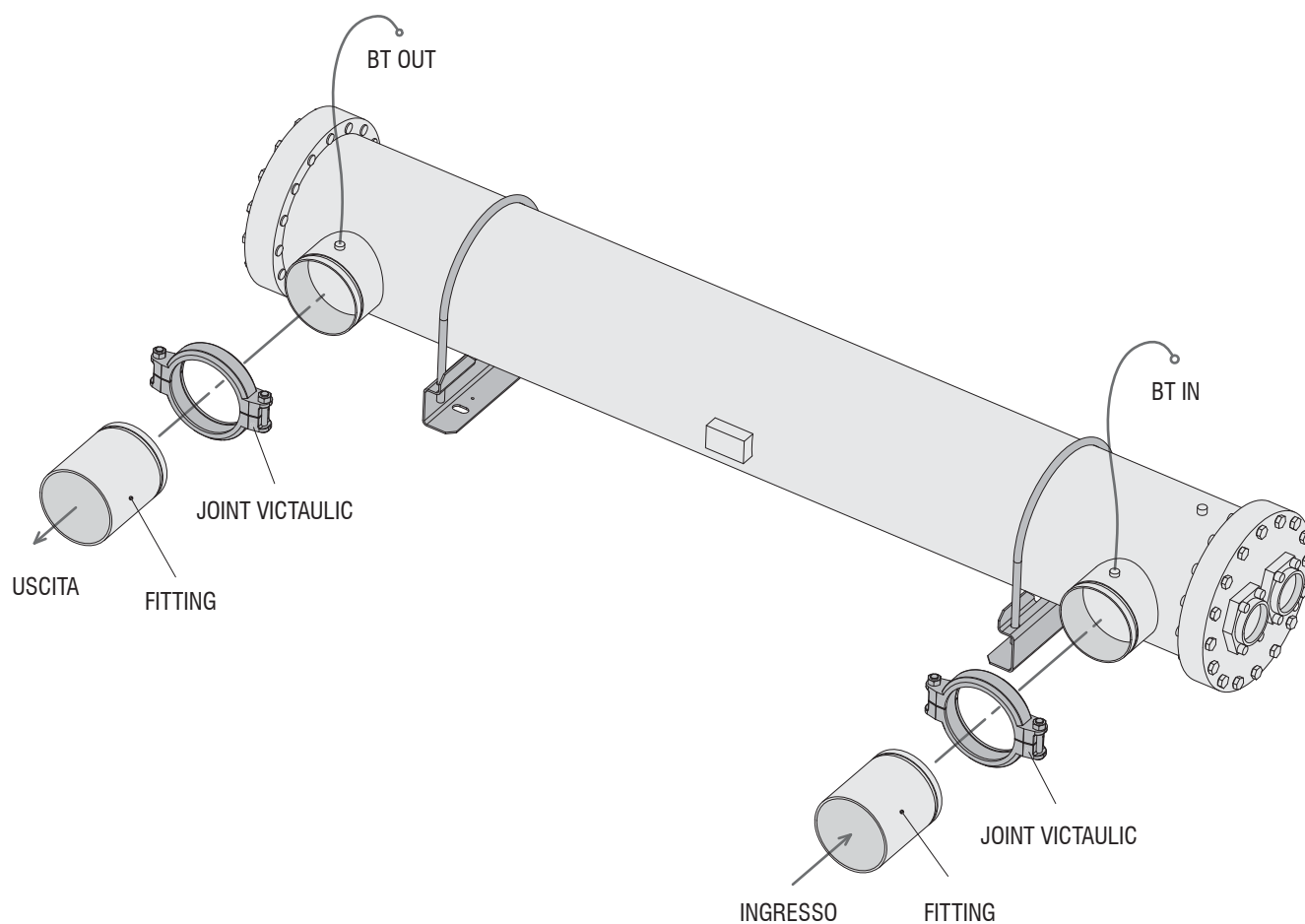


4 - Installazione (segue)

4.7 Collegamento sonde temperatura evaporatore shell and tube

Per le unità con scambiatori shell and tube, gli attacchi per le connessioni idrauliche tra scambiatori ed impianti, completi di pozzetto porta sonda per il fissaggio delle sonde di temperatura di

entrata e uscita acqua, sono forniti separati e devono essere montati in fase di installazione dell'unità.



5 - Avviamento



Il primo avviamento dell'unità deve essere effettuato da personale appositamente addestrato da un Centro di Assistenza Autorizzato.

L'inosservanza di tale requisito porterà all'annullamento immediato della garanzia.



Le operazioni eseguite da parte di personale di servizio sono limitate all'avviamento dell'unità e non prevedono altri interventi sull'impianto come per esempio l'esecuzione dei collegamenti elettrici, idraulici, etc.

Tutti gli altri lavori preparatori all'avviamento, incluso un preriscaldamento dell'olio con durata di almeno 12 ore, devono essere eseguiti a cura dell'Installatore.

5.1 Controllo preliminare

Segue un elenco di controlli da effettuare prima dell'avviamento dell'unità e in anticipo all'arrivo del personale autorizzato.

- Controllo della sezione dei cavi dell'alimentazione, del collegamento a terra, del serraggio dei terminali e del buon funzionamento dei contattori eseguito con interruttore generale aperto.
- Controllare che le variazioni di tensione e di fase dell'alimentazione elettrica rientrino nelle soglie prestabilite.
- Collegare i contatti del flussostato e del relé termico della pompa e degli altri dispositivi (ove presenti) rispettivamente ai morsetti 1-2 e 3-4.
- Controllare che l'installazione dei componenti del circuito acqua esterno (pompa, equipaggiamento utente, filtri, serbatoio di alimentazione e cisterna ove presente) sia stata effettuata correttamente e secondo le istruzioni della casa produttrice.
- Controllare l'avvenuto riempimento dei circuiti idraulici e che la circolazione dei vari fluidi avvenga correttamente, senza tracce di perdite o di bolle d'aria. Se viene usato glicole etilenico come antigelo, controllare anche che la sua percentuale di miscela sia corretta.
- Controllare la correttezza del senso di rotazione delle pompe e che i fluidi abbiano circolato per almeno 12 ore per ognuna delle pompe. Provvedere poi alla pulizia dei filtri sistemati sul lato di aspirazione delle pompe.
- Regolare la rete di distribuzione del liquido in modo che la portata rientri nei valori specificati.
- Controllare che la qualità dell'acqua sia conforme alle specifiche.
- Controllare, ove presenti, che i riscaldatori dell'olio siano stati preventivamente accesi per un minimo di 12 ore.

5.2 Avviamento

Sequenza di avviamento :

- Chiudere il sezionatore generale (con almeno 12 ore di anticipo).
- Controllare che l'olio del compressore abbia raggiunto la temperatura richiesta (la temperatura minima sull'esterno della coppa deve essere di circa 40 °C) e che il circuito ausiliario di controllo sia sotto tensione.
- Controllare il funzionamento di tutti gli equipaggiamenti esterni e che i dispositivi di controllo presenti nell'impianto siano opportunamente tarati.

- Avviare la pompa e controllare che il flusso d'acqua sia quello richiesto.
- Impostare sul quadro di controllo la temperatura del fluido desiderata.
- Avviare l'apparecchio (vedi capitolo 6).
- Controllare il corretto senso di rotazione dei compressori. I compressori scroll non possono comprimere il refrigerante quando la loro rotazione avviene in senso inverso. Per accertarsi che la rotazione avvenga in senso esatto è sufficiente verificare che, immediatamente dopo l'avviamento del compressore, si verifichi l'abbassamento della pressione nel lato di bassa ed il suo innalzamento nel lato di alta. Inoltre la rotazione in senso inverso di un compressore scroll comporta un notevole aumento del livello sonoro dell'unità accompagnata da un drastico contenimento dell'assorbimento di corrente rispetto ai valori normali. In caso di errata rotazione il compressore Scroll può danneggiarsi definitivamente.
- Dopo circa 15 minuti di funzionamento controllare, attraverso il vetro spia sistemato sulla linea del liquido, che non si siano formate bolle.



La presenza di bolle può indicare che parte della carica di refrigerante è fuoriuscita in uno o più punti. È essenziale eliminare tali perdite prima di procedere.

- Ripetere la procedura di avviamento dopo aver eliminato le perdite.
- Controllare il livello dell'olio del vetro spia del compressore.

5.3 Valutazione di funzionamento

Controllare i seguenti punti :

- La temperatura di ingresso dell'acqua dell'evaporatore.
- La temperatura di uscita dell'acqua dell'evaporatore.
- Il livello portata dell'acqua dell'evaporatore, se è possibile.
- L'assorbimento di corrente allo spunto del compressore ed a funzionamento stabilizzato.
- L'assorbimento di corrente del ventilatore.

Controllare che la temperatura di condensazione e la temperatura di evaporazione, durante il funzionamento ad alta e a bassa pressione rilevata dai manometri del refrigerante, rientri nei seguenti valori : (Sulle unità che non dispongano dei manometri di alta e bassa pressione refrigerante, collegare un manometro alle valvole Schrader sul circuito refrigerante).

Lato alta pressione	Circa da 15 a 21 °C oltre la temperatura dell'aria di ingresso del condensatore, per unità ad R134a.
Lato bassa pressione	Circa da 2 a 7 °C sotto la temperatura di uscita dell'acqua refrigerata, per unità ad R134a.

5.4 Consegna al cliente

- Addestrare l'utente secondo le istruzioni d'uso riportate alla Sezione 6.

6 - Controllo

Informazioni generali

Introduzione

Questo documento contiene le informazioni e le istruzioni operative per le unità AQSL.

Queste informazioni sono di riferimento per l'assistenza post vendita ed il testa di fine linea.

Caratteristiche principali

- Controllo a microprocessore
 - Tastiera di facile utilizzo
 - Controllo proporzionale ed integrale sulla temperatura acqua in ingresso (RWT)
 - Controllo di tipo ad isteresi sulla temperatura acqua in uscita (LWT)
 - Codice di accesso per accedere al Livello Costruttore
 - Codice di accesso per accedere al Livello Assistenza
 - Segnalazione acustica allarme e led
 - Display a cristalli liquidi retro-illuminato
 - Controllo della pressione di condensazione ad anello chiuso
 - Logica di Pump-Down (avviamento-arresto)
 - Rotazione del funzionamento gradini capacità frigorifera
 - Funzione ritorno olio
 - Controllo modalità notte (o silenziata)
 - Conteggio ore funzionamento compressori e pompa
 - Visualizzazione valori pressione di mandata e di aspirazione
 - Storico allarmi memorizzati (opzione)
 - Programmazione di 4 differenti fasce orarie set point
- Sono disponibili i seguenti accessori :
- Scheda di comunicazione seriale RS485 per connettere Chiller Control alla rete BMS
 - Display remoto
 - Controllo remoto a filo

6.1 Controllo AQSL con 2 compressori vite

Sulle macchine è montata una scheda a microprocessore, completamente programmata in fabbrica per la gestione di un chiller a 2 circuiti, 1 compressori de tipo step per ogni circuito, con un trasduttore di alta e uno di basse pressione per ogni circuito. Il sistema di controllo è così composto :

Terminale tastiera display

Informazioni generali

In figura è riportato il terminale con sportellino frontale aperto.

Sono presenti un display LCD 4 righe x 20 colonne, tastiera e LED, gestiti da microprocessore, per rendere possibile la programmazione dei parametri di controllo (setpoint, banda differenziale, soglie di allarme) e le operazioni fondamentali da parte dell'utente.



Descrizione










Attraverso il terminale sono possibili le seguenti operazioni :

- la configurazione iniziale della macchina
- la possibilità di modificare i parametri fondamentali di funzionamento
- la visualizzazione tramite display degli allarmi rilevati e la loro segnalazione acustica per mezzo di un "buzzer"
- la visualizzazione di tutte le grandezze misurate.

La connessione tra terminale e scheda avviene tramite un cavo telefonico a 6 vie.






La connessione del terminale alla scheda base non è indispensabile per il funzionamento normale del controllore.

6 - Controllo (segue)

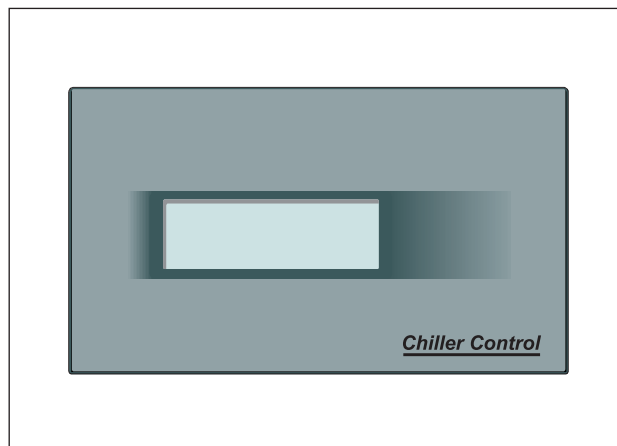
	Accede alla maschera di visualizzazione delle grandezze fondamentali e dello stato macchina.
	Accede ai valori relativi alla manutenzione dei dispositivi.
	Non disponibile.
	Accede alle maschere di visualizzazione dello stato degli ingressi e delle uscite digitali e analogiche.
	Accede alla maschera di programmazione dell'orologio (Se una scheda orologio è disponibile).
	Accede alle maschere di visualizzazione/impostazione del setpoint di regolazione.
	Accede alle maschere del "Livello Service".
	Premendo contemporaneamente questi tasti si entra nel "Livello Costruttore" della macchina.
	Accede alle maschere di visualizzazione della versione software.

I LED a fianco di ciascun tasto si illuminano quando la relativa funzione è attivata.



	Tasto On/Off : consente l'accensione e lo spegnimento dell'unità. Il LED verde che illumina il tasto indica lo stato dell'unità.
	Tasto alarm : è utilizzato per la visualizzazione su display degli allarmi, per il loro ripristino manuale e per la tacitazione del buzzer. Se il tasto è illuminato (colore rosso) significa che è stato rilevato almeno un allarme. Premendo una volta vengono tacitato il buzzer e visualizzata la maschera relativa all'allarme attivo. Premendo una seconda volta si resetta la segnalazione dell'allarme.
	Freccia verso l'alto : consente l'impostazione dei valori dei parametri di controllo e lo spostamento tra le maschere (non retro-illuminato).
	Freccia verso il basso : consente l'impostazione dei valori dei parametri di controllo e lo spostamento tra le maschere (non retro-illuminato).
	Tasto enter : utilizzato per lo spostamento del cursore all'interno delle maschere e per salvare i valori dei parametri impostati. Il tasto è costantemente retro-illuminato (luce gialla) ad indicare la presenza dell'alimentazione elettrica.

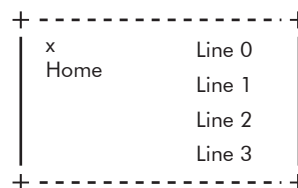
6.2 Display



Il display utilizzato è del tipo a LCD 4 righe x 20 colonne.

Le grandezze e le informazioni relative al funzionamento vengono alternate sottoforma di videate successive chiamate maschere.

È possibile spostarsi all'interno delle maschere utilizzando i tasti del terminale come descritto di seguito :



6.3 Tastiera

Tasti UP, DOWN, enter



Se il cursore è posizionato nell'angolo in alto a sinistra (Home) premendo i tasti UP/DOWN è possibile accedere alle successive maschere associate al ramo selezionato. Se in una maschera sono previsti dei campi di impostazione dei valori, allora, premendo il tasto ENTER il cursore si sposterà su questi campi.

Raggiunto il campo di impostazione delle grandezze è possibile modificarne il valore, entro i limiti previsti, premendo i tasti UP/DOWN.

Fissato il valore desiderato, per memorizzarlo è necessario premere nuovamente il tasto ENTER.

6 - Controllo (segue)

Allarmi



Codice	Descrizione allarme	Stato comp 1	Stato comp 2	Stato ventil. 1	Stato ventil. 2	Stato pompa	Riarmo Auto/Man	Ritardo	Note
AL00	Intervento allarme automatico	Run	Run	Run	Run	Run	Auto	No	
AL01	Alimentazione errata	Off	Off	Off	Off	Off	Man	No	Nota (1)
AL02	Allarme antigelo	Off	Off	Off	Off	Run	Man	No	
AL03	Interblocco	Off	Off	Off	Off	Off	Man	No	
AL04	Allarme flussostato	Off	Off	Off	Off	Off	Man	No	
AL05	SYS 1 Bassa pressione aspirazione	Off	Run	Off	Run	Run	Man	1 Volta auto	
AL06	SYS 2 Bassa pressione aspirazione	Run	Off	Run	Off	Run	Man	1 Volta auto	
AL07	SYS 1 Alta pressione mandata	Off	Run	Off	Run	Run	Man	No	
AL08	SYS 2 Alta pressione mandata	Run	Off	Run	Off	Run	Man	No	
AL09	Termico compressore 1	Off	Run	Off	Run	Run	Man	No	
AL10	Termico compressore 2	Run	Off	Run	Off	Run	Man	No	
AL11	Allarme antigelo recupero	Run	Run	Run	Run	Run	Man	No	
AL12	SYS 1 termico ventilatori gruppo 1	Run	Run	Off gr.#1	Run	Run	Man	No	
AL13	SYS 1 termico ventilatori gruppo 2	Run	Run	Off gr.#2	Run	Run	Man	No	
AL14	SYS 2 termico ventilatori gruppo 1	Run	Run	Run	Off gr.#1	Run	Man	No	
AL15	SYS 2 termico ventilatori gruppo 2	Run	Run	Run	Off gr.#2	Run	Man	No	
AL16	SYS 1 compressore diff pressioni	Off	Run	Off	Run	Run	Man	No	
AL17	SYS 2 compressore diff pressioni	Run	Off	Run	Off	Run	Man	No	
AL18	Scheda orologio guasta	Run	Run	Run	Run	Run	Man	No	
AL19									
AL21	B1-Tin Sonda guasta	Off	Off	Off	Off	Run	Auto	No	Nota (3)
AL22	B2-LP1 Sonda guasta	Off	Run	Run	Run	Run	Auto	No	Nota (3)
AL23	B3-DP1 Sonda guasta	Run	Run	Run	Run	Run	Auto	No	Nota (3)
AL24	B4-Tair Sonda guasta	Run	Run	Run	Run	Run	Auto	No	Nota (3)
AL25	B5-Tout Sonda guasta	Off	Off	Off	Off	Run	Auto	No	Nota (3)
AL26	B6-LP2 Sonda guasta	Run	Off	Run	Run	Run	Auto	No	Nota (3)
AL27	7-DP2 Sonda guasta	Run	Run	Run	Run	Run	Auto	No	Nota (3)
AL28	B8-Tplan Sonda guasta	Off	Off	Off	Off	Run	Auto	No	Nota (3)
AL29	B9-Trin Sonda guasta	Run	Run	Run	Run	Run	Auto	No	Note (2) (3)
AL30	B10-Trout Sonda guasta	Run	Run	Run	Run	Run	Auto	No	Note (2) (3)
AL31	SYS 1 compressore manutenzione	Run	Run	Run	Run	Run	Auto	No	
AL32	SYS 2 compressore manutenzione	Run	Run	Run	Run	Run	Auto	No	
AL33	Pompa manutenzione	Off	Off	Off	Off	Off	Man	No	
AL72	Circuito 1 Pressostato differenziale olio	Off	On	Off	On	On			
AL73	Circuito 2 Pressostato differenziale olio	On	Off	On	Off	On			
	eeeprom guasta	Off	Off	Off	Off	Off			
AL50	Circuito 1- Driver 1 Errore sonde	On	On	On	On	On			Warning
AL51	Circuito 2- Driver 2 Errore sonde	On	On	On	On	On			Warning
AL52	Circuito 1- Driver 1 Errore Eprom	On	On	On	On	On			Warning
AL53	Circuito 2- Driver 2 Errore Eprom	On	On	On	On	On			Warning
AL54	Circuito 1- Driver 1 Errore motore EEV	On	On	On	On	On			Warning
AL55	Circuito 2- Driver 2 Errore motore EEV	On	On	On	On	On			Warning
AL56	Circuito 1 Driver 1 Allarme batteria	On	On	On	On	On			Warning
AL57	Circuito 2 Driver 2 Allarme batteria	On	On	On	On	On			Warning
AL58	Circuito 1 Driver 1 Alta pressione evaporazione	On	On	On	On	On			Warning
AL59	Circuito 2 Driver 2 Alta pressione evaporazione	On	On	On	On	On			Warning
AL60	Circuito 1 Driver 1 Bassa pressione evaporazione	On	On	On	On	On			Warning
AL61	Circuito 2 Driver 2 Bassa pressione evaporazione	On	On	On	On	On			Warning
AL62	Circuito 1 Driver 1 Bassa superheat	On	On	On	On	On			Warning
AL63	Circuito 2 Driver 2 Bassa superheat	On	On	On	On	On			Warning
AL64	Circuito 1 Driver 1 Valvola non chiusa durante power off	On	On	On	On	On			Warning
AL65	Circuito 2 Driver 2 Valvola non chiusa durante power off	On	On	On	On	On			Warning
AL66	Circuito 1 Driver 1 Alta temperatura aspirazione	On	On	On	On	On			Warning
AL67	Circuito 2 Driver 2 Alta temperatura aspirazione	On	On	On	On	On			Warning
AL68	Driver 1 offline	Off	Off	Off	Off	Off			
AL69	Driver 2 offline	Off	Off	Off	Off	Off			

Note :

- (1) Verificare il senso di rotazione delle fasi di alimentazione e/o la tensione minima. Interviene se è previsto l'accessorio "Monitore di fase".
- (2) Verificare la presenza dell'abilitazione della modalità recupero.
- (3) Allarme unità visualizzato "Sonda N°. # in avaria".

6 - Controllo (segue)

Livello Utente - Setpoint

Premendo il tasto Set, si entra nel livello Set point accessibile all'utente. I seguenti sono i parametri impostabili, con i valori limite e i valori di default (impostazioni standard di fabbrica) :

Parametri Utente	Modo Controllo	Valore Min	Valore Max	Standard
Setpoint freddo	Se Controllo Ritorno	8	20	10
	Se Controllo Uscita	6	20	8
Setpoint freddo acqua glicolata	Se Controllo Ritorno	-15	20	10
	Se Controllo Uscita	-15	20	8
Uscita Banda	Se Controllo Ritorno	1	10	5
Zona neutra	Se Controllo Uscita	1	6	2
Lingua	—	ITA ENG FRE GER SPA		ITA
Sistema Acceso/Spento				
Sys 1 #	—	OFF	ON	OFF
Sys 2 #	—	OFF	ON	OFF
Modo funzionamento		Raffreddamento		

6 - Controllo (segue)

6.4 Dispositivi di Protezione e di Sicurezza

Protezione Antigelo del Fluido Refrigerato

Queste unità sono dotate di protezione antigelo del fluido refrigerato. Tale protezione è costituita da una resistenza elettrica posta in contatto con lo scambiatore refrigerante/fluido in circolo che si attiva (anche se l'unità non è in funzione) quando la temperatura del fluido scende a meno di 5 °C : valore standard per unità non glicolata.

Se la temperatura acqua in uscita scende sotto i 4 °C (valore standard unità non glicolata) la macchina va in allarme antigelo. Se il fluido in circolo è acqua, prima dell'inizio della stagione fredda è comunque bene drenare il circuito per prevenire il congelamento dell'acqua contenuta. Se non fosse possibile drenare il circuito è indispensabile evitare di togliere tensione all'unità in modo da consentire quando è necessario l'attivazione della protezione antigelo.

Protezione del Compressore

I compressori sono dotati di una scaldiglia dell'olio che ha lo scopo di prevenire la diluizione di quest'ultimo la quale comporterebbe grossi rischi di avaria dei compressori stessi.

Gli avvolgimenti dei motori dei compressori sono a loro volta dotati di una protezione termica.

Un kit accessorio di protezione termica dei compressori è disponibile, accessorio da montare in fabbrica.

Flussostato

Per garantire il corretto funzionamento dell'unità è indispensabile installare un flussostato che impedisca all'unità di funzionare in carenza di circolazione del fluido refrigerato.



L'installazione del flussostato deve essere eseguita rispettando scrupolosamente le istruzioni impartite dal costruttore.

Il flussostato deve venire installato sul lato premente della pompa di circolazione del fluido ed immediatamente a monte dell'ingresso dello scambiatore di calore. L'installazione deve avvenire in un tronco di tubazione rettilineo orizzontale ed in una posizione ragionevolmente lontana (sia a monte che a valle) da fonti di perdite di carico localizzate (curve, valvole, etc.).

Regolazione Continua della Velocità del Ventilatore

L'unità standard nel funzionamento a freddo può lavorare fino ad una temperatura di -5 °C. Il regolatore di velocità dei ventilatori, se installato, permette all'unità di lavorare fino a -18 °C ambiente.

Pressostato Differenziale

Interrompe il funzionamento dell'unità in caso non rilevi una perdita di carico sufficiente attraverso lo scambiatore.

6 - Controllo (segue)

6.5 Configurazione versione HPF

Le unità con ventilatori speciali Brushless (HPF) possono essere regolate sul campo in maniera da avere specifici valori di prevalenza.

Inserendo il parametro tensione ausiliari - Max Velocità (Vdc) - è possibile modificare la prevalenza disponibile dei ventilatori.

La tabella sotto riporta la corrispondenza tra modello di chiller , numero di giri dei ventilatori e prevalenza disponibile.

Taglia	Prevalenza disponibile ventilatori (Pa)	RPM Ventilatori	Parametro a livello assistenza : Max Velocità (Vdc)
2612	0	900	7.6
	30	950	8.1
	55	1000	8.5
	85	1050	8.9
	120	1110	9.4
2812	0	900	7.6
	25	950	8.1
	55	1000	8.5
	85	1050	8.9
	120	1110	9.4
3012	0	900	7.6
	25	950	8.1
	50	1000	8.5
	80	1050	8.9
	120	1110	9.4
3212	0	900	7.6
	15	950	8.1
	45	1000	8.5
	80	1050	8.9
	120	1110	9.4
3412	0	900	7.6
	10	950	8.1
	40	1000	8.5
	75	1050	8.9
	120	1110	9.4
3612	0	900	7.6
	15	950	8.1
	45	1000	8.5
	80	1050	8.9
	120	1110	9.4
4212	0	900	7.6
	10	950	8.1
	40	1000	8.5
	75	1050	8.9
	120	1110	9.4

Note : Values in bold are standard factory settings.

7 - Descrizione generale

7.1 Introduzione

Le unità AQSL sono refrigeratori d'acqua raffreddati ad aria con compressori a vite a due circuiti frigoriferi.

Sono unità adatte per il raffreddamento dell'acqua fluidi intermedi (acqua glicolata) per applicazione di climatizzazione in processi industriali.

Le unità sono adatte per installazione all'aperto sul tetto di un edificio oppure al livello del suolo.

La serie comprende le seguenti varianti :

VERSIONE (STD/HSE) (1)	DESCRIZIONE
Versione standard (BLN) (2)	Refrigeratori/ Pompe calore con condensazione ad aria, funzionanti con refrigerante R134a.
Versione Low Noise (LN)	
Versione Extra Low Noise (ELN)	
Versione ad Alta Temperatura (HT)	

(1) Unità ad alta efficienza (HSE) con ventilatori Brushless (2) È disponibile un'unità con ventilatori ad alta prevalenza (HPF)

Opzioni disponibili :

OPZIONI	DESCRIZIONE
AQSL/D	Il recupero termico è effettuato tramite un desurriscaldatore mondato sulla linea di mandata del compressore.
AQSR	Non disponibile - Per informazioni chiedere di ufficio commerciale.

7.2 Specifiche generali

Le unità AQSL sono fornite complete e dotate di tutte le tubazioni di collegamento del refrigerante e dei cablaggi elettrici interni.

Il circuito frigorifero di ogni unità viene sottoposto a una prova di pressione, scaricato, messo sotto vuoto, disidratato e caricato di refrigerante, e comprende l'olio di dotazione. Al completamento dell'assemblaggio, ogni unità viene sottoposta a un collaudo completo, e verifica del corretto funzionamento di tutti i circuiti refrigeranti.

Il basamento ed il telaio di ogni unità sono costruiti in acciaio zincato di forte spessore fissati con viti e bulloni di acciaio inossidabile. Tutti i pannelli, fissati con viti e bulloni in acciaio tropicalizzato, possono essere smontati per garantire un facile accesso ai componenti interni.

Tutte le parti in acciaio zincato sono verniciate con resina poliesteri di colore Bianco (RAL 9001) che garantisce la resistenza dell'unità alla corrosione e da agenti atmosferici nel tempo.

7.3 Compressori

Le unità AQSL montano compressori semi-ermetici a vite di grande potenza, alta efficienza e basse vibrazioni.

I compressori sono dotati di dispositivi (iniezione o raffreddamento esterno olio con scambiatore a piastre) per ridurre la temperatura di scarico compressore (su richiesta per applicazioni speciali).

Il controllo di capacità può essere sia del tipo step (di serie) o del tipo a stepless (su richiesta).

E gestito da valvole di controllo della capacità a solenoide, gestite a loro volta dal microprocessore dell'apparecchio.

I morsetti del motore sono antintemperie secondo lo standard IP-54.

7.4 Circuiti refrigeranti

Le unità AQSL sono dotate di due circuiti indipendenti con compressori a vite per ogni circuito e shell and tube heat exchanger.

Ogni circuito refrigerante comprende : una valvola di servizio per il carico del refrigerante, valvole di intercettazione per la linea di aspirazione (su richiesta), per quella di mandata e per quella del liquido, di valvola di espansione elettronica che completamente chiusa (come valvola solenoide) permette l'avviamento e l'arresto del compressore, di un filtro disidratatore a cartuccia sostituibile, di un vetro spia con indicatore di umidità.

Ogni circuito inoltre dispone di dispositivi di sicurezza in accordo con la normativa PED 97/23/CE : pressostati di alta e di bassa, trasduttori di pressione e valvole di sicurezza che proteggono in caso di incendio o mal funzionamento dei compressori.

7 - Descrizione generale (segue)

7.5 Scambiatore ad acqua

Evaporatore

Tutte le unità AQSL dispongono di scambiatore refrigerante/acqua a fascio tubiero di tipo a più circuiti frigoriferi ad espansione diretta.

Il fascio di tubi è estraibile per ispezioni o eventuali manutenzioni.

Gli evaporatori sono coibentati con materiale anticondensa in polietilene a celle chiuse da 19 mm di spessore e resistenti ai raggi ultravioletti.

Sulla superficie esterna vengono applicate delle resistenze elettriche a filo (800 Watt), che ne impediscono il ghiacciamento a bassa temperatura (fino a -18 °C) con unità spenta.

Desurriscaldatore

Tutte le unità sono disponibili con desurriscaldatore (DSH). DSH è uno scambiatore di calore gas refrigerante/acqua con piastre saldobrasate.

DSH è montato sulla tubazione di scarico del compressore ed è dimensionato per recuperare il circa 20% del calore totale smaltito.

Ogni unità è fornita con 2 scambiatori, uno per circuito.

Condensatore per recupero totale di calore

Tutte le unità sono disponibili con condensatore per recupero totale di calore (THRC). THRC è uno scambiatore di calore gas refrigerante/acqua con piastre saldobrasate o a fascio tubiero, a seconda della taglia del gruppo frigorifero.

THRC è montato sulla tubazione di scarico del compressore in parallelo con il circuito standard di condensazione.

La funzione di recupero calore viene attivata per mezzo di una valvola a quattro vie. Ogni unità è fornita con 2 scambiatori, uno per circuito.

Gli scambiatori sono isolati con polietilene a cellule chiuse dello spessore di 19 mm, con funzione anticondensa e resistente ai raggi UV.

7.6 Scambiatore ad aria

Le batterie sono realizzate con tubi di rame disposti in ranghi sfalsati e meccanicamente espansi all'interno di un pacco alettato in alluminio.

7.7 Ventilatori

I ventilatori del condensatore sono di tipo assiale di grande diametro (800 mm). Sono dotati di diffusori (boccali) di tipo esterno che abbassano notevolmente il rumore aerulico. Ogni ventilatore è dotato di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione.

I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione annegato negli avvolgimenti.

7.8 Alimentazione elettrica e sistema di controllo

Tutte le unità dispongono del microprocessore e del sistema di gestione "Chiller Control".

Il collegamento elettrico dei controlli e dei gruppi di avviamento del motore essenziali al funzionamento viene effettuato e collaudato in fabbrica. I componenti di alimentazione e di controllo sono separati e accessibili da porte diverse.

Un sezionatore generale bloccaporta è montato sulla porta sul lato dell'alimentazione e il cabinato comprende anche un'altra porta con apertura verso l'alto, impermeabilizzata secondo lo standard IP-54.

Il vano dell'alimentazione comprende :

- Interruttore generale.
- L'isolatore di rete, i contattori e i fusibili del compressore.

Il vano di controllo comprende :

- Un trasformatore per gli ausiliari, i fusibili, i relè e la scheda elettronica, termostato temperatura mandata compressori.
- La tastiera e il display del microcomputer "Chiller-Control", montati sulla porta della sezione di controllo.

7.9 Accessori

Elenco accessori disponibili, forniti separatamente da montare sul campo a cura dell'installatore :

Flussostato acqua

Impedisce il funzionamento dell'unità in carenza di circolazione del fluido refrigerato. È consigliabile installare un flussostato al fine di garantire il corretto funzionamento dell'unità.

Filtro dell'acqua

Filtro da montare sul lato aspirazione dello scambiatore ad acqua.

Supporti antivibranti (AVM)

Supporti isolanti a molla, dotati di bulloni per il fissaggio al basamento. Sono forniti separati dall'unità e devono essere montati in cantiere a cura e spese del cliente.

Tastiera remota

Permette di controllare l'unità tramite terminale remoto fino ad una distanza massima di 200 metri.

Modem GSM

Permette di controllare il modo di funzionamento o l'accensione e lo spegnimento dell'unità tramite SMS. L'unità invia SMS all'utente in caso di allarmi.

Scheda seriale RS 485 MODBUS

Un interfaccia di comunicazione consente il controllo e la gestione dell'unità da una postazione locale con collegamento RS485 sino a 1000m di distanza.

È possibile quindi ottenere il controllo e la gestione a distanza integrando il controllo all'impianto di gestione dell'edificio.

Kit idronico interno

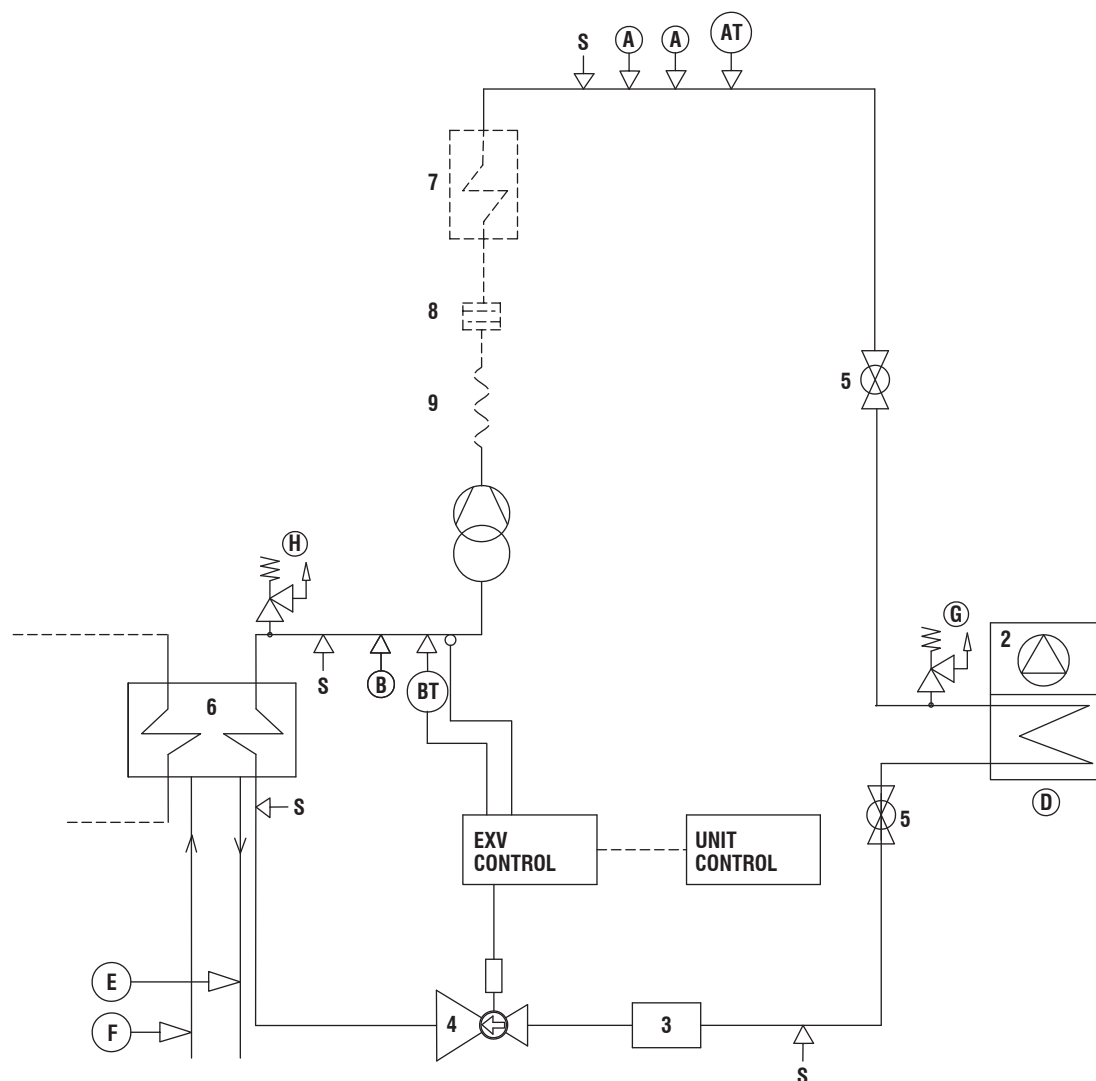
Consistono in pompa/pompe e relativi accessori (serbatoio non è disponibile) nell'unità.

Kit idronico esterno

Costituiti da serbatoio, pompa/pompe, relativi accessori e con o senza resistenza antigelo.

7 - Descrizione generale (segue)

Schema frigorifero - AQSL



COMPONENTI		□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□□□□□
1	Compressore vite	
2	Condensatore ad aria	
3	Filtro disidratatore	
4	Valvola di espansione elettronica	
5	Valvola di intercettazione	
6	Scambiatore (tipo Shell and tube)	3/mod. B+D
7	Desurriscaldatore (opzionale)	
8	Silenziatore (opzionale)	
9	Tubo flessibile (opzionale)	

DISPOSITIVI DI SICUREZZA / CONTROLLO			□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□□□□□
A	Pressostato di alta pressione (19 bar)	4/mod. B+D	
B	Pressostato di bassa pressione (0,5 bar)		
AT	Trasduttore di alta pressione		
BT	Trasduttore di bassa pressione		
D	Sensore di temperatura aria		
E	Sensore temperatura uscita acqua		
F	Sensore temperatura ingresso acqua		
G	Valvola di sicurezza PED lato HP (21 bar)	4/mod. H1 (mod.D)	
H	Valvola di sicurezza PED lato LP (14,5 bar)	4/mod. H1 (mod.D)	
S	Connessione Shrader (solo per assistenza)		
↓	Collegamento a tubazione con valvola Shrader		

Note : per una lettura più immediata, è mostrato solo un circuito, il secondo è identico.

8 - Dati tecnici

8.1 Perdite di carico

PERDITE DI CARICO EVAPORATORE *								
		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
K	$\text{kPa}/(\text{l/h}) \cdot 10^{-9}$	3,1552	3,1552	3,0720	2,4511	1,0743	1,0743	1,0547
Portata d'acqua min.	l/h	64715	68585	74498	81915	87183	91698	97610
Portata d'acqua nominale	l/h	103544	109736	119196	131064	139492	146716	156176
Portata d'acqua max.	l/h	172573	182893	198660	218440	232487	244527	260293
Perdite di carico min.	kPa	13,2	14,8	17,0	16,4	8,2	9,0	10,0
Perdite di carico nominali	kPa	33,8	38,0	43,6	42,1	20,9	23,1	25,7
Perdite di carico max.	kPa	94,0	105,5	121,2	117,0	58,1	64,2	71,5

$$\Delta P = K \cdot Q^2$$

* Dati riferiti alla versione BLN

Perdite di carico condensatore di recupero

Non disponibile. Per informazioni, rivolgersi all'ufficio commerciale.

PERDITE DI CARICO DESURRISCALDATORE *								
		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
K	$\text{kPa}/(\text{l/h}) \cdot 10^{-8}$	2,966	2,966	2,966	2,101	2,101	2,101	2,101
Portata d'acqua min.	l/h	6472	6859	7450	8192	8718	9170	9761
Portata d'acqua nominale	l/h	10354	10974	11920	13106	13949	14672	15618
Portata d'acqua max.	l/h	17257	18289	19866	21844	23249	24453	26029
Perdite di carico min.	kPa	1,2	1,4	1,6	1,4	1,6	1,8	2,0
Perdite di carico nominali	kPa	3,2	3,6	4,2	3,6	4,1	4,5	5,1
Perdite di carico max.	kPa	8,8	9,9	11,7	10,0	11,4	12,6	14,2

$$\Delta P = K \cdot Q^2$$

* Data riferiti alla versione BLN e ad una solo condensatore.

8 - Dati tecnici (segue)

8.2 Dati tecnici

AQSL STD/HSE/HPF - BLN versione		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	400 (±10%)/3/50						
Numero circuiti		2	2	2	2	2	2	2
Carica refrigerante (circuito 1/circuito 2)	kg	60+68	68+68	68+82	82+82	82+89	89+89	98+98
Gradini di parzializzazione	%	6 steps - Infinito (se stepless)						
COMPRESSORE								
Numero		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		A vite						
Tipo di olio		POE (Olio Poliestere)						
N° delle fasi di caricamento		50/75/100 o 50 ÷ 100 (se stepless)						
EVAPORATORE								
Numero		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Shell and tube						
Contenuto minimo acqua	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSATORE								
Numero		4	4	4	4	4	4	4
Superficie totale batteria	m ²	6	6	6	8	8	8	11
VENTILATORI								
Numero		10	10	11	16	16	16	18
Velocità nominale	rpm	900	900	900	900	900	900	900
Portata aria	m ³ /h	185000	179000	188000	308000	308000	308000	338000
Prevalenza utile	Pa	0 o 120 Pa (*)						
PESI								
Peso di spedizione	kg	4911	5022	5340	6161	6569	6586	7168
Peso di funzionamento	kg	5149	5259	5568	6447	6938	6955	7538
PESI ADDIZIONALI								
Versioni HSE	kg	0	0	0	0	0	0	0
Versioni HPF	kg	0	0	0	0	0	0	0
Versioni desurriscaldatore	kg	52	66	66	66	66	77	77
Con pompa(e)	kg	Consultare la fabbrica						
Con pompa(e) e serbatoio	kg	Non disponibile						
Alette di rame	kg	786	899	899	911	911	911	1149
LIVELLI SONORI								
Livello potenza sonoro (1)	dB(A)	96	96	96	97	97	97	98
Livello pressione sonora - (10m) (2)	dB(A)	64	64	64	65	65	65	66
DIMENSIONI								
Lunghezza	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Larghezza	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altezza	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Livelli sonori a pieno carico. Livello potenza sonora riferito standard ISO 3744 e Eurovent 8/1.

(2) Livelli pressione sonora riferiti a standard ISO 3744 e modello parallelepipedo.

(*) Unità HPF con ventilatori ad alta prevalenza.

Nota : I valori della carica refrigerante sono indicativi. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta riportata sull' unità.

8 - Dati tecnici (segue)

AQSL STD/HSE - LN versione		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	400 (±10%)/3/50						
Numero circuiti		2	2	2	2	2	2	2
Carica refrigerante (circuito 1/circuito 2)	kg	60+68	68+68	68+82	82+82	82+89	89+89	98+98
Gradini di parzializzazione	%	6 steps - Infinito (se stepless)						
COMPRESSORE								
Numero		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		A vite						
Tipo di olio		POE (Olio Poliestere)						
N° delle fasi di caricamento		50/75/100 o 50 ÷ 100 (se stepless)						
EVAPORATORE								
Numero		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Shell and tube						
Contenuto minimo acqua	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSATORE								
Numero		4	4	4	4	4	4	4
Superficie totale batteria	m ²	6	6	6	8	8	8	11
VENTILATORI								
Numero		10	10	11	16	16	16	18
Velocità nominale	rpm	700	700	700	700	700	700	700
Portata aria	m ³ /h	142000	137000	143000	221000	221000	221000	262000
Prevalenza utile	Pa	0						
PESI								
Peso di spedizione	kg	4911	5022	5340	6161	6569	6586	7168
Peso di funzionamento	kg	5149	5259	5568	6447	6938	6955	7538
PESI ADDIZIONALI								
Versione HSE	kg	0	0	0	0	0	0	0
Versioni desurriscaldatore	kg	52	66	66	66	66	77	77
Con pompa(e)	kg	Consultare la fabbrica						
Con pompa(e) e serbatoio	kg	Non disponibile						
Alette di rame	kg	786	899	899	911	911	911	1149
LIVELLI SONORI								
Livello potenza sonoro (1)	dB(A)	94	94	94	95	95	95	96
Livello pressione sonora - (10m) (2)	dB(A)	62	62	62	63	63	63	64
DIMENSIONI								
Lunghezza	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Larghezza	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altezza	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Livelli sonori a pieno carico. Livello potenza sonora riferito standard ISO 3744 e Eurovent 8/1.

(2) Livelli pressione sonora riferiti a standard ISO 3744 e modello parallelepido.

Nota : I valori della carica refrigerante sono indicativi. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta riportata sull' unita.

8 - Dati tecnici (segue)

AQSL STD/HSE - ELN versione		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	400 (±10%)/3/50						
Numero circuiti		2	2	2	2	2	2	2
Carica refrigerante (circuito 1/circuito 2)	kg	60+68	68+68	68+82	82+82	82+89	89+89	98+98
Gradini di parzializzazione	%	6 steps - Infinito (se stepless)						
COMPRESSORE								
Numero		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		A vite						
Tipo di olio		POE (Olio Poliestere)						
N° delle fasi di caricamento		50/75/100 o 50 ÷ 100 (se stepless)						
EVAPORATORE								
Numero		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Shell and tube						
Contenuto minimo acqua	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSATORE								
Numero		4	4	4	4	4	4	4
Superficie totale batteria	m ²	6	6	6	8	8	8	11
VENTILATORI								
Numero		10	10	11	16	16	16	18
Velocità nominale	rpm	550	550	550	550	550	550	550
Portata aria	m ³ /h	110000	106000	109000	170000	170000	170000	204000
Prevalenza utile	Pa	0						
PESI								
Peso di spedizione	kg	5026	5137	5455	6276	6684	6701	7283
Peso di funzionamento	kg	5264	5374	5683	6562	7053	7070	7653
PESI ADDIZIONALI								
Versione HSE	kg	0	0	0	0	0	0	0
Versioni desurriscaldatore	kg	52	66	66	66	66	77	77
Con pompa(e)	kg	Consultare la fabbrica						
Con pompa(e) e serbatoio	kg	Non disponibile						
Alette di rame	kg	786	899	899	911	911	911	1149
LIVELLI SONORI								
Livello potenza sonoro (1)	dB(A)	92	92	92	93	93	93	94
Livello pressione sonora - (10m) (2)	dB(A)	60	60	60	61	61	61	62
DIMENSIONI								
Lunghezza	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Larghezza	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altezza	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Livelli sonori a pieno carico. Livello potenza sonora riferito standard ISO 3744 e Eurovent 8/1.

(2) Livelli pressione sonora riferiti a standard ISO 3744 e modello parallelepipedo.

Nota : I valori della carica refrigerante sono indicativi. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta riportata sull' unita.

8 - Dati tecnici (segue)

AQSL HT		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	400 (±10%)/3/50						
Numero circuiti		2	2	2	2	2	2	2
Carica refrigerante (circuito 1/circuito 2)	kg	60+68	68+68	68+82	82+82	82+89	89+89	98+98
Gradini di parzializzazione	%	6 steps - Infinito (se stepless)						
COMPRESSORE								
Numero		2	2	2	2	2	2	2
Tipo		A vite						
Tipo di olio		POE (Olio Poliestere)						
N° delle fasi di caricamento		50/75/100 o 50 ÷ 100 (se stepless)						
EVAPORATORE								
Numero		1	1	1	1	1	1	1
Tipo		Shell and tube						
Contenuto minimo acqua	l	237	237	229	286	381	381	370
CONDENSATORE								
Numero		4	4	4	4	4	4	4
Superficie totale batteria	m ²	6	6	6	8	8	8	11
VENTILATORI								
Numero		10	10	11	16	16	16	18
Velocità nominale	rpm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Portata aria	m ³ /h	226000	219000	229000	376000	376000	376000	413000
Prevalenza utile	Pa	0						
PESI								
Peso di spedizione	kg	4911	5022	5340	6161	6569	6586	7168
Peso di funzionamento	kg	5149	5259	5568	6447	6938	6955	7538
PESI ADDIZIONALI								
Versioni desurriscaldatore	kg	52	66	66	66	66	77	77
Con pompa(e)	kg	Consultare la fabbrica						
Con pompa(e) e serbatoio	kg	Non disponibile						
Alette di rame	kg	786	899	899	911	911	911	1149
LIVELLI SONORI								
Livello potenza sonoro (1)	dB(A)	103	103	103	104	104	104	105
Livello pressione sonora - (10m) (2)	dB(A)	71	71	71	72	72	72	73
DIMENSIONI								
Lunghezza	mm	6170	6170	6170	8110	8110	8110	10050
Larghezza	mm	2172	2172	2172	2172	2172	2172	2172
Altezza	mm	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550

(1) Livelli sonori a pieno carico. Livello potenza sonora riferito standard ISO 3744 e Eurovent 8/1.

(2) Livelli pressione sonora riferiti a standard ISO 3744 e modello parallelepido.

Nota : I valori della carica refrigerante sono indicativi. Fare sempre riferimento al dato riportato sulla targhetta riportata sull' unita.

8 - Dati tecnici (segue)

8.3 Dati elettrici unità

AQSL BLN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potenza max assorbita (*)	kW	283	300	328	362	382	402	428
Corrente max (*)	A	468	494	530	581	616	651	688
Corrente max avviamento (*)	A	601	627	644	695	774	809	921
Corrente max avviamento (soft starter) (*)	A	565	591	606	657	729	764	867

AQSL LN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potenza max assorbita (*)	kW	276	294	320	352	372	392	416
Corrente max (*)	A	452	478	512	555	590	625	660
Corrente max avviamento (*)	A	585	611	626	669	748	783	893
Corrente max avviamento (soft starter) (*)	A	549	575	589	632	703	738	838

AQSL ELN		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potenza max assorbita (*)	kW	276	294	320	352	372	392	416
Corrente max (*)	A	452	478	512	555	590	625	660
Corrente max avviamento (*)	A	585	611	626	669	748	783	893
Corrente max avviamento (soft starter) (*)	A	549	575	589	632	703	738	838

AQSL HSE/HT/HPF		2612	2812	3012	3212	3412	3612	4212
Potenza max assorbita (*)	kW	291	309	337	376	396	416	443
Corrente max (*)	A	471	497	533	586	621	656	694
Corrente max avviamento (*)	A	604	630	647	700	779	814	927
Corrente max avviamento (soft starter) (*)	A	568	594	610	662	733	768	873

(*) Data specificati nell'etichetta caratteristica.

Nota sui correnti avviamento : L'installatore sia consapevole che, in certi casi specifici legati alle condizioni di funzionamento, la corrente di avviamento potrebbe raggiungere valori maggiori di quelli dichiarati per un intervallo di tempo molto breve (<50 msec). La prescrizione dei dispositivi elettrici di protezione della linea rimangono sotto responsabilità dell'installatore.

8 - Dati tecnici (segue)

Compressori 400 V / 3 Ph / 50 Hz

Modelli	Sistema	Modalità di avviamento del compressore standard	Potenza assorbita nominale per comp. [kW]	Corrente nominale per comp. [A]	Massima potenza assorbita per comp. [kW]	Massima corrente per comp. FLA [A]	Corrente di avviamento per comp. LRA [A]	Resistenza Carter olio 230Vac W
2612	1	Star/Delta	80	136	124	202	361	200
	2	Star/Delta	91	152	141	228	361	200
2812	1	Star/Delta	91	152	141	228	361	200
	2	Star/Delta	91	152	141	228	361	200
3012	1	Star/Delta	91	152	141	228	361	200
	2	Star/Delta	113	175	167	260	374	275
3212	1	Star/Delta	113	175	167	260	374	275
	2	Star/Delta	113	175	167	260	374	275
3412	1	Star/Delta	113	175	167	260	374	275
	2	Star/Delta	126	202	187	295	453	275
3612	1	Star/Delta	126	202	187	295	453	275
	2	Star/Delta	126	202	187	295	453	275
4212	1	Star/Delta	133	212	198	310	543	275
	2	Star/Delta	133	212	198	310	543	275

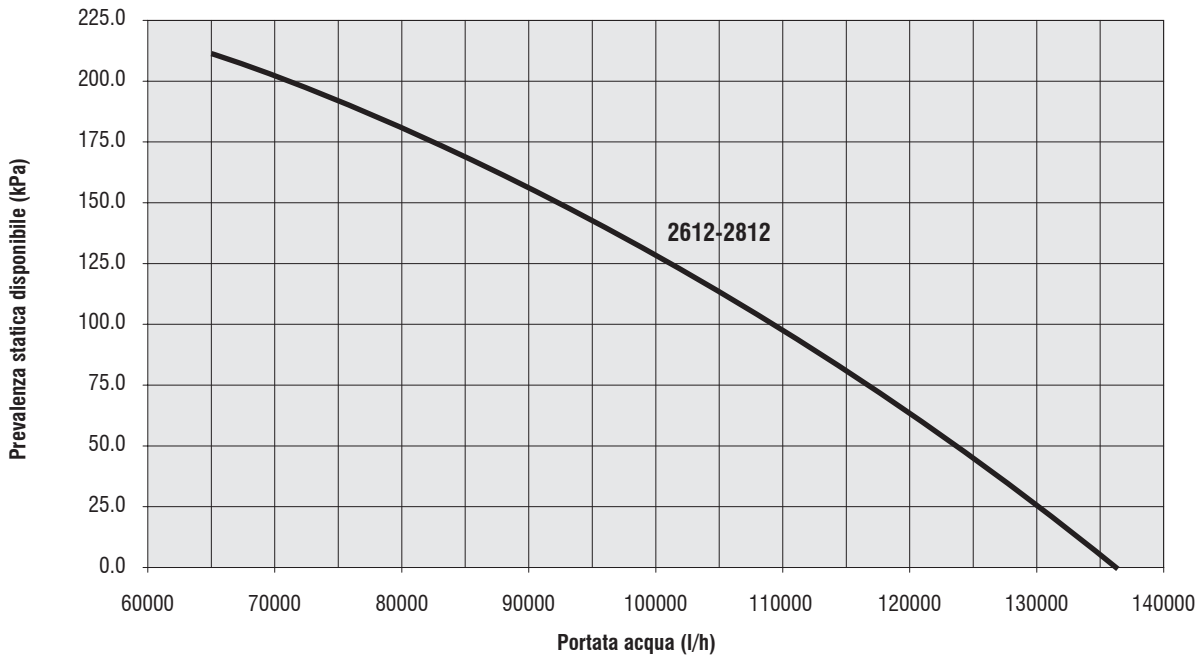
Ventilatori - 400 V / 3 Ph / 50 Hz

Modelli	Ventilatori standard a 6 poli						Ventilatori elettronici (Brushless)		
	BLN			LN & ELN			BLN, LN & ELN		
	Numero ventilatori	Potenza nominale (kW)	Massima corrente (A)	Numero ventilatori	Potenza nominale (kW)	Massima corrente (A)	Numero ventilatori	Potenza nominale (kW)	Massima corrente (A)
2612	10	1,8	3,8	10	1,15	2,2	10	2,67	4,1
2812	10	1,8	3,8	10	1,15	2,2	10	2,67	4,1
3012	11	1,8	3,8	11	1,15	2,2	11	2,67	4,1
3212	16	1,8	3,8	16	1,15	2,2	16	2,67	4,1
3412	16	1,8	3,8	16	1,15	2,2	16	2,67	4,1
3612	16	1,8	3,8	16	1,15	2,2	16	2,67	4,1
4212	18	1,8	3,8	18	1,15	2,2	18	2,67	4,1

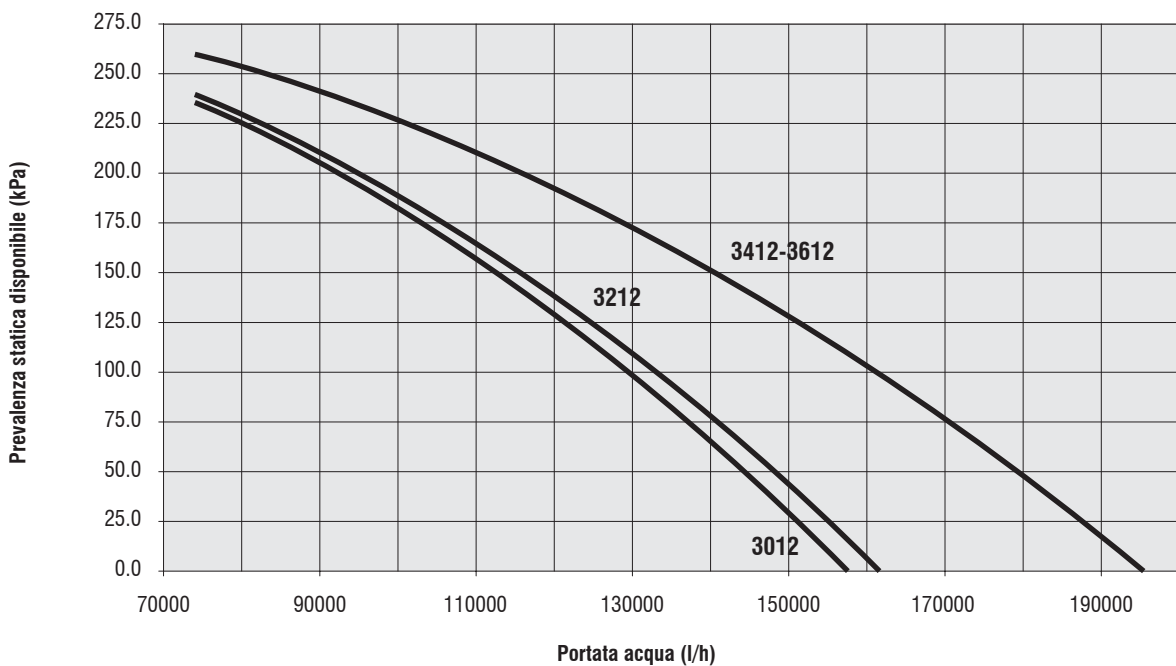
8 - Dati tecnici (segue)

8.4 Caratteristiche idrauliche

Pressione disponibile (Bassa pressione - Pompa A : Potenza assorbita : 7,5 kW e corrente assorbita a 400 V : 14 A)
Modelli 2612 e 2812



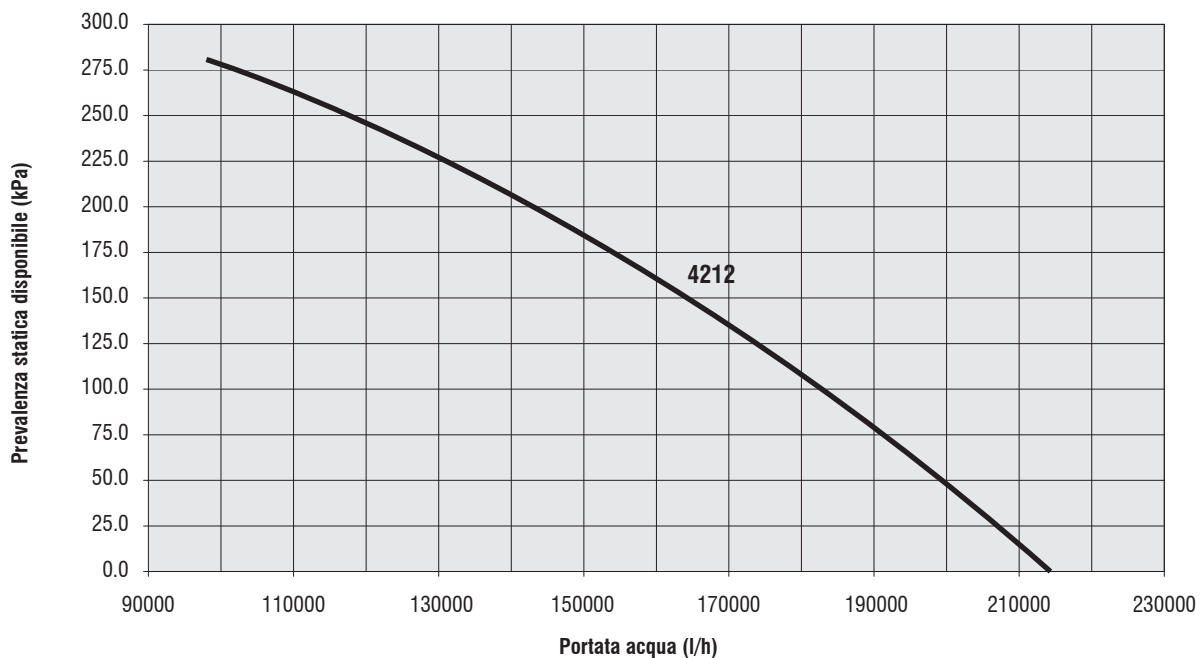
Pressione disponibile (Bassa pressione - Pompa D : Potenza assorbita : 11 kW e corrente assorbita a 400 V : 20,3 A)
Modelli 3012, 3212, 3412 e 3612



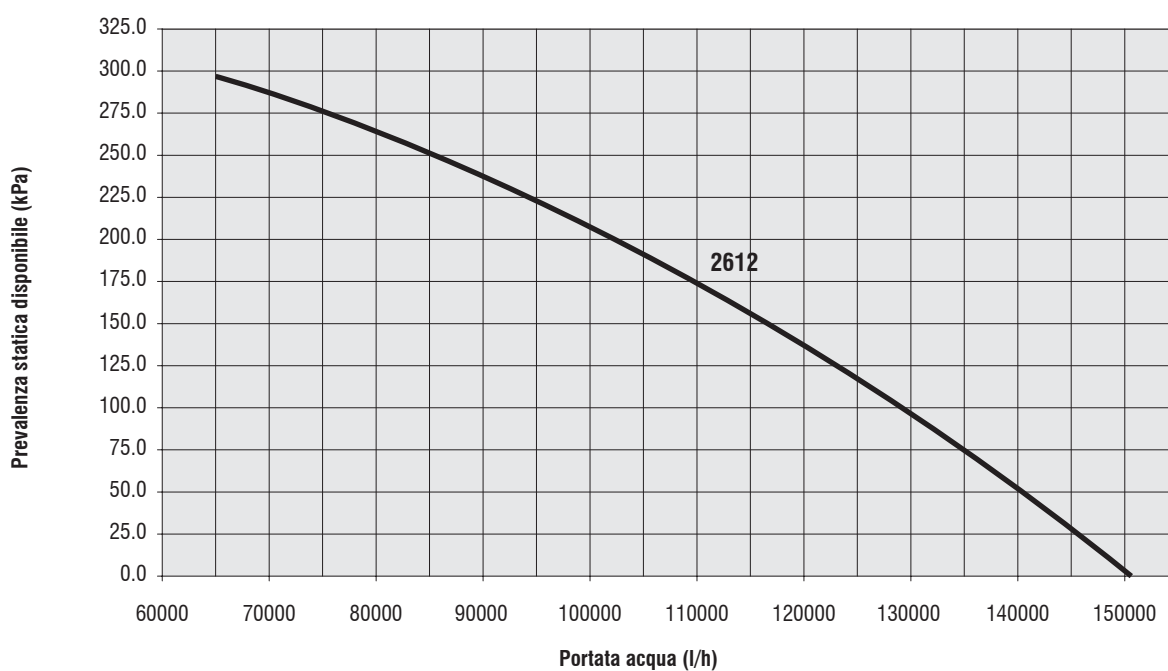
8 - Dati tecnici (segue)

8.4 Caratteristiche idrauliche (segue)

Pressione disponibile (Bassa pressione - Pompa E : Potenza assorbita : 15 kW e corrente assorbita a 400 V : 26 A)
Modello 4212



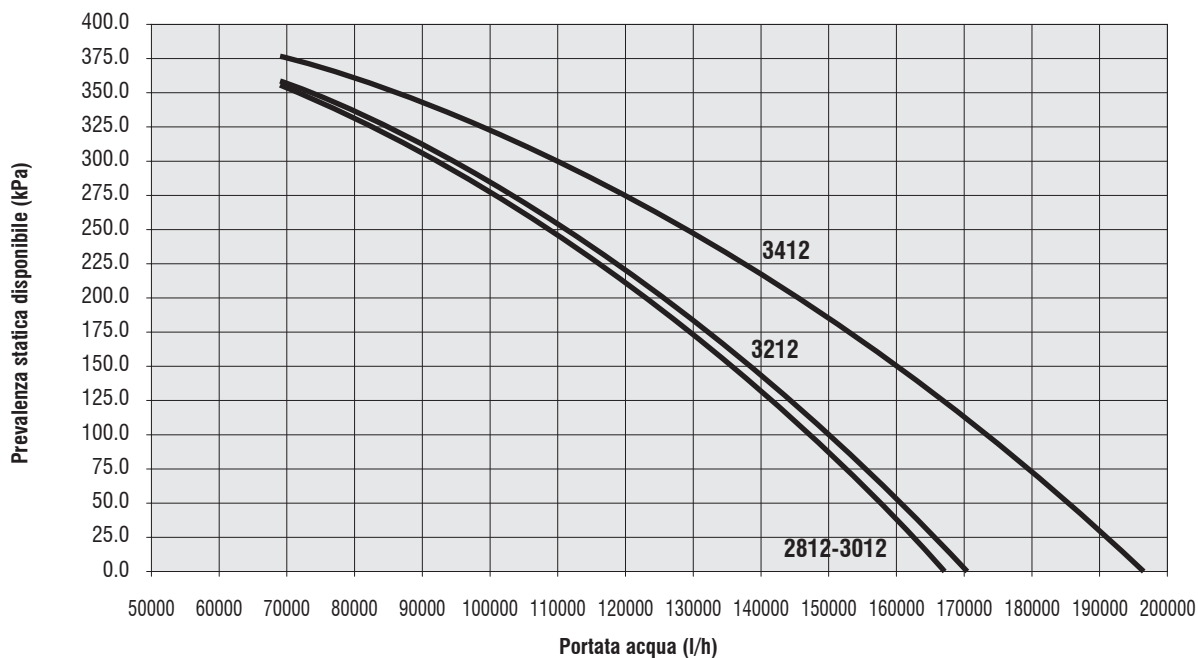
Pressione disponibile (Alta pressione - Pompa B : Potenza assorbita : 11 kW e corrente assorbita a 400 V : 20,3 A)
Modello 2612



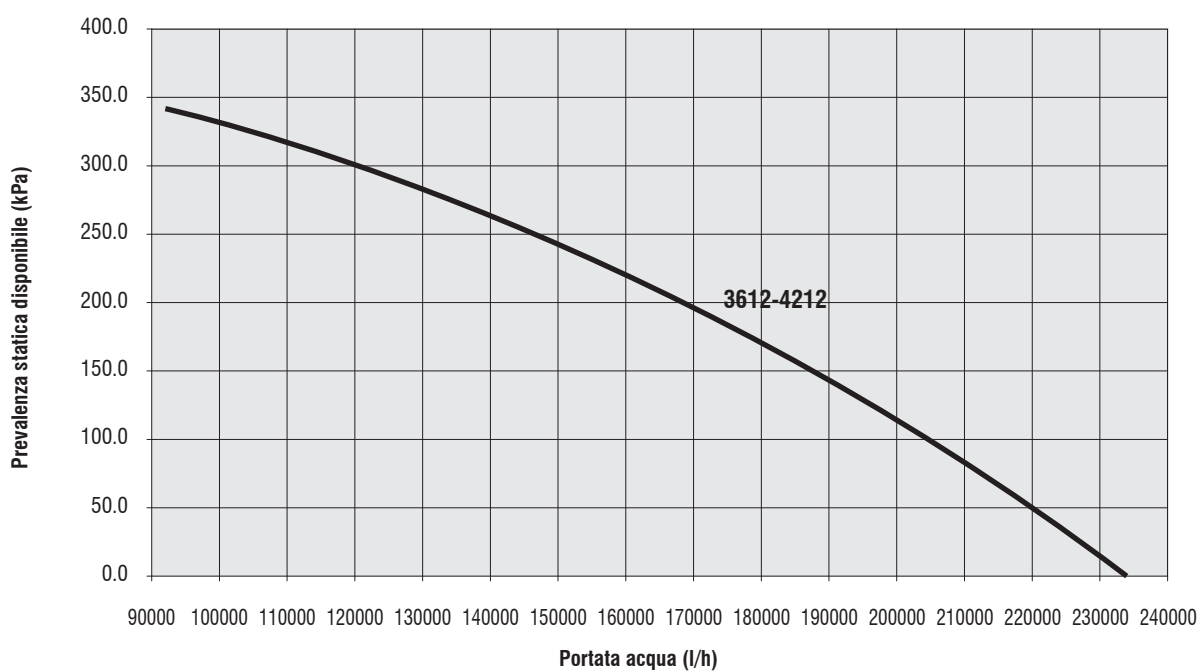
8 - Dati tecnici (segue)

8.4 Caratteristiche idrauliche (segue)

Pressione disponibile (Alta pressione - Pompa C : Potenza assorbita : 15 kW e corrente assorbita a 400 V : 26 A)
Modelli 2812, 3012, 3212 e 3412



Pressione disponibile (Alta pressione - Pompa F : Potenza assorbita : 18,5 kW e corrente assorbita a 400 V : 33,2 A)
Modelli 3612 e 4212



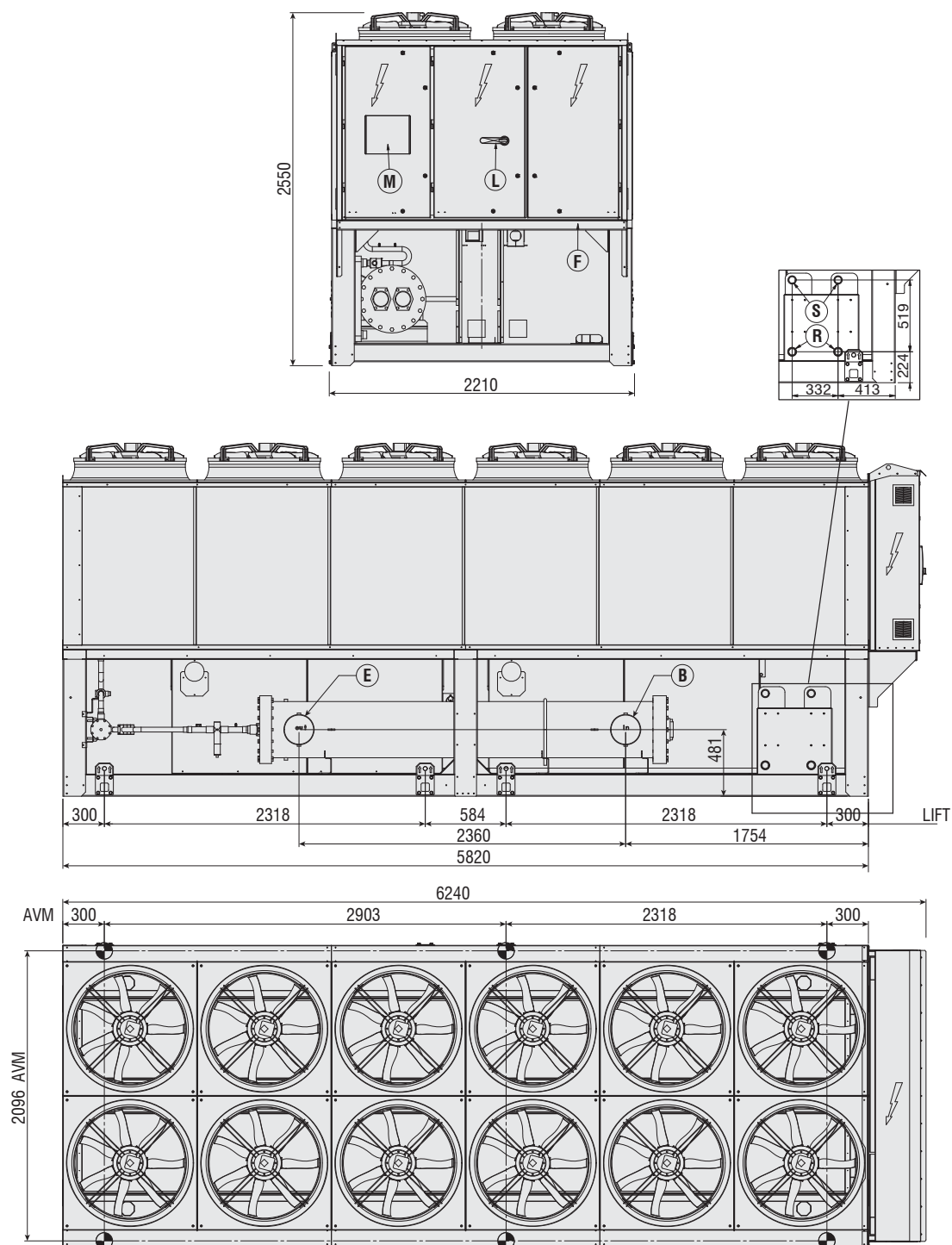
8 - Dati tecnici (segue)


8.5 Posizionamento antivibranti e distribuzione carichi sugli appoggi

AQL	Distribuzione Pesi (kg)										Peso in funzione (kg)	Peso in spedizione (kg)	P1-P6 / P1-P8 / P1-P10 coordinate (mm)						CG (mm)	
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10			a	b	c	d	e	f	x	y
2612 STD BLN/LN AL/CU	924	804	918	799	912	792	-	-	-	-	5149	4911	2096	300	2318	5220	-	-	1013	2801
2812 STD BLN/LN AL/CU	951	809	948	806	944	802	-	-	-	-	5259	5022	2096	300	2318	5220	-	-	1001	2805
3012 STD BLN/LN AL/CU	1029	864	1012	847	990	826	-	-	-	-	5568	5340	2096	300	2318	5220	-	-	993	2776
3212 STD BLN/LN AL/CU	1175	1016	993	833	764	604	611	451	-	-	6447	6161	2096	300	2318	5220	7160	-	982	3244
3412 STD BLN/LN AL/CU	1258	1136	1050	928	789	668	615	494	-	-	6938	6569	2096	300	2318	5220	7160	-	1013	3202
3612 STD BLN/LN AL/CU	1260	1138	1052	930	792	670	618	496	-	-	6955	6586	2096	300	2318	5220	7160	-	1012	3204
4212 STD BLN/LN AL/CU	1426	1326	1123	1023	743	644	490	390	236	137	7538	7168	2096	300	2318	5220	7160	9100	1017	3207
2612 STD ELN AL/CU	959	834	941	816	919	794	-	-	-	-	5264	5026	2096	300	2318	5220	-	-	1011	2773
2812 STD ELN AL/CU	986	839	971	823	951	804	-	-	-	-	5374	5137	2096	300	2318	5220	-	-	1000	2779
3012 STD ELN AL/CU	1064	894	1035	865	998	828	-	-	-	-	5683	5455	2096	300	2318	5220	-	-	992	2752
3212 STD ELN AL/CU	1209	1045	1015	852	773	609	611	447	-	-	6562	6276	2096	300	2318	5220	7160	-	982	3214
3412 STD ELN AL/CU	1291	1166	1072	947	798	673	615	490	-	-	7053	6684	2096	300	2318	5220	7160	-	1012	3175
3612 STD ELN AL/CU	1294	1167	1075	949	801	675	618	492	-	-	7070	6701	2096	300	2318	5220	7160	-	1011	3177
4212 STD ELN AL/CU	1455	1352	1144	1041	755	652	495	392	235	132	7653	7283	2096	300	2318	5220	7160	9100	1016	3187
2612 STD BLN/LN DES AL/CU	939	829	923	813	904	793	-	-	-	-	5201	4955	2096	300	2318	5220	-	-	1019	2777
2812 STD BLN/LN DES AL/CU	971	840	954	823	934	803	-	-	-	-	5325	5076	2096	300	2318	5220	-	-	1009	2776
3012 STD BLN/LN DES AL/CU	1049	895	1018	865	980	827	-	-	-	-	5634	5394	2096	300	2318	5220	-	-	1000	2749
3212 STD BLN/LN DES AL/CU	1194	1043	1002	851	762	611	601	450	-	-	6513	6215	2096	300	2318	5220	7160	-	989	3215
3412 STD BLN/LN DES AL/CU	1276	1163	1059	946	787	674	606	493	-	-	7004	6623	2096	300	2318	5220	7160	-	1018	3176
3612 STD BLN/LN DES AL/CU	1282	1169	1063	950	790	677	607	494	-	-	7033	6649	2096	300	2318	5220	7160	-	1019	3174
4212 STD BLN/LN DES AL/CU	1445	1353	1135	1043	746	654	486	394	226	134	7615	7232	2096	300	2318	5220	7160	9100	1023	3179
2612 STD ELN DES AL/CU	979	865	948	834	909	795	-	-	-	-	5330	5081	2096	300	2318	5220	-	-	1019	2745
2812 STD ELN DES AL/CU	1006	870	977	841	941	805	-	-	-	-	5440	5191	2096	300	2318	5220	-	-	1007	2750
3012 STD ELN DES AL/CU	1084	925	1041	882	988	829	-	-	-	-	5749	5509	2096	300	2318	5220	-	-	999	2725
3212 STD ELN DES AL/CU	1227	1072	1025	869	771	616	601	446	-	-	6628	6330	2096	300	2318	5220	7160	-	988	3186
3412 STD ELN DES AL/CU	1309	1193	1082	965	796	680	606	489	-	-	7119	6738	2096	300	2318	5220	7160	-	1017	3150
3612 STD ELN DES AL/CU	1315	1198	1086	969	799	682	607	490	-	-	7148	6764	2096	300	2318	5220	7160	-	1017	3148
4212 STD ELN DES AL/CU	1475	1379	1156	1061	757	662	491	396	224	129	7730	7347	2096	300	2318	5220	7160	9100	1021	3160
2612 STD BLN/LN CU/CU	1035	941	1036	942	1038	943	-	-	-	-	5935	5698	2096	300	2318	5220	-	-	1036	2815
2812 STD BLN/LN CU/CU	1093	951	1097	955	1102	960	-	-	-	-	6158	5921	2096	300	2318	5220	-	-	1013	2821
3012 STD BLN/LN CU/CU	1171	1006	1161	996	1149	984	-	-	-	-	6467	6239	2096	300	2318	5220	-	-	1006	2795
3212 STD BLN/LN CU/CU	1295	1135	1109	949	876	716	720	560	-	-	7359	7072	2096	300	2318	5220	7160	-	995	3322
3412 STD BLN/LN CU/CU	1377	1256	1166	1044	901	780	724	603	-	-	7850	7480	2096	300	2318	5220	7160	-	1021	3280
3612 STD BLN/LN CU/CU	1380	1257	1168	1046	904	781	727	604	-	-	7867	7497	2096	300	2318	5220	7160	-	1021	3282
4212 STD BLN/LN CU/CU	1627	1527	1282	1182	850	750	561	461	272	173	8687	8317	2096	300	2318	5220	7160	9100	1026	3228
2612 STD ELN CU/CU	1070	970	1059	959	1045	945	-	-	-	-	6050	5813	2096	300	2318	5220	-	-	1034	2791
2812 STD ELN CU/CU	1128	981	1120	972	1110	962	-	-	-	-	6273	6036	2096	300	2318	5220	-	-	1012	2797
3012 STD ELN CU/CU	1206	1036	1184	1014	1156	986	-	-	-	-	6582	6354	2096	300	2318	5220	-	-	1005	2773
3212 STD ELN CU/CU	1328	1165	1131	968	885	721	720	556	-	-	7474	7187	2096	300	2318	5220	7160	-	994	3295
3412 STD ELN CU/CU	1410	1285	1188	1063	910	785	724	599	-	-	7965	7595	2096	300	2318	5220	7160	-	1020	3255
3612 STD ELN CU/CU	1413	1286	1191	1064	913	786	727	601	-	-	7982	7612	2096	300	2318	5220	7160	-	1020	3257
4212 STD ELN CU/CU	1656	1554	1303	1201	862	759	566	463	271	168	8802	8432	2096	300	2318	5220	7160	9100	1025	3211
2612 STD BLN/LN DES CU/CU	1051	965	1041	956	1030	944	-	-	-	-	5988	5742	2096	300	2318	5220	-	-	1041	2794
2812 STD BLN/LN DES CU/CU	1112	982	1104	973	1092	961	-	-	-	-	6224	5975	2096	300	2318	5220	-	-	1020	2796
3012 STD BLN/LN DES CU/CU	1190	1037	1167	1014	1139	985	-	-	-	-	6533	6293	2096	300	2318	5220	-	-	1012	2771
3212 STD BLN/LN DES CU/CU	1313	1162	1118	967	874	722	710	559	-	-	7425	7127	2096	300	2318	5220	7160	-	1001	3297
3412 STD BLN/LN DES CU/CU	1395	1282	1175	1062	899	786	715	602	-	-	7916	7535	2096	300	2318	5220	7160	-	1026	3257
3612 STD BLN/LN DES CU/CU	1401	1288	1179	1066	902	789	716	603	-	-	7944	7560	2096	300	2318	5220	7160	-	1026	3255
4212 STD BLN/LN DES CU/CU	1647	1555	1294	1202	852	760	557	465	262	170	8764	8380	2096	300	2318	5220	7160	9100	1031	3204
2612 STD ELN DES CU/CU	1090	1001	1066	977	1035	947	-	-	-	-	6116	5867	2096	300	2318	5220	-	-	1040	2766
2812 STD ELN DES CU/CU	1148	1011	1126	990	1100	964	-	-	-	-	6339	6090	2096	300	2318	5220	-	-	1018	2773
3012 STD ELN DES CU/CU	1226	1067	1190	1032	1146	988	-	-	-	-	6648	6408	2096	300	2318	5220	-	-	1011	2750
3212 STD ELN DES CU/CU	1346	1191	1141	985	883	728	710	555	-	-	7540	7242	2096	300	2318	5220	7160	-	1000	3270
3412 STD ELN DES CU/CU	1429	1312	1198	1081	908	791	715	598	-	-	8031	7650	2096	300	2318	5220	7160	-	1025	3232
3612 STD ELN DES CU/CU	1435	1318	1202	1085	911	794	716	599	-	-	8059	7675	2096	300	2318	5220	7160	-	1025	3230
4212 STD ELN DES CU/CU	1676	1581	1315	1220	864	769	562	467	260	165	8879	8495	2096	300	2318	5220	7160	9100	1030	3187

8 - Dati tecnici (segue)

8.6 Dimensioni - AQSL 2612 to 3012

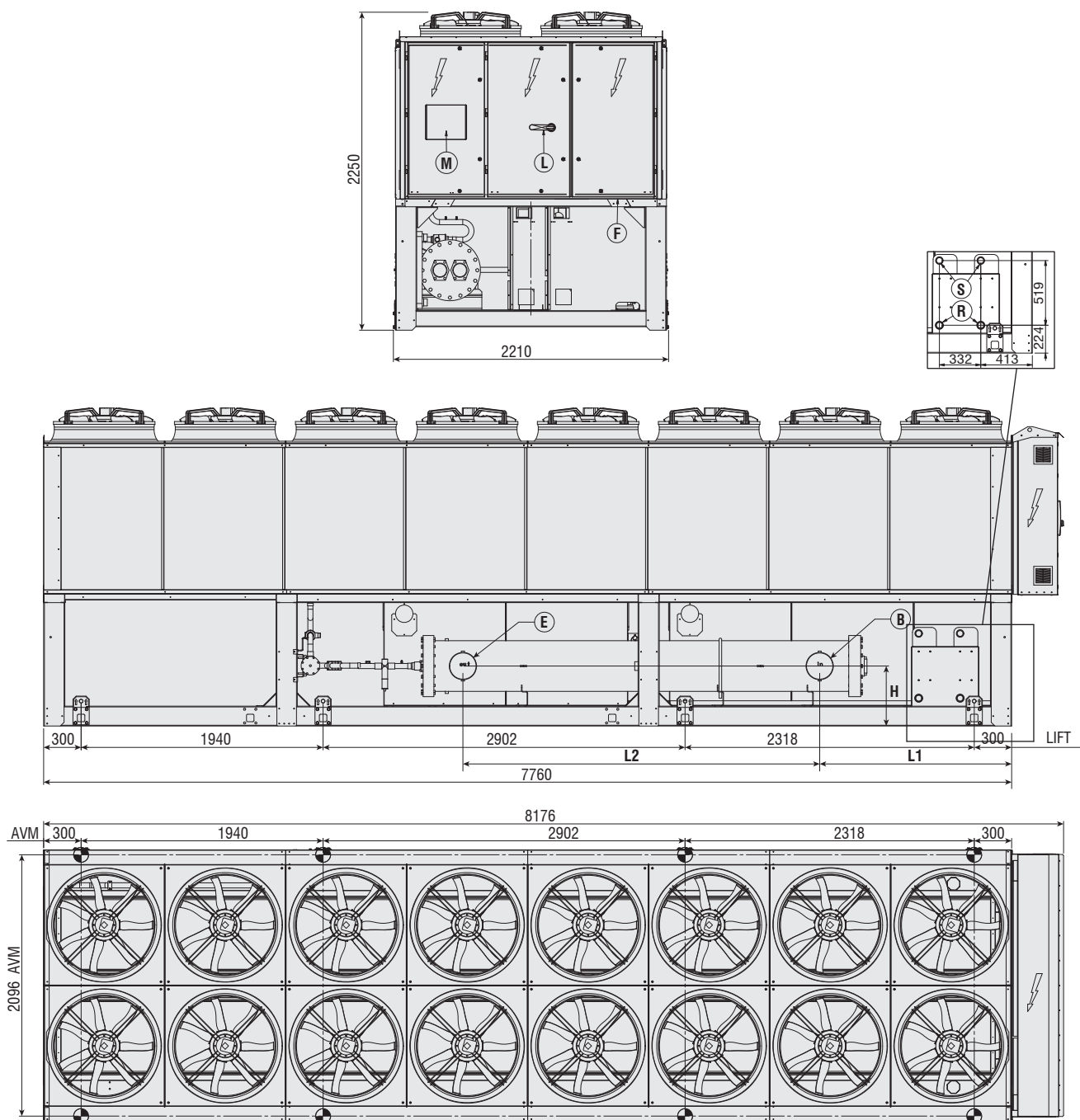



A	Connessione acqua 8" Victaulic Ø211 mm
B	Connessione acqua 8" Victaulic Ø211 mm
E	Connessione acqua 8" Victaulic Ø211 mm
F	Alimentazione elettrica
L	Sezionatore
M	Pannello di controllo / Display
R	Ingresso acqua desurriscaldatore (opzione) Ø2" gas **
S	Uscita acqua desurriscaldatore (opzione) Ø2" gas **
	Anti-vibration mounts

Opzione hydro	Ingresso acqua	Uscita acqua
STD	B	E
1P/2P	TBD	TBD

8 - Dati tecnici (segue)

8.6 Dimensioni - AQSL 3212 to 3612



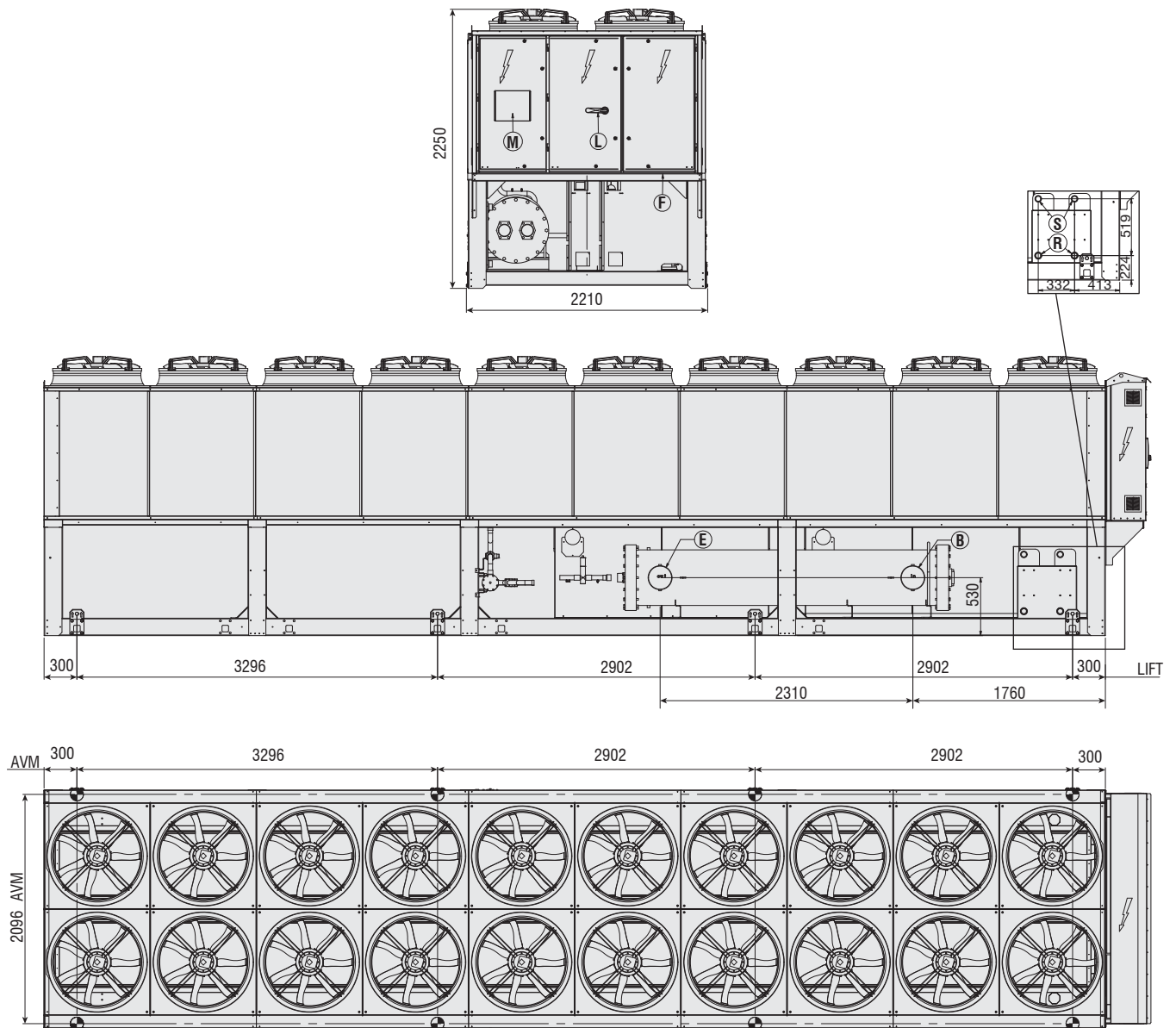
B	Connessione acqua 8" Victaulic Ø211 mm
E	Connessione acqua 8" Victaulic Ø211 mm
F	Alimentazione elettrica
L	Sezionatore
M	Pannello di controllo / Display
R	Ingresso acqua desurriscaldatore (opzione) Ø2" gas **
S	Uscita acqua desurriscaldatore (opzione) Ø2" gas **
	Anti-vibration mounts


Opzione hydro	Ingresso acqua	Uscita acqua
STD	B	E
1P/2P	TBD	TBD

Modelli	L1	L2	H
3212	1540	2860	480
3412-3612	1758	2310	530

8 - Dati tecnici (segue)

8.6 Dimensioni - AQSL 4212

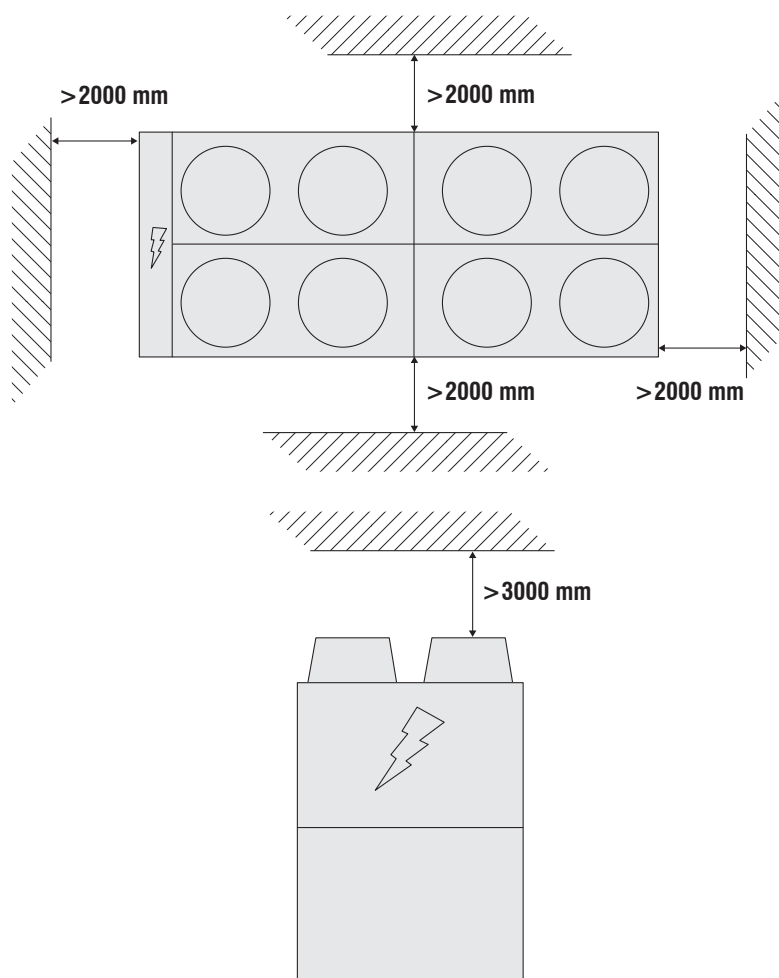


B	Connessione acqua 8" Victaulic Ø211 mm
E	Connessione acqua 8" Victaulic Ø211 mm
F	Alimentazione elettrica
L	Sezionatore
M	Pannello di controllo / Display
R	Ingresso acqua desurriscaldatore (opzione) Ø2" gas **
S	Uscita acqua desurriscaldatore (opzione) Ø2" gas **
	Anti-vibration mounts

Opzione hydro	Ingresso acqua	Uscita acqua
STD	B	E
1P/2P	TBD	TBD


8 - Dati tecnici (segue)


8.7 Spazi di rispetto - Tutti i modelli



9 - Manutenzione

Leggere attentamente la sezione del presente manuale dedicata alla Sicurezza prima di compiere qualsiasi intervento di manutenzione.

	<p>Evitare nel modo più assoluto di immettere il refrigerante in atmosfera all'atto dello scarico dai circuiti refrigeranti. Usare invece le adeguate attrezzature di recupero.</p> <p>Quando il refrigerante recuperato non può essere riutilizzato dovrà essere reso al produttore.</p>
---	---

	<p>Non buttare mai l'olio vecchio del compressore poiché contiene refrigerante in soluzione.</p> <p>L'olio usato dovrà essere reso al produttore.</p>
---	---

Salvo indicazione contraria, le operazioni descritte qui di seguito potranno essere eseguite solo da un responsabile della manutenzione adeguatamente addestrato.

9.1 Requisiti generali

Le unità sono state progettate per poter funzionare continuamente a patto che vengano sottoposte regolare manutenzione e che vengano esercitate entro i limiti precisati in questo manuale. Ogni unità deve essere mantenuta secondo programma dall'Utente/Cliente ed ispezionata regolarmente da parte di personale di un Centro di Assistenza autorizzato.

È responsabilità dell'Utente soddisfare tali esigenze manutenzione e/o stipulare un accordo con un Centro di Assistenza autorizzato in modo da proteggere adeguatamente il funzionamento dell'apparecchio.

Se durante il periodo di garanzia si verificassero danni o guasti a causa di manutenzione impropria, la fabbrica non risponderà dei costi necessari ripristino dello stato originale dell'apparecchio.

Quanto precisato in questa sezione vale solo per unità standard, a seconda dei requisiti d'ordine, potrà essere aggiunta della documentazione che riguarda modifiche o accessori supplementari.

9.2 Manutenzione programmata


I controlli di manutenzione devono essere effettuati secondo il programma predisposto a seguito e da persona qualificata.


Si noti comunque che di norma le unità non sono riparabili direttamente dall'utente, il quale dovrà evitare dunque di tentare di porre rimedio a guasti o ad anomalie riscontrate durante i controlli giornalieri. In caso di dubbi, rivolgersi sempre al Servizio Assistenza autorizzato.

Operazioni	Giornaliere	Settimanali	Mensili	Di inizio stagione	Di fine stagione
Controllo temperatura fluido in uscita	●				
Controllo perdite di carico scambiatore		●			
Controllo assorbimento elettrico		●			
Controllo pressione e temperatura di aspirazione		●			
Controllo pressione e temperatura di mandata		●			
Controllo livello olio compressore		●			
Controllo assenza bolle di gas nella linea del liquido		●			
Controllo pulizia alette batteria esterna (se presente)			●		
Controllo funzionalità riscaldatori olio			●		
Controllo condizione teleruttori			●		
Controllo funzionalità pressostato bassa pressione				●	
Controllo funzionalità pressostato alta pressione				●	
Controllo isolamento scambiatore di calore				●	
Controllo serraggio morsetti				●	
Controllo serraggio viti morsetti				●	
Pulizia esterna dell'unità con acqua e sapone				●	
Controllo densità antigelo (se presente)				●	●
Controllo funzionalità flussostati				●	
Verifica funzionamento valvole solenoidi				●	●

9 - Manutenzione (segue)

9.3 Carica di refrigerante

	<p>Evitare assolutamente di immettere liquido refrigerante sul lato del circuito a bassa pressione. Fare molta attenzione a caricare il circuito correttamente.</p> <p>Se la carica non è sufficiente, il rendimento dell'unità sarà inferiore al previsto. Nel peggiore dei casi si potrebbe attivare il pressostato di bassa pressione con conseguente arresto dell'unità.</p> <p>Se invece la carica è eccessiva, si avrà un aumento della pressione di condensazione (nel peggiore dei casi si potrebbe attivare il pressostato ad alta pressione con conseguente arresto dell'apparecchio) che avrà come conseguenza l'aumento di consumo.</p>
---	---

	<p>È assolutamente vietato usare il compressore come pompa a vuoto per spurgare l'impianto.</p>
---	--

La carica del circuito refrigerante deve essere eseguita dopo lo scarico a scopi di manutenzione (perdite, sostituzione del compressore ecc.). La quantità della carica è riportata sulla targhetta apposta sull'unità.

Prima della ricarica, è essenziale spurgare a vuoto e deidratare il circuito, ottenendo un valore minimo di pressione assoluta pari a 50 Pa.

Immettere fluido refrigerante prima per eliminare il vuoto, poi caricare il circuito sino al 90% della richiesta totale di gas in forma liquida. La carica deve essere effettuata attraverso la valvola di carico predisposta sulla linea del liquido sul lato uscita del condensatore.

Si raccomanda di collegare quindi la bombola del refrigerante alla valvola di carico disposta sulla linea del liquido, e disporla in modo da immettere solo il refrigerante in forma liquida.

Avviare poi il compressore e lasciare fluire il gas dalla bombola fino a che il flusso di liquido osservabile attraverso il vetro spia sia limpido.

9.4 Compressore


I compressori vengono forniti con la carica di olio lubrificante necessaria. In condizioni di funzionamento normali, tale carica sarà sufficiente per l'intera vita dell'unità, purché il rendimento del circuito refrigerante sia buono e non sia stato soggetto a revisione.

Se il compressore dovesse essere sostituito (a causa di guasto meccanico o bruciatura), rivolgersi a uno dei Centri di Assistenza.

	<p>Sia per la versione con refrigerante R134a che per quella ad R410A, i compressori utilizzano olio poliestere. Durante gli interventi di manutenzione sul compressore, o in caso si dovesse aprire in qualsiasi punto il circuito refrigerante, tener presente che questo tipo di olio è molto igroscopico ed è quindi essenziale evitare l'esposizione all'atmosfera per lunghi periodi, che richiederebbe la sostituzione dell'olio.</p>
---	--

9.5 Condensatore

Le batterie del condensatore sono composte da tubi di rame e da alette di alluminio. Nell'eventualità di perdite dovute a danni o ad urto, le spirali dovranno essere riparate o sostituite da uno dei Centri di Assistenza autorizzati. Per la massima funzionalità della batterie del condensatore, è essenziale mantenere la massima pulizia della superficie del condensatore e verificare che non vi siano depositi di materie estranee, quali foglie, fili, insetti, scorie ecc. Se la batteria è sporca, l'assorbimento di energia elettrica aumenta. Inoltre l'allarme di massima pressione potrebbe essere attivato e portare all'arresto dell'unità.

	<p>Fare attenzione a non danneggiare le alette di alluminio in fase di pulizia.</p>
--	--

La pulizia del condensatore deve essere effettuata con un getto d'aria compressa a bassa pressione diretto parallelamente alle alette di alluminio e in direzione opposta rispetto alla circolazione dell'aria.

Per pulire la batteria si può anche usare un aspiratore, oppure un getto di acqua e sapone.

9.6 Ventilatori

I ventilatori del condensatore di tipo assiale sono completi di girante con pale a profilo aerodinamico e di un bocaglio cilindrico. I cuscinetti del motore sono lubrificati a vita.

Prima di avviare l'apparecchio, in seguito a interventi di manutenzione che avessero comportato lo stacco dei collegamenti trifase, controllare che la direzione di rotazione dei ventilatori sia quella indicata dalla freccia (corrente d'aria verso l'alto). Se la direzione di rotazione è errata, invertire due delle tre fasi di alimentazione al motore.

9.7 Filtro disidratatore

I circuiti refrigeranti dispongono di filtri disidratatori.

L'intasatura del filtro è evidenziata dalla presenza di bolle d'aria nella spia vetro, oppure da uno sbalzo tra la temperatura rilevata a valle e quella rilevata a monte del filtro essiccatore. Se si nota che, anche dopo la pulizia della cartuccia, le bolle d'aria rimangono, significa che l'apparecchio ha perso parte della carica di refrigerante in uno o più punti, che dovranno essere identificati e riparati.

9 - Manutenzione (segue)

9.8 Vetro spia

Il vetro spia serve per l'ispezione del flusso di refrigerante e del tenore d'umidità del refrigerante. La presenza di bolle indica l'occlusione del filtro disidratatore oppure che la carica è scarsa.

All'interno del vetro spia si trova un indicatore di colore. Dal raffronto tra il colore dell'indicatore e la scala disposta sull'anello del vetro spia si può calcolare la percentuale d'umidità del refrigerante. Se è eccessiva, sostituire la cartuccia filtro, far funzionare l'apparecchio per un giorno e quindi controllare nuovamente la percentuale d'umidità. Quando la percentuale d'umidità rientra nei limiti prestabiliti, non occorrono altri interventi. Se comunque la percentuale d'umidità continua ad essere troppo alta, sostituire nuovamente il filtro disidratatore, avviare l'unità e farlo funzionare per un altro giorno.

9.9 Valvola di espansione elettronica

Il circuito delle unità dispone di una valvola di espansione elettronica. La taratura della valvola è effettuata in fabbrica per un surriscaldamento di 6 °C.

Procedura per verificare il surriscaldamento :

- Rilevare la pressione d'aspirazione usando i manometri predisposti sul quadro dell'unità oppure un manometro collegato alla valvola di servizio sul lato aspirazione.
- Dalla scala di temperatura del manometro, rilevare la temperatura di aspirazione satura (Tsa) che corrisponde al valore della pressione.
- Usando un termometro a contatto applicato al raccordo di uscita del gas dell'evaporatore, rilevare la temperatura effettiva (Tse).

Calcolo del surriscaldamento (S):

$$S = Tse - Tsa$$

La regolazione del surriscaldamento è effettuata intervenendo sulla valvola d'espansione.

Se si nota che la Valvola di espansione elettronica non risponde alla regolazione, con tutta probabilità è guasta e dovrà essere sostituita. La sostituzione deve essere eseguita da uno dei Centri d'Assistenza.

9.10 Evaporatore

Controllare regolarmente che il lato acqua dello scambiatore di calore sia ben pulito. Questo controllo si esegue rilevando la perdita di carico lato acqua (vedi Sezione 8) oppure misurando la temperatura del liquido in uscita ed in ingresso dello scambiatore di calore e raffrontandola alla temperatura di evaporazione.

Perché lo scambio di calore sia efficiente, lo scarto tra la temperatura d'uscita dell'acqua e la temperatura d'evaporazione satura dovrebbe essere compresa tra 2 - 4 °C. Uno scarto più alto indica la scarsa efficienza dello scambiatore di calore, cioè che lo scambiatore è sporco.

In tal caso lo scambiatore di calore dovrà essere sottoposto a pulizia chimica, un'operazione che deve essere eseguita dai tecnici autorizzati.

Per altri interventi di manutenzione (revisioni eccezionali, sostituzione dello scambiatore ecc.) rivolgersi ad uno dei Centri d'Assistenza autorizzati.

10 - Ricerca guasti

Nella tabella a seguito sono elencati le anomalie di funzionamento dell'unità, le relative cause e gli interventi correttivi. Per anomalie di altro tipo o non elencate, richiedere l'assistenza tecnica, a uno dei Centri di Assistenza autorizzati.

Anomalia	Causa	Intervento
L'unità funziona continuamente, ma senza raffreddamento	Carica refrigerante insufficiente.	Ricaricare.
	Occlusione filtro disidratatore.	Sostituire.
Ghiaccio sulla linea di aspirazione	Errata taratura del surriscaldamento.	Aumentare il surriscaldamento.
		Controllare la carica.
Rumorosità eccessiva	Vibrazione delle linee.	Controllare le staffe di bloccaggio, se presenti.
	Sibilo emesso dalla valvola termostatica di espansione.	Ricaricare. Controllare filtro disidratatore.
	Compressore rumoroso.	Cuscinetti grippati; sostituire il compressore. Controllare che i dadi di bloccaggio del compressore siano ben stretti.
Livello olio compressore basso	Una o più fughe di gas o di olio nel circuito.	Identificare ed eliminare perdite.
	Guasto meccanico del compressore.	Richiedere l'intervento di uno dei Centri di Assistenza.
	Anomalia del riscaldatore olio del basamento del compressore.	Controllare il circuito elettrico e la resistenza del riscaldatore del basamento motore, e sostituire i componenti difettosi.
Mancato funzionamento di uno o di entrambi i compressori	Interruzione del circuito elettrico.	Controllare circuito elettrico e rilevare dispersioni a massa e corto circuiti. Controllare fusibili.
	Intervento del pressostato di alta pressione.	Resettare il pressostato ed il quadro comandi e riavviare l'apparecchio. Identificare ed eliminare la causa dell'intervento del pressostato.
	Brucciatura fusibile del circuito di controllo.	Controllare dispersione a massa e corto circuiti. Sostituire fusibili.
	Morsetti lenti.	Controllare e stringere.
	Arresto per sovraccarico termico del circuito elettrico.	Controllare il funzionamento dei dispositivi di controllo e di sicurezza. Identificare ed eliminare la causa.
	Cablaggio errato.	Controllare cablaggio dei dispositivi di controllo e di sicurezza.
	Tensione di linea troppo bassa.	Controllare tensione. Se i problemi sono inerenti al sistema, eliminarli. Se i problemi sono dovuti alla rete distributiva, avvisare l'Azienda elettrica.
	Corto circuito del motore del compressore.	Controllare la continuità dell'avvolgimento.
Grippaggio del compressore.	Sostituire compressore.	
Intervento allarme di bassa pressione, arresto dell'unità	Perdita di gas.	Identificare ed eliminare perdita.
	Carica insufficiente.	Ricaricare.
	Guasto del pressostato.	Sostituire pressostato.
Intervento allarme di alta pressione, arresto dell'unità	Guasto del pressostato.	Controllare funzionalità pressostato, sostituire se difettoso.
	Valvola di mandata parzialmente chiusa.	Aprire valvola, sostituire se difettosa.
	Sostanze con condensabili nel circuito.	Spurgare circuito.
	Ventilatore (i) del condensatore fermo.	Controllare cavi e motore. Se difettoso riparare o sostituire.
Linea del liquido troppo calda	Carica insufficiente.	Identificare ed eliminare cause di perdita di carica e ricaricare.
Brinatura della linea del liquido	Valvola della linea del liquido parzialmente chiusa.	Controllare che la valvole siano aperte.
	Occlusione del filtro del liquido.	Sostituire cartuccia o filtro.

11 - Parti di ricambio

11.1 Lista parti di ricambio

La tabella a seguito riporta la lista delle parti di ricambio consigliate per i primi due anni di funzionamento.

Componente	Numero
Pressostato alta pressione	1
Pressostato bassa pressione	1
Filtro gas	2
Valvola di espansione elettronica	2
Relè ausiliari	2
Fusibili ventilatore	6
Fusibili compressore	6
Fusibili ausiliari	6
Set contattori compressore	1
Contattore ventilatore	1
Sensore acqua	1
Sensore aria	1
Scheda elettronica	1
Tastiera	1
Resistenza olio compressore	1

11.2 Olio per compressore

I compressori sono lubrificati con olio tipo CPI Solest 170 BS170 (o FUCHS TRITON SE170).

11.3 Schemi elettrici

Gli schemi elettrici sono applicati all'interno delle portine quadri elettrici dell'unità. Eventuali richieste di schemi elettrici dovranno essere inviate al Service.

12 - Dismissione, demolizione e rottamazione



Durante l'evacuazione dei circuiti frigoriferi non lasciare mai sfuggire refrigerante in atmosfera.

L'evacuazione deve essere eseguita usando appropriate apparecchiature di recupero.



Non disperdere mai in ambiente l'olio usato dei compressori in quanto contiene del refrigerante disciolto.

Chiedere informazioni all'autorità competente per l'eventuale smaltimento.

Salvo diversa indicazione le operazioni di manutenzione di seguito descritte possono essere eseguite da qualsiasi tecnico di manutenzione specificamente addestrato.

12.1 Generalità

Aprire ogni linea che alimenta l'unità, comprese quelle dei circuiti di controllo. Accertarsi che tutti i sezionatori siano bloccati in posizione di apertura. I cavi di alimentazione possono anche venire scollegati e smontati. Fare riferimento al Capitolo 4 per quanto riguarda la posizione dei punti di collegamento.

Asportare tutto il refrigerante contenuto nei circuiti frigoriferi dell'unità ed immagazzinarlo in contenitori adatti usando un gruppo di recupero. Se le caratteristiche sono rimaste integre il refrigerante può venire riutilizzato. Chiedere informazioni all'autorità competente per l'eventuale smaltimento. In **NESSUNA** circostanza il refrigerante deve essere scaricato in atmosfera. L'olio contenuto in ogni circuito frigorifero deve venire drenato per essere raccolto in un contenitore adatto e poi smaltito in conformità alle norme locali che concernono lo smaltimento dei lubrificanti esausti. Tutto l'olio che sfugge deve essere recuperato e smaltito nello stesso modo.

Isolare gli scambiatori dell'unità dai circuiti idraulici esterni e drenare le sezioni di scambio termico dell'impianto. Se non sono state previste valvole d'intercettazione potrebbe rivelarsi necessario drenare l'intero impianto.



Se nei circuiti idraulici è stata usata una soluzione glicolata o un fluido simile oppure se all'acqua in circolo sono stati aggiunti degli additivi chimici, il fluido in circolo DEVE essere smaltito in un modo appropriato.

Per NESSUN motivo un circuito che contiene acqua glicolata o una soluzione analoga deve essere scaricato direttamente in un sistema fognario o in acque di superficie.

Eseguito il drenaggio, le tubazioni delle reti idrauliche possono venire scollegate e smontate.

Dopo essere state scollegate come è stato precisato, le unità monoblocco possono di solito essere smontate in un solo pezzo. Dapprima occorre smontare le viti di ancoraggio e poi sollevare l'unità dalla posizione in cui era installata, agganciandola ai punti di sollevamento in essa predisposti ed usando apparecchiature di sollevamento adeguate.

A questo scopo fare riferimento al Capitolo 4 che riguarda l'installazione di questi apparecchi, al Capitolo 8 per i loro pesi e al Capitolo 3 per la loro movimentazione.

Le unità che, dopo essere state scollegate, non riescono ad essere rimosse in un solo pezzo devono essere smantellate in loco, facendo particolare attenzione al peso ed alla movimentazione di ogni loro componente.

È sempre preferibile smantellare le unità seguendo un ordine inverso rispetto a quello della loro installazione.



In talune parti dell'unità possono restare dei residui di olio, di acqua glicolata o soluzioni simili. Tali residui devono essere recuperati e smaltiti con le modalità prima precisate.

È particolarmente importante fare in modo che mentre un componente dell'unità viene rimosso tutti gli altri risultino supportati in modo sicuro.



Usare solo apparecchiature di sollevamento aventi portata adeguata.

Una volta smontati i componenti dell'unità, essi possono essere smaltiti secondo le norme vigenti.

Systemair AC
Via XXV Aprile, 29
20030 Barlassina (MI)
Italy
☎ : +39 0362 680.1
☎ : +39 0392 680.281



As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

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.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.

