



Engineering progress
Enhancing lives

Monoblocco Easy Pump

Manuale Utente-Installatore



Indice

04	01	Scopo e contenuto del manuale
04	01.01	Conservazione del manuale
04	01.02	Convenzioni grafiche utilizzate nel manuale
05	02	Riferimenti normativi
05	03	Uso consentito
06	04	Normative generali sulla sicurezza
06	04.01	Sicurezza e salute dei lavoratori
07	04.02	Mezzi di protezione personale
07	04.03	Segnalazioni di sicurezza
07	04.04	Scheda di sicurezza refrigerante
09	04.05	Avvertenze specifiche gas R32
09	04.06	Carica gas R32
09	04.07	Smaltimento gas R32
09	04.08	Norme di sicurezza per trasporto e stoccaggio gas R32
10	05	Installazione
10	05.01	Generalità
10	05.02	Sollevamento e movimentazione
10	05.03	Posizionamento e spazi tecnici minimi
13	05.04	Dimensioni
13	05.04.01	Monoblocco Easy Pump 04 / 06 / 08
13	05.04.02	Monoblocco Easy Pump 10 / 12
14	05.04.03	Monoblocco Easy Pump 14 / 14T / 16 / 16T / 18T
14	05.05	Accesso alle parti interne
14	05.05.01	Monoblocco Easy Pump 04 / 06 / 08
15	05.05.02	Monoblocco Easy Pump 10 / 12
15	05.05.03	Monoblocco Easy Pump 14 / 14T / 16 / 16T / 18T
16	05.06	Collegamenti idraulici
16	05.06.01	Caratteristiche dell'acqua di impianto
17	05.06.02	Schema idraulico tipo
17	05.06.03	Handbook
17	05.06.04	Sistema di scarico condensa
18	05.06.05	Carico impianto
18	05.06.06	Scarico impianto
18	05.06.07	Manicotti di servizio
19	05.06.08	Valvola di sfiato aria
20	05.07.01	Monoblocco Easy Pump 04 / 06 / 08

21	05.07.02	Monoblocco Easy Pump 10 / 12
22	05.07.03	Monoblocco Easy Pump 14 / 14T / 16 / 16T / 18T
23	05.08	Collegamenti elettrici
23	05.08.01	Accesso al quadro elettrico
23	05.08.02	Alimentazione elettrica
24	05.08.03	Morsettiera utente
26	05.08.04	Logiche di controllo
26	05.08.05	Fusibili
27	06	Avviamento
27	06.01	Accensione unità
28	07	Indicazioni per l'utente
29	08	Spegnimenti per lunghi periodi
30	09	Manutenzione e controlli periodici
31	09.01	Pulizia della batteria alettata
32	09.01.01	Pulizia delle batterie alettate trattate con il metodo anticorrosione
32	09.02	Manutenzione straordinaria
32	09.03	Protezione ambientale
33	10	Messa fuori servizio
33	10.01	Rischi residui
41	11	Dati tecnici
41	11.01	Scheda tecnica
47	11.02	Dati elettrici unità e ausiliari
48	12	Limiti di funzionamento
48	12.01	Portata d'acqua all'evaporatore
48	12.02	Produzione acqua refrigerata (funzionamento estate)
48	12.03	Produzione acqua calda (funzionamento inverno)
48	12.04	Temperatura aria ambiente e tabella riassuntiva
51	13	Interfaccia utente - controllo
52	13.01	Menu
53	13.02	Menu Setpoint
53	13.03	Menu Allarmi [Err]

01 Scopo e contenuto del manuale

Il manuale delle unità Monoblocco Easy Pump, raccoglie tutte le indicazioni relative all'utilizzo ottimale della macchina in condizioni di salvaguardia dell'incolumità dell'operatore.

Il manuale si propone di fornire le informazioni essenziali per la selezione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione del Monoblocco Easy Pump. Le indicazioni in esso contenute sono scritte per l'operatore che utilizza la macchina: anche non avendo nozioni specifiche, egli troverà in queste pagine le indicazioni che consentiranno di utilizzarla con efficacia.



- Anche se questo manuale è stilato per l'uso dell'utente finale, alcune delle operazioni descritte sono solo a cura di personale qualificato in possesso di un titolo di formazione tecnica o professionale che lo abiliti allo svolgimento dell'attività preposta. Devono inoltre tenersi correttamente aggiornati con corsi riconosciuti dalle autorità competenti. Tra queste attività sono comprese: installazione, manutenzione sia ordinaria che straordinaria, dismissione dell'apparecchio e ogni altra attività segnalata con "a cura di personale qualificato".
- Finite le operazioni di installazione e/o manutenzione, l'operatore qualificato ha il dovere di informare correttamente l'utente finale circa l'utilizzo dell'apparecchio e i controlli periodici necessari.
- L'operatore ha il compito di consegnare tutta la documentazione necessaria (compreso questo manuale) e di spiegare che il tutto deve essere conservato con cura, nelle vicinanze dell'apparecchio e disponibile in ogni momento.

Il manuale descrive la macchina al momento della sua commercializzazione; deve quindi essere considerato adeguato rispetto allo stato dell'arte in termini di potenzialità, ergonomia, sicurezza e funzionalità.

L'azienda, inoltre, effettua miglioramenti tecnologici e non si ritiene obbligata ad aggiornare i manuali di versioni precedenti di macchine che potrebbero tra l'altro risultare incompatibili. Assicurarsi dunque di utilizzare, per l'unità installata, il manuale a corredo.

Si raccomanda all'utilizzatore di seguire scrupolosamente le indicazioni contenute nel presente opuscolo, in modo particolare quelle riguardanti le norme di sicurezza e gli interventi di ordinaria manutenzione.

01.01

Conservazione del manuale

Il manuale deve sempre accompagnare la macchina a cui si riferisce. Deve essere posto in un luogo sicuro, al riparo da polvere, umidità e facilmente accessibile all'operatore che deve consultarlo necessariamente in ogni occasione di incertezza sull'utilizzo della macchina.

L'azienda si riserva il diritto di modificare assieme alla produzione anche il manuale senza aver l'obbligo di aggiornare quanto consegnato in precedenza. Declina inoltre ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel manuale, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.

Eventuali aggiornamenti inviati al cliente dovranno essere conservati in allegato al presente manuale.

L'azienda resta comunque disponibile per fornire a richiesta informazioni più approfondite a riguardo del presente manuale, nonché a fornire informazioni riguardanti l'impiego e la manutenzione delle proprie macchine.

01.02

Convenzioni grafiche utilizzate nel manuale



Segnala operazioni pericolose per le persone e/o per il buon funzionamento della macchina



Segnala operazioni da non effettuare.



Segnala informazioni importanti che l'operatore dovrà necessariamente seguire per il buon funzionamento della macchina in condizioni di salvaguardia.

02 Riferimenti normativi

Le unità i-32 sono state progettate in conformità con le seguenti direttive e norme armonizzate circa la sicurezza dei macchinari:

- Direttive comunitarie, 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2012/19/UE, 2014/68/UE
- Norme UNI EN 12735-1
- Norma CEI EN 60335-1, CEI EN 60335-2-40
- Norme CEI EN 55014-1, CEI EN 55014-2
- EN 50581
- EN 14276

E le seguenti direttive, regolamenti e normative circa la progettazione ecocompatibile e l'etichettatura energetica:

- Direttiva comunitaria 2009/125/UE e successivi recepimenti
- Direttiva comunitaria 2010/30/UE e successivi recepimenti
- Regolamento UE n.811/2013
- Regolamento UE n.813/2013
- EN 14511-1:2018, EN 14511-2:2018, EN 14511-3:2018, EN 14511-4:2018
- EN 14825:2018

03 Uso consentito

- L'azienda esclude ogni responsabilità contrattuale ed extra-contrattuale per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione, da usi impropri o da una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.
- Queste unità sono state realizzate per il riscaldamento e/o raffreddamento d'acqua. Una diversa applicazione, non espressamente autorizzata dal costruttore, è da ritenersi impropria e quindi non consentita. Il fluido da utilizzare è esclusivamente acqua o miscela di acqua e glicole in caso di basse temperature dell'acqua.
- L'ubicazione, l'impianto idraulico ed elettrico devono essere stabilite dal progettista dell'impianto e devono tenere conto sia delle esigenze prettamente tecniche sia di eventuali legislazioni locali vigenti e di specifiche autorizzazioni.
- L'esecuzione di tutti i lavori deve essere effettuata da personale esperto e qualificato, competente nelle norme vigenti in materia del paese in cui avviene l'installazione.
- Questo apparecchio è destinato a essere utilizzato da utilizzatori esperti o addestrati nei negozi, nell'industria leggera e nelle fattorie, oppure per uso commerciale da parte di persone non esperte.
- L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza.
- L'uso dell'apparecchio da parte di persone con dispositivi medici controllati elettricamente, come pacemakers, è vietato, in quanto si possono creare interferenze dannose.

04 Normative generali sulla sicurezza

Prima di iniziare qualsiasi tipo di operazione sulle unità Mono-blocco Easy Pump ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento della macchina e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni contenute nel presente manuale.



- È severamente proibita la rimozione e/o manomissione di qualsiasi dispositivo di sicurezza.
- È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.
- È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.
- È vietata qualsiasi operazione di pulizia quando l'interruttore elettrico principale è in 'ON'.
- È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
- È vietato salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.
- È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.
- È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, etc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.



- Qualsiasi operazione di manutenzione ordinaria o straordinaria deve avvenire con la macchina ferma, priva di alimentazione elettrica.
- Non mettere le mani né introdurre cacciaviti, chiavi o altri utensili sulle parti in movimento.
- Il responsabile macchina e l'addetto alla manutenzione, devono ricevere la formazione e l'addestramento adeguati allo svolgimento dei loro compiti in situazione di sicurezza.
- È obbligatorio che gli operatori conoscano i dispositivi di protezione individuale e le regole antinfortunistiche previste da leggi e norme nazionali ed internazionali.

04.01 Sicurezza e salute dei lavoratori

La comunità europea ha emanato alcune direttive riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori fra le quali: 89/391/CEE, 89/686/CEE, 2009/104/CE, 86/188/CEE e 77/576/CEE, e successive integrazioni/modifiche che ciascun datore di lavoro ha l'obbligo di rispettare e di far rispettare.

Si ricorda pertanto che:



È vietata la manomissione o sostituzione di parti della macchina non espressamente autorizzata dalla casa costruttrice. Tali interventi sollevano la costruttrice da qualsiasi responsabilità civile o penale.



- L'utilizzo di componenti, materiali di consumo o ricambi diversi da quelli raccomandati dal costruttore e/o riportati nel presente manuale può costituire un pericolo per gli operatori e/o danneggiare la macchina.
- Il posto di lavoro dell'operatore deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento. Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Una illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.
- Assicurarsi che sia sempre garantita un'adeguata aerazione dei locali di lavoro e che gli impianti di aspirazione siano sempre funzionanti, in ottimo stato e in regola con le disposizioni di legge previste.

L'unità lavora con refrigerante R32, il quale rientra nell'elenco dei gas ad effetto serra (GWP 675) che incorrono nelle prescrizioni riportate nel regolamento UE n. 517/2014 denominato "F-GAS" (obbligatorio nell'area europea). Questo regolamento, tra le disposizioni, impone agli operatori che intervengono in impianti funzionanti con gas ad effetto serra di essere in possesso di una certificazione, rilasciata o riconosciuta dall'autorità competente, attestante il superamento di un esame che li autorizzi a tali lavori. In particolare

- Fino a 3kg di quantità totale di refrigerante contenuto nell'apparecchio: attestato di categoria 2.
- Dai 3 kg e oltre di quantità totale di refrigerante contenuto nell'apparecchio: attestato di categoria 1.

Il refrigerante R32 in forma gassosa è più pesante dell'aria, se viene disperso in ambiente tende a concentrarsi in maniera elevata in zone poco areate. La sua inalazione può essere causa di vertigini e sensazione di soffocamento e, se a contatto con fiamme libere o oggetti caldi, può sviluppare gas letali (si prenda visione della scheda di sicurezza del refrigerante al paragrafo 4.4).

Fare attenzione al fatto che i fluidi frigorigeni possono non avere odore.

Per qualsiasi intervento sull'impianto di pompa di calore:



- Indossare gli opportuni DPI (nello specifico guanti e occhiali).
- Assicurarsi che il posto di lavoro sia ben areato. Non eseguire lavori in ambienti chiusi o fossati con poco ricambio di aria.
- Non operare sul refrigerante nelle vicinanze di parti calde o fiamme libere.

- Evitare qualsiasi dispersione del refrigerante in ambiente e porre particolare attenzione a fuoriuscite accidentali da tubi e/o raccordi anche dopo aver svuotato l'impianto.

04.02 Mezzi di protezione personale

Nelle operazioni di utilizzo e manutenzione delle unità Mono-blocco Easy Pump è necessario prevedere l'uso di mezzi personali di protezione quali:



Abbigliamento: chi effettua la manutenzione o opera con l'impianto, deve indossare obbligatoriamente un abbigliamento conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti. Dovrà inoltre calzare scarpe di tipo antinfortunistico con suola antiscivolo, specialmente in ambienti con pavimentazione scivolosa.



Guanti: durante le operazioni di pulizia e manutenzione è necessario utilizzare appositi guanti protettivi.



Mascherina e occhiali: durante le operazioni di pulizia è necessario utilizzare una mascherina di protezione delle vie respiratorie e occhiali protettivi.



04.03 Segnalazioni di sicurezza

L'unità riporta i seguenti segnali di sicurezza ai quali il personale dovrà necessariamente attenersi:



Pericolo generico



Tensione elettrica pericolosa



Presenza di organi in movimento



Presenza di superfici che possono causare lesioni



Presenza di superfici bollenti che possono causare ustioni



Rischio di incendio

04.04 Scheda di sicurezza refrigerante

Denominazione: R32

Indicazione dei pericoli

Maggiori pericoli:	Asfissia.
Pericoli specifici:	La rapida evaporazione può causare congelamento.

Misure di pronto soccorso

Informazione generale:	Non somministrare alcunché a persone svenute.
Inalazione:	Trasportare all'aria aperta. Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario. Non somministrare adrenalina o sostanze simili.
Contatto con gli occhi:	Sciacquare accuratamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.
Contatto con la pelle:	Lavare subito abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti. Applicare una garza sterile. Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.

Misure antincendio

Mezzi di estinzione:	Acqua nebulizzata, polvere secca.
Pericoli specifici:	Rottura o esplosione del recipiente.
Metodi specifici:	Raffreddare i contenitori con spruzzi d'acqua da una posizione protetta. Se possibile arrestare la fuoriuscita di prodotto. Se possibile usare acqua nebulizzata per abbattere i fumi. Spostare i recipienti lontano dall'area dell'incendio se questo può essere fatto senza rischi.

Misure in caso di fuoriuscita accidentale

Precauzioni individuali:	Tentare di arrestare la fuoriuscita. Evacuare il personale in aree di sicurezza. Eliminare le fonti di ignizione. Prevedere una ventilazione adeguata. Usare mezzi di protezione personali.
Precauzioni ambientali:	Tentare di arrestare la fuoriuscita.
Metodi di pulizia:	Ventilare la zona.

Manipolazione e stoccaggio

Manipolazione:	
misure/precauzioni tecniche:	Assicurare un sufficiente ricambio di aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro.
consigli per l'utilizzo sicuro:	Non respirare vapori o aerosol.
Stoccaggio:	Chiudere accuratamente e conservare in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare nei contenitori originali. Prodotti incompatibili: esplosivo, materiali infiammabili, Organic peroxide

Controllo della esposizione/protezione individuale

Parametri di controllo:	OEL – dati non disponibili. DNEL: Livello derivato senza effetto (lavoratori) a lungo termine – effetti sistemici, inalazione = 7035 mg/m ³ . PNEC: Prevedibile concentrazione priva di effetti acqua (acqua dolce) = 0,142 mg/l acquatico, rilasci intermittenti = 1,42 mg/l sedimento, acqua dolce = 0,534 mg/kg peso secco
Protezione respiratoria:	Nessuna necessaria.
Protezione degli occhi:	Occhiali di sicurezza.
Protezione delle mani:	Guanti di gomma.
Misure di igiene:	Non fumare.

Proprietà fisiche e chimiche

Colore:	Incolore.
Odore:	Etereo. Poco avvertibile a basse concentrazioni.
Punto di ebollizione:	-51,7 °C a press. atm.
Punto di accensione:	648 °C.
Densità relativa gas (aria=1)	1,8.
Densità relativa liquido (acqua=1)	1,1.
Solubilità nell'acqua:	280000 mg/l.

Stabilità e reattività

Stabilità:	Stabile in condizioni normali.
Materie da evitare:	Aria, agenti ossidanti, umidità.
Prodotti di decomposizione pericolosi:	In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero generarsi prodotti di decomposizione pericolosi.

Informazioni tossicologiche

Tossicità acuta:	LD/LC50/inalazione/4 ore/su ratto = 1107000 mg/m ³ .
Effetti locali:	Nessun effetto conosciuto.
Tossicità a lungo termine:	Nessun effetto conosciuto.

Informazioni ecologiche

Potenziale di riscaldamento globale	675
GWP (R744=1):	
Potenziale di depauperamento dell'ozono ODP (R11=1):	0
Considerazioni sullo smaltimento:	Riferirsi al programma di recupero gas del fornitore. Evitare lo scarico diretto in atmosfera.

04.05 Avvertenze specifiche gas R32

Il gas refrigerante R32:

- non ha odore;
- è infiammabile, ma solo in presenza di fiamme;
- può arrivare ad esplosione, ma solo se raggiunge una certa concentrazione nell'aria.

È buona norma seguire le seguenti indicazioni:

- non fumare nei pressi dell'unità;
- segnalare il divieto di fumare nei pressi dell'unità;
- mantenere ben ventilata la stanza in cui è installata l'unità;
- non forare né bruciare l'unità;
- non posizionare l'unità in prossimità di sorgenti di innesco, come ad esempio fiamme libere, riscaldatori elettrici, ecc;
- ogni intervento di manutenzione straordinaria o riparazione sull'unità deve essere effettuata da tecnici specializzati o da personale qualificato;
- dopo l'installazione deve essere effettuato un test di perdita del gas.

04.06 Carica gas R32

Le procedure di seguito descritte possono essere eseguite solo da tecnici specializzati o personale qualificato:

- assicurarsi che altri tipi di refrigerante non contaminino l'R32;
- mantenere la bombola di gas in posizione verticale al momento del caricamento;
- applicare l'apposita etichetta sull'unità dopo il caricamento;
- non caricare più gas refrigerante del necessario;
- concluso il caricamento, eseguire le operazioni di rilevamento delle perdite prima della prova di funzionamento;
- una volta terminate tutte le precedenti operazioni è bene effettuare un secondo controllo per il rilevamento di eventuali perdite.

04.07 Smaltimento gas R32

Le procedure di seguito descritte possono essere eseguite solo da tecnici specializzati o personale qualificato:

- Non scaricare il gas in zone con rischio di formazione di miscele esplosive con l'aria. Il gas dovrebbe essere smaltito in opportuna torcia con dispositivo anti-ritorno di fiamma. Contattare il fornitore se si ritengono necessarie istruzioni per l'uso.

04.08 Norme di sicurezza per trasporto e stoccaggio gas R32

Prima di aprire l'imballo dell'unità, tramite un apposito rilevatore di gas verificare che non ci siano perdite di gas in ambiente. Verificare che non ci siano sorgenti di innesco in prossimità dell'unità.

Divieto di fumare nei pressi dell'unità.

Il trasporto e lo stoccaggio devono essere eseguiti in accordo alle norme nazionali vigenti. In particolare, secondo le disposizioni dell'ADR, la quantità massima totale per unità di trasporto in termini di massa netta in kg per gas infiammabili è di 333.

05 Installazione

 Tutte le operazioni sotto descritte devono essere svolte solo da PERSONALE QUALIFICATO. Prima di ogni operazione sull'unità, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa. Assicurarsi inoltre, tramite opportuni bloccaggi, che l'alimentazione non possa essere riattivata accidentalmente fino alla fine di tutte le operazioni.

05.01 Generalità

All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sul gruppo refrigeratore, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso. La mancata osservanza delle norme riportate può causare situazioni pericolose.

 All'atto del ricevimento dell'unità, verificarne l'integrità: la macchina ha lasciato la fabbrica in perfetto stato; eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di firmarlo.

L'azienda deve essere informata, entro 8 giorni, sull'entità del danno. Il Cliente deve compilare un rapporto scritto in caso di danno rilevante.

 Le unità sono state progettate per essere installate in ambiente esterno. La temperatura ambiente esterna non deve in nessun caso superare i 46°C. Oltre tale valore, l'unità non è più coperta dalle normative vigenti in ambito di sicurezza delle apparecchiature in pressione.

 Il luogo di installazione deve essere completamente privo di rischio di incendio. Devono pertanto essere adottate tutte le misure necessarie a prevenire il rischio di incendio nel luogo di installazione. L'apparecchio non deve essere posto in prossimità di fiamme libere e sorgenti di accensione.

-  ▪ L'unità deve essere installata in modo da permettere la manutenzione e la riparazione. La garanzia non copre costi relativi a piattaforme o a mezzi di movimentazione necessari per eventuali interventi.
- Tutte le operazioni di manutenzione e verifica devono essere svolte solo da PERSONALE QUALIFICATO.
 - Prima di ogni operazione sull'unità, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.
 - Non servirsi di mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia, che non siano quelli raccomandati dal produttore.
 - L'apparecchio deve essere posto in una stanza che non abbia sorgenti di accensione continuamente in funzione (per esempio fiamme libere, un apparecchio a gas in funzione o un riscaldamento elettrico in funzione)
 - Non forare o bruciare

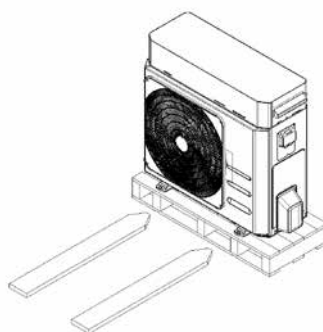
 All'interno dell'unità, sono presenti alcuni componenti in movimento. Fare molta attenzione quando si opera nelle loro vicinanze, anche se l'alimentazione elettrica è disconnessa.

 Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate.

 Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie.
Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite.

 Dopo le operazioni di manutenzione, richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.

05.02 Sollevamento e movimentazione



Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti interni. Le unità possono essere sollevate tramite l'ausilio di un carrello elevatore o, in alternativa, tramite cinghie, facendo attenzione a non danneggiare i pannelli laterali e superiori dell'unità. L'unità deve sempre essere mantenuta orizzontale durante queste operazioni.

05.03 Posizionamento e spazi tecnici minimi

Tutti i modelli della serie Monoblocco Easy Pump sono progettati e costruiti per installazioni esterne. È buona norma creare una soletta di supporto di dimensioni adeguate a quelle dell'unità. Le unità trasmettono al terreno un basso livello di vibrazioni: è comunque consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio dei supporti antivibranti.

 Nel caso di installazione sospesa è necessario accertarsi che il muro sia realizzato con mattoni pieni, calcestruzzo o materiali con caratteristiche di resistenza simili. La portata della parete deve essere sufficiente per sostenere almeno quattro volte il peso dell'unità.

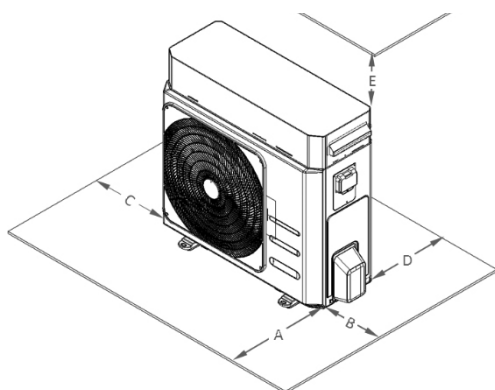
Per ridurre le vibrazioni e il rumore si consiglia, per l'installazione a parete, l'uso di guarnizioni in gomma.

Si invita a fare sempre una valutazione di impatto ambientale in base ai dati di potenza e pressione sonora riportati nel capitolo 11 "Dati tecnici" e ai limiti di emissioni sonore in base all'area di installazione dell'unità, in riferimento al DPCM del 14/11/1997. Una valutazione deve essere fatta anche nel caso in cui l'unità sia installata in prossimità di lavoratori, secondo il D. LGS. 81/2008 Art. 189 e seguenti.

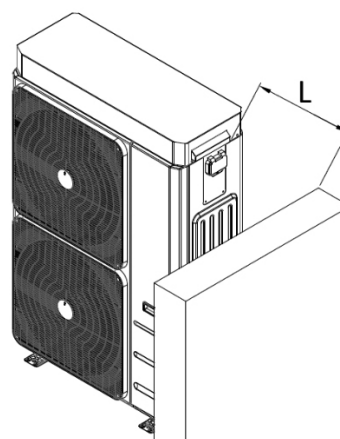
 È da evitare per almeno 5 metri la presenza di bocche di lupo o pozzetti, nei quali i gas potrebbero accumularsi e generare un'atmosfera esplosiva.

È molto importante evitare fenomeni di ricircolo tra aspirazione e mandata, pena il decadimento delle prestazioni dell'unità o addirittura l'interruzione del normale funzionamento.

A tale riguardo E' assolutamente necessario garantire gli spazi minimi di servizio sotto riportati.



Modello	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Monoblocco Easy Pump04	1500	500	400	400	500
Monoblocco Easy Pump06	1500	500	400	400	500
Monoblocco Easy Pump08	1500	500	400	400	500
Monoblocco Easy Pump10	1500	500	400	400	500
Monoblocco Easy Pump12	1500	500	400	400	500
Monoblocco Easy Pump14 / Monoblocco Easy Pump14T	1500	500	400	400	500
Monoblocco Easy Pump16 / Monoblocco Easy Pump16T	1500	500	400	400	500
Monoblocco Easy Pump18T	1500	500	400	400	500

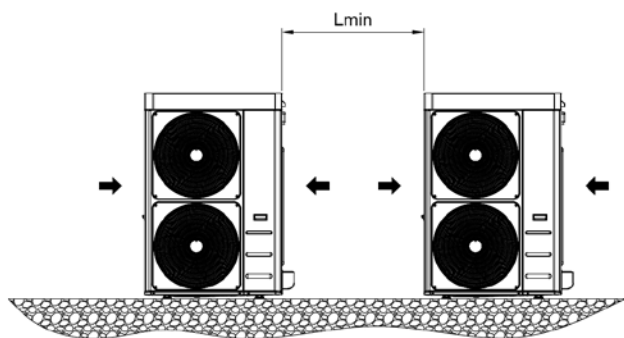


Modello	L [mm]
Monoblocco Easy Pump04	500
Monoblocco Easy Pump 06	500
Monoblocco Easy Pump 08	500
Monoblocco Easy Pump 10	500
Monoblocco Easy Pump 12	500
Monoblocco Easy Pump 14 / Monoblocco Easy Pump 14T	500
Monoblocco Easy Pump 16 / Monoblocco Easy Pump 16T	500
Monoblocco Easy Pump 18T	500

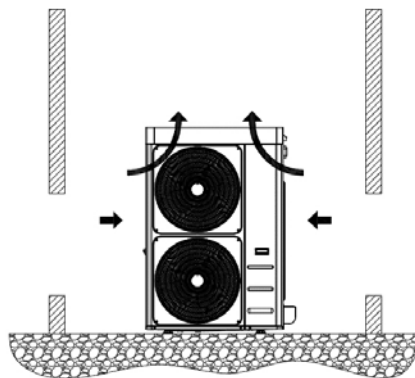


Si deve evitare l'ostruzione o la copertura delle aperture per la ventilazione posizionate sul coperchio superiore.

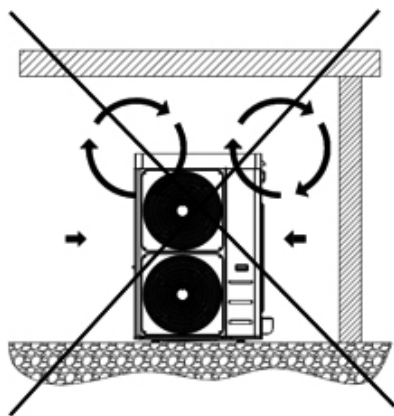
Nel caso di unità affiancate la distanza minima L_{min} da rispettare tra le stesse è di 1 m.



Nel caso di venti con velocità superiori ai 2,2m/s si consiglia l'uso di barriere frangivento.



È da evitare la copertura con tettoie o il posizionamento vicino a piante o pareti onde evitare il ricircolo dell'aria.



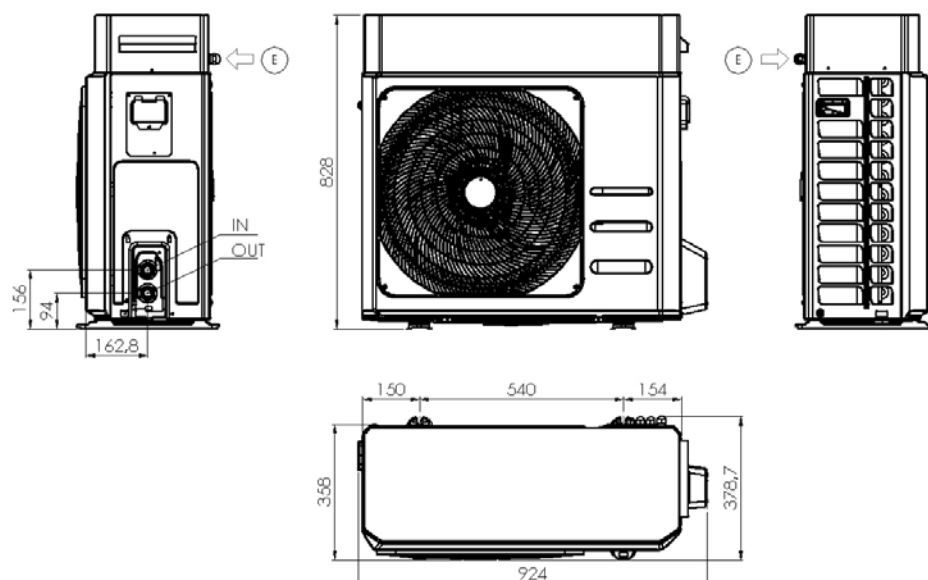
E' obbligatorio montare l'unità su una base stabile e adeguata a sostenerne il peso. Considerato il peso dell'unità, le possibili vibrazioni e la conseguente generazione di rumore, si sconsiglia l'installazione sospesa; in questo caso, la ditta non è responsabile di eventuali danni o disagi che ne potrebbero derivare.

05.04 Dimensioni

05.04.01 Monoblocco Easy Pump 04 / 06 / 08

IN/OUT: 1" M G

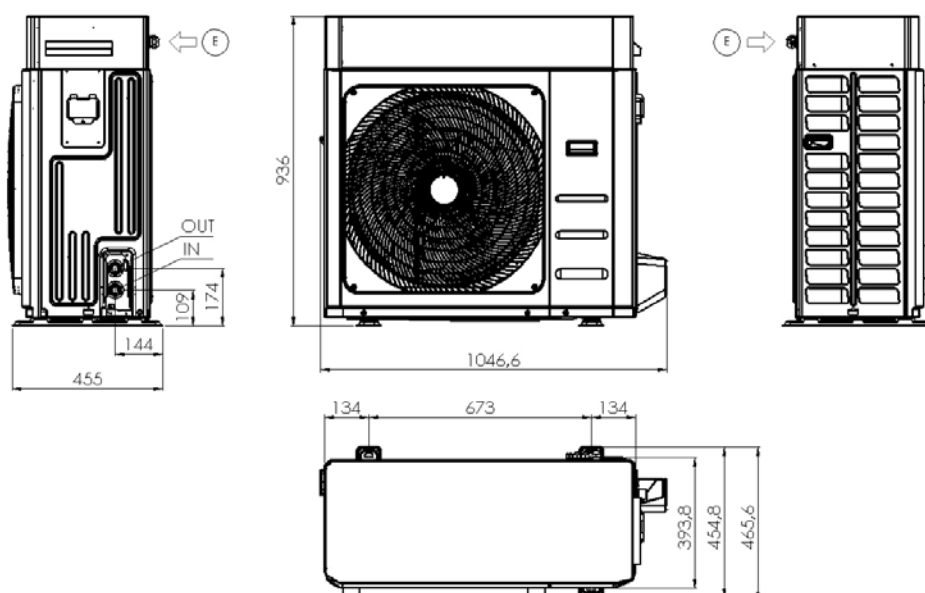
E: ingresso alimentazione elettrica



05.04.02 Monoblocco Easy Pump 10 / 12

IN/OUT: 1" M G

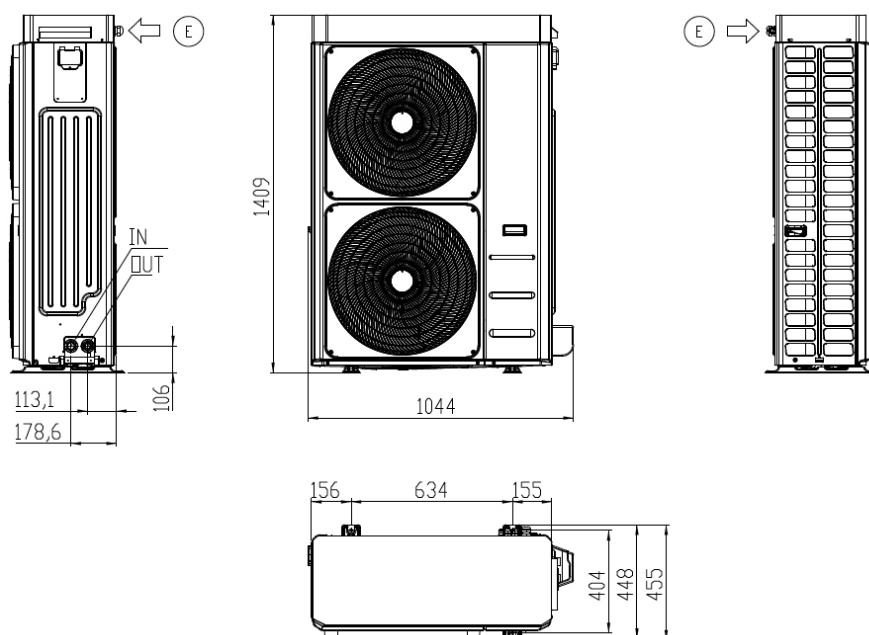
E: ingresso alimentazione elettrica



05.04.03 Monoblocco Easy Pump 14 / 14T / 16 / 16T / 18T

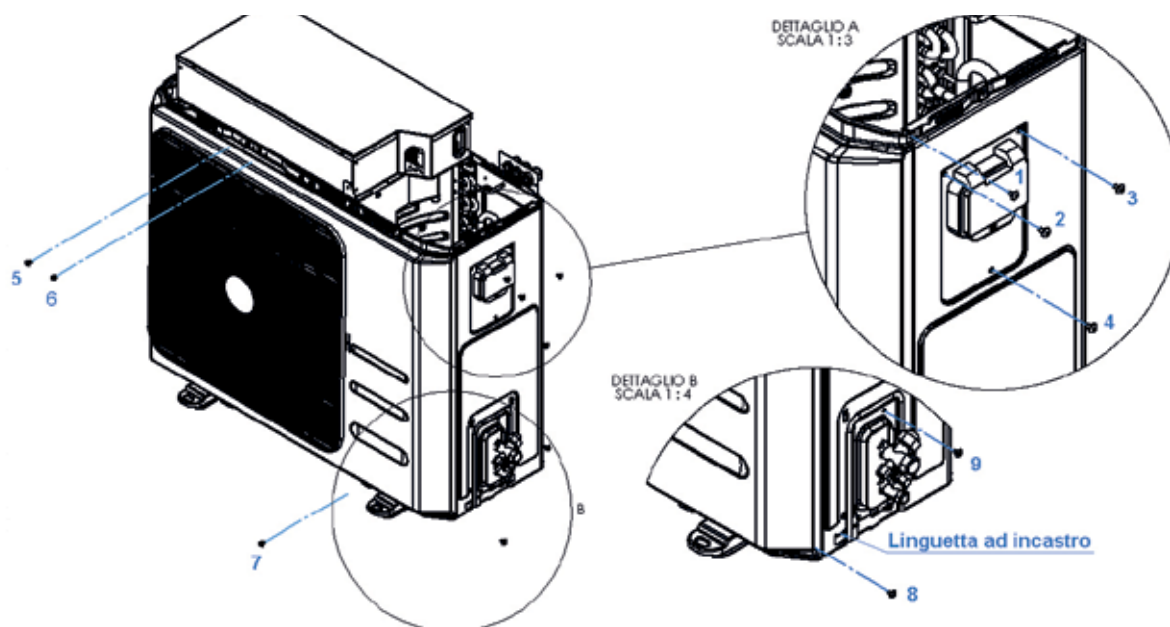
IN/OUT: 1" M G

E: ingresso alimentazione elettrica



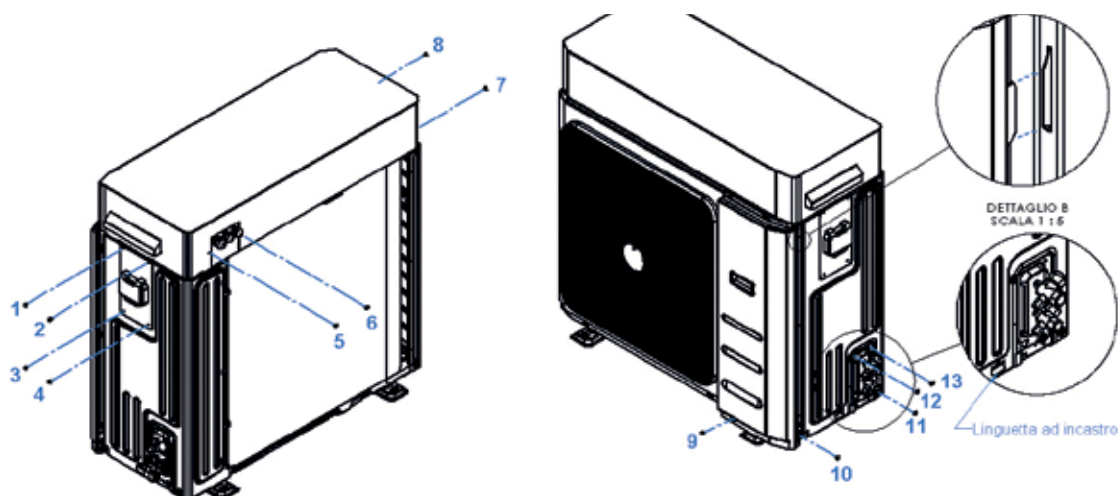
05.05 Accesso alle parti interne

05.05.01 Monoblocco Easy Pump 04 / 06 / 08



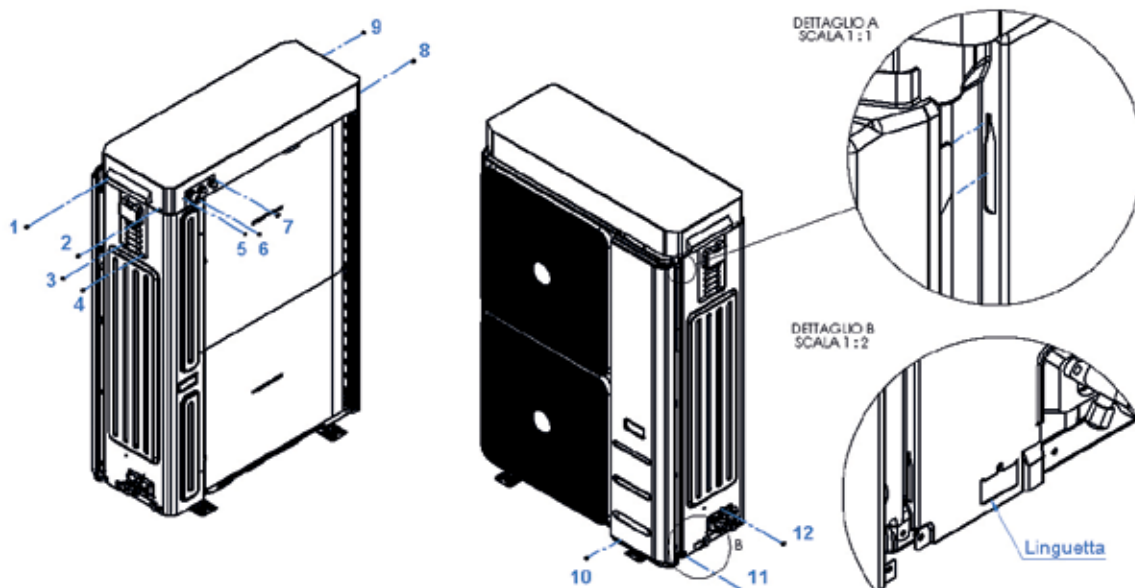
1. Rimuovere il coperchio
2. Svitare le viti (numero 2; 3; 4) della lamiera di copertura dell'interfaccia utente e la vite (numero 1) dal pannello laterale per separare la lamiera frontale dal pannello laterale (Dettaglio A).
3. Svitare in sequenza le viti (numero 5; 6; 7) al fine di spostare leggermente in avanti il pannello frontale e riuscire ad accedere alla vite (numero 8) visibile nel dettaglio B.
4. Svitare le viti (numero 8; 9 visibili nel dettaglio B) e quelle posizionate lato batteria dell'unità. Per rimuovere il pannello laterale, tirarlo verso l'alto (al fine di liberare la linguetta di aggancio al basamento indicata come C nel dettaglio B) e rimuoverlo.

05.05.02 Monoblocco Easy Pump 10 / 12



1. Rimuovere il coperchio svitando le viti (numero 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8).
2. Svitare le viti (numero 9; 10) della lamiera frontale e successivamente spingere il pannello verso il basso per sfilare le linguette ad incastro (Dettaglio A); tirare in avanti il pannello per rimuoverlo.
3. Svitare le viti (numero 11; 12; 13) e quelle posizionate lato batteria dell'unità. Per rimuovere il pannello laterale, tirarlo verso l'alto (al fine di liberare la linuetta di aggancio al basamento indicata come C nel dettaglio B) e rimuoverlo.

05.05.03 Monoblocco Easy Pump 14 / 14T / 16 / 16T / 18T



1. Rimuovere il coperchio svitando le viti (numero 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9).
2. Svitare le viti (numero 10; 11) della lamiera frontale e successivamente spingere il pannello verso il basso per sfilare le linguette ad incastro (Dettaglio A); tirare in avanti il pannello per rimuoverlo.
3. Svitare la vite numero 12 e quelle posizionate lato batteria dell'unità. Per rimuovere il pannello laterale, tirarlo verso l'alto (al fine di liberare la linuetta di aggancio al basamento indicata come C nel dettaglio B) e rimuoverlo.

05.06 Collegamenti idraulici

Le connessioni idrauliche devono essere eseguite in conformità alle normative nazionali o locali; le tubazioni possono essere realizzate in acciaio, acciaio zincato, o PVC. Le tubazioni devono essere accuratamente dimensionate in funzione della portata d'acqua nominale dell'unità e delle perdite di carico del circuito idraulico. Tutti i collegamenti idraulici devono essere isolati utilizzando materiale a celle chiuse di adeguato spessore. Il refrigeratore deve essere collegato alle tubazioni utilizzando giunti flessibili nuovi, non riutilizzati. Si raccomanda di installare nel circuito idraulico i seguenti componenti:

- Termometri a pozzetto per la rilevazione della temperatura nel circuito.
- Saracinesche manuali per isolare il refrigeratore dal circuito idraulico.
- Filtro metallico a Y e un defangatore (installati sul tubo di ritorno dall'impianto) con maglia metallica non superiore ad 1mm.
- Gruppo di caricamento e valvola di scarico dove necessario.



- Accertarsi, nel dimensionamento delle tubazioni, di non superare la perdita massima lato impianto riportata in tabella dati tecnici nel Paragrafo 11 (vedere prevalenza utile).
 - Collegare le tubazioni agli attacchi utilizzando sempre il sistema chiave contro chiave.
 - Il vaso di espansione presente sull'unità ha una capacità limitata. E' a cura dell'installatore verificare che il vaso di espansione sia adeguato alla reale capacità dell'impianto, in caso contrario va previsto un vaso di espansione supplementare.
 - La tubazione di ritorno dall'impianto deve essere in corrispondenza dell'etichetta "INGRESSO ACQUA" altrimenti l'evaporatore potrebbe ghiacciare.
 - È obbligatorio installare un filtro metallico (con maglia non superiore ad 1mm) e un defangatore sulla tubazione di ritorno dall'impianto etichettata "INGRESSO ACQUA". Se il flussostato viene manipolato o alterato, o se il filtro metallico e il defangatore non sono presenti sull'impianto la garanzia viene a decadere immediatamente. Il filtro e il defangatore devono essere tenuti puliti, quindi bisogna assicurarsi che dopo l'installazione dell'unità siano ancora puliti e controllarli periodicamente.
- Tutte le unità escono dall'azienda fornite di flussostato (installato in fabbrica). Se il flussostato viene alterato, rimosso, o se il filtro acqua e il defangatore non dovessero essere presenti nell'unità, la garanzia non sarà ritenuta valida. Riferirsi allo schema elettrico allegato all'unità per il collegamento del flussostato.
- L'impianto di riscaldamento e le valvole di sicurezza devono essere conformi ai requisiti della norma EN 12828.

05.06.01 Caratteristiche dell'acqua di impianto

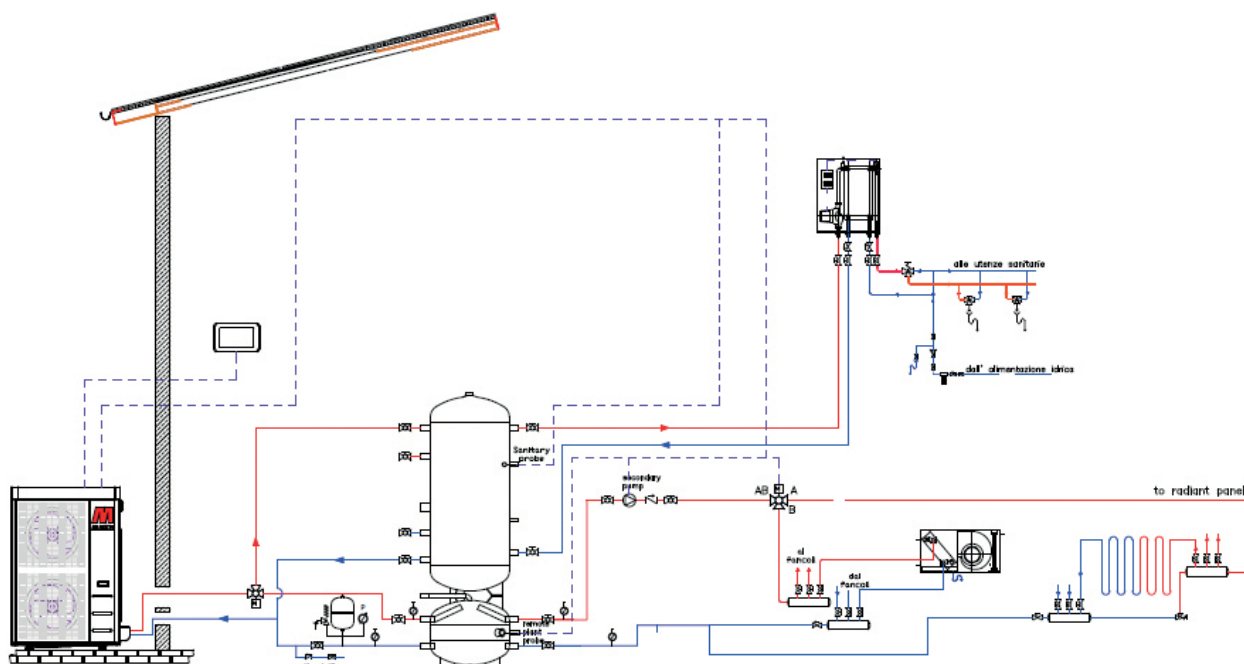
Per garantire il corretto funzionamento dell'unità è necessario che l'acqua sia adeguatamente filtrata (si veda quanto riportato all'inizio del presente paragrafo) e che le quantità di sostanze disciolte sia minimo. Qui di seguito riportiamo i valori massimi consentiti.

Caratteristiche chimico-fisiche massime consentite per l'acqua di impianto

PH	7,5 - 9
Conduttività elettrica	100 - 500 µS/cm
Durezza totale	4,5 - 8,5 dH
Temperatura	< 65°C
Contenuto di ossigeno	< 0,1 ppm
Quantità max. glicole	40 %
Fosfati (PO4)	< 2ppm
Manganese (Mn)	< 0,05 ppm
Ferro (Fe)	< 0,3 ppm
Alcalinità (HCO3)	70 - 300 ppm
Ioni cloro (Cl-)	< 50 ppm
Ioni solfato (SO4)	< 50 ppm
Ione solfuro (S)	Nessuno
Ioni ammonio (NH4)	Nessuno
Silice (SiO2)	< 30 ppm

05.06.02 Schema idraulico tipo

Viene riportato di seguito uno schema di collegamento consigliato.



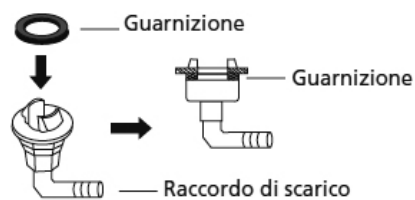
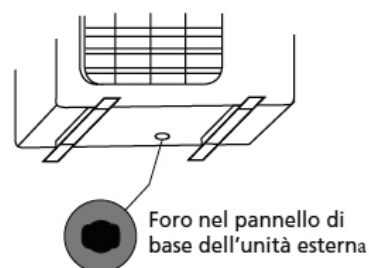
05.06.03 Handbook

In caso di necessità di delucidazioni sulle configurazioni possibili, è stato redatto un "Handbook", ossia un quaderno tecnico costituito da una raccolta di schemi di impianti dove vengono evidenziate alcune proposte di configurazione di installazione delle nostre pompe di calore ad elevata efficienza. L'"Handbook" si prefigge inoltre il compito di mostrare il potenziale di simbiosi con alcuni dei nostri elementi a catalogo. Chiedere in Sede per poter consultare il quaderno tecnico.

05.06.04 Sistema di scarico condensa

Tutte le unità Monoblocco Easy Pump sono realizzate in modo tale che la base dell'unità funzioni come bacinella raccolta condensa. Di serie viene fornito un raccordo di materiale plastico da collegare sotto la base nell'apposita predisposizione che permette di collegare un tubo per canalizzare la condensa.

Ciascuna unità è quindi provvista, sulla base del kit idronico (in corrispondenza del lato della batteria), di un foro per lo scarico di questa eventuale condensa che possa percolare dai tubi dell'impianto idraulico. Essendo tali tubi ben coibentati, la produzione di condensa è comunque minima e pertanto non è obbligatorio collegare un tubo di drenaggio a tale raccordo.



05.06.05 Carico impianto



- Supervisionare tutte le operazioni di carico/reintegro.
- Prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, togliere l'alimentazione elettrica alle unità.
- Il carico/reintegro dell'impianto deve sempre avvenire in condizioni di pressione controllata (max 1 bar). Accertarsi che sia stato installato sulla linea di carico/reintegro un riduttore di pressione e una valvola di sicurezza.
- L'acqua sulla linea di carico/reintegro deve essere opportunamente pre-filtrata da eventuali impurità e particelle in sospensione. Accertarsi che sia stato installato un filtro a cartuccia estraibile e un defangatore.
- Periodicamente controllare e procedere a sfiatare l'aria che si accumula nell'impianto.
- Prevedere una valvola di sfiato aria automatica nel punto più alto dell'impianto.

05.06.06 Scarico impianto

Nel caso si debba scaricare completamente l'unità, chiudere prima le saracinesche manuali di ingresso e uscita (non in dotazione) e quindi staccare i tubi predisposti esternamente su ingresso e uscita acqua in modo da far fuoriuscire il liquido contenuto nell'unità (per rendere agevole l'operazione, è consigliabile installare esternamente su ingresso e uscita acqua due rubinetti di scarico interposti tra l'unità e le saracinesche manuali).



Qualora si rendesse necessario rabboccare l'impianto o adeguare il titolo di glicole, è possibile utilizzare il rubinetto di servizio. Svitare il tappino del rubinetto di servizio e collegare al portagomma un tubo da 14 o 12 mm (misure di diametro interno – verificare il modello di rubinetto installato sulla propria unità) connesso alla rete idrica, quindi caricare l'impianto svitando l'apposita ghiera. Ad operazione avvenuta, serrare nuovamente la ghiera e riavvitare il tappino. E' in ogni caso raccomandabile per il caricamento dell'impianto l'utilizzo di un rubinetto esterno la cui predisposizione è a cura dell'installatore.

05.06.07 Manicotti di servizio

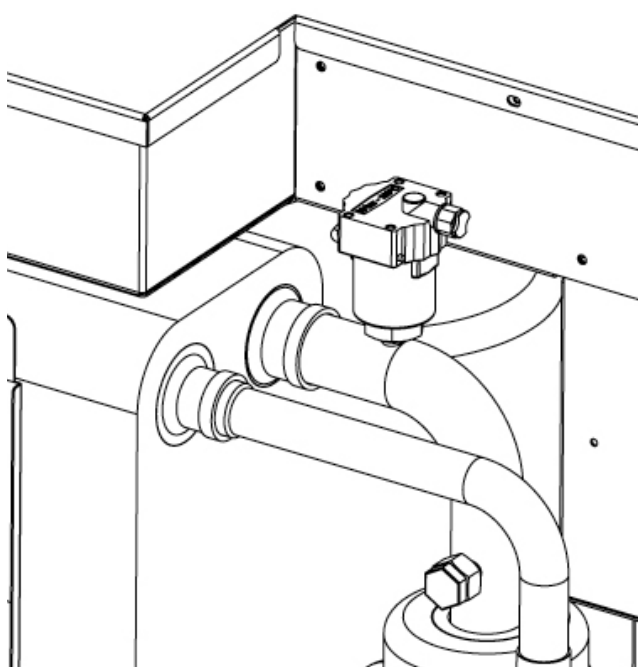
Nel circuito idraulico dell'unità sono installati n°2 manicotti di servizio con tappo (1/4"G) a valle e a monte del circolatore (rif. SM schema funzionale unità paragrafo 5.6.2); durante lo smontaggio/montaggio del tappo usare n°2 chiavi inglesi come da figura per evitare il danneggiamento delle tubazioni.



05.06.08 Valvola di sfiato aria

L'unità è provvista di una valvola di sfogo aria che consente di eliminare in modo automatico l'aria accumulata all'interno del circuito, evitando effetti indesiderati quali prematura corrosione e usura, minor rendimento e resa di scambio ridotta. Il dispositivo ha anche una funzione di sicurezza in quanto, in caso di rottura dello scambiatore, permette la fuoriscita del gas refrigerante nell'aria esterna evitandone il trasporto verso i terminali interni.

È possibile lasciare la valvola in posizione chiusa chiudendo il tappino sullo scarico; allentando il tappino la valvola rimane in posizione aperta e lo scarico dell'aria avviene in modo automatico.

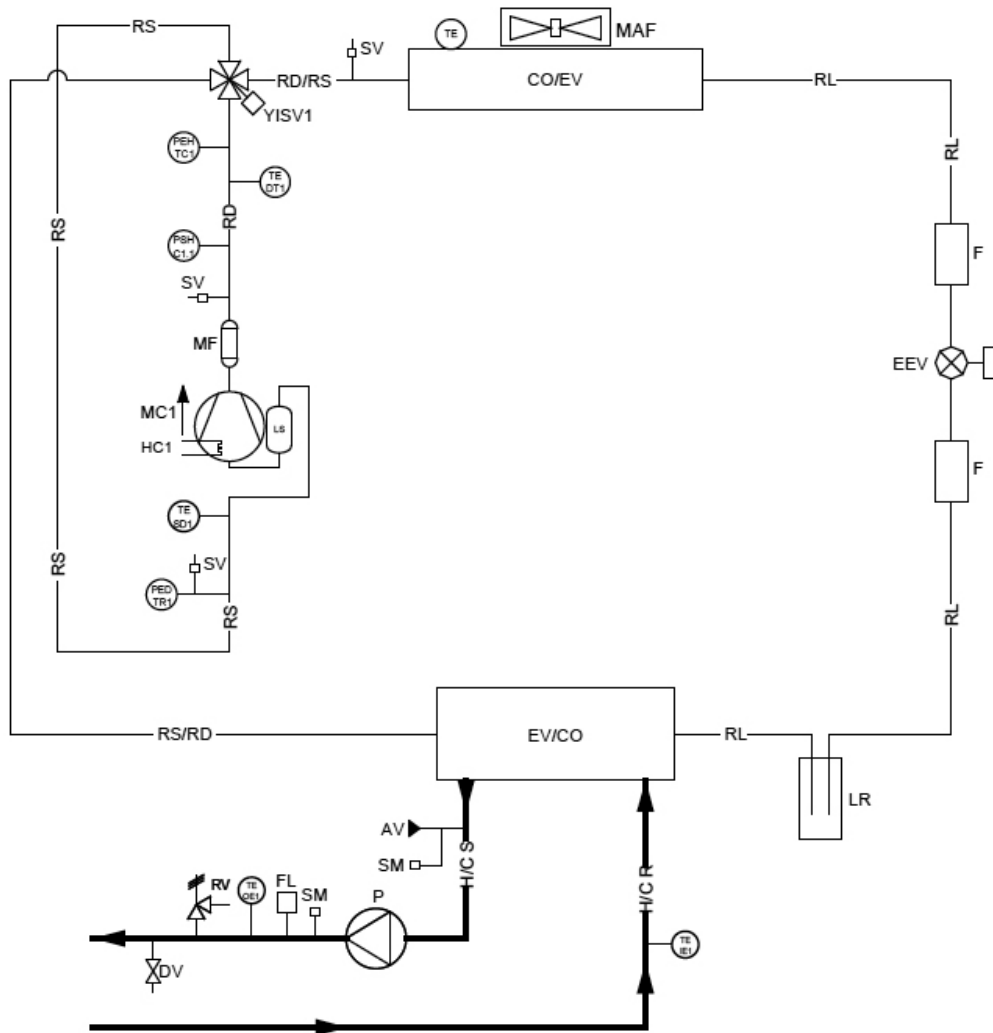


 Nel caso in cui si noti una perdita d'acqua è obbligatorio sostituire il componente, svitandolo con una chiave, come mostrato nell'immagine sottostante.



05.07 Schemi funzionali

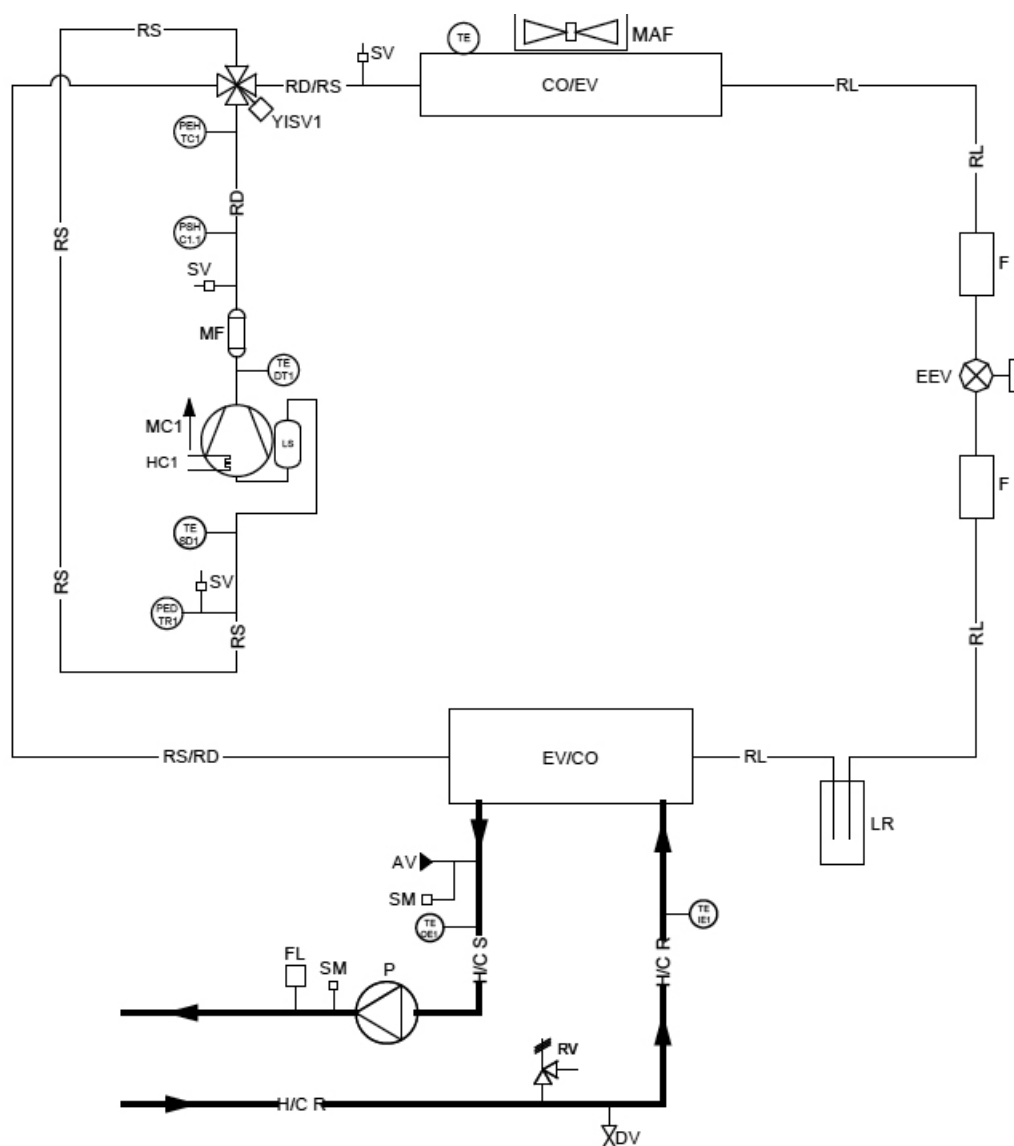
05.07.01 Monoblocco Easy Pump 04 / 06 / 08



Legenda

Sigla	Num.	Descrizione	Sigla	Num.	Descrizione
MC	1	Compressore	H/CS		Uscita acqua utenza
CO/EV		Condensatore (in funzionamento refrigeratore)	H/C R		Ingresso acqua utenza
EV/CO		Evaporatore (in funzionamento refrigeratore)	PEHTC	1	Trasduttore alta pressione
EEV		Valvola espansione elettronica	PEO TR	1	Trasduttore bassa pressione
YISV	1	Valvola 4 vie inversione di ciclo	TE		Sonda temperatura aria esterna
LR		Ricevitore di liquido	TE SD	1	Sonda temperatura linea aspirazione
F		Filtro	TE DT	1	Sonda temperatura scarico compressori
SV		Attacco di carica	PSH C	1.1	Pressostato alta pressione riarmo automatico
HC	1	Resistenza carter	TE IE	1	Sonda temperatura ingresso utenza
MAF		Ventilatore assiale	TE OE	1	Sonda temperatura uscita utenza
MF		Muffler	DV		Rubinetto di scarico
LS		Separatore di liquido	RV		Valvola di sicurezza
RS		Linea aspirazione	FL		Flussostato
RD		Linea mandata	P		Pompa
RL		Linea liquido	AV		Valvola di sfiato aria automatica
RD/RS		Linea mandata/aspirazione	SM		Manicotto di servizio
RS/RD		Linea aspirazione/mandata			

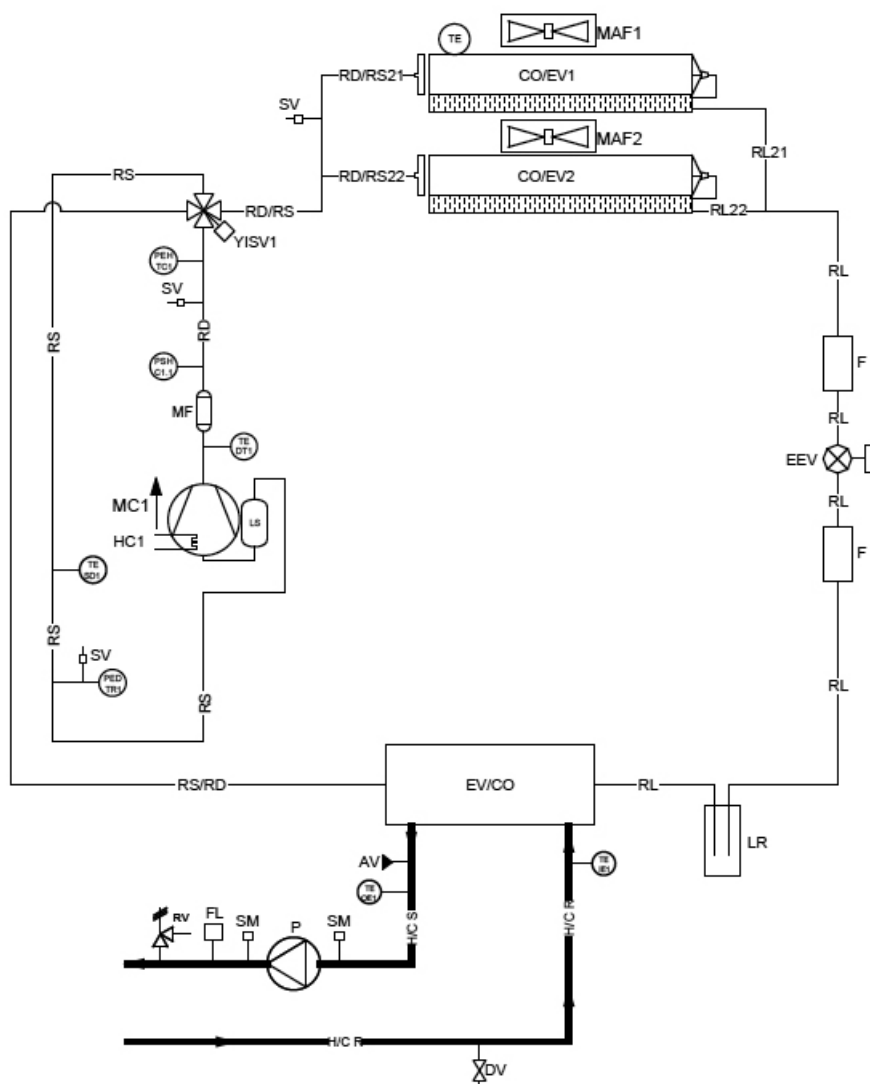
05.07.02 Monoblocco Easy Pump 10 / 12



Legenda

Sigla	Num.	Descrizione	Sigla	Num.	Descrizione
MC	1	Compressore	H/CS		Uscita acqua utenza
CO/EV		Condensatore (in funzionamento refrigeratore)	H/CR		Ingresso acqua utenza
EV/CO		Evaporatore (in funzionamento refrigeratore)	PEH TC	1	Trasduttore alta pressione
EEV		Valvola espansione elettronica	PED TR	1	Trasduttore bassa pressione
YISV	1	Valvola 4 vie inversione di ciclo	TE		Sonda temperatura aria esterna
LR		Ricevitore di liquido	TE SD	1	Sonda temperatura linea aspirazione
F		Filtro	TEDT	1	Sonda temperatura scarico compressori
SV		Attacco di carica	PSHC	1.1	Pressostato alta pressione riarmo automatico
HC	1	Resistenza carter	TEIE	1	Sonda temperatura ingresso utenza
MAF		Ventilatore assiale	TEOE	1	Sonda temperatura uscita utenza
MF		Muffler	DV		Rubinetto di scarico
LS		Separatore di liquido	RV		Valvola di sicurezza
RS		Linea aspirazione	FL		Flussostato
RD		Linea mandata	P		Pompa
RL		Linea liquido	AV		Valvola di sfiato aria automatica
RD/RS		Linea mandata/aspirazione	SM		Manicotto di servizio
RS/RD		Linea aspirazione/mandata			

05.07.03 Monoblocco Easy Pump 14 / 14T / 16 / 16T / 18T



Legenda

Sigla	Num.	Descrizione	Sigla	Num.	Descrizione
MC	1	Compressore	H/CS		Uscita acqua utenza
CO/EV	1,2	Condensatore (in funzionamento refrigeratore)	H/CR		Ingresso acqua utenza
EV/CO		Evaporatore (in funzionamento refrigeratore)	PEH TC	1	Trasduttore alta pressione
EEV		Valvola espansione elettronica	PEO TR	1	Trasduttore bassa pressione
YISV	1	Valvola 4 vie inversione 0 1 ciclo	TE		Sonda temperatura aria esterna
LR		Ricevitore di liquido	TE SD	1	Sonda temperatura linea aspirazione
F		Filtro	TE DT	1	Sonda temperatura scarico compressori
SV		Attacco di carica	PSH C	1.1	Pressostato alta pressione riarmo automatico
HC	1	Resistenza carter	TE IE	1	Sonda temperatura ingresso utenza
MAF	1,2	Ventilatore assiale	TE OE	1	Sonda temperatura uscita utenza
MF		Muffler	DV		Rubinetto di scarico
LS		Separatore di liquido	RV		Valvola di sicurezza
RS		Linea aspirazione	FL		Flussosatto
RD		Linea mandata	P		Pompa
RL		Linea liquido	AV		Valvola di sfiato aria automatica
RD/RS		Linea mandata/aspirazione	SM		Manicotto di servizio
RS/RD		Linea aspirazione/mandata			

05.08 Collegamenti elettrici

Verificare che l'alimentazione elettrica corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, fasi, frequenza) riportati sulla targhetta nel pannello laterale dell'unità. La connessione elettrica deve essere realizzata secondo lo schema elettrico allegato all'unità ed in conformità alle normative locali ed internazionali (prevedere interruttore generale magnetotermico, interruttori differenziali per singola linea, adeguata messa a terra impianto, etc).



Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.



- Il quadro elettrico è posizionato sotto il coperchio. E' necessario rispettare gli spazi minimi riportati nel capitolo 5.3 per poter effettuare le connessioni elettriche.
- E' a cura dell'installatore prevedere un sistema di sezionamento (es. interruttore generale magnetotermico) a monte delle connessioni elettriche dell'unità.
- La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a $\pm 10\%$ del valore nominale. Se questa tolleranza non dovesse essere rispettata si prega di contattare l'ente erogatore di energia elettrica. L'alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati, in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal personale qualificato, in modo da prevenire ogni rischio.
- Il flussostato (elemento B nello schema idraulico precedente ed installato in fabbrica) deve essere SEMPRE collegato seguendo le indicazioni riportate nello schema elettrico. Non ponticellare mai le connessioni del flussostato nella morsettiera. La garanzia non sarà più ritenuta valida se le connessioni del flussostato sono state alterate o collegate in maniera errata.
- Il pannello controllo remoto è collegato al refrigeratore da 4 cavi con una sezione di $1,5 \text{ mm}^2$. I cavi dell'alimentazione devono essere separati dai cavi di controllo remoto. Massima distanza 50 metri.
- Il pannello di controllo remoto non può essere installato in un'area con forti vibrazioni, gas corrosivi, eccesso di sporco o alta umidità. Lasciare libera l'area vicino al raffreddamento.

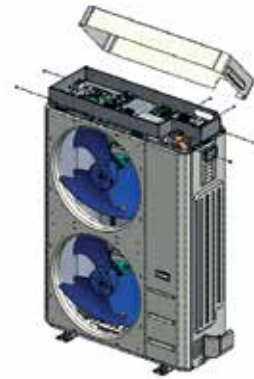
05.08.01 Accesso al quadro elettrico

Di seguito è illustrata la procedura per la rimozione del coperchio. Le immagini illustrano le taglie 14/16 ma sono polivalenti anche per le altre taglie.

1. Svitare le viti che tengono il coperchio fissato. Due per ogni fianco della macchina e due che fissano il coperchio al supporto dei passacavi. (nella parte laterale delle taglie minori del controllo vi è solo una vite di fissaggio).
2. Togliere le viti che tengono fissata la copertura del quadro elettrico e procedere al cablaggio in morsettiera.
3. Inserire i cavi nei PG predisposti sul lato della macchina per portarli all'esterno dell'unità.
4. Richiudere il quadro elettrico e il coperchio della macchina attraverso le viti precedentemente tolte.



- Le suddette operazioni devono avvenire a macchina spenta e scollegata dall'alimentazione (tramite apposito sezionatore a cura dell'installatore). Operazioni a cura di personale qualificato.
- Rimuovere il coperchio senza togliere la piastrina di supporto dei passacavi.
- Al termine dei lavori, richiudere tutte le coperture rimosse con tutte le viti in dotazione e con le guarnizioni (se predisposte).



05.08.02 Alimentazione elettrica



- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da PERSONALE QUALIFICATO, in conformità alla normativa vigente.
- Accertarsi di installare un collegamento di terra adeguato, una messa a terra incompleta può provocare folgorazioni elettriche. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancata o inefficace messa a terra.

I cavi di alimentazione, le protezioni elettriche ed i fusibili di linea devono essere dimensionati in accordo con quanto riportato nello schema elettrico dell'unità e nei dati elettrici contenuti nella tabella delle caratteristiche tecniche (vedi Paragrafo 11).

Usare una linea di alimentazione dedicata, non alimentare l'apparecchio attraverso una linea alla quale sono collegate altre utenze. Fissare i cavi di alimentazione in modo saldo e assicurarsi che non vadano in contatto con angoli vivi. Utilizzare cavi a doppio isolamento con fili in rame. Il collegamento di terra deve essere eseguito per primo in fase di allacciamento, viceversa va tolto per ultimo in fase di scollegamento dell'unità. Nel caso di un eventuale allentamento del cavo di alimentazione, deve essere garantito che il tensionamento dei conduttori attivi avvenga prima di quello del filo di terra. Sulla linea di alimentazione deve essere installato un interruttore generale o un dispositivo per lo scollegamento con adeguato potere di interruzione, che disponga di una separazione dei contatti in tutti i poli. L'interruttore di dispersione a terra deve essere compatibile con gli apparecchi ad inverter, si consiglia di installare un interruttore differenziale di tipo B, l'installazione di un interruttore di tipo diverso potrebbe dar luogo a scatti intempestivi.

Nella tabella seguente vengono indicate le sezioni consigliate dei cavi per una lunghezza massima di 30 m. In ogni caso, a seconda del tipo di posa, della dislocazione fisica e della lunghezza dei cavi (sia essa inferiore o superiore a 30m), sarà cura del progettista dell'impianto elettrico fare una scelta opportuna.

Alimentazione	Modello	Sezione cavi consigliata (lunghezza max 30 m)	Coppia di serraggio consigliata
230V / 1ph	Monoblocco Easy Pump04	3 x 2,5 mm ²	L/N: 3,4 Nm – PE: 1 Nm
230V / 1ph	Monoblocco Easy Pump06 / Monoblocco Easy Pump08	3 x 4 mm ²	L/N: 3,4 Nm – PE: 1 Nm
230V / 1ph	Monoblocco Easy Pump10 / Monoblocco Easy Pump12	3 x 4 mm ²	L/N: 3,4 Nm – PE: 1 Nm
230V / 1ph	Monoblocco Easy Pump14 / Monoblocco Easy Pump16	3 x 6 mm ²	L/N: 3,4 Nm – PE: 1 Nm
400V / 3ph	Monoblocco Easy Pump14T / Monoblocco Easy Pump16T	5 x 2,5 mm ²	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm
400V / 3ph	Monoblocco Easy Pump18T	5 x 4 mm ²	L1/L2/L3: 3,4 Nm – N/PE: 1 Nm

Le unità sono conformi alle specifiche di compatibilità elettromagnetica, il progettista dell'impianto elettrico deve comunque fare le opportune valutazioni per garantire l'assenza di interferenze.

05.08.03 Morsettiera utente

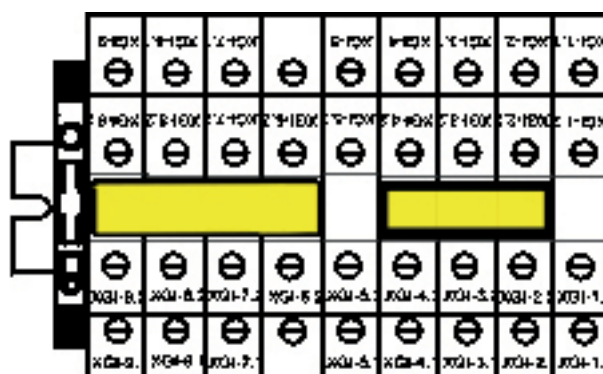
La morsettiera di collegamento si trova sotto il coperchio della macchina. Per l'accesso vedere le indicazioni riportate nel paragrafo 5.8.1. La morsettiera va collegata rispettando le note riportate di seguito.

I collegamenti di seguito indicati sono standard. Altri collegamenti sono riportati nel manuale MCO del controllo bordo-macchina degli Monoblocco Easy Pump (vedere "TABELLE CONFIGURAZIONE UTENTE E INSTALLATORE"), a seconda delle configurazioni adottate.



È importante mantenere i cavi di alta tensione separati da quelli di bassissima tensione

Morsetto	Collegamento	Tipo
X-1	Collegare il cavo di messa a terra	Ingresso per alimentazione 1-Ph/N/PE, 230V, 50Hz (solo per le taglie 06/08/10/12/14/16)
N	Collegare il cavo di neutro proveniente da rete	
L	Collegare il cavo di fase proveniente da rete	
PE	Collegare il cavo di messa a terra	Ingresso per alimentazione 3-Ph/N/PE, 400 Vac, 50Hz. (solo per le taglie 14T e 16T)
N	Collegare il cavo di neutro proveniente da rete	
L1	Collegare il cavo di fase L1 proveniente da rete	
L2	Collegare il cavo di fase L2 proveniente da rete	
L3	Collegare il cavo di fase L3 proveniente da rete	
X-5.2	Collegamento segnale modbus RTU + per tastiera remota	Comunicazione Modbus
X-5.1	Collegamento segnale modbus RTU – per tastiera remota	
X-4.1	Collegamento riferimento massa modbus RTU per tastiera remota (GND)	
X-12.1	Alimentazione tastiera remota (12V, 50Hz, 500mA)	Uscita per alimentazione 12Vac, 50Hz
X-12.2	Alimentazione tastiera remota (12V, 50Hz, 500mA)	
X-17.1/X-17.2	Sonda ACS (SAN1)	Ingresso analogico o digitale
X-19.1/19.2	Sonda remota impianto (IMP1)	Ingresso analogico
X-20.1/X-20.2	Doppio set point (Q4)	Ingresso analogico
X-22.2	Ingresso segnale 0-10V (+) per modifica set point	Ingresso analogico (ST10)
X-22.1	Ingresso segnale 0-10V (-) per modifica set point	
X-6.1/X-6.2	Resistenza impianto (Rimp)	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi. Utilizzabile nelle versioni senza KA
X-9.1/X-9.2	Resistenza scambiatore (R2)	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi. Utilizzabile nelle versioni senza KA
X-10.1/X-10.2	Resistenza basamento (R3)	Uscita in tensione monofase 230Vac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi.
X-11.1/X-11.2	Uscita valvola acqua calda sanitaria (VS1)	Contatto in scambio, tensione monofase 230Vac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi.
X-14.1/X-14.2	Uscita valvola doppio set point (VDS1)	Contatto in scambio, tensione monofase 230Vac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi.
X-16.1/X16.2	Ingresso cambio modo estate/inverno da remoto (per attivare la funzione vedi paragrafo relativo nel manuale MCO)	Ingresso digitale libero da tensione
X-15.1/X15.2	Ingresso on/off remoto (chiuso=macchina accesa / aperto=macchina spenta)	Ingresso digitale libero da tensione

Morsettiera 04/06/08/10/12/14/16 (1ph)**Morsettiera 14T/16T/18T (3ph)****Morsettiera GI****05.08.04 Logiche di controllo**

Per le logiche di controllo vedere il manuale cod. MCO01110L8500.

05.08.05 Fusibili

I dettagli del tipo e delle caratteristiche nominali dei fusibili sono riportati sull'etichetta della macchina, sugli schemi elettrici e sugli stessi fusibili.

06 Avviamento

Prima dell'avviamento:

- Verificare la disponibilità di schemi e manuali della macchina installata.
- Controllare la disponibilità di schemi elettrico ed idraulico dell'impianto a cui è collegata la macchina.
- Controllare che i rubinetti di intercettazione dei circuiti idraulici siano aperti.
- Verificare che l'impianto idraulico sia stato caricato in pressione e sfiatato dall'aria.
- Controllare che tutti i collegamenti idraulici siano installati correttamente e che tutte le indicazioni sulle targhette siano rispettate.
- Accertarsi che siano stati previsti accorgimenti per lo scarico condensa.
- Verificare l'allacciamento elettrico ed il corretto fissaggio di tutti i morsetti.
- Controllare che i collegamenti elettrici siano stati fatti secondo le norme vigenti compreso la messa a terra.
- La tensione deve essere quella riportata sulla targhetta dell'unità.
- Accertarsi che la tensione elettrica sia compresa entro i limiti ($\pm 5\%$) di tolleranza.
- Controllare che le resistenze elettriche dei compressori siano alimentate correttamente.
- Verificare che non ci siano perdite di gas.
- Prima di procedere all'accensione controllare che tutti i pannelli di chiusura siano posizionati e fissati con le apposite viti.
- Controllare che il peso delle tubazioni non gravi sulla struttura della macchina.
- Per l'arresto temporaneo dell'unità non togliere mai tensione tramite l'interruttore principale, questa operazione deve essere usata solo per disconnettere l'unità dall'alimentazione nel caso di pause prolungate (es. arresti stagionali etc.). Inoltre, mancando l'alimentazione, le resistenze del carter non vengono alimentate, con conseguente pericolo di rottura dei compressori all'accensione dell'unità.
- Non modificare i collegamenti elettrici dell'unità altrimenti la garanzia decade immediatamente.
- L'operazione estate/inverno deve essere selezionata all'inizio della relativa stagione. Cambiamenti frequenti e repentini di questa operazione devono essere evitati in modo da non provocare danni ai compressori.
- Alla prima installazione e avviamento assicurarsi che la macchina funzioni correttamente sia in caldo che in freddo.

06.01 Accensione unità

Per alimentare elettricamente la macchina, ruotare la maniglia esterna del sezionatore verso la posizione di ON (indicata con "I"). Il display bordo macchina si accende solo se la sequenza fasi è corretta (verifica da fare durante primo avviamento). Tra uno spegnimento e la successiva accensione attendere un tempo minimo di 1 minuto.



L'unità deve essere collegata alla rete elettrica e messa in STAND-BY (alimentata) chiudendo l'interruttore generale almeno 12 ore prima dell'avviamento, per permettere alle resistenze di riscaldare adeguatamente il carter del compressore (le resistenze sono automaticamente alimentate quando l'interruttore è chiuso). Le resistenze lavorano correttamente se dopo alcuni minuti la temperatura del carter del compressore è di $10 \div 15^\circ\text{C}$ superiore alla temperatura ambiente.

07 Indicazioni per l'utente

Annotare i dati identificativi dell'unità in modo da poterli fornire al centro assistenza in caso di richiesta di intervento.

-  ▪ La targa di identificazione applicata sulla macchina riporta i dati tecnici e prestazionali dell'apparecchiatura. In caso di manomissione, asportazione o deterioramento, richiederne un duplicato al Servizio Assistenza Tecnica.
- La manomissione, l'asportazione e il deterioramento della targa di identificazione rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione, manutenzione e di richiesta di parti di ricambio.

Si consiglia di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità, in questo modo sarà facilitata un'eventuale ricerca guasti.

In caso di guasto o malfunzionamento:

- verificare il tipo di allarme per comunicarlo al centro assistenza;
- rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato;
- se richiesto dal centro di assistenza, disattivare subito l'unità senza resettare l'allarme;
- richiedere l'utilizzo di ricambi originali.

08 Spegnimenti per lunghi periodi

Le modalità di spegnimento dell'impianto dipendono dal sito di applicazione e dal tempo previsto di sosta dell'impianto. Qualora l'unità sia provvista di sistema antigelo, anche a unità spenta (posizione "off" del sistema a bordo unità), il sistema di anticongelamento rimane in funzione se garantita la continuità di fornitura elettrica agli apparecchi. Se è prevista l'inattività del sistema per un lungo periodo di tempo è consigliato comunque lo svuotamento idraulico dell'impianto a meno che non sia presente una quantità adeguata di glicole.

Per spegnere completamente l'unità dopo aver svuotato l'impianto:

- Spegnimento delle unità con l'interruttore di ciascun apparecchio su "OFF".
- Chiudere i rubinetti dell'acqua
- Posizionare l'interruttore differenziale generale su "OFF" (qualora sia stato installato a monte del sistema).



- Se la temperatura scende sotto lo zero c'è serio pericolo di gelo: prevedere una miscela di acqua e glicole nell'impianto, diversamente svuotare l'impianto idraulico ed i circuiti idraulici della pompa di calore.
- il funzionamento, seppur transitorio, con temperatura dell'acqua inferiore a +5°C non è garantito sulla base dei limiti stabiliti nel Paragrafo 12.4. Prima di riaccendere l'unità dopo uno spegnimento di lungo periodo, accertarsi pertanto che la temperatura della miscela di acqua e glicole sia superiore o almeno uguale a +5°C.

09 Manutenzione e controlli periodici



▪ Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO. Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver snesso l'alimentazione elettrica. Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate. Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie. Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite. Dopo le operazioni di manutenzione richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.

- Prima di iniziare a lavorare è necessario effettuare dei controlli di sicurezza che assicurino che il rischio combustione sia ridotto al minimo. Il lavoro deve essere intrapreso seguendo una procedura controllata, per ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili mentre si sta eseguendo il lavoro. La zona deve essere controllata con apposito rilevatore di fluidi frigoriferi prima e durante il lavoro.



▪ E' vietato caricare i circuiti frigoriferi con un refrigerante diverso da quello indicato sulla targhetta di identificazione. L'utilizzo di un refrigerante differente può causare gravi danni al compressore.

- E' vietato utilizzare oli differenti da quelli indicati nel presente manuale. L'utilizzo di un olio differente può causare gravi danni al compressore



Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate.



Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie.

Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite.



Dopo le operazioni di manutenzione, richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.



E' consigliato far eseguire i controlli e le manutenzioni periodiche da personale specializzato. Il regolamento UE n.517/2014 stabilisce che gli utenti devono far eseguire regolarmente i controlli degli impianti, verificandone la tenuta ed eliminando le eventuali perdite nel più breve tempo possibile. Verificare l'obbligatorietà e la documentazione necessaria sul regolamento n.517/2014 e sue successive modifiche o abrogazioni.

Di seguito sono previste attività consigliate, ed attività obbligatorie, per un corretto funzionamento dell'unità. Le attività obbligatorie devono essere eseguite da un servizio clienti autorizzato che rilasci un certificato corrispondente. Il mancato rispetto di tali attività comporta la decadenza della garanzia e potrebbe ridurre notevolmente la vita utile del vostro prodotto.

Operazione	6 Mesi		
	1 Mese	4 Mesi	Obbligatorio
Riempimento del circuito acqua.	☒		
Presenza di bolle nel circuito acqua.	☒		
Controllare il corretto funzionamento degli organi di controllo e di sicurezza.	☒		☒
Controllare che non vi siano perdite d'olio dal compressore.	☒		☒
Controllare che non vi siano perdite d'acqua nel circuito idraulico.	☒		☒
Controllare che il flussostato funzioni correttamente.	☒		☒
Controllare che le resistenze carter siano alimentate e funzionanti.	☒		☒
Pulire i filtri metallici del circuito idraulico.	☒		☒
Pulire la batteria alettata tramite aria compressa o getto d'acqua.		☒	☒
Controllare che i terminali elettrici sia all'interno del quadro elettrico che nelle morsettiere del compressore siano ben fissati.		☒	☒
Serraggio connessioni idrauliche.		☒	☒
Controllare il fissaggio e il bilanciamento delle ventole.		☒	☒
Corretta tensione elettrica e sbilanciamento fasi (a vuoto e sotto carico).			☒
Corretto assorbimento.			☒
Verifica della carica di refrigerante ed eventuali perdite.			☒
Verifica pressioni di lavoro, surriscaldamento e sottoraffreddamento.			☒
Efficienza pompa di circolazione.			☒
Controllare presenza corrosioni			☒
Controllare fissaggio pannellature			☒
Controllare qualità dell'acqua (vedere capitolo Caratteristiche dell'acqua di impianto) e l'eventuale concentrazione di glicole			☒
Controllare la valvola di sicurezza lato idronico			☒

09.01 Pulizia della batteria alettata

Per eseguire una corretta pulizia, seguire le istruzioni sotto riportate:

- a) Rimuovere lo sporco superficiale. Depositi tipo foglie, fibre etc dovranno essere rimosse utilizzando un aspirapolvere (utilizzare un pennello o altro accessorio morbido evitando accuratamente lo sfregamento con parti metalliche o abrasive). Se si decide di utilizzare aria compressa è necessario prestare attenzione a mantenere il flusso dell'aria sempre perpendicolare alla superficie della batteria onde evitare di piegare le alette di alluminio. Prestare attenzione a non piegare le alette con l'ugello della lancia dell'aria compressa.

- b) Sciacquare. Sciacquare con acqua. E' possibile utilizzare sostanze chimiche (detergenti specifici per batterie alettate). Sciacquare facendo scorrere l'acqua all'interno di ogni singolo passaggio delle alette, finché non risultano perfettamente pulite. Prestare attenzione a direzionare il getto d'acqua perpendicolarmente alla superficie della batteria onde evitare di piegare le alette di alluminio. Evitare di colpire la batteria con il tubo dell'acqua. Si consiglia di posizionare il pollice sull'estremità del tubo di gomma per ottenere la pressione del getto d'acqua desiderato anziché utilizzare appositi ugelli che potrebbero urtare la batteria danneggiandola.

09.01.01 Pulizia delle batterie alettate trattate con il metodo anticorrosione

Il trattamento anticorrosione applicato alle batterie alettate (disponibile come accessorio in alternativa alle batterie standard) garantisce protezione contro atmosfere aggressive. La frequenza della pulizia dipende dalle condizioni ambientali ed è lasciata al buon senso del personale addetto alla manutenzione. Quando sulla superficie della batteria si osservano particelle di polvere o grasso di natura ossidante si raccomanda di procedere alla pulizia. In linea di massima, in atmosfera lievemente inquinata, si consiglia di effettuare il trattamento di pulizia ogni tre mesi.

Il lavaggio va eseguito con acqua preferibilmente calda (40-60°C) e detergente con pH neutro, mentre il risciacquo si effettua con abbondante acqua fresca (50 l/m²).

Qualora il personale addetto alla manutenzione osservi mancanza di copertura protettiva sul bordo delle alette è necessario contattare il centro assistenza più vicino per procedere a una nuova applicazione della copertura e ripristinare completamente la protezione contro la corrosione.



- Non utilizzare idropulitrici per pulire la batteria per evitare che le eccessive pressioni creino danni irreparabili. Danni causati da pulizia mediante utilizzo di sostanze chimiche non idonee o pressioni d'acqua troppo elevate, non saranno riconosciuti.
- Le alette di alluminio sono sottili e taglienti. Prestare molta attenzione ad utilizzare appositi DPI atti ad evitare tagli ed abrasioni. Riparare opportunamente gli occhi e viso onde evitare schizzi d'acqua e sporcizia durante il sufflaggio. Indossare scarpe o stivali waterproof ed indumenti che coprano tutte le parti del corpo.
- Per unità installate in atmosfera aggressiva con alto tasso di sporramento, la pulizia della batteria deve far parte del programma di manutenzione ordinaria. Su questo tipo di installazioni, tutte le polveri e particolati depositati sulle batterie devono essere rimossi al più presto tramite pulizia periodica seguendo le modalità sopra riportate.

09.02 Manutenzione straordinaria

Tutti i lavori di manutenzione straordinaria devono essere eseguiti da un centro di assistenza autorizzato.

09.03 Protezione ambientale

La legge sulla regolamentazione dell'impiego delle sostanze lesive dell'ozono stratosferico stabilisce il divieto di disperdere i gas refrigeranti nell'ambiente. Questi, infatti, devono essere recuperati e riconsegnati, al termine della loro vita operativa, presso gli appositi centri di raccolta. Il refrigerante R32 è menzionato tra le sostanze sottoposte a particolare regime di controllo previsto dalla legge e deve sottostare quindi agli obblighi sopra riportati. Si raccomanda quindi una particolare attenzione durante le operazioni di manutenzione al fine di ridurre il più possibile le fughe di refrigerante.

10 Messa fuori servizio

Quando l'unità è giunta al termine del suo ciclo di vita e necessita quindi di essere sostituita, vanno seguite alcune raccomandazioni:

- il refrigerante deve essere recuperato da parte di personale specializzato ed inviato ai centri di raccolta;
- eventuali soluzioni incongelandibili addizionate nel circuito idraulico devono essere recuperate e smaltite adeguatamente;
- l'olio lubrificante dei compressori va anch'esso recuperato ed inviato ai centri di raccolta;
- i componenti elettronici quali regolatori, schede driver ed inverter vanno smontati ed inviati ai centri di raccolta;
- la struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda della loro natura; particolarmente il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Queste operazioni agevolano il recupero e il riciclaggio delle sostanze, riducendo in tal modo l'impatto ambientale.

L'utente è responsabile del corretto smaltimento del prodotto, conforme alle disposizioni nazionali vigenti nel paese di destinazione. Per ulteriori informazioni si consiglia di rivolgersi alla ditta installatrice o alle autorità locali competenti.



- Una messa fuori servizio dell'apparecchio non corretta può provocare seri danni ambientali e mettere in pericolo l'incolumità delle persone. Si consiglia quindi di rivolgersi a persone autorizzate e con formazione tecnica, che abbiano seguito corsi di formazione riconosciuti dalle autorità competenti.
- E' necessario seguire le stesse accortezze descritte nei paragrafi precedenti.
- E' necessario porre particolare attenzione allo smaltimento del gas refrigerante.
- Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utilizzatore finale comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla legge nel paese ove avviene lo smaltimento.



- Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto, alla fine della propria vita utile, deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti, deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti solidi/urbani.
- Le unità sono prodotte in accordo alla direttiva CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche/elettroniche e gli effetti nocivi sull'incorretto smaltimento sono riportati nel manuale utente/installatore. L'azienda produttrice o il suo importatore/distributore sono a disposizione per rispondere ad eventuali richieste di informazioni aggiuntive.

10.01 Rischi residui

In questo paragrafo vengono riportati eventuali rischi residui non eliminabili in fase di progettazione da parte dell'azienda produttrice.

Rischio dovuto a:	Accortezze/Correzioni
Movimentazione	La movimentazione può essere sempre a rischio di caduta o ribaltamento dell'unità. Seguire le istruzioni nella sezione "Movimentazione" e tutte le accortezze previste secondo le normative locali.
Installazione	L'installazione non adeguata può causare perdite di acqua, perdite di gas, scosse elettriche, rischio di incendio, cattivo funzionamento o danneggiamento dell'unità. Effettuare l'installazione solo con personale tecnico qualificato. Posizionare l'unità in luogo adeguato e privo di rischio di fughe di gas infiammabili. Rendere inaccessibile a terzi la zona di installazione.
Polvere/Acqua nel quadro elettrico	Fissare correttamente il pannello del quadro elettrico. Eventuali infiltrazioni possono causare scosse e cortocircuiti con conseguenti danni a persone/cose o all'unità stessa. Prestare particolare attenzione al collegamento dell'impianto di terra.
Manutenzione	In fase di manutenzione, che deve sempre essere eseguita da personale autorizzato, accertarsi che il sezionatore sia in off e che nessuno possa accidentalmente modificare il distacco dell'apparecchiatura dall'unità tramite appositi avvisi e un lucchetto adeguato.
Ventilatore	Il contatto con il ventilatore può causare lesione e/o morte. Non accedere all'unità o rimuovere le protezioni mentre il ventilatore è in funzione.
Fuoriuscita di gas refrigerante	Indossare gli adeguati DPI in quanto una fuoriuscita di gas potrebbe causare lesioni ed intossicazione. Leggere attentamente la "Scheda di sicurezza del refrigerante" riportata nel manuale. Non usare sorgenti di calore vicino al circuito prima di averlo completamente scaricato.
Perdite idrauliche	Possono causare danni a cose e persone e rischio di cortocircuito. Si consiglia di posizionare dei rubinetti di intercettazione.

- Tutto il personale operante sul circuito frigorifero deve essere in grado di presentare un certificato di competenza, rilasciato da un'organizzazione con accreditamento industriale. Detto certificato conferma, tramite procedura standard di settore, la loro competenza nella gestione sicura dei refrigeranti.
- Le operazioni di manutenzione possono essere eseguite solamente nel rispetto delle specifiche del costruttore. Qualora le operazioni di manutenzione e riparazione richiedano l'assistenza da parte di personale aggiuntivo, la persona qualificata alla gestione di refrigeranti infiammabili deve costantemente supervisionare il lavoro.
- Prima di iniziare qualsiasi operazione su dispositivi con refrigerante infiammabile, è necessario eseguire i controlli di sicurezza al fine di ridurre al minimo il rischio di innesco. Adottare le seguenti misure prima di intervenire sul circuito frigorifero:

Misura	Completata	Note
1 Ambiente di lavoro generale ▪ Informare le seguenti persone del tipo di operazione da eseguire: – Tutto il personale addetto alla manutenzione – Tutte le persone nelle vicinanze dell'impianto. ▪ Delimitare l'area attorno alla pompa di calore. ▪ Verificare la presenza di materiali infiammabili e di fonti di innesco nelle immediate vicinanze della pompa di calore: ▪ Rimuovere tutti i materiali infiammabili e le fonti di innesco.		
2 Verificare la presenza di refrigerante ▪ Al fine di identificare un'atmosfera infiammabile in tempo: ▪ Verificare prima durante e dopo il lavoro, la presenza di eventuali fuoriuscite di refrigerante nell'area circostante utilizzando un rilevatore di refrigerante adatto al gas R32 e a prova d'esplosione. ▪ Detto rilevatore di refrigerante non deve generare scintille e deve essere adeguatamente sigillato.		
3 Estintore ▪ Un estintore a CO₂, o a polvere, deve essere tenuto a portata di mano nei casi in cui: ▪ Il refrigerante viene rabboccato. ▪ Vengono eseguite operazioni di saldatura o saldatura/brasatura a stagno.		
4 Fonti di innesco ▪ Non utilizzare mai fonti di innesco, che potrebbero incendiare il refrigerante, quando si eseguono operazioni sul circuito frigorifero che contiene, o conteneva, refrigerante infiammabile. ▪ Rimuovere tutte le possibili fonti di innesco, comprese le sigarette, dall'area in cui si stanno eseguendo operazioni di installazione, riparazione, smantellamento o smaltimento, che possono comportare una fuga di refrigerante. ▪ Prima di iniziare il lavoro, verificare nelle immediate vicinanze della pompa di calore, la presenza di materiali infiammabili e di fonti di innesco: Rimuovere tutti i materiali infiammabili e le fonti di innesco. ▪ Esporre la segnaletica di vietato fumare.		

Misura	Completata	Note
6 Controllare l'impianto di refrigerazione ▪ Ogni componente elettrico di ricambio deve essere adatto all'utilizzo e rispettare le specifiche del costruttore. Sostituire i componenti difettosi solamente con pezzi di ricambio originali. ▪ Eseguire tutte le operazioni di sostituzione dei componenti nel rispetto delle linee guida. Se necessario, consultare il servizio di assistenza tecnica Werke. Eseguire le seguenti verifiche: ▪ La carica di refrigerante non deve essere superiore a quanto permesso per l'ambiente di installazione. ▪ Verificare la funzionalità dell'impianto di ventilazione. I fori di ventilazione non devono essere bloccati né ostruiti. ▪ In caso di utilizzo di un impianto idraulico separato, verificare l'eventuale presenza di refrigerante sul circuito secondario. ▪ Simboli ed etichette devono essere sempre visibili e leggibili chiaramente. Sostituire qualsiasi pannello informativo illeggibile. ▪ Le linee del refrigerante, ed i relativi componenti, devono essere installati in maniera tale che non entrino in contatto con sostanze in grado di causare corrosione. ▪ A meno che: Le linee del refrigerante non siano composte di materiali resistenti alla corrosione, o siano protette in maniera sicura contro la corrosione.		
7 Verifiche sui componenti elettrici ▪ È necessario eseguire le verifiche di sicurezza per le operazioni di manutenzione e riparazione dei componenti elettrici: Vedere sotto. ▪ Nell'eventualità di un guasto relativo alla sicurezza, non collegare l'impianto finché detto guasto non sia stato riparato. ▪ Qualora non fosse possibile riparare immediatamente il guasto, fornire una soluzione temporanea adeguata al funzionamento dell'impianto, se necessario. Informare l'operatore dell'impianto. Eseguire le seguenti verifiche di sicurezza: ▪ Scaricare i condensatori: Assicurarsi che, durante le operazioni di scarico, non vengano generate scintille. ▪ Durante le operazioni di riempimento o di estrazione del refrigerante, o di svuotamento del circuito frigorifero, non posizionare nessun componente elettrico o cavo in tensione nelle immediate vicinanze del dispositivo. ▪ Verificare il collegamento a terra.		

Misura	Completata	Note
8 Riparazioni sui connettori sigillati	▪ Durante le operazioni sui componenti sigillati, isolare completamente il dispositivo dall'alimentazione elettrica, prima di rimuovere i coperchi sigillati. ▪ Se, durante le operazioni, l'alimentazione elettrica è assolutamente necessaria: Posizionare un rilevatore di refrigerante a funzionamento continuo nei luoghi più critici, in modo che emetta un segnale di avvertimento in caso di situazioni potenzialmente pericolose. ▪ Prestare particolare attenzione che qualsiasi operazione sui componenti elettrici non comporti modifiche a carico dei connettori che potrebbero influenzarne le proprietà protettive. Questi includono danni ai piedini; troppe connessioni ad un singolo terminale; connessioni che non corrispondono alle specifiche del costruttore; danni ai sigilli; e installazione errata degli ingressi dei cavi. ▪ Assicurarsi che il dispositivo sia installato correttamente. ▪ Verificare che i sigilli siano fissati al proprio posto. Verificare per assicurarsi che i sigilli impediscano efficacemente l'ingresso di atmosfera infiammabile. Sostituire i sigilli difettosi.	
	Si prega di notare che ▪ Utilizzato come sigillante, il silicone può influire ▪ sui dispositivi per il rilevamento di eventuali perdite. ▪ Non utilizzare il silicone come sigillante. ▪ I pezzi di ricambio devono rispettare le specifiche del costruttore. ▪ Lavorare su componenti adatti alle atmosfere infiammabili: non è imperativo che detti componenti siano isolati dall'alimentazione elettrica.	
9 Operazioni di riparazione su componenti adatti alle atmosfere infiammabili	▪ Non collegare alcun carico capacitivo o induttivo continuo al dispositivo, a meno che non ci si sia assicurati di non eccedere la tensione e la corrente ammissibili. ▪ Nelle aree in presenza di atmosfere infiammabili, applicare tensione solo ai componenti adatti alle atmosfere infiammabili. ▪ Utilizzare solamente parti originali o approvate. In caso di perdita, l'utilizzo di altre parti può risultare nell'innescare del refrigerante.	
10 Cablaggio	▪ Verificare che il collegamento elettrico non sia soggetto a usura, corrosione, tensione, vibrazione, bordi affilati o altre condizioni ambientali sfavorevoli. ▪ Durante i controlli, tenere in considerazione anche gli effetti del tempo e delle vibrazioni continue sul compressore e sulle ventole.	
11 Rilevatori di refrigerante	▪ Non utilizzare, per nessun motivo, possibili fonti di innesco per rilevare eventuali fughe o perdite di refrigerante. ▪ Non devono essere utilizzate lampade cercafughe, o altri rilevatori a fiamma libera.	

12 Rilevamento delle perdite

I seguenti metodi per il rilevamento delle perdite sono adatti agli impianti con refrigerante infiammabile:

Rilevamento delle perdite tramite cercafughe di refrigerante elettronici:

- I cercafughe di refrigerante elettronici potrebbero non disporre della sensibilità necessaria o potrebbero dover essere tarati per la gamma pertinente. Eseguire le operazioni di taratura in un'area priva di refrigerante.
- Il cercafughe deve essere adatto al rilevamento del gas refrigerante R32.
- Il cercafughe non deve contenere alcuna fonte di innesco.
- Tarare il cercafughe in base al refrigerante utilizzato. Impostare la soglia di risposta a $< 3 \text{ g/a}$, adatta al propano.

Rilevamento delle perdite tramite liquidi cercafughe:

- I liquidi cercafughe sono adatti all'utilizzo con la maggior parte dei refrigeranti.

**Si prega di notare che**

- Il cloro contenuto in alcuni liquidi cercafughe può reagire con il refrigerante. Questo può provocare corrosione.
- Non utilizzare liquidi cercafughe contenenti cloro.

Misure necessarie in caso di perdita dal circuito frigorifero:

- Spegnerne immediatamente qualsiasi fiamma libera in prossimità della pompa di calore.
- Qualora sia necessario eseguire operazioni di brasatura/saldatura a stagno per riparare la perdita, è necessario estrarre sempre tutto il refrigerante dal circuito frigorifero. Prima e durante le operazioni di brasatura/saldatura a stagno con azoto privo di ossigeno, espellere il refrigerante dall'area da sottoporre a brasatura/saldatura a stagno.

13 Rimozione ed evacuazione

Quando si interviene all'interno del circuito refrigerante per effettuare delle riparazioni o per un qualsiasi altro motivo devono essere seguite delle procedure convenzionali. Tuttavia, è importante seguire la migliore pratica in quanto esiste il pericolo di infiammabilità è una possibilità. La seguente procedura deve mirare a:

- rimuovere il fluido frigorifero;
- spurgare il circuito con un gas inerte;
- evacuare;
- spurgare nuovamente con un gas inerte;
- aprire il circuito tagliando o per mezzo della brasatura.

La carica del fluido frigorifero deve essere custodita negli appositi cilindri di custodia. Il sistema deve essere "pulito" con OFN per rendere sicura l'unità. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo diverse volte. Non si deve usare aria compressa o ossigeno per questo lavoro.

La pulizia si ottiene interrompendo la condizione di vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire sino a che non si raggiunge la pressione di esercizio, creando uno sfogo verso l'atmosfera e, infine, ricreando la condizione di vuoto. Bisogna ripetere questo processo sino a quando non è rimasta traccia di fluido frigorifero nel sistema. Quando si utilizza l'ultima ricarica di OFN, il sistema deve essere alla pressione atmosferica per permettere di poter lavorare. Tale operazione è di vitale importanza nel caso in cui sia necessario effettuare le operazioni di brasatura sulla rete di tubazioni.

Accertarsi che per ciascuna delle sorgenti di accensione il condotto di uscita della pompa di depressurizzazione non sia chiuso e che ci sia ventilazione.

14 Procedure di ricarica

Oltre alle procedure di carica convenzionali, bisogna attenersi alle seguenti prescrizioni.

- Accertarsi che quando si usa un'apparecchiatura di ricarica non avvenga la contaminazione tra diversi fluidi frigoriferi. I tubi flessibili o i condotti devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di fluido frigorifero in essi contenuta.
- I cilindri devono essere mantenuti in posizione verticale.
- Accertarsi che il sistema di refrigerazione sia messo a terra prima di procedere alla ricarica del sistema con il fluido frigorifero.
- Etichettare il sistema quando la ricarica è completa, (se non già eseguito).
- Bisogna fare particolare attenzione nel non sovraccaricare il sistema di refrigerazione.

Prima di procedere alla ricarica, il sistema deve essere sottoposto alla prova della pressione con OFN. Il sistema deve essere sottoposto alla prova di tenuta al termine della ricarica ma prima della messa in esercizio. È necessario eseguire un'ulteriore prova di tenuta prima di lasciare il sito.

Misura	Completata	Note
15 Messa fuori servizio	Prima di espletare questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia totale familiarità con l'apparato e ogni suo dettaglio. È buona pratica consigliata che tutti i fluidi frigorigeni siano custoditi in modo sicuro. Prima di effettuare il lavoro, si devono prelevare dei campioni di olio e di fluido frigorigeno nel caso si richieda un'analisi prima di utilizzare nuovamente il fluido frigorigeno. È essenziale che sia disponibile energia elettrica prima di cominciare il lavoro. a) Acquisire familiarità con l'apparato e il suo funzionamento. b) Isolare il sistema dal punto di vista elettrico. c) Prima di provare la procedura, accertarsi che: - sia disponibile un apparato meccanico di manovra, se richiesto, per maneggiare i cilindri dei fluidi frigorigeni; - siano disponibili tutti i dispositivi di protezione individuale e che siano usati correttamente; - che il processo di recupero sia costantemente sotto il controllo di una persona competente; - che l'apparato di recupero e i cilindri siano conformi alle relative Norme. d) Depressurizzare il sistema refrigerante, se possibile. e) Se non è possibile ottenere il vuoto, collegare un collettore affinché il fluido frigorigeno possa essere rimosso da varie parti del sistema. f) Essere sicuri che il cilindro sia situato sulla bilancia prima che avvenga il recupero. g) Avviare la macchina per il recupero e farla funzionare secondo le istruzioni del produttore. h) Non riempire troppo i cilindri (non più dell'80 % in volume del liquido di ricarica). i) Non superare, nemmeno momentaneamente, la pressione di esercizio massima del cilindro. j) Quando i cilindri sono stati riempiti correttamente e il processo è terminato, verificare che i cilindri e l'apparecchiatura siano rimossi prontamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento dell'apparecchio siano chiuse. k) I fluidi frigorigeni recuperati non devono essere caricati in un altro sistema di refrigerazione a meno che non siano stati puliti e controllati.	
16 Identificazione (etichettatura della pompa di calore)	Se la pompa di calore viene messa fuori servizio, affiggere in posizione chiaramente visibile un'etichetta dotata di firma e data, che contenga le seguenti informazioni: ▪ Il refrigerante è infiammabile. ▪ L'impianto è stato messo fuori servizio. ▪ Il refrigerante è stato rimosso.	

17 Recupero

Quando si tolgono i fluidi frigoriferi da un sistema, sia per manutenzione o per messa fuori servizio, è buona pratica che ciò avvenga in sicurezza.

Quando si trasferisce il fluido frigorifero nei cilindri, verificare che si usino solo cilindri adatti al recupero di fluidi frigoriferi. Accertarsi che sia disponibile il numero esatto di cilindri per contenere la ricarica totale del sistema. Tutti i cilindri da usare sono designati per il fluido frigorifero custodito ed etichettati per quel fluido frigorifero (vale a dire, cilindri appositi per la custodia del fluido frigorifero). I cilindri devono essere completi di una valvola limitatrice di pressione e di valvole di spegnimento associate, in buono stato di funzionamento. I cilindri di custodia vuoti sono ritirati e, se possibile, raffreddati prima che avvenga il recupero.

L'apparato di recupero deve essere in buone condizioni di funzionamento con una serie di istruzioni inerenti l'apparato che si ha in gestione e deve essere adatto al recupero di fluidi frigoriferi infiammabili. Deve essere disponibile anche un set di scale di pesatura calibrate. I tubi devono essere dotati di raccordi per la disconnessione che non abbiano fuoriuscite e in buone condizioni di funzionamento. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizione d'uso soddisfacente, che abbia avuto una corretta manutenzione e che gli eventuali componenti elettrici associati siano sigillati per prevenire un'accensione in caso di fuoriuscita di fluido frigorifero. Consultare il produttore in caso di dubbio.

Il fluido frigorifero recuperato deve essere restituito al fornitore di fluido frigorifero nel cilindro di recupero appropriato, stilando la relativa Nota di Trasferimento degli Scarti. Non miscelare i fluidi frigoriferi nelle unità di recupero e, in particolar modo, non nei cilindri.

Se i compressori o i loro oli devono essere rimossi, assicurarsi che siano stati svuotati a un livello accettabile per aver la certezza che il fluido frigorifero infiammabile non rimanga nel lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima che il compressore ritorni ai fornitori. Bisogna usare solo il riscaldamento elettrico al corpo del compressore per accelerare tale processo. L'operazione di drenaggio dell'olio da un sistema deve essere eseguita in sicurezza.

11 Dati tecnici

11.01 Scheda tecnica

Caratteristiche tecniche		Monoblocco Easy Pump				
		Unità di misura	04	06	08	10
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1) min/nom/max	kW	3,03 / 4,23 / 4,65*	3,20 / 5,02 / 5,52*	3,80 / 6,08 / 6,69*	4,66 / 7,53 / 8,28*
	Potenza assorbita (1)	kW	1,29	1,60	1,99	2,39
	E.E.R. (1)	W/W	3,28	3,14	3,05	3,15
	Potenza frigorifera (2) min/nom/max	kW	4,80 / 5,51 / 6,06*	4,82 / 6,18 / 6,80*	4,91 / 7,72 / 8,49*	6,22 / 9,50 / 10,45*
	Potenza assorbita (2)	kW	1,10	1,28	1,76	2,15
	E.E.R. (2)	W/W	5,02	4,82	4,38	4,41
	SEER (5)	W/W	4,07	4,12	4,25	4,15
	Portata acqua (1)	L/s	0,20	0,24	0,28	0,36
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (1)	kPa	1,7	2,0	2,8	6,9
	Prevalenza utile nominale (1)	kPa	80,8	78,8	76,0	68,9
Riscaldamento	Potenza termica (3) min/nom/max	kW	3,71 / 4,55 / 5,23*	3,95 / 6,08 / 6,99*	3,95 / 7,81 / 8,98*	5,33 / 10,10 / 11,62*
	Potenza assorbita (3)	kW	0,95	1,35	1,78	2,28
	C.O.P. (3)	W/W	4,78	4,51	4,38	4,43
	Potenza termica (4) min/nom/max	kW	3,69 / 4,47 / 5,14*	3,82 / 5,88 / 6,76*	3,80 / 7,58 / 8,72*	5,18 / 9,76 / 11,22*
	Potenza assorbita (4)	kW	1,17	1,66	2,17	2,80
	C.O.P. (4)	W/W	3,82	3,54	3,50	3,48
	SCOP (6)	W/W	4,52	4,46	4,46	4,53
	Portata acqua (4)	L/s	0,22	0,28	0,37	0,47
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (4)	kPa	1,3	2,1	3,3	9,7
	Prevalenza utile nominale (4)	kPa	80,0	75,8	66,3	55,2
Efficienza energetica acqua 35°C / 55°C		Classe	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
Compressore	Tipo		Twin Rotary DC Inverter	Twin Rotary DC Inverter	Twin Rotary DC Inverter	Twin Rotary DC Inverter
	Olio refrigerante (tipo)		ESTEL OIL RB74AF	ESTEL OIL RB74AF	ESTEL OIL RB74AF	ESTEL OIL VG74
	Numero compressori		1	1	1	1
	Carica olio (quantità)	L	0,67	0,67	0,67	1
	Circuiti refrigeranti		1	1	1	1

Caratteristiche tecniche		Monoblocco Easy Pump				
		Unità di misura	04	06	08	10
Refrigerante	Tipo		R32	R32	R32	R32
	Carica refrigerante (7)	kg	1,5	1,5	1,5	2,5
	Quantità refrigerante in tonnellate di CO2 equivalente (7)	ton	1,0	1,0	1,0	1,7
	Pressione di progetto (alta/bassa) modalità heat pump	bar	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3
	Pressione di progetto (alta/bassa) modalità chiller	bar	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5
Ventilatori zona esterna	Tipo		Motore DC Brushless	Motore DC Brushless	Motore DC Brushless	Motore DC Brushless
	Numero		1	1	1	1
Scambiatore interno	Tipo scambiatore interno					A piastre
	N° scambiatori interni		1	1	1	1
	Contenuto d'acqua	L	0,9	0,9	0,9	1,2
Circuito idraulico	Contenuto d'acqua del circuito idronico	L	1,4	1,4	1,4	1,8
	Massima pressione lato acqua	bar	6	6	6	6
	Attacchi idraulici	inch	1"M	1"M	1"M	1"M
	Minimo volume acqua	L	35	40	40	50
	Potenza nominale circolatore	kW	0,075	0,075	0,075	0,075
	Potenza massima circolatore	kW	0,075	0,075	0,075	0,075
	Corrente max assorbita circolatore	A	0,38	0,38	0,38	0,38
	Energy Efficiency Index (EEI) circolatore		≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,21
Rumorosità	Potenza sonora Lw (8)	dB(A)	64	64	64	64
	Pressione sonora a 1m di distanza Lp1 (9)	dB(A)	49,8	49,8	49,8	49,4
	Pressione sonora a 10m di distanza Lp10 (9)	dB(A)	32,8	32,8	32,8	32,7
Dati elettrici	Alimentazione					230V/1/50Hz
	Potenza massima assorbita	kW	2,9	3,5	3,9	4,6
	Corrente massima assorbita	A	12,6	15,1	17,0	20,2
	Potenza massima assorbita con kit antigelo	kW	3,0	3,6	4,0	4,8
	Corrente massima assorbita con kit antigelo	A	13,2	15,6	17,6	20,7
Dimensioni e pesi	A - Lunghezza	mm	924	924	924	1047
	B - Profondità	mm	377	377	377	455
	C - Altezza	mm	828	828	828	936
	Peso di spedizione	kg	84	84	84	110
	Peso in esercizio	kg	72	72	72	96

Caratteristiche tecniche

		Unità di misura	12	14
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1) min/nom/max	kW	4,55 / 8,51 / 9,36*	6,87 / 11,48 / 12,05*
	Potenza assorbita (1)	kW	2,79	3,53
	E.E.R. (1)	W/W	3,05	3,25
	Potenza frigorifera (2) min/nom/max	kW	6,41 / 11,60 / 12,76*	9,17 / 14,00 / 14,70*
	Potenza assorbita (2)	kW	2,79	2,59
	E.E.R. (2)	W/W	4,16	5,40
	SEER (5)	W/W	4,25	4,62
	Portata acqua (1)	L/s	0,41	0,55
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (1)	kPa	8,8	12,9
	Prevalenza utile nominale (1)	kPa	63,4	75,0
Riscaldamento	Potenza termica (3) min/nom/max	kW	5,33 / 11,80 / 13,57*	7,54 / 14,10 / 15,23*
	Potenza assorbita (3)	kW	2,73	2,91
	C.O.P. (3)	W/W	4,32	4,85
	Potenza termica (4) min/nom/max	kW	5,13 / 11,47 / 13,19*	7,23 / 13,56 / 14,64*
	Potenza assorbita (4)	kW	3,33	3,55
	C.O.P. (4)	W/W	3,44	3,82
	SCOP (6)	W/W	4,47	4,48
	Portata acqua (4)	L/s	0,55	0,65
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (4)	kPa	13,1	13,0
	Prevalenza utile nominale (4)	kPa	43,4	63,6
Efficienza energetica acqua 35°C / 55°C		Classe	A+++/A++	A+++/A++
Compressore	Tipo		Twin Rotary DC Inverter	Twin Rotary DC Inverter
	Olio refrigerante (tipo)		ESTEL OIL VG74	ESTEL OIL VG74
	Numero compressori		1	1
	Carica olio (quantità)	L	1	1,4
	Circuiti refrigeranti		1	1

Caratteristiche tecniche

		Unità di misura	12	14
Refrigerante	Tipo		R32	R32
	Carica refrigerante (7)	kg	2,5	3,6
	Quantità refrigerante in tonnellate di CO2 equivalente (7)	ton	1,7	2,4
	Pressione di progetto (alta/bassa) modalità heat pump	bar	42,8/1,3	42,8/1,3
	Pressione di progetto (alta/bassa) modalità chiller	bar	42,8/3,5	42,8/3,5
Ventilatori zona esterna	Tipo		Motore DC Brushless	Motore DC Brushless
	Numero		1	2
Scambiatore interno	Tipo scambiatore interno			
	N° scambiatori interni		1	1
	Contenuto d'acqua	L	1,2	1,7
Circuito idraulico	Contenuto d'acqua del circuito idronico	L	1,8	3,0
	Massima pressione lato acqua	bar	6	6
	Attacchi idraulici	inch	1"M	1"M
	Minimo volume acqua	L	60	60
	Potenza nominale circolatore	kW	0,075	0,14
	Potenza massima circolatore	kW	0,075	0,14
	Corrente max assorbita circolatore	A	0,38	1,10
	Energy Efficiency Index (EEI) circolatore		≤ 0,21	≤ 0,23
Rumorosità	Potenza sonora Lw (8)	dB(A)	65	68
	Pressione sonora a 1m di distanza Lp1 (9)	dB(A)	50,4	52,7
	Pressione sonora a 10m di distanza Lp10 (9)	dB(A)	33,7	36,6
Dati elettrici	Alimentazione		230V / 1/50Hz	230V / 1/50Hz
	Potenza massima assorbita	kW	5,1	6,6
	Corrente massima assorbita	A	22,1	28,6
	Potenza massima assorbita con kit antigelo	kW	5,2	6,7
	Corrente massima assorbita con kit antigelo	A	22,7	29,2
Dimensioni e pesi	A - Lunghezza	mm	1047	1044
	B - Profondità	mm	455	448
	C - Altezza	mm	936	1409
	Peso di spedizione	kg	110	134
	Peso in esercizio	kg	96	121

Caratteristiche tecniche

Monoblocco Easy Pump

		Unità di misura	14T	16	16T	18T
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1)	kW	6,87 /	5,99 /	5,99 /	6,86 /
	min/nom/max		11,48 /	13,80 /	13,80 /	15,04 /
			12,05*	14,49*	14,49*	15,79*
	Potenza assorbita (1)	kW	3,53	4,38	4,38	4,88
	E.E.R. (1)	W/W	3,25	3,15	3,15	3,08
	Potenza frigorifera (2)	kW	9,17 /	9,20 /	9,20 /	9,09 /
	min/nom/max		14,00 /	15,80 /	15,80 /	17,10 /
			14,70*	16,59*	16,59*	17,96*
	Potenza assorbita (2)	kW	2,59	3,15	3,15	3,59
	E.E.R. (2)	W/W	5,40	5,02	5,02	4,76
Riscaldamento	SEER (5)	W/W	4,62	4,80	4,80	4,91
	Portata acqua (1)	L/s	0,55	0,66	0,66	0,71
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (1)	kPa	12,9	17,5	17,5	20,6
	Prevalenza utile nominale (1)	kPa	75,0	62,3	62,3	55,6
	Potenza termica (3)	kW	7,54 /	7,36 /	7,36 /	7,30 /
	min/nom/max		14,10 /	16,30 /	16,30 /	17,90 /
			15,23*	17,60*	17,60*	19,33*
	Potenza assorbita (3)	kW	2,91	3,49	3,49	4,07
	C.O.P. (3)	W/W	4,85	4,67	4,67	4,40
	Potenza termica (4)	kW	7,23 /	7,06 /	7,06 /	7,02 /
Compressore	min/nom/max		13,56 /	15,77 /	15,77 /	17,32 /
			14,64*	17,03*	17,03*	18,71*
	Potenza assorbita (4)	kW	3,55	4,24	4,24	4,92
	C.O.P. (4)	W/W	3,82	3,72	3,72	3,52
	SCOP (6)	W/W	4,48	4,49	4,49	4,46
	Portata acqua (4)	L/s	0,65	0,76	0,76	0,83
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (4)	kPa	13,0	17,6	17,6	21,0
	Prevalenza utile nominale (4)	kPa	63,6	48,5	48,5	37,3
	Efficienza energetica acqua 35°C / 55°C	Classe	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
	Tipo		Twin Rotary	Twin Rotary	Twin Rotary	Twin Rotary
Refrigerante			DC Inverter	DC Inverter	DC Inverter	DC Inverter
	Olio refrigerante (tipo)		ESTEL OIL VG74	ESTEL OIL VG74	ESTEL OIL VG74	ESTEL OIL VG74
	Numero compressori		1	1	1	1
	Carica olio (quantità)	L	1,4	1,4	1,4	1,4
	Circuiti refrigeranti		1	1	1	1
	Tipo		R32	R32	R32	R32
	Carica refrigerante (7)	kg	3,6	4	4	4
	Quantità refrigerante in tonnellate di CO ₂ equivalente (7)	ton	2,4	2,7	2,7	2,7
	Pressione di progetto (alta/bassa) modalità heat pump	bar	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3	42,8/1,3
	Pressione di progetto (alta/bassa) modalità chiller	bar	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5	42,8/3,5

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche			Monoblocco Easy Pump			
			Unità di misura	14T	16	16T
Ventilatori zona esterna	Tipo		Motore DC Brushless	Motore DC Brushless	Motore DC Brushless	Motore DC Brushless
	Numero		2	2	2	2
Scambiatore interno	Tipo scambiatore interno		A piastre			
	N° scambiatori interni		1	1	1	1
	Contenuto d'acqua	L	1,7	1,7	1,7	1,7
Circuito idraulico	Contenuto d'acqua del circuito idronico	L	3,0	3,0	3,0	3,0
	Massima pressione lato acqua	bar	6	6	6	6
	Attacchi idraulici	inch	1"M	1"M	1"M	1"M
	Minimo volume acqua	L	60	70	70	70
	Potenza nominale circolatore	kW	0,14	0,14	0,14	0,14
	Potenza massima circolatore	kW	0,14	0,14	0,14	0,14
	Corrente max assorbita circolatore	A	1,10	1,10	1,10	1,10
	Energy Efficiency Index (EEI) circolatore		≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
	Rumorosità	Potenza sonora L _w (8)	dB(A)	68	68	68
Pressione sonora a 1m di distanza L _{p1} (9)		dB(A)	52,7	52,7	52,7	52,7
Pressione sonora a 10m di distanza L _{p10} (9)		dB(A)	36,6	36,6	36,6	36,6
Dati elettrici	Alimentazione		400V / 3P+N+T / 50Hz	230V / 1 / 50Hz	400V / 3P+N+T / 50Hz	400V / 3P+N+T / 50Hz
	Potenza massima assorbita	kW	6,6	7,0	7,0	8,3
	Corrente massima assorbita	A	9,5	30,4	10,1	12,0
	Potenza massima assorbita con kit antigelo	kW	6,7	7,1	7,1	8,5
	Corrente massima assorbita con kit antigelo	A	9,7	31,0	10,3	12,2
Dimensioni e pesi	A - Lunghezza	mm	1044	1044	1044	1044
	B - Profondità	mm	448	448	448	448
	C - Altezza	mm	1409	1409	1409	1409
	Peso di spedizione	kg	148	140	154	154
	Peso in esercizio	kg	136	126	141	141

Prestazioni riferite alle seguenti condizioni, in accordo con la norma

14511:2018:

- (1) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C.
- (2) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C.
- (3) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C.
- (4) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C.
- (5) Raffreddamento: temperatura acqua ing./usc. 7/12°C.
- (6) Riscaldamento: condizioni climatiche medie; $T_{biv} = -7^\circ\text{C}$; temp.acqua ing./usc. 30/35°C.
- (7) Dati indicativi e soggetti a variazione. Per il dato corretto, riferirsi sempre all'etichetta tecnica riportata sull'unità.

- (8) Potenza sonora: modo riscaldamento condizione (3); valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.
- (9) Pressione sonora: valore calcolato dal livello di potenza sonora utilizzando la ISO 3744:2010
- (*) attivando la funzione Hz massimi

N.B. i dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione. Inoltre le rese dichiarate ai punti (1), (2), (3) e (4) sono da intendersi riferite alla potenza istantanea secondo UNI EN 14511. Il dato dichiarato al punto (5) e (6) è determinato secondo la UNI EN 14825.



La minima temperatura ammessa per lo stoccaggio delle unità è 5°C.

11.02 Dati elettrici unità e ausiliari

Alimentazione unità	V/~ /Hz	230/1PH+PE/50*- 400/3PH+PE/50**
Circuito controllo a bordo	V/~ /Hz	12/1/50
Circuito controllo remoto	V/~ /Hz	12/1/50
Alimentazione ventilatori	V/~ /Hz	230/1/50

Per le taglie 04, 06, 08, 10, 12, 14 e 16* - Per le taglie 14T, 16T e 18T**

NOTA: I dati elettrici sono soggetti a cambiamento per aggiornamento. È quindi sempre necessario riferirsi all'etichetta delle caratteristiche tecniche applicata sul pannello laterale destro dell'unità.

12 Limiti di funzionamento

12.01 Portata d'acqua all'evaporatore

La portata d'acqua nominale è riferita ad un salto termico tra ingresso e uscita dell'evaporatore di 5°C. La portata massima ammessa è quella che presenta un salto termico di 3°C mentre la minima quella con un salto termico di 8°C alle condizioni nominali come riportato nella scheda tecnica.

 Portate d'acqua insufficienti possono causare temperature di evaporazione troppo basse con l'intervento degli organi di sicurezza e l'arresto dell'unità e, in alcuni casi limite, con formazione di ghiaccio nell'evaporatore e conseguenti gravi guasti al circuito frigorifero.

Per una maggiore precisione alleghiamo di seguito una tabella riportante le portate minime da assicurare allo scambiatore a piastre per garantirne il corretto funzionamento in funzione del modello (nota bene: il flussostato acqua serve a scongiurare il mancato intervento della sonda antigelo a causa della mancanza di flusso ma non garantisce la portata d'acqua minima richiesta per il corretto funzionamento dell'unità).

Modello	Monoblocco Easy Pump									
	04	06	08	10	12	14	14T	16	16T	18T
Minima portata acqua da garantire in modalità refrigeratore (condizione (1) scheda tecnica) [l/s]	0,13	0,15	0,17	0,23	0,25	0,34	0,34	0,34	0,34	0,41
Massima portata acqua da garantire in modalità refrigeratore (condizione (1) scheda tecnica) [l/s]	0,34	0,40	0,46	0,60	0,68	0,92	0,92	0,92	0,92	1,10
Portata intervento flussostato – flusso decrescente* [l/s]	0,117	0,117	0,117	0,153	0,153	0,153	0,153	0,262	0,262	0,262
Portata intervento flussostato – flusso crescente* [l/s]	0,132	0,132	0,132	0,175	0,175	0,175	0,175	0,293	0,293	0,293

* Quando la portata scende al di sotto del limite indicato (portata intervento flussostato – flusso decrescente) il flussostato segnala l'allarme, che potrà essere resettato solo al raggiungimento della portata intervento flussostato – flusso crescente.

ingresso acqua non deve scendere al di sotto dei 25°C: valori più bassi, non dovuti a fasi transitorie o di messa a regime, possono causare anomalie al sistema con possibilità di rotture del compressore. La massima temperatura dell'acqua in uscita non deve superare i 60°C.

12.02 Produzione acqua refrigerata (funzionamento estate)

La minima temperatura ammessa all'uscita dell'evaporatore è di 5°C: per temperature più basse contattare l'Ufficio Tecnico. In questo caso contattate il ns. ufficio tecnico per lo studio di fattibilità e la valutazione delle modifiche da apportare in funzione delle richieste. La massima temperatura che può essere mantenuta a regime in uscita dell'evaporatore è di 25°C.

12.03 Produzione acqua calda (funzionamento inverno)

Una volta che il sistema è giunto a regime, la temperatura di

Per temperature superiori a quelle indicate, specie se in concomitanza a portate d'acqua ridotte, si potrebbero verificare anomalie al regolare funzionamento dell'unità, o nei casi più critici potrebbero intervenire i dispositivi di sicurezza.

12.04 Temperatura aria ambiente e tabella riassuntiva

Le unità sono progettate e costruite per operare in regime estivo, con controllo di condensazione, con temperatura aria esterna compresa tra i -10°C ed i +46°C. Nel funzionamento in pompa di calore, l'intervallo consentito di temperatura dell'aria esterna varia da -20°C a +40°C in funzione della temperatura dell'acqua in uscita, come riportato nella tabella seguente.

Limiti di funzionamento

Modalità refrigeratore d'acqua

Temperatura ambiente	Minima -10°C	Massima +46°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +5°C	Massima +25°C

Modalità pompa di calore

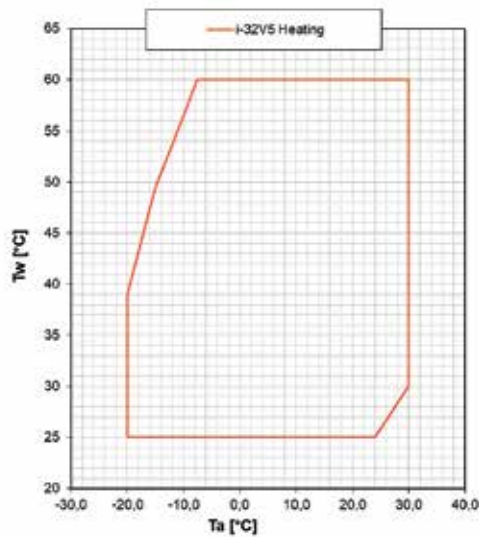
Temperatura ambiente	Minima -20°C	Massima +30°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +25°C	Massima +60°C

Modalità pompa di calore per acqua calda sanitaria

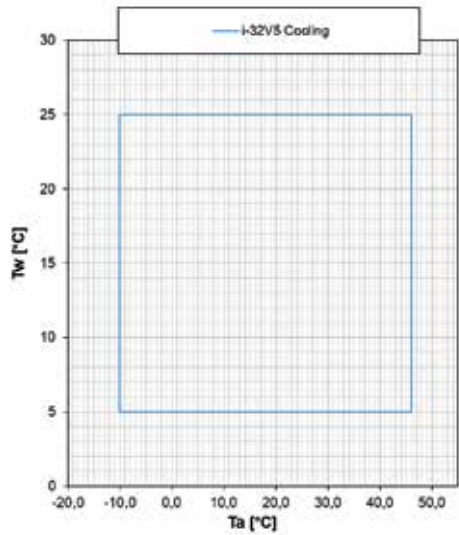
Temperatura ambiente con acqua a 39°C massimi	Minima -20°C	Massima +40°C
Temperatura ambiente con acqua a 55°C massimi	Minima -10°C	Massima +35°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +25°C	Massima +60°C

Di seguito i limiti di funzionamento graficati, nel caso di condizionamento e di produzione sanitaria.

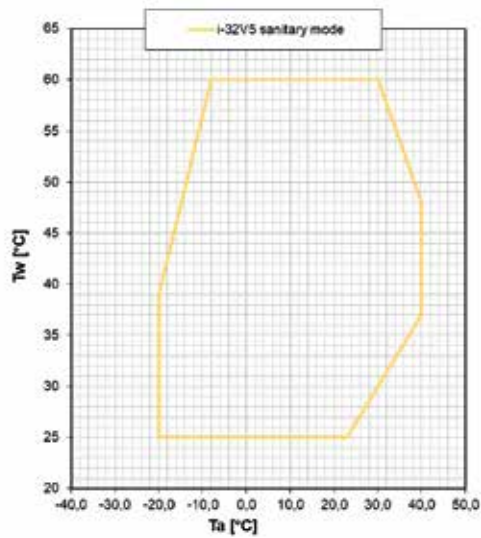
Modalità pompa di calore



Modalità refrigeratore



Modalità acqua calda sanitaria



13 Interfaccia utente - controllo

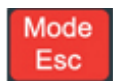
L'unità è completa di display posto al di sotto di uno sportello trasparente a cerniera in policarbonato avente grado di protezione IP67.

L'interfaccia è costituita da una parte testo variabile e da una serie di icone identificanti il funzionamento dell'unità come riportato nella tabella sottostante.



	Led compressore	ON se il compressore è attivo OFF se il compressore è spento LAMPEGGIO se sono in corso temporizzazioni per attesa start compressore
	Led acqua sanitaria	ON se modo sanitario attivo OFF se modo sanitario non attivo LAMPEGGIO se produzione sanitario in corso (valvola sanitaria attiva)
	Led defrost	ON se sbrinamento attivo OFF se sbrinamento disabilitato o terminato LAMPEGGIO se in corso conteggio tempo intervallo di sbrinamento
	Led resistenza antigelo	Led ON se la resistenza antigelo è attiva.
	Led pompa	Led ON se la pompa è attiva.
	Led allarme	Led ON se un allarme è attivo.
	Led modalità di riscaldamento	Led ON se l'unità è in modalità heating.
	Led modalità di raffreddamento	Led ON se l'unità è in modalità cooling.

I pulsanti hanno delle funzionalità specifiche come riportato di seguito:



Seleziona il modo di funzionamento, e resetta gli allarmi a riarmo manuale.

Ad ogni pressione del tasto si ha la seguente sequenza:

off → cool → heat → off

Se è abilitato il sanitario, la sequenza è la seguente:

off → cool → cool+san → heat → heat+san → off

Durante l'impostazione dei parametri ha la funzione di tasto INDIETRO di un livello.



Permette di entrare nel menù di impostazione dei parametri e di impostare il valore del set point estivo, invernale e sanitario.



Tasto UP. Nella modalità di impostazione dei parametri permette di spostarsi su un menù superiore o di incrementare il valore di un parametro quando si è in modalità "modifica".



Tasto DOWN. Nella modalità di impostazione dei parametri permette di spostarsi su un menù inferiore o di decrementare il valore di un parametro quando si è in modalità "modifica".

In visualizzazione normale viene visualizzata la temperatura di uscita dell'acqua in decimi di gradi celsius o il codice di allarme se almeno uno è attivo. Nel caso di più allarmi attivi viene visualizzato il primo, mentre il secondo verrà visualizzato una volta resettato il primo. Nella modalità menù la visualizzazione è funzione della posizione in cui ci si trova

13.01 Menu

Di seguito si descrivono le funzionalità principali della navigazione nei menu, in particolare quando ci siano delle funzionalità non ovvie. Il menu principale gestisce le seguenti voci:

Menu	Label	Livello Password	Altre Condizioni
Setpoint	Set	Utente	Non accessibile se connesso a Hi-t2
Sonde	tP	Installatore	---
Allarmi	Err	Utente	Solo se allarmi attivi
Ingressi digitali	Id	Installatore	---
Parametri	Par	Installatore	---
Password	PSS	Utente	---
Ore funzionamento	oHr	Installatore	---
USB	USb	Installatore	Solo in presenza di pendrive con relativi file di aggiornamento
Versione Firmware	Fir	Installatore	Versione, revisione e sub
Storico allarmi	Hist	Installatore	Solo se presenti dati nello storico

Si accede al menu PSS per immettere la password manutentore e per abilitare un accesso con privilegio maggiore. Una volta usciti completamente dai menu si perde il privilegio della password e occorre inserirla nuovamente.

13.02 Menu Setpoint

Si possono visualizzare e modificare i vari setpoint.

Setpoint	Descrizione	Unità	Default	Range
Coo	Primo setpoint in Estate	°C	7.0	5 ÷ Co2
Hea	Primo setpoint in Inverno	°C	45.0	25 ÷ 60
*San	Setpoint sanitario	°C	48.0	25 ÷ 60
Coo2	Secondo setpoint in Estate	°C	18.0	Coo ÷ 25
Hea2	Secondo setpoint in Inverno	°C	35.0	25 ÷ Hea
**rCoo	Setpoint estivo valvola miscelatrice	°C	15.0	0.0 ÷ 80
**rHEA	Setpoint invernale valvola miscelatrice	°C	30.0	0.0 ÷ 80

(*) Se abilitata la funzione Sanitaria

(**) Se presente accessorio Gi, si può accedere solo con password installatore.

13.03 Menu Allarmi [Err]

Questo menu compare solo se ci sono allarmi attivi. Si possono vedere tutti gli allarmi attivi. Se si tratta di una macchina multi-circuito, allora gli allarmi sono suddivisi per circuito (la label ALCx fa accedere agli allarmi del circuito numero x).

Notes

[illegible]

Notes

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Il presente documento è coperto da copyright. E' vietata in particolar modo la traduzione, la ristampa, lo stralcio di singole immagini, la trasmissione via etere, qualsiasi tipo di riproduzione tramite apparecchi fotomeccanici o similari nonché l'archiviazione informatica senza nostra esplicita autorizzazione.

La nostra consulenza tecnica verbale o scritta si basa sulla nostra esperienza pluriennale, su procedure standardizzate e sulle più recenti conoscenze in merito. L'impiego dei prodotti REHAU è descritto nelle relative informazioni tecniche, la cui versione aggiornata è disponibile online all'indirizzo

www.rehau.com/IT. La lavorazione, l'applicazione e l'uso dei nostri prodotti esulano dalla nostra sfera di competenza e sono di completa responsabilità di chi li lavora, li applica o li utilizza. La sola responsabilità che ci assumiamo, se non diversamente concordato per iscritto con REHAU, si limita esclusivamente a quanto riportato nelle nostre condizioni di fornitura e pagamento consultabili al sito www.rehau.com/conditions. Lo stesso vale anche per eventuali richieste di garanzia. La nostra garanzia assicura costanza nella qualità dei prodotti REHAU conformemente alle nostre specifiche. Salvo modifiche tecniche.

REHAU S.p.A. Filiale di Milano - Via XXV Aprile 54 - 20040 Cambiago MI - Tel 02 95 94 11 - Fax 02 95 94 12 50 - E-mail Milano@rehau.com
Filiale di Roma - Via Leonardo da Vinci 72/A - 00015 Monterotondo Scalo RM - Tel 06 90 06 13 11 - Fax 06 90 06 13 10 - E-mail Roma@rehau.com
Filiale di Treviso - Via Foscarini 67 - 31040 Nervesa della Battaglia TV - Tel 0422 72 65 11 - Fax 0422 72 65 50 - E-mail Treviso@rehau.com
www.rehau.it

© REHAU S.p.A

201.004_2 IT 06.2020