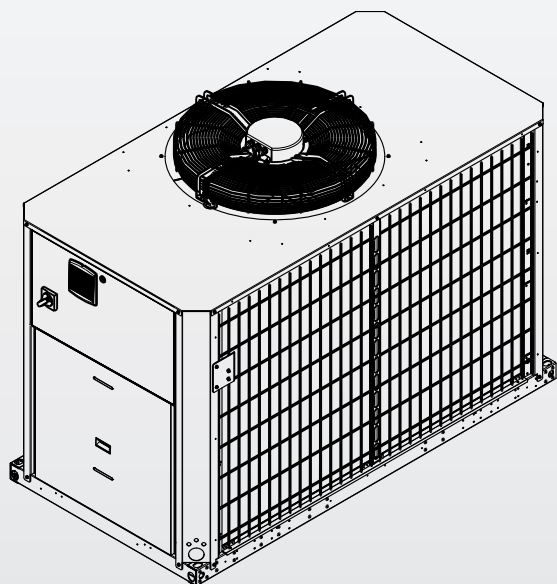
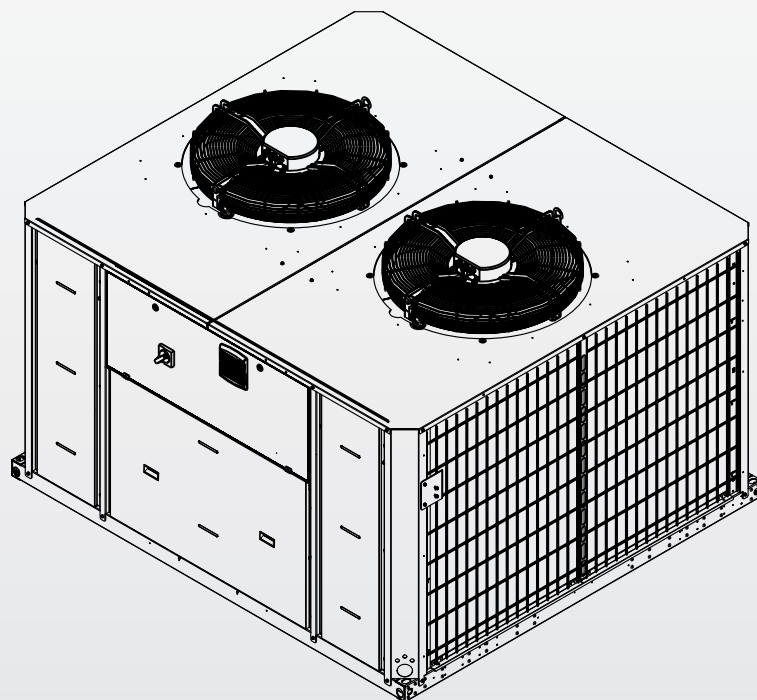




NXC-NXH 044-084



NXC-NXH 096-164

NXC-NXH 044-164

IT ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE E PER IL SERVIZIO TECNICO DI ASSISTENZA
EN INSTRUCTIONS FOR THE INSTALLER AND FOR THE TECHNICAL SUPPORT SERVICE

RIELLO

Gentile Tecnico,
ci complimenteremo con Lei per aver proposto un apparecchio **RIELLO**, un prodotto moderno, in grado di assicurare il massimo benessere per lungo tempo con elevata affidabilità, efficienza, qualità e sicurezza.
Con questo libretto desideriamo fornirLe le informazioni che riteniamo necessarie per una corretta e più facile installazione dell'apparecchio senza voler togliere nulla alla Sua competenza e capacità tecnica.

Buon lavoro e rinnovati ringraziamenti.

Riello S.p.A.

CONFORMITÀ

Gli apparecchi **RIELLO NXC-NXH** sono conformi alle Direttive Europee:

- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE
- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva 2014/68/EU
- Norma UNI EN 61800-3
- Norma EN 60204-1
- Norma EN 378-2
- 2011/65/UE - Restrizione sull'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche.



Il prodotto a fine vita non dev'essere smaltito come un rifiuto solido urbano ma dev'essere conferito ad un centro di raccolta differenziata.

GARANZIA

Il prodotto **RIELLO** gode di una **garanzia convenzionale** (valida per Italia, Repubblica di San Marino, Città del Vaticano), a partire dalla data di acquisto del prodotto convalidata da parte dell'Assistenza Autorizzata **RIELLO** della sua Zona. La invitiamo quindi a rivolgersi tempestivamente all'Assistenza Autorizzata **RIELLO** la quale a TITOLO GRATUITO effettuerà la verifica funzionale per la convalida del CERTIFICATO DI GARANZIA CONVENZIONALE.

Trova l'Assistenza Autorizzata più vicina visitando il sito www.riello.it

⚠ Il prodotto deve essere destinato all'uso previsto da **RIELLO** per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale di **RIELLO** per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

GAMMA

Codice	Modello	Codice	Modello	Codice	Modello	Codice	Modello
20120391	NXC 044	20120401	NXC 142	20120413	NXH048	20120426	NXH142
20120392	NXC 048	20120402	NXC 164	20120414	NXH056	20120427	NXH164
20120393	NXC 056	20120404	NXC044-1P	20120415	NXH064	20120428	NXH044-1P
20120394	NXC 064	20120405	NXC048-1P	20120416	NXH072	20120429	NXH048-1P
20120396	NXC 072	20120407	NXC056-1P	20120418	NXH080	20120430	NXH056-1P
20120397	NXC 084	20120408	NXC064-1P	20120421	NXH084	20120431	NXH064-1P
20120398	NXC 096	20120409	NXC072-1P	20120422	NXH096	20120432	NXH072-1P
20120399	NXC 104	20120411	NXC084-1P	20120424	NXH104	20120433	NXH080-1P
20120400	NXC 122	20120412	NXH044	20120425	NXH122		

ACCESSORI

Per la lista accessori completa e le informazioni relative alla loro abbinabilità consultare il Listocatalogo.

1 GENERALITÀ.....	4	3.6.2 Pulsanti CONNECT TOUCH	46
1.1 Avvertenze generali	4	3.6.3 Schermate principali del pannello di controllo.....	47
1.2 Regole fondamentali di sicurezza.....	4	3.7 Operazioni e opzioni di controllo standard.....	53
1.2.1 Raccomandazioni del produttore in materia di fluidi termovettori.....	5	3.7.1 Controllo avviamento/arresto dell'unità	53
1.2.2 Considerazioni di sicurezza sui refrigeranti.....	5	3.7.2 Riscaldamento / Raffreddamento / Standby.....	54
1.3 Descrizione dell'apparecchio	6	3.7.3 Selezione Riscaldamento / Raffreddamento.....	55
1.4 Dispositivi principali dell'apparecchio	6	3.7.4 Riscaldamento supplementare (pompe di calore)	55
1.4.1 Dispositivi di sicurezza e regolazione	6	3.7.5 Controllo pompa	56
1.4.2 Altri dispositivi	7	3.7.6 Opzione kit idronico.....	57
1.5 Identificazione.....	8	3.7.7 Punto di controllo	57
1.6 Struttura	9	3.7.8 Opzione raffreddamento libero	58
1.7 Dati tecnici	13	3.7.9 Limitazione della capacità	59
1.8 Limiti di funzionamento.....	17	3.7.10 Controllo della capacità	59
1.9 Prevalenza residua.....	20	3.7.11 Modalità notte	60
1.10 Circuito frigorifero e posizionamento sonde.....	22	3.7.12 Vacanze	60
2 INSTALLAZIONE.....	24	3.7.13 Opzione desurriscaldatore	60
2.1 Ricevimento del prodotto.....	24	3.7.14 Ciclo di sbrinamento per le pompe di calore	60
2.2 Posizionamento etichette	24	3.7.15 Gruppo Master/Slave	60
2.3 Dimensioni e peso	24	4 ACCESSORI.....	61
2.4 Movimentazione e rimozione dell'imballo	25	4.1 Elenco accessori.....	61
2.4.1 Movimentazione con paranco o gru	25	4.2 Descrizione accessori	62
2.4.2 Movimentazione con muletto	26	4.2.1 Modulo idronico a velocità fissa.....	62
2.5 Luogo di installazione	27	4.2.2 Modulo idronico a velocità variabile.....	62
2.5.1 Zone di rispetto consigliate	27	4.2.3 Modulo master/slave	62
2.5.2 Tipologia dei luoghi	27	4.2.4 Recupero parziale del calore	63
2.6 Posizionamento.....	28	5 MESSA IN SERVIZIO	66
2.7 Installazione su impianti vecchi o da rimodernare.....	28	5.1 Preparazione alla prima messa in servizio	66
2.8 Impianti idraulici di principio.....	28	5.2 Prima messa in servizio	67
2.8.1 Contenuto e portata d'acqua impianto	29	5.3 Controlli dopo la prima messa in servizio	67
2.9 Collegamenti idraulici.....	30	5.4 Spegnimento temporaneo.....	68
2.9.1 Schema di collegamento	32	5.5 Spegnimento per lunghi periodi	68
2.10 Caricamento e svuotamento impianti	33	6 MANUTENZIONE.....	68
2.10.1 Requisiti qualitativi dell'acqua.....	33	6.1 Manutenzione standard.....	68
2.10.2 Caricamento impianto	33	6.1.1 Livello manutenzione 1.....	68
2.10.3 Svuotamento dell'apparecchio.....	33	6.1.2 Livello manutenzione 2	69
2.11 Schemi e collegamenti elettrici	34	6.1.3 Livello manutenzione 3	69
2.11.2 Dati elettrici delle unità (senza modulo idronico)	36	6.2 Scambiatore ad aria.....	69
2.11.1 Dimensionamento dei cavi	36	6.3 Manutenzione dello scambiatore di calore ad acqua ..	70
2.11.3 Resistenza alla corrente di cortocircuito	37	6.4 Manutenzione dell'unità	70
2.11.4 Collegamenti ausiliari a cura dell'installatore	37	6.5 Volume di refrigerante	70
2.11.5 Dati elettrici dei motori delle pompe ad alta prevalenza	39	6.6 Coppie di serraggio per gli elementi di fissaggio.....	70
3 PANNELLO COMANDO.....	40	6.7 Serraggio dei collegamenti elettrici	71
3.1 Acronimi/abbreviazioni	40	6.8 Proprietà del refrigerante R410A	71
3.2 Panoramica dei comandi	40	7 CODICI ALLARMI	72
3.2.1 Sistema di controllo	40	7.1 Diagnostica di controllo	72
3.2.2 Modalità di funzionamento	40	7.1.1 Menu allarmi	72
3.3 Caratteristiche principali del comando.....	41	7.1.2 Notifiche via e-mail.....	72
3.4 Hardware.....	41	7.2 Codici allarmi.....	73
3.4.1 Schede di controllo	41	8 PANORAMICA DEI PARAMETRI.....	78
3.4.2 Alimentazione elettrica alle schede	41	8.1 Menu principale.....	78
3.4.3 Diodi a emissione luminosa.....	41	8.2 Menu configurazione.....	86
3.5 Collegamenti morsettiera.....	42	8.3 Menu Parametri di Rete (NETWORKS).....	91
3.5.1 Contatti puliti	43		
3.6 Interfaccia CONNECT TOUCH	44		
3.6.1 Struttura del menu CONNECT TOUCH.....	45		

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

-  **ATTENZIONE** = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.
-  **VIETATO** = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite.

1 GENERALITÀ

1.1 Avvertenze generali

-  Al ricevimento del prodotto assicurarsi dell'integrità e della completezza della fornitura e, in caso di non rispondenza a quanto ordinato, rivolgersi all'Agenzia **RIELLO** che ha venduto l'apparecchio.
-  L'installazione del prodotto deve essere effettuata da impresa abilitata che a fine lavoro rilasci al Proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte cioè in ottemperanza alle Norme vigenti Nazionali e Locali ed alle indicazioni fornite da **RIELLO** nel libretto istruzioni a corredo dell'apparecchio.
-  Il prodotto deve essere destinato all'uso previsto da **RIELLO** per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale di **RIELLO** per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.
-  Nelle operazioni di installazione e/o manutenzione utilizzare abbigliamento e strumentazione idonei ed antinfortunistici. **RIELLO** declina qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza delle vigenti norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni.
-  Rispettare le leggi in vigore nel Paese in cui viene installata la macchina, relativamente all'uso e allo smaltimento dell'imballo, dei prodotti impiegati per pulizia e manutenzione, e per la gestione del fine vita dell'unità.
-  Gli interventi di riparazione o manutenzione devono essere eseguiti dal Servizio Tecnico **RIELLO**, secondo quanto previsto nella presente pubblicazione. Non modificare o manomettere l'apparecchio in quanto si possono creare situazioni di pericolo ed il costruttore dell'apparecchio non sarà responsabile di eventuali danni provocati.
-  Il non utilizzo dell'apparecchio per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle operazioni descritte nel paragrafo specifico.
-  In caso di funzionamento anomalo, o fuoriuscite di liquidi, posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento" e chiudere i rubinetti di intercettazione. Chiamare con sollecitudine il Servizio Tecnico **RIELLO** di zona e non intervenire personalmente sull'apparecchio.
-  Gli apparecchi contengono gas refrigerante: agire con attenzione affinché non vengano danneggiati il circuito gas e la batteria alettata.
-  In base alla Normativa UE n. 517/2014 su determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio indicare la quantità totale di refrigerante presente nel sistema installato. Tale informazione è presente nella targhetta tecnica presente nell'unità.
-  Questa unità contiene gas fluorurati a effetto serra coperti dal Protocollo di Kyoto. Le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solamente da personale qualificato.
-  Questo libretto è parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza deve essere conservato con cura e lo dovrà SEMPRE accompagnare anche in caso di sua cessione ad altro Proprietario o Utente oppure di un trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio Tecnico **RIELLO** di Zona.

1.2 Regole fondamentali di sicurezza

Tutte le precauzioni riguardanti il trattamento del refrigerante devono essere rispettate in accordo con le normative vigenti.

Qualsiasi intervento tecnico sulle parti elettriche o di refrigerazione deve essere svolto da personale qualificato e autorizzato, **incluse eventuali operazioni di riparazione (saldatura) ed interventi sulla valvola di intercettazione**. Il personale che interviene deve essere stato addestrato e avere familiarità con questa tipologia di prodotto e la sua installazione.

Gli interventi sulle valvole manuali possono essere svolti solo quando la macchina è spenta. Non dimenticare di rimontare i cappucci di protezione per evitare perdite.

Le applicazioni tipiche di queste unità sono di raffreddamento e riscaldamento, che non richiedono la resistenza sismica. La resistenza sismica non è stata verificata.

Verificare periodicamente che i livelli di vibrazione rimangono accettabili e consoni a quelli rilevati in fase di prima messa in funzione.

Nessuna parte delle unità deve essere utilizzata come una passerella o supporto per cose o persone. Periodicamente controllare e riparare o, se necessario, sostituire qualsiasi componente o tubazioni che evidenzia segni di danni.

I condotti, sottoposti a peso di corpi estranei, possono rompersi e rilasciare refrigerante provocando lesioni.

Dispositivi di protezione individuale (DPI) ⁽¹⁾	Operazioni		
	Movimentazione	Installazione e/o manutenzione	Saldatura o brasatura ⁽²⁾
Guanti protettivi, protezione per gli occhi, scarpe antinfortunistiche, indumenti protettivi.	X	X	X
Cuffie antirumore.		X	X
Respiratore filtrante.			X

(1) Si raccomanda di seguire le istruzioni in EN 378-3.

(2) Eseguito in presenza di refrigerante A1 secondo EN 378-1.

Non salire sulla macchina. Utilizzare una piattaforma, o un apposito ponteggio per operare a livelli più alti.

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

-  È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate.
-  È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.
-  È vietato assolutamente toccare le parti in movimento, interporre tra le stesse o introdurre oggetti appuntiti attraverso le griglie.
-  È vietato qualsiasi intervento tecnico o di pulizia prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto e quello principale dell'apparecchio su "SPENTO".
-  È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione del costruttore.

⊖ È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.

⊖ È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

⊖ Non introdurre alcuna pressione statica o dinamica eccessiva nel circuito di scambio termico (rispettare i dati di progetto dell'apparecchio).

⚠ Non applicare pressioni sui pannelli e sui montanti dell'unità; solo la base dei telai è progettata per resistere a tali sollecitazioni. Nessuna forza o sforzo devono essere applicati a parti sotto pressione, in particolare alle tubazioni collegate allo scambiatore di calore (con o senza il kit idronico).

⊖ Prima di aprire un circuito frigorifero, sfiatarlo e verificare gli indicatori di pressione.

⊖ Se si verifica una perdita di refrigerante (ad esempio da un cortocircuito del motore o da congelamento), prima di qualsiasi intervento, togliere completamente la carica utilizzando una unità di recupero e trasferire il refrigerante in contenitori mobili. I compressori non possono essere utilizzati come unità di pompaggio per lo scarico del liquido refrigerante. La carica di refrigerante non deve essere fatta dal lato ad alta pressione.

⊖ La NF E29-795 descrive le norme che permettono il trattamento e il recupero di idrocarburi alogenati in condizioni di qualità ottimali, per la salvaguardia del prodotto in condizioni di sicurezza ottimali per le persone, per i beni e per l'ambiente. In caso di danni causati alle apparecchiature, il refrigerante deve essere trattato in conformità a questo standard, e qualsiasi analisi del fluido deve essere eseguita da un laboratorio specializzato.

⊖ Prima di ogni avvio verificare che il fluido di scambio termico sia compatibile con i materiali del circuito idraulico. Se si utilizzano additivi o altri fluidi diversi da quelli consigliati dal produttore, assicurarsi che questi non siano considerati gas, e che siano di classe 2, come definito nella direttiva 97/23EC.

1.2.1 Raccomandazioni del produttore in materia di fluidi termovettori

- Gli ioni di ammonio e acqua (NH_4^+) rappresentano soluzioni molto dannose per il rame. L'assenza di queste soluzioni è importante per la vita operativa del rame. Un dosaggio di alcuni decimi di mg/l è in grado di corrodere il rame nel tempo.
- Gli ioni di cloruro (Cl) sono dannosi per il rame e possono provocarne la perforazione o la corrosione. Verificare che il livello sia inferiore a 125 mg/l.
- Gli ioni di solfato (SO_4^-) possono causare la perforazione e la corrosione se il loro contenuto è superiore a 30 mg/l.
- Gli ioni di fluoruro devono avere concentrazioni $<0,1$ mg/l.
- Senza ioni di Fe^{2+} e Fe^{3+} se sono presenti livelli non trascurabili di ossigeno disciolto. Ferro disciolto <5 mg/l con ossigeno disciolto <5 mg/l.
- Silicio disciolto: il silicio è un elemento che conferisce acidità all'acqua e può anche portare a rischi di corrosione. Contenuti <1 mg/l. Durezza dell'acqua: $> 0,5$ mmol/l. Si consigliano valori compresi tra 1,0 e 2,5 mmol/l. Ciò limiterà la formazione di depositi limitando la corrosione del rame. Valori troppo alti possono causare l'ostruzione

delle tubazioni nel corso del tempo. Un livello alkalimetrico totale (TAC) al di sotto di 100 mg/l è accettabile.

- Ossigeno disciolto: evitare qualsiasi improvviso cambiamento delle condizioni di ossigenazione dell'acqua. La deossigenazione con gas inerte o l'ossigenazione con ossigeno puro sono dannose. L'alterazione delle concentrazioni di ossigeno favorisce la destabilizzazione di idrossidi di rame e l'ampliamento delle particelle.
- Conduttività elettrica 10-600 S/cm.
- pH: Caso ideale pH neutro a 20-25 °C ($7,5 < \text{pH} < 9$).
- Per evitare la corrosione dovuta alla presenza d'aria, se il circuito deve rimanere vuoto per più di 1 mese, proteggerlo con gas inerte secco (0,5 bar massimo). Se il fluido termovettore non soddisfa le condizioni ottimali, devono essere applicate immediatamente soluzioni di azoto..
- Verificare il rivestimento anti-corrosione.
- Devono essere autorizzate dal costruttore: le riparazioni e le modifiche che comportano un assemblaggio di componenti (saldature, brasature, l'espansione dei tubi, ecc) e devono essere realizzate da personale qualificato.

⚠ Le unità non devono mai essere modificate per aumentare la quantità di refrigerante e la carica di olio consentiti, oppure per rimuovere il dispositivo di spurgo. Queste unità sono dotate delle apposite aperture. Fare riferimento ai disegni dimensionali certificati.

⚠ Quando l'unità viene a contatto con il fuoco, un dispositivo di sicurezza ne impedisce la rottura causata da sovrappressioni e impedisce il relativo rilascio del refrigerante che, a contatto con il fuoco, si trasforma in sostanza tossica. In caso di incendio (con possibile fuoriuscita di fluido):

- Stare lontano dall'unità
- Avvisare il personale incaricato a spegnere le fiamme della possibile presenza di fluidi refrigeranti
- Utilizzare estintori appropriati per il sistema e il tipo di refrigerante.

1.2.2 Considerazioni di sicurezza sui refrigeranti

Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato:

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra coperti dal protocollo di Kyoto.

Tipo di fluido: R410A

Global Warming Potential (GWP): 2088

ATTENZIONE:

- 1 Qualsiasi intervento sul circuito frigorifero di questo prodotto deve essere eseguito in conformità con la legislazione vigente (nell'UE, il regolamento si chiama F-Gas, N° 517/2014).
- 2 Assicurarsi che il refrigerante non venga mai rilasciato nell'atmosfera durante l'installazione, la manutenzione o lo smaltimento del prodotto.
- 3 Non è consentito il rilascio di gas nell'atmosfera.
- 4 Se viene rilevata una perdita di refrigerante, assicurarsi che sia arrestata e riparata il più rapidamente possibile.
- 5 Solo personale qualificato e certificato può eseguire le operazioni di installazione, manutenzione, prova di tenuta del circuito frigorifero, smaltimento delle apparecchiature e recupero del refrigerante.
- 6 Il recupero di gas per il riciclaggio, la rigenerazione o lo smaltimento è a carico del cliente.
- 7 Le prove periodiche di tenuta devono essere eseguite dal cliente o da terzi. Il regolamento UE ha stabilito la periodicità di seguito riportata:

Sistema SENZA rilevamento perdite	Nessun controllo	12 mesi	6 mesi	6 mesi
Sistema CON rilevamento perdite	Nessun controllo	24 mesi	12 mesi	6 mesi

Carica / circuito del refrigerante (Equivalente CO ₂)		< 5 tonnellate	5 ≤ carica < 50 tonnellate	50 ≤ carica < 500 tonnellate	carica > 50 tonnellate*
Carica / circuito del refrigerante (kg)	R134A (GWP 1430)	carica < 3.5 kg	3.5 ≤ carica < 34.9 kg	34.9 ≤ carica < 349.7 kg	carica > 349.7 kg
	R407C (GWP 1774)	carica < 2.8 kg	2.8 ≤ carica < 28.2 kg	28.2 ≤ carica < 281.9 kg	carica > 281.9 kg
	R410A (GWP 2088)	carica < 2.4 kg	2.4 ≤ carica < 23.9 kg	23.9 ≤ carica < 239.5 kg	carica > 239.5 kg
	HFO's: R1234ze	nessun requisito			

* A partire dal 01/01/2017, le unità devono essere dotate di un sistema di rilevamento delle perdite

- 8 È necessario creare un registro per le apparecchiature soggette a periodici test di tenuta. Dovrebbe contenere la quantità e il tipo di fluido presente nell'impianto (aggiunto e recuperato), la quantità di fluido riciclato, rigenerato o smaltito, la data e l'uscita del test di tenuta, la designazione dell'operatore e della sua società di appartenenza, ecc.
- 9 Contattare il rivenditore o l'installatore in caso di dubbi.

Usare occhiali di sicurezza e guanti di protezione.

Devono essere osservate tutte le precauzioni in materia di trattamento del refrigerante in conformità alla normativa vigenti.

Se si verifica una perdita di refrigerante (ad esempio da un cortocircuito del motore o da congelamento), prima di qualsiasi intervento, togliere completamente la carica utilizzando una unità di recupero e trasferire il refrigerante in contenitori mobili. I compressori non possono essere utilizzati come unità di pompaggio per lo scarico del liquido refrigerante. Il refrigerante non deve essere trasferito sotto alta pressione.

Riparare la perdita, controllare il tipo di refrigerante nell'unità e ricaricare la macchina/circuito come indicato sulla targhetta di identificazione. Non rabboccare il refrigerante. Caricare solo il tipo di refrigerante indicato sulla targhetta posta sulla linea di circolazione del liquido.

L'introduzione di refrigerante di tipo diverso da quello originale può compromettere il funzionamento della macchina e può anche causare danni irreparabili ai compressori. I compressori che operano con questo tipo di refrigerante sono lubrificati con un olio sintetico al poliestere.

Non dissaldare o tagliare il circuito del refrigerante o qualsiasi suo componente prima di avere opportunamente svuotato il circuito e aver verificato l'assenza di eventuali liquidi o vapori. Eventuali tracce di vapore devono essere eliminati con azoto secco. Il refrigerante posto a contatto con fiamme libere produce gas tossici.

Non creare sifoni od ostruzioni sul circuito refrigerante.

Qualsiasi rilascio accidentale di refrigerante, sia questo causato da una piccola perdita, da rotture importanti di una tubazione o un rilascio inaspettato da una valvola di sicurezza può causare alle persone esposte palpitazioni cardiache, debolezza, congelamento e ustioni. Non sottovalutare la presenza di tali sintomi

Installatori, proprietari e soprattutto tecnici devono prevedere:

- la creazione di una procedura per garantire assistenza medica prima di trattare le sintomatologie;
- attrezzature di pronto soccorso, lo sciacquo immediate degli occhi e della pelle in caso di contatto con il refrigerante e la consultazione di un medico.

È consigliata l'applicazione della norma EN 378-3 - Appendice 3. Se l'unità è installata in un locale chiuso assicurarsi che la ventilazione sia sufficiente. Il gas refrigerante essendo più pesante

dell'aria, se lasciato accumulare in un'area limitata, può ridurre la quantità di ossigeno nell'aria, causando problemi respiratori.

Il refrigerante utilizzato è R410A, un fluido ad alta pressione (la pressione di funzionamento dell'unità è superiore a 40 bar).

Quando si interviene sul circuito frigorifero devono essere utilizzate attrezzature speciali (manometro, attrezzature per il trasferimento della carica, etc.)

Non pulire l'unità con acqua calda o vapore. Questo potrebbe causare la pressurizzazione del refrigerante.

Durante tutte le operazioni di installazione, movimentazione e manutenzione gli operatori coinvolti devono essere dotati di guanti, occhiali, scarpe e abbigliamento protettivo.

1.3 Descrizione dell'apparecchio

NXC e **NXH** sono macchine progettate per applicazioni commerciali come il condizionamento di uffici e alberghi. Le unità usano come gas refrigerante l'R410A e sono dotate di compressori tipo scroll, montati su supporti antivibranti e isolati acusticamente da apposite coperture. Inoltre i ventilatori hanno pale elicoidali, progettate per ridurre le emissioni sonore. Il pacco refrigerante è interamente in alluminio e tutta la parte idronica è isolata con armaflex. Alcuni modelli sono già equipaggiati con un circuito con una pompa ad alta prevalenza (1P) a velocità fissa ma sono disponibili come opzioni altre configurazioni (per ulteriori dettagli consultare la documentazione ed il listino catalogo). Tutti i collegamenti elettrici sono all'interno della macchina e la stessa è interamente cablata, con delle spine che facilitano la manutenzione del quadro elettrico. L'alimentazione elettrica è trifase con frequenza a 50 Hz. Tutti gli organi di controllo e di regolazione della macchina sono controllati e gestiti dal pannello di controllo, integrato nella macchina, di tipo touch screen. C'è la possibilità di gestire la macchina anche tramite contatti puliti.

1.4 Dispositivi principali dell'apparecchio

1.4.1 Dispositivi di sicurezza e regolazione

La sicurezza e la regolazione dell'apparecchio sul circuito frigorifero sono ottenuti con i seguenti dispositivi:

- pressostati di alta pressione, con dispositivo di reset automatico posti sul lato di alta pressione. Questi dispositivi si trovano sullo scarico di ciascun circuito e hanno una pressione di intervento di 45 bar
- due trasduttori di pressione posti sulle linee di alta e bassa pressione, che trasmettono il valore rilevato al quadro di comando che interviene, fermando l'apparecchio, in caso di pressione anomala del refrigerante
- un sensore di temperatura posto sulla linea di bassa pressione
- due valvole di scarico poste vicino allo scambiatore a piastre e allo scambiatore di calore. La sicurezza e la regolazione dell'apparecchio sul circuito idraulico sono invece ottenuti con i seguenti dispositivi:
- sonde per la rilevazione della temperatura di mandata e ritorno acqua, che intervengono sul funzionamento del compressore
- due trasduttori di pressione a monte e a valle dello scambiatore (se è presente all'interno della macchina il modulo idronico)
- un flussostato sull'ingresso dell'acqua sulle macchine che non montano il kit idronico
- resistenza elettrica posta sull'ingresso dell'acqua allo scambiatore a piastre
- valvola di sfiato dell'aria automatica
- valvola di sicurezza con pressione di intervento a 4 bar
- rubinetti di carico e scarico dell'acqua
- filtro di rete integrato.

I dispositivi di sicurezza sono così classificati:

	Accessori di sicurezza ⁽¹⁾	Protezione da sovrappressione in caso di incendio esterno ⁽²⁾
Lato refrigerante		
Pressostato di alta pressione	X	
Valvola di sfiato esterna ⁽³⁾		X
Disco di rottura		X
Spina del fusibile		X
Lato del fluido termovettore		
Valvola di sfiato esterna	(4)	(4)

(1) Classificato per protezione in normali situazioni di servizio.

(2) Classificato per protezione in situazioni di servizio anomala. Questi accessori sono dimensionati per incendi con un flusso termico di 10kW/m². Nessuna materia combustibile dovrebbe essere collocata entro 6,5 m dall'unità.

(3) La limitazione istantanea di sovrappressione del 10% della pressione di esercizio non si applica a questa situazione di servizio anomala. La pressione di controllo può essere superiore alla pressione di servizio. In questo caso, la temperatura di progetto o l'interruttore di alta pressione assicura che la pressione di servizio non venga superata in normali situazioni di servizio.

(4) La scelta di queste valvole di scarico deve essere effettuata dal personale responsabile del completamento dell'impianto idraulico.

L'installatore deve necessariamente prevedere nell'impianto:

- un serbatoio d'accumulo di acqua tecnica opportunamente dimensionato
- una valvola di by-pass tra mandata e ritorno dell'apparecchio per consentire le logiche antigelo in caso di spegnimento temporaneo durante il periodo invernale.

Per ulteriori dettagli far riferimento al capitolo "Collegamenti idraulici".

 La sostituzione dei dispositivi di sicurezza deve essere effettuata dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**, utilizzando esclusivamente componenti originali. Fare riferimento al catalogo ricambi.

 **È VIETATO** fare funzionare l'apparecchio con i dispositivi di sicurezza non funzionanti.

1.4.2 Altri dispositivi

COMPRESSORI

Le unità utilizzano compressori scroll a tenuta ermetica. Ogni compressore è dotato di serie di resistenza per olio carter. Non è disponibile il rilevamento guasti delle resistenze. Ciascun sottogruppo dei compressori è dotato di:

- supporti antivibranti tra il telaio dell'unità e il telaio del sottogruppo del compressore
- un pressostato di sicurezza sulla linea di scarico di ciascun circuito
- sensori di pressione e di temperatura sulla linea di aspirazione comune e un sensore di pressione sulla linea di scarico comune.

I compressori montati sulle unità dispongono di una carica d'olio, che assicura una buona lubrificazione in tutte le condizioni di funzionamento. In caso di perdita d'olio, trovarla e ripararla, quindi riempire nuovamente con refrigerante e olio. Per le procedure di rimozione e riempimento dell'olio, vedere il Manuale di Assistenza.

GIRANTI

Ogni motore della girante è dotato di una ventola ad alte prestazioni realizzata con un materiale composito riciclabile. I motori sono trifase, con cuscinetti a lubrificazione permanente e isolamento in classe F (classificato IP55).

Per informazioni più dettagliate, fare riferimento ai requisiti nella tabella che segue.

Prodotto/Opzione	NXC versione standard ⁽¹⁾ o con Opzione Versione silenziosa	NXC versione standard ⁽²⁾	
Efficienza complessiva girante	32,90	35,40	%
Categoria di misurazione	Statica		-
Categoria di efficienza	A	A	-
Efficienza energetica obiettivo	40	40	-
Livello di efficienza al suo punto di efficienza energetica ottimale	40	40	-
Convertitore di frequenza	NO	NO	-
Anno di produzione	Vedere etichetta sull'unità		-
Produttore girante	ebm-papst		-
Produttore motore	ebm-papst		-
Potenza nominale motore	0,75	1,85	kW
Portata	12710	17830	m ³ /s
Pressione	69	130	Pa
Velocità di rotazione	695	930	rpm
Rapporto specifico	1	1	-
Tipo motore	Asincrono a doppia velocità		-
Numero di poli	8	6	n°
Frequenza nominale in ingresso	50	50	Hz
Tensione nominale	400	400	V
Numero di fasi	3	3	
Temperatura aria ambiente (per il quale è progettato il motore del ventilatore)	+70	+65	°C

(1) Solo per dimensioni di NXC da 044 a 064 e da 096 a 122.

(2) Solo per dimensioni di NXC da 072 a 084 e da 142 a 164.

Prodotto/Opzione	NXH versione standard ⁽¹⁾ o con Opzione Versione silenziosa	NXH versione standard ⁽²⁾	
Efficienza complessiva girante	32,2	34	%
Categoria di misurazione	Statica		-
Categoria di efficienza	A	A	-
Efficienza energetica obiettivo	40	40	-
Livello di efficienza al suo punto di efficienza energetica ottimale	43,3	42,3	-
Convertitore di frequenza	NO	NO	-
Anno di produzione	Vedere etichetta sull'unità		-
Produttore girante	Simonin		-
Produttore motore	Regal MANUFACTURING		-
Potenza nominale motore	0,88	2,09	kW
Portata	3,59	4,07	m ³ /s
Pressione	90	195	Pa
Velocità di rotazione	710	966	rpm
Rapporto specifico	1,002	1,002	-
Tipo motore	Asincrono a doppia velocità		-
Numero di poli	8	6	n°
Frequenza nominale in ingresso	50	50	Hz
Tensione nominale	400	400	V

Numero di fasi	3	3	
Temperatura aria ambiente (per il quale è progettato il motore del ventilatore)	+68,5	+68,5	°C

(1) Solo per dimensioni di NXH da 044 a 056 e da 064 a 122.

(2) Solo per dimensioni di NXH da 064 a 080 e da 142 a 164.

VALVOLA ELETTRONICA DI ESPANSIONE (EXV)

L'EXV è dotata di motore passo-passo e di vetro spia che può essere utilizzato per controllare il movimento del meccanismo e la presenza della guarnizione liquida.

INDICATORE UMIDITÀ

Posto sull'EXV, permette di monitorare la carica dell'unità e indica l'umidità nel circuito. La presenza di bolle nel vetro spia indica una carica insufficiente o la presenza di sostanze non condensabili nel sistema. La presenza di umidità cambia il colore della cartina nel vetro spia.

FILTRO ESSICCATORE

Questo pezzo unico brasato si trova sulla linea del liquido. La funzione del filtro essiccatore è di mantenere il circuito pulito e privo di umidità. L'indicatore di umidità mostra quando il filtro essiccatore deve essere sostituito. Una differenza di temperatura tra l'ingresso e l'uscita della scatola indica l'incrostazione del componente.

In caso di macchine reversibili, il disidratatore è "bi-flusso", cioè filtra e disidrata in entrambe le modalità di funzionamento. Il suo calo di pressione è notevolmente superiore in modalità riscaldamento.

SCAMBIATORE AD ACQUA

Lo scambiatore ad acqua è di tipo "a piastra brasata", con 1 o 2 circuiti refrigeranti.

I collegamenti idraulici dello scambiatore di calore sono di tipo Victaulic.

Lo scambiatore di calore ad acqua è protetto da un isolamento termico di spessore pari a 19 mm. È dotato di serie di riscaldatore elettrico che fornisce la protezione antigelo.

L'isolamento termico del refrigeratore / tubatura deve essere chimicamente neutro rispetto alle superfici su cui viene applicato. Tutti i materiali originali forniti dal produttore rispettano questo requisito.

A Seguire le normative locali sul monitoraggio delle apparecchiature a pressione.

A In mancanza di disposizioni seguire le indicazioni della norma EN 378.

A Controllare regolarmente la presenza di eventuali impurità (ad es. sabbia, graniglia) nei fluidi di trasferimento del calore. Queste impurità possono provocare usura e/o corrosione alveolare.

SERBATOIO DI RECUPERO

Le unità reversibili della gamma sono dotate di serbatoi saldati meccanicamente che possono stoccare il carico in eccesso quando l'unità funziona in modalità riscaldamento.

CONTROLLO CONNECT TOUCH

L'interfaccia del Controllo **Connect Touch** ha le seguenti proprietà:

- è un'interfaccia da 4 pollici 1/3 a colori
- è intuitiva e di facile utilizzo. Informazioni chiare e concise sono fornite nella lingua locale (8 disponibili)
- l'intero menu può essere adattato ai vari utenti (cliente finale, addetti alla manutenzione, produttore)
- l'uso e la configurazione dell'unità sono protetti. La protezione tramite password impedisce l'accesso non autorizzato alle impostazioni avanzate
- per accedere ai parametri di funzionamento più importanti non è richiesta alcuna password.

1.5 Identificazione

L'apparecchio è identificabile attraverso:

NXC-NXH 044-084

NXC-NXH 096-164

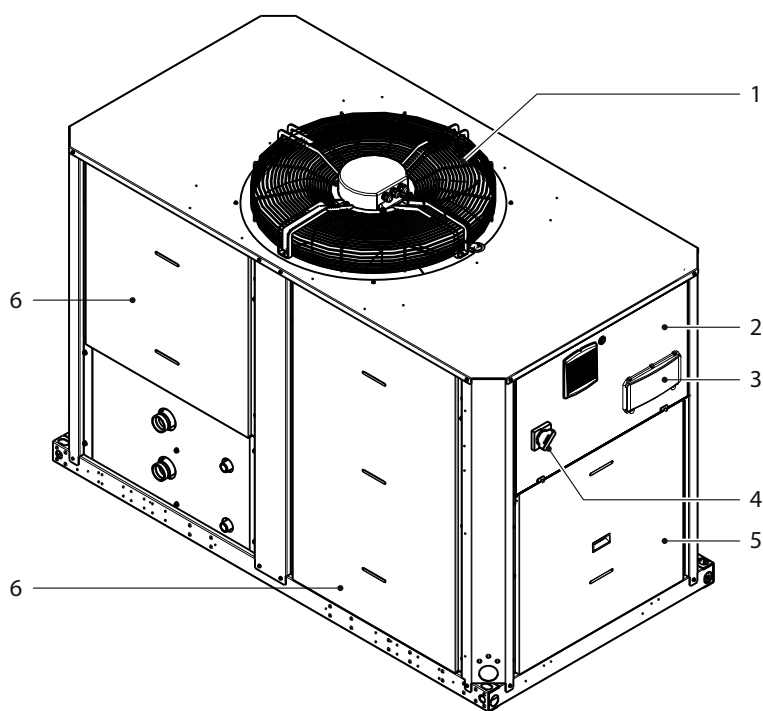
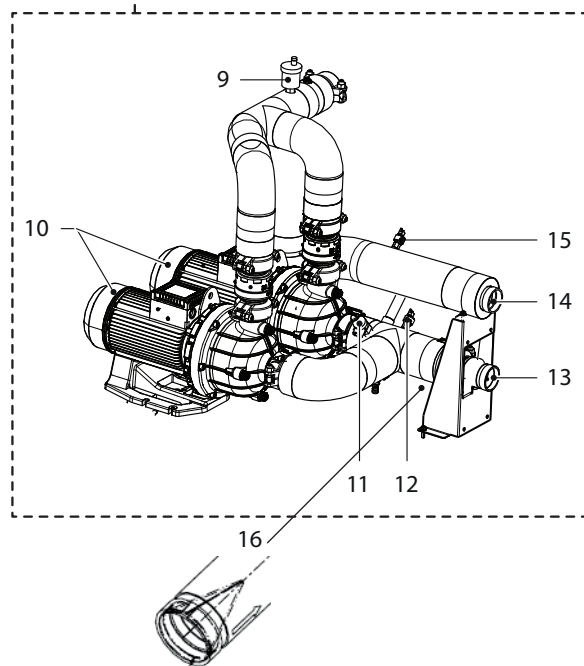
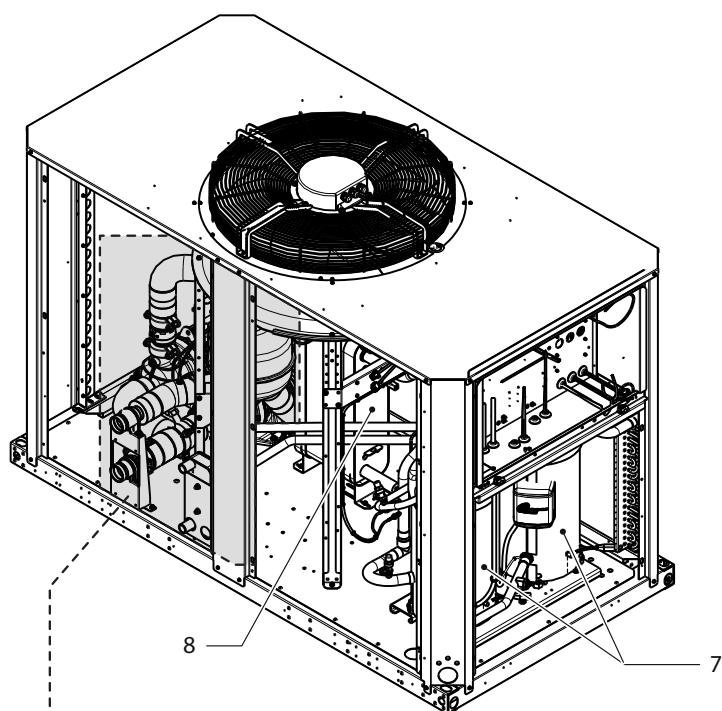
Targa Tecnica
Riporta i dati tecnici e prestazionali dell'apparecchio.

RIELLO
Via Ing. Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)
Italia

A La manomissione, l'asportazione, la mancanza delle targhetture di identificazione o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

1.6 Struttura

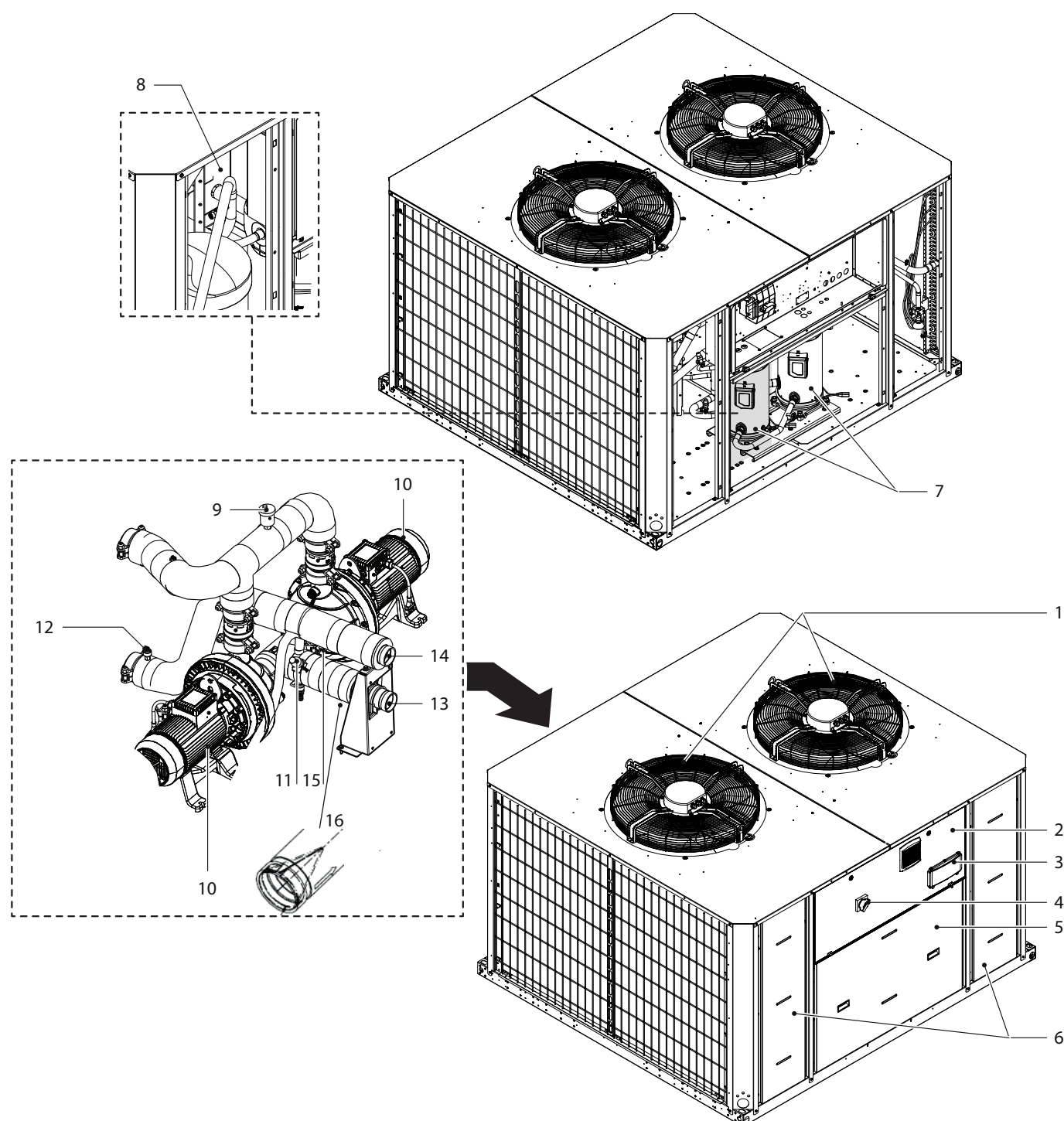
NXC 044-084
NXH 044-080



- 1 Ventilatore
- 2 Pannello di accesso alle parti elettriche
- 3 Quadro di comando "Connect touch"
- 4 Interruttore principale sezionatore
- 5 Pannello di servizio frontale
- 6 Pannello di servizio laterale
- 7 Compressore
- 8 Scambiatore a piastre
- 9 Valvola di sfiato aria automatica

- 10 Pompa idraulica
- 11 Valvola di sicurezza (4 bar)
- 12 Sensore di temperatura uscita acqua
- 13 Ingresso acqua
- 14 Uscita acqua
- 15 Sensore di temperatura ingresso acqua
- 16 Tubo idraulico con attacchi victaulic con filtro acqua interno

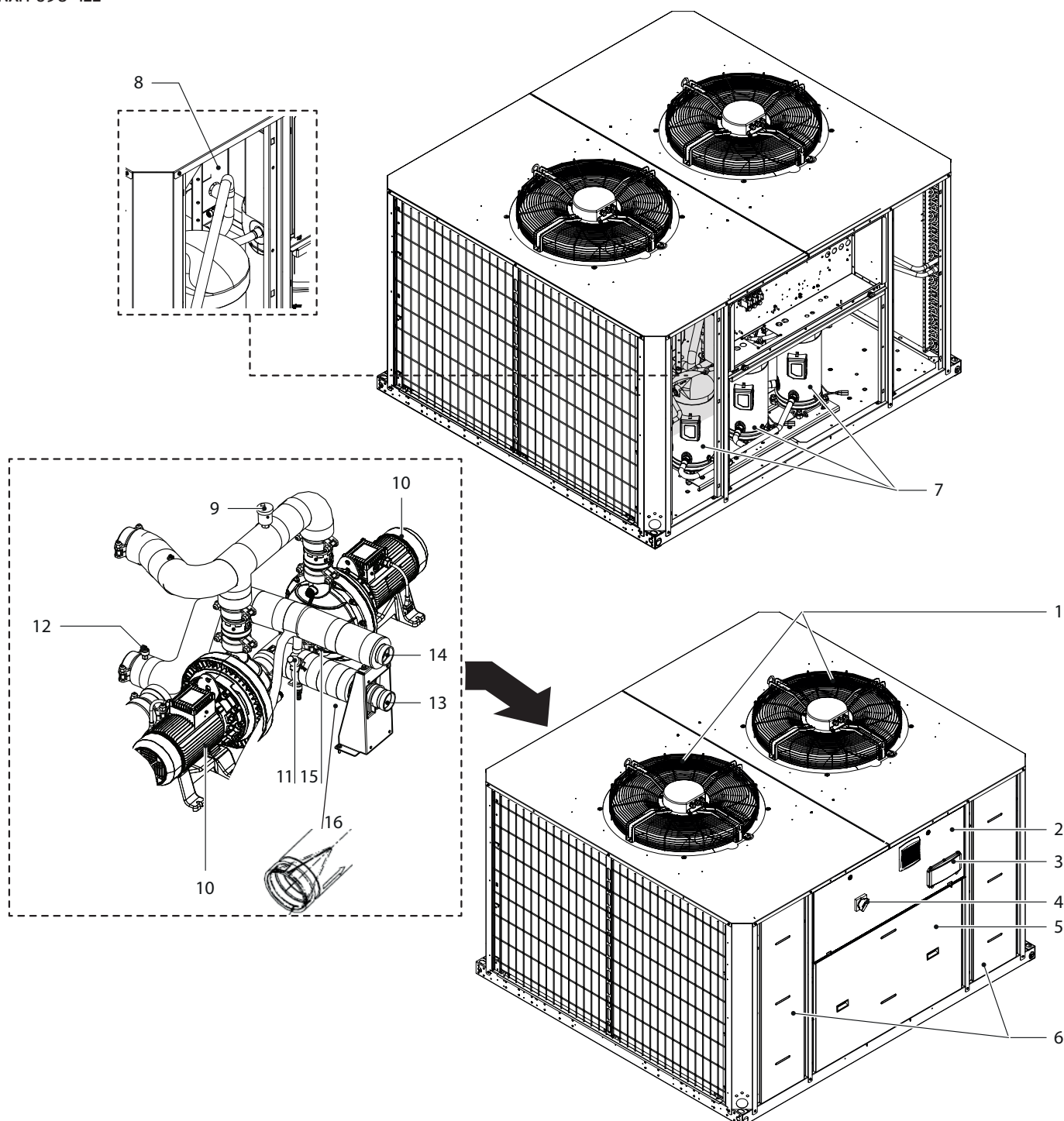
NXH 084



- 1 Ventilatore
- 2 Pannello di accesso alle parti elettriche
- 3 Quadro di comando "Connect touch"
- 4 Interruttore principale sezionatore
- 5 Pannello di servizio frontale
- 6 Pannello di servizio laterale
- 7 Compressore
- 8 Scambiatore a piastre
- 9 Valvola di sfiato aria automatica

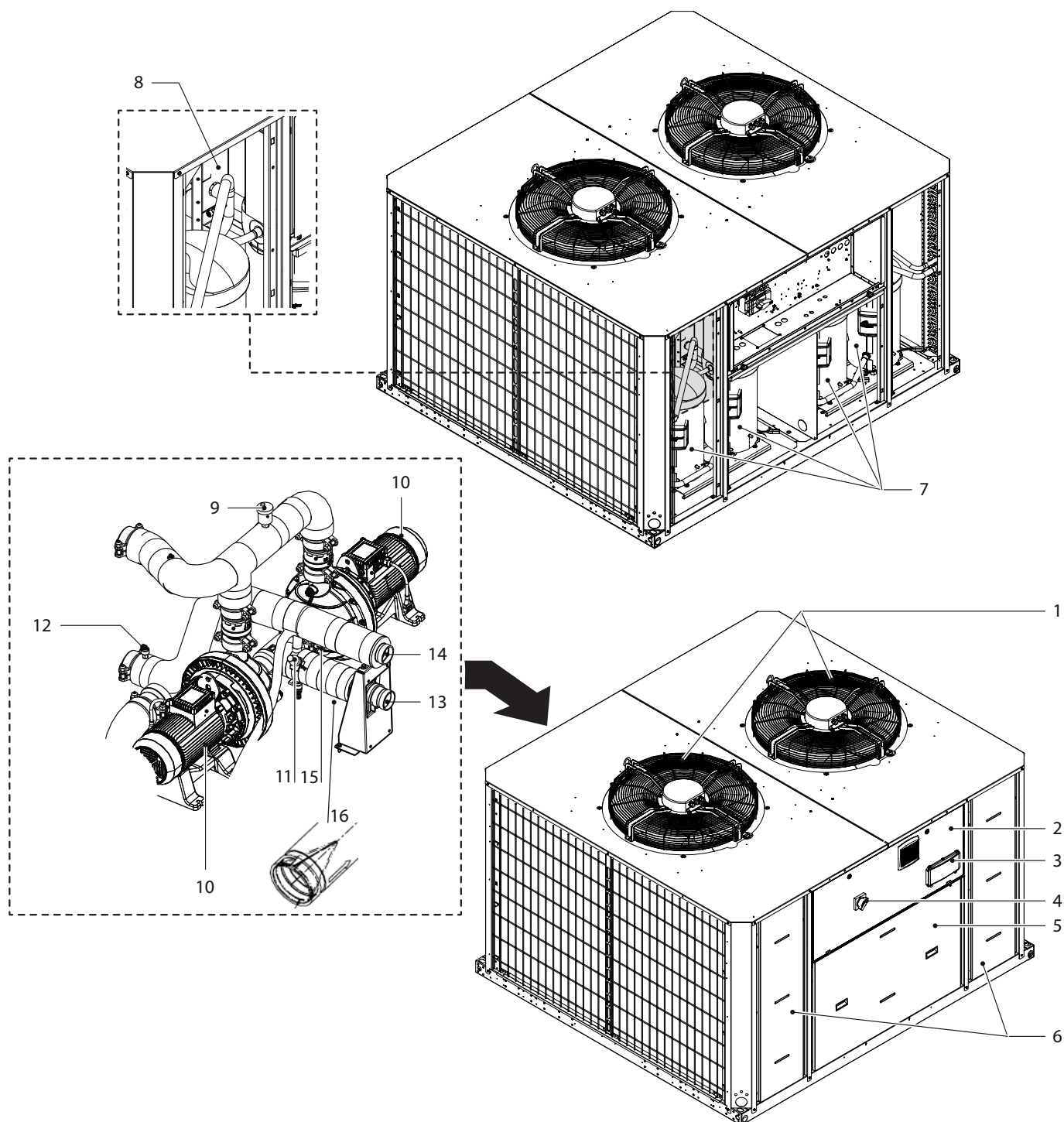
- 10 Pompa idraulica
- 11 Valvola di sicurezza (4 bar)
- 12 Sensore di temperatura uscita acqua
- 13 Ingresso acqua
- 14 Uscita acqua
- 15 Sensore di temperatura ingresso acqua
- 16 Tubo idraulico con attacchi victaulic con filtro acqua interno

NXC 096-122
NXH 096-122



- 1 Ventilatore
- 2 Pannello di accesso alle parti elettriche
- 3 Quadro di comando "Connect touch"
- 4 Interruttore principale sezionatore
- 5 Pannello di servizio frontale
- 6 Pannello di servizio laterale
- 7 Compressore
- 8 Scambiatore a piastre
- 9 Valvola di sfiato aria automatica

- 10 Pompa idraulica
- 11 Valvola di sicurezza (4 bar)
- 12 Sensore di temperatura uscita acqua
- 13 Ingresso acqua
- 14 Uscita acqua
- 15 Sensore di temperatura ingresso acqua
- 16 Tubo idraulico con attacchi victaulic con filtro acqua interno



- 1 Ventilatore
- 2 Pannello di accesso alle parti elettriche
- 3 Quadro di comando **"Connect touch"**
- 4 Interruttore principale sezionatore
- 5 Pannello di servizio frontale
- 6 Pannello di servizio laterale
- 7 Compressore
- 8 Scambiatore a piastre
- 9 Valvola di sfiato aria automatica

- 10 Pompa idraulica
- 11 Valvola di sicurezza (4 bar)
- 12 Sensore di temperatura uscita acqua
- 13 Uscita acqua
- 14 Ingresso acqua
- 15 Sensore di temperatura ingresso acqua
- 16 Tubo idraulico con attacchi victaulic con filtro acqua interno

1.7 Dati tecnici

Descrizione	NXC											
	044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Prestazioni – Unità standard												
Capacità nominale ⁽¹⁾	40	44	51	58	67	79	87	97	114	135	156	kW
EER ⁽¹⁾	2,87	2,76	2,67	2,66	2,72	2,7	2,73	2,73	2,67	2,7	2,65	kW/kW
ESEER ⁽¹⁾	3,75	3,88	3,95	3,8	3,62	3,67	3,91	3,94	3,83	3,68	3,87	kW/kW
Capacità nominale ⁽²⁾	53	59	69	81	85	98	114	126	151	171	194	kW
ESEER ⁽²⁾	3,44	3,32	3,12	3,31	2,97	3,06	3,18	3,09	3,1	2,99	3,01	kW/kW
Prestazioni – Opzione Versione silenzziata												
Capacità nominale ⁽¹⁾	40	44	51	58	62	71,5	87	97	114	125	141	kW
EER ⁽¹⁾	2,87	2,76	2,67	2,66	2,41	2,4	2,73	2,73	2,67	2,42	2,36	kW/kW
ESEER ⁽¹⁾	3,75	3,88	3,95	3,8	3,68	3,69	3,91	3,94	3,83	3,78	3,94	kW/kW
Capacità nominale ⁽²⁾	53	59	69	81	53	86,9	114	126	151	127	172	kW
ESEER ⁽²⁾	3,44	3,32	3,12	3,31	4,28	2,68	3,18	3,09	3,1	2,92	2,62	kW/kW
Efficienza energetica stagionale												
SEER 12/7°C ⁽⁶⁾	3,95	4,11	4,21	4,10	3,90	4,02	4,21	4,19	4,10	3,93	4,18	kWh/kWh
Comfort bassa temperatura												
ηs cool 12/7°C ⁽⁶⁾	155	161	166	161	153	158	165	165	161	154	164	%
SEER 23/18°C ⁽⁶⁾	4,65	5,07	4,94	4,90	4,74	5,13	5,03	4,96	5,24	4,71	5,11	kWh/kWh
Comfort media temperatura												
SEPR 12/7°C ⁽⁶⁾	5,27	5,31	5,26	5,09	4,92	5,16	4,95	5,12	5,51	4,90	5,30	kWh/kWh
Processo alta temperatura												
SEPR -2/-8°C ⁽⁷⁾	2,77	3,18	2,85	2,79	3,02	2,63	2,68	2,97	3,03	3,04	2,90	kWh/kWh
Processo media temperatura												
Livelli di rumore – Unità standard												
Potenza sonora ⁽³⁾	80	81	81	81	87	87	84	84	84	90	90	dB(A)
Pressione sonora a 10 m ⁽⁴⁾	49	49	49	49	55	55	52	52	52	58	58	dB(A)
Livelli di rumore – Opzione Versione silenzziata												
Potenza sonora ⁽³⁾	79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83	dB(A)
Pressione sonora a 10 m ⁽⁴⁾	48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51	dB(A)
Dimensioni												
Lunghezza	1090	1090	1090	1090	1090	1090	2270	2270	2270	2270	2270	mm
Larghezza	2109	2109	2109	2109	2109	2109	2123	2123	2123	2123	2123	mm
Altezza	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	mm
Altezza con Modulo Serbatoio Tampone	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	mm
Peso di esercizio con serpentine Micro-Channel ⁽⁵⁾												
Unità standard	422	430	436	449	445	463	753	762	771	829	854	kg
Unità + Opzione pompa singola ad alta pressione	463	472	478	491	487	505	820	829	842	903	928	kg
Unità + Opzione pompa doppia ad alta pressione	489	498	504	517	513	531	865	874	891	940	965	kg
Unità + Pompa singola ad alta pressione + Opzione modulo Serbatoio Tampone	859	868	874	887	883	901	1253	1262	1275	1336	1361	kg
Unità + Pompa doppia ad alta pressione + Opzione modulo Serbatoio Tampone	885	894	900	913	909	927	1298	1307	1324	1373	1398	kg
Compressori (Ermetici Scroll 48.3 r/s)												
Circuito A	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	n°
Circuito B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	n°
N. di stadi di potenza	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	n°

(1) Modalità raffrescamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita all'evaporatore: 12°C/7°C; Temperatura dell'aria esterna: 35°C; Fattore di sporcamento dell'evaporatore: 0 m² K/W.

(2) Modalità riscaldamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita all'evaporatore: 23°C/18°C, Temperatura dell'aria esterna: 35°C; Fattore di sporcamento dell'evaporatore: 0 m² K/W.

(3) In dB rif=10-12 W, ponderazione (A). Numero binario delle emissioni acustiche dichiarate conformemente alla norma ISO 4871 (con incertezza associata di +(-3dB (A)). Misurato conformemente alla norma ISO 9614-1.

(4) In dB rif 20µPa, "A" ponderato. Numero binario delle emissioni acustiche dichiarate conformemente alla norma ISO 4871 (con incertezza associata di +(-3dB (A)). A titolo informativo, calcolato dal livello di potenza sonora Lw(A).

(5) Valori puramente indicativi. Fare riferimento alla targhetta dell'unità.

(6) Regolamento applicabile sulla progettazione ecocompatibile: (UE) n. 2016/2281.

(7) Regolamento applicabile sulla progettazione ecocompatibile: (UE) n. 2015/1095.

Descrizione	NXC											
	044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Refrigerante con serpentine Micro-Channel ⁽⁵⁾												
Tipo di refrigerante	R410A											
Circuito A	4,7	5,3	5,9	6,7	6,2	7,3	10,7	10,8	11,4	6,5	7,4	kg
	9,8	11,1	12,3	14,0	12,9	15,2	22,3	22,6	23,8	13,6	15,5	teq CO ₂
Circuito B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	7,4	kg
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,6	15,5	teq CO ₂
Carica olio												
Tipo di olio	POE SZ160 (EMKARATE RL 32-3MAF)											
Circuito A	5,8	7,2	7,2	7,2	7	7	10,8	10,5	10,5	7	7	l
Circuito B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	l
Giranti – Unità standard												
Quantità	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	n°
Portata massima totale	3885	3883	3687	3908	5013	5278	6940	6936	7370	10026	10556	l/s
Velocità massima di rotazione	12	12	12	12	16	16	12	12	12	16	16	rps
Scambiatore di calore ad acqua												
Volume acqua	2,6	3	3,3	4	4,8	5,6	8,7	9,9	11,3	12,4	14,7	l
Pressione max di esercizio lato acqua senza modulo idronico	1000											kPa
Modulo idronico												
Pressione max di esercizio lato acqua con modulo idronico	400											kPa
Modulo Serbatoio Tampone												
Volume acqua	250											l
Collegamenti idraulici												
Connettori	2											pollici

- (1) Modalità raffrescamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita all'evaporatore: 12°C/7°C; Temperatura dell'aria esterna: 35°C; Fattore di sporcamento dell'evaporatore: 0 m² K/W.
- (2) Modalità raffrescamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita all'evaporatore: 23°C/18°C, Temperatura dell'aria esterna: 35°C; Fattore di sporcamento dell'evaporatore: 0 m² K/W.
- (3) In dB rif=10-12 W, ponderazione (A). Numero binario delle emissioni acustiche dichiarate conformemente alla norma ISO 4871 (con incertezza associata di +(-3dB (A)). Misurato conformemente alla norma ISO 9614-1.
- (4) In dB rif 20µPa, "A" ponderato. Numero binario delle emissioni acustiche dichiarate conformemente alla norma ISO 4871 (con incertezza associata di +(-3dB (A)). A titolo informativo, calcolato dal livello di potenza sonora Lw(A).
- (5) Valori puramente indicativi. Fare riferimento alla targhetta dell'unità.

Descrizione	NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Prestazioni – Unità standard													
Capacità nominale ⁽¹⁾	38	43	49	58	63	70	77	85	95	112	131	148	kW
EER ⁽¹⁾	2,8	2,66	2,61	2,72	2,66	2,43	2,75	2,66	2,66	2,65	2,73	2,54	kW/KW
Capacità nominale ⁽²⁾	47	54	63	71	78	89	97	107	117	142	162	185	kW
EER ⁽²⁾	3,23	3,11	3,04	3,08	3,04	2,81	3,14	3,09	3,05	3,05	3,12	2,87	kW/KW
ESEER ⁽²⁾	3,74	3,72	3,74	3,55	3,55	3,37	3,78	3,71	3,82	3,98	3,69	3,62	kW/KW
Capacità nominale ⁽³⁾	41	46	52	59	66	75	79	90	97	112	130	150	kW
COP ⁽³⁾	3,05	3,02	3,01	3,01	2,98	2,85	3,11	3,05	3,06	3	2,95	2,86	kW/KW
Capacità nominale ⁽⁴⁾	42	46	53	61	68	78	82	92	100	116	135	155	kW
COP ⁽⁴⁾	3,69	3,69	3,76	3,72	3,64	3,46	3,78	3,8	3,76	3,68	3,61	3,47	kW/KW
SCOP ^{(5) (9)}	3,32	3,39	3,53	3,4	3,4	3,28	3,51	3,5	3,57	3,54	3,44	3,42	kW/KW
ηs heat ⁽⁵⁾	130	133	138	138	133	128	137	137	140	139	135	134	%
Prated ⁽⁵⁾	36	32	36	44	50	56	57	82	72	84	99	111	kW
Classe energetica	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	-	-	-	-	-	
Prestazioni – Opzione Versione silenziosa													
Capacità nominale ⁽¹⁾	-	-	-	54	60	67	-	-	-	-	124	139	kW
EER ⁽¹⁾	-	-	-	2,33	2,3	2,15	-	-	-	-	2,41	2,19	kW/KW
ESEER ⁽¹⁾	-	-	-	3,51	3,49	3,25	-	-	-	-	3,73	3,57	kW/KW
Capacità nominale ⁽³⁾	-	-	-	60	66	75	-	-	-	-	131	148	kW
COP ⁽³⁾	-	-	-	3,86	3,7	3,52	-	-	-	-	3,71	3,52	kW/KW
Capacità nominale ⁽⁴⁾	-	-	-	59	64	73	-	-	-	-	128	145	kW
COP ⁽⁴⁾	-	-	-	3,09	3,02	2,88	-	-	-	-	3,01	2,89	kW/KW
SCOP ⁽⁵⁾	-	-	-	3,67	3,65	3,48	-	-	-	-	3,79	3,69	kW/KW
ηs heat ⁽⁵⁾	-	-	-	144	143	137	-	-	-	-	148	144	%
Prated ⁽⁵⁾	-	-	-	43	49	54	-	-	-	-	98	107	kW
Efficienza energetica stagionale													
SEER 12/7°C ⁽¹⁰⁾	3,64	3,67	3,70	3,53	3,50	3,37	3,83	3,70	3,76	4,00	3,65	3,61	kWh/ kWh
Comfort bassa temperatura													
SEPR 12/7°C ⁽¹⁰⁾	5,00	4,96	4,74	4,53	4,44	4,72	5,16	4,67	4,62	5,15	4,59	4,95	kWh/ kWh
Processo alta temperatura													
SEPR -2/-8°C ⁽¹¹⁾	-	2,55	2,61	2,96	2,98	2,86	2,70	2,86	3,04	2,94	2,80	2,68	kWh/ kWh
Processo media temperatura													
Livelli di rumore – Unità standard													
Potenza sonora ⁽⁶⁾	80	81	81	86	87	87	84	84	84	84	90	90	dB(A)
Pressione sonora a 10 m ⁽⁷⁾	49	49	49	55	55	55	52	52	52	52	58	58	dB(A)
Livelli di rumore – Opzione Versione silenziosa													
Potenza sonora ⁽⁶⁾	-	-	-	80	80	80	-	-	-	-	83	83	dB(A)
Pressione sonora a 10 m ⁽⁷⁾	-	-	-	48	48	48	-	-	-	-	51	51	dB(A)
Dimensioni													
Lunghezza	1090	1090	1090	1090	1090	1090	2270	2270	2270	2270	2270	2270	mm
Larghezza	2109	2109	2109	2109	2109	2109	2123	2123	2123	2123	2123	2123	mm

- (1) Modalità raffrescamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita all'evaporatore: 12°C/7°C; Temperatura dell'aria esterna: 35°C; Fattore di sporcamento dell'evaporatore: 0 m² K/W.
- (2) Modalità raffrescamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita all'evaporatore: 23°C/18°C, Temperatura dell'aria esterna: 35°C; Fattore di sporcamento dell'evaporatore: 0 m² K/W.
- (3) Modalità riscaldamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita dello scambiatore: 40°C/45°C; Temperatura dell'aria esterna: 7°C (bulbo secco)/6°C (bulbo bagnato), Fattore di sporcamento dello scambiatore: 0 m² K/W.
- (4) Modalità riscaldamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita dello scambiatore: 30°C/35°C; Temperatura dell'aria esterna: 7°C (bulbo secco)/6°C (bulbo bagnato), Fattore di sporcamento dello scambiatore: 0 m² K/W.
- (5) Prestazioni in condizioni climatiche medie (Average) per pompa di calore a bassa temperatura 35°C
- (6) In dB rif=10-12 W, ponderazione (A). Numero binario delle emissioni acustiche dichiarate conformemente alla norma ISO 4871 (con incertezza associata di +(-3dB (A)). Misurato conformemente alla norma ISO 9614-1.
- (7) In dB rif 20µPa, "A" ponderato. Numero binario delle emissioni acustiche dichiarate conformemente alla norma ISO 4871 (con incertezza associata di +(-3dB (A)). A titolo informativo, calcolato dal livello di potenza sonora Lw(A).
- (8) Valori puramente indicativi. Fare riferimento alla targhetta dell'unità.
- (9) Regolamento applicabile sulla progettazione ecocompatibile: (UE) n. 813/2013.
- (10) Regolamento applicabile sulla progettazione ecocompatibile: (UE) n. 2016/2281.
- (11) Regolamento applicabile sulla progettazione ecocompatibile: (UE) n. 2015/1095.

Descrizione	NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Altezza	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	mm
Altezza con Modulo Serbatoio Tampone	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	mm
Peso di esercizio ⁽⁸⁾													
Unità standard	497	506	543	549	559	564	777	896	905	979	1053	1057	kg
Unità + Opzione pompa singola ad alta pressione	539	548	585	591	601	606	844	963	972	1050	1127	1131	kg
Unità + Opzione pompa doppia ad alta pressione	565	574	611	617	627	632	889	1008	1017	1098	1164	1168	kg
Unità + Pompa singola ad alta pres- sione + Opzione modulo Serbatoio Tampone	935	943	981	986	996	1001	1276	1395	1404	1482	1560	1563	kg
Unità + Pompa doppia ad alta pres- sione + Opzione modulo Serbatoio Tampone	961	969	1006	1012	1022	1027	1321	1440	1449	1531	1597	1600	kg
Compressori (Ermetici Scroll 48.3 r/s)													
Circuito A	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	n°
Circuito B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	n°
N. di stadi di potenza	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	n°
Refrigerante ⁽⁷⁾													
Tipo di refrigerante	R410A												
Circuito A	12,5 26,1	13,5 28,2	16,5 34,5	17,5 36,5	18 37,6	16,5 34,5	21,5 44,9	27,5 57,4	28,5 59,5	33 68,9	19 39,7	18,5 38,6	kg teq CO ₂
Circuito B	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	19 39,7	18,5 38,6	kg teq CO ₂
Carica olio													
Tipo di olio	POE SZ160 (EMKARATE RL 32-3MAF)												
Circuito A	5,8	7,2	7,2	7,2	7,0	7,0	7,2	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	l
Circuito B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	l
Giranti - Unità standard													
Quantità	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	n°
Portata massima totale	3692	3690	3910	5285	5284	5282	7770	7380	7376	7818	10568	10568	l/s
Velocità massima di rotazione	12	12	12	16	16	16	12	12	12	12	16	16	rps
Scambiatore di calore ad acqua													
Volume acqua	2,6	3	4	4,8	4,8	5,6	8,7	8,7	9,9	11,3	12,4	14,7	l
Pressione max di esercizio lato acqua senza modulo idronico	1000												kPa
Modulo idronico													
Pressione max di esercizio lato acqua con modulo idronico	400												kPa
Modulo Serbatoio Tampone													
Volume acqua	250												l
Collegamenti idraulici													
Connettori	2												pollici

- (1) Modalità raffrescamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita all'evaporatore: 12°C/7°C; Temperatura dell'aria esterna: 35°C; Fattore di sporcamento dell'evaporatore: 0 m² K/W.
- (2) Modalità raffrescamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita all'evaporatore: 23°C/18°C; Temperatura dell'aria esterna: 35°C; Fattore di sporcamento dell'evaporatore: 0 m² K/W.
- (3) Modalità riscaldamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita dello scambiatore: 40°C/45°C; Temperatura dell'aria esterna: 7°C (bulbo secco)/6°C (bulbo bagnato); Fattore di sporcamento dello scambiatore: 0 m² K/W.
- (4) Modalità riscaldamento: Temperatura dell'acqua all'ingresso/uscita dello scambiatore: 30°C/35°C; Temperatura dell'aria esterna: 7°C (bulbo secco)/6°C (bulbo bagnato); Fattore di sporcamento dello scambiatore: 0 m² K/W.
- (5) In dB rif=10-12 W, ponderazione (A). Numero binario delle emissioni acustiche dichiarate conformemente alla norma ISO 4871 (con incertezza associata di +(-3dB (A)). Misurato conformemente alla norma ISO 9614-1.
- (6) In dB rif 20µPa, "A" ponderato. Numero binario delle emissioni acustiche dichiarate conformemente alla norma ISO 4871 (con incertezza associata di +(-3dB (A)). A titolo informativo, calcolato dal livello di potenza sonora Lw(A).
- (7) Valori puramente indicativi. Fare riferimento alla targhetta dell'unità.

1.8 Limiti di funzionamento

Modelli NXC

	Minimo	Massimo	
Scambiatore di calore ad acqua			
Temperatura acqua in ingresso (all'avviamento)	7,5 ⁽¹⁾	30	°C
Temperatura acqua in uscita (in funzione)	5 ⁽²⁾	20	°C
Differenza di temperatura in ingresso /uscita	3	10	K
Scambiatore standard raffreddato ad aria			
Temperatura aria in ingresso a pieno carico	0	46	°C
Temperatura aria in ingresso con carico parziale	0	48	°C
Modulo idronico ⁽³⁾ - Temperatura aria in ingresso			
Senza pompa	0	-	°C
Con opzione pompa Singola o Doppia (BP o AP)	0	-	°C
Con opzione Serbatoio Tampone	0	-	°C

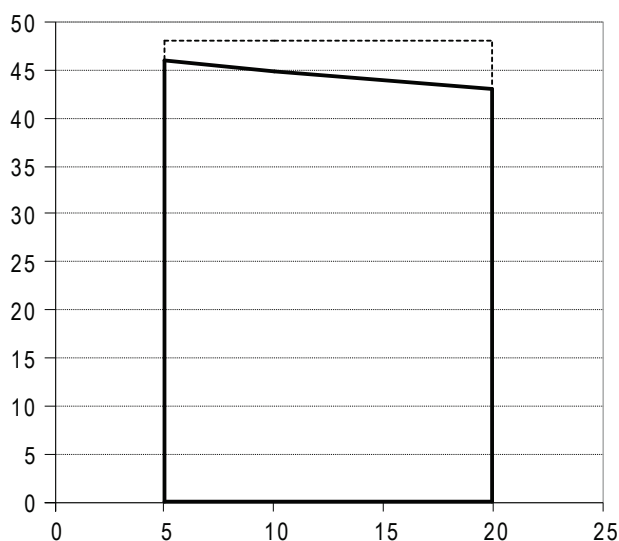
Nota: Non superare la temperatura massima di esercizio.

(1) Per una temperatura dell'acqua in ingresso all'avviamento inferiore a 7,5°C contattare il produttore.

(2) Se la temperatura dell'acqua in uscita è inferiore a 5°C è obbligatorio l'uso dell'antigelo.

(3) Definisce la temperatura della protezione antigelo dei componenti idronici per uso senza glicole. In caso di immagazzinamento e trasporto delle unità NXC, i limiti di temperatura min. e max. sono di -20°C e + 48°C. Si raccomanda di tenere conto di queste temperature in caso di trasporto in container.

Temperatura aria
ambiente (°C)



Temperatura uscita
acqua evaporatore (°C)

— Pieno carico
----- Carico minimo

Modelli NXH – Modalità raffreddamento

	Minimo	Massimo	
Scambiatore di calore ad acqua			
Temperatura acqua in ingresso (all'avviamento)	7,5 ⁽¹⁾	30	°C
Temperatura acqua in uscita (in funzione)	5 ⁽²⁾	20	°C
Differenza di temperatura in ingresso /uscita	3 ⁽²⁾	10	°C
Scambiatore standard raffreddato ad aria			
Temperatura aria in ingresso a pieno carico	0	48	°C
Temperatura aria in ingresso con carico parziale	0	48	°C
Modulo idronico⁽³⁾ – Temperatura aria in ingresso			
Senza pompa	0	-	°C
Con opzione pompa Singola o Doppia (BP o AP)	0	-	°C
Con opzione Serbatoio Tampone	0	-	°C

Nota: Non superare la temperatura massima di esercizio.

(1) Per una temperatura dell'acqua in ingresso all'avviamento inferiore a 7,5°C contattare il produttore.

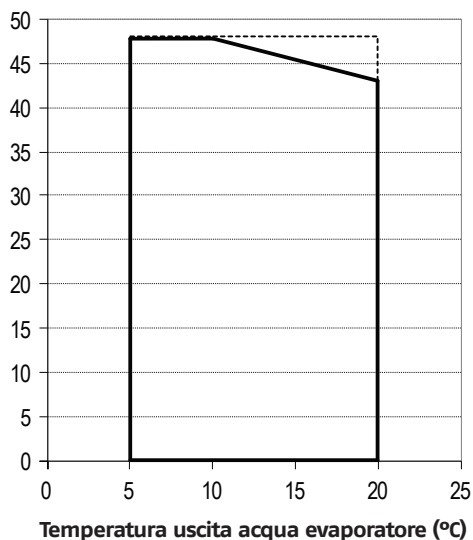
(2) Se la temperatura dell'acqua in uscita è inferiore a 5°C è obbligatorio l'uso dell'antigelo.

(3) Definisce la temperatura della protezione antigelo dei componenti idronici per uso senza glicole. In caso di immagazzinamento e trasporto delle unità NXH, i limiti di temperatura min. e max. sono di -20°C e + 48°C. Si raccomanda di tenere conto di queste temperature in caso di trasporto in container.

NXH versione silenziosa

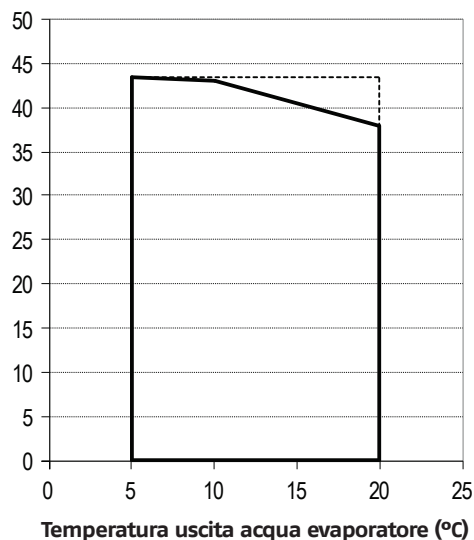
NXH con opzione silenziosa plus

Temperatura aria ambiente (°C)



— Pieno carico

Temperatura aria ambiente (°C)



----- Carico minimo

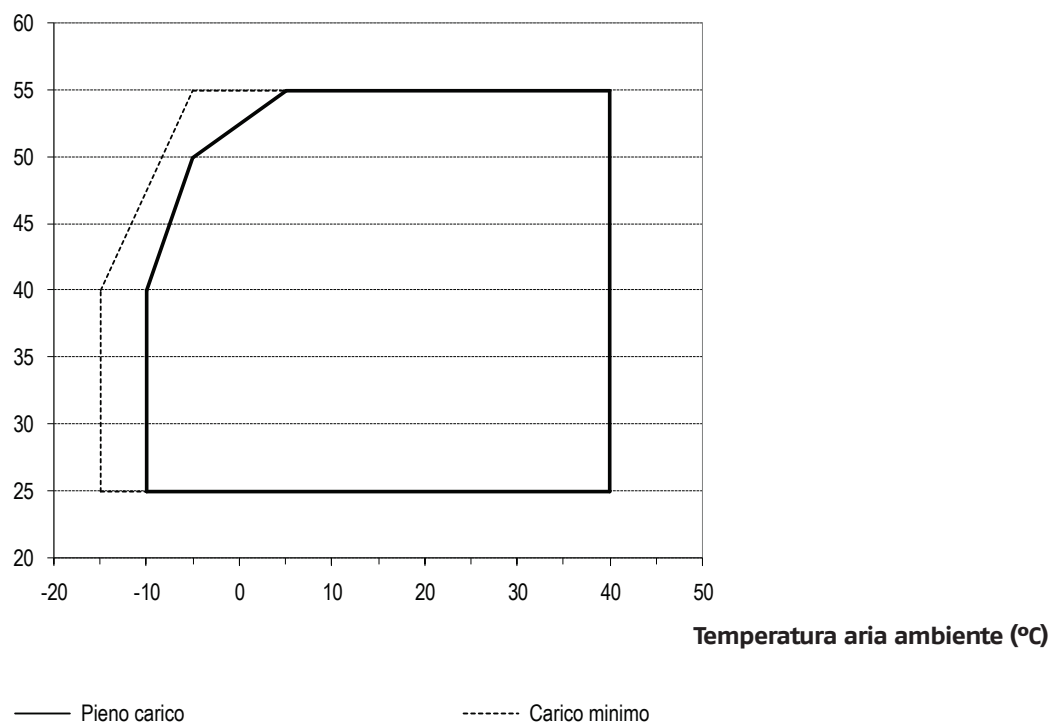
Modelli NXH – Modalità riscaldamento

	Minimo	Massimo	
Scambiatore di calore ad acqua			
Temperatura acqua in ingresso (all'avviamento)	8	45	°C
Temperatura acqua in uscita (in funzione)	25	55	°C
Differenza di temperatura in ingresso /uscita	3	10	K
Scambiatore standard raffreddato ad aria			
Temperatura aria in ingresso	-15	40	°C
Modulo idronico⁽⁴⁾ – Temperatura aria in ingresso			
Senza pompa	0	-	°C
Con opzione pompa Singola o Doppia (BP o AP)	0	-	°C
Con opzione Serbatoio Tampone	0	-	°C

Nota: Non superare la temperatura massima di esercizio.

(4) Definisce la temperatura della protezione antigelo dei componenti idronici per uso senza glicole.

Temperatura uscita acqua (°C)



1.9 Prevalenza residua

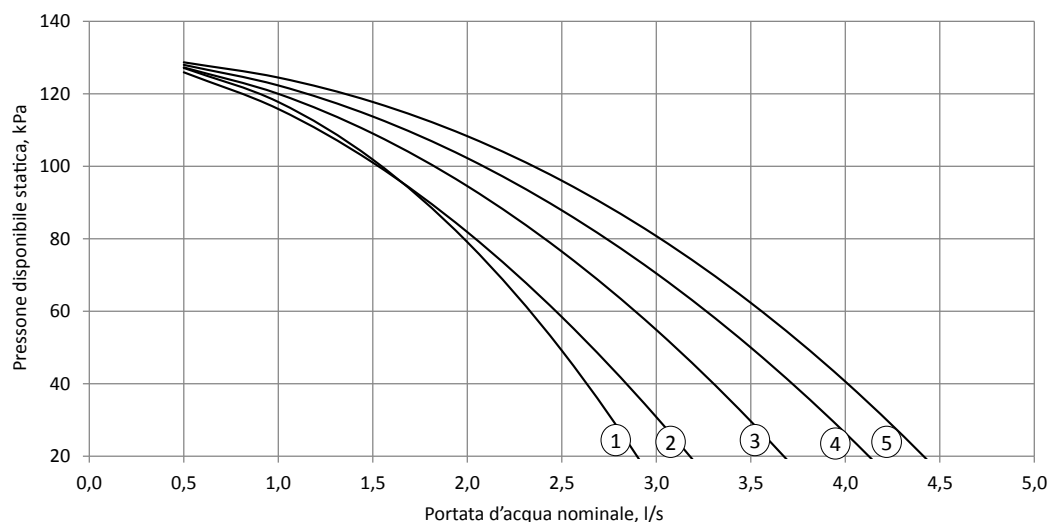
NXC-NXH sono apparecchi che possono essere equipaggiati con pompe di circolazione a velocità fissa o variabile, a bassa o alta pressione. Per il dimensionamento dell'impianto considerare una delle prevalenze residue, riportate di seguito nel grafico.

⚠ Se si usa glicole etilenico la portata massima è ridotta.

⚠ Le curve di seguito riportate non tengono in considerazione le perdite di pressione del filtro già installato e dell'eventuale modulo serbatoio tampone (opzionale).

Pompa a bassa pressione

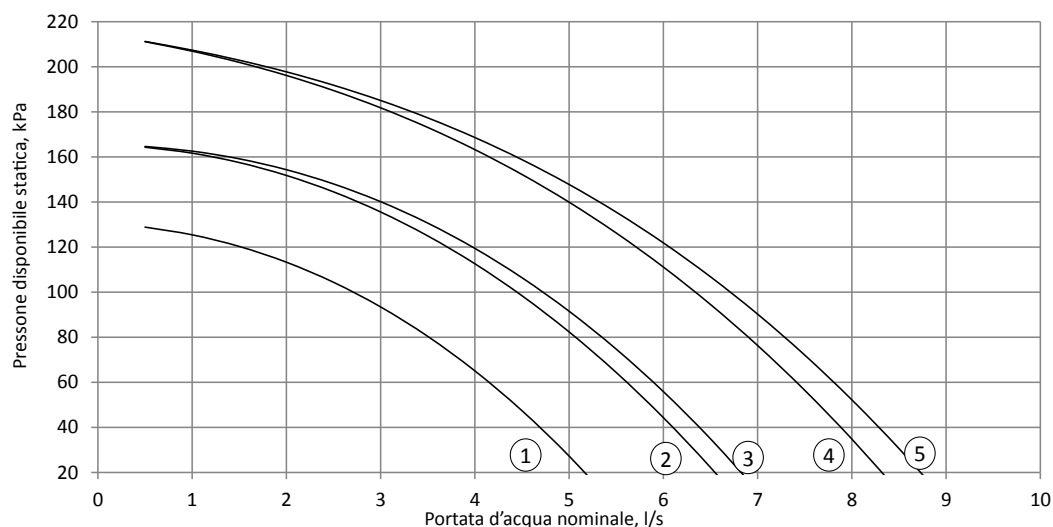
Prevalenza utile (kPa)



1. NXC-NXH 044
2. NXC-NXH 048
3. NXC-NXH 056

4. NXC-NXH 064 - 072
5. NXH 080

Prevalenza utile (kPa)

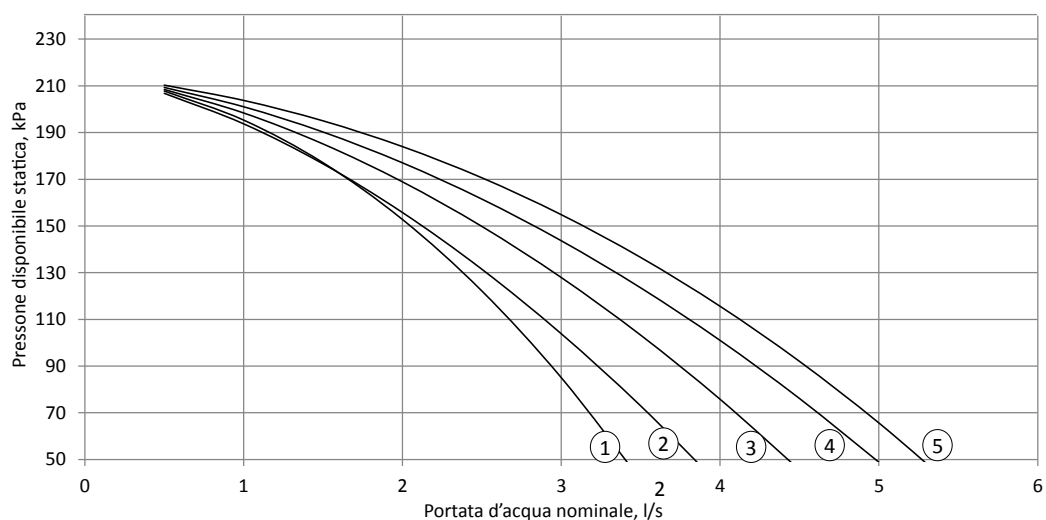


1. NXC-NXH 084-096
2. NXC-NXH 104
3. NXC-NXH 122

4. NXC-NXH 142
5. NXC-NXH 164

Pompa a alta pressione

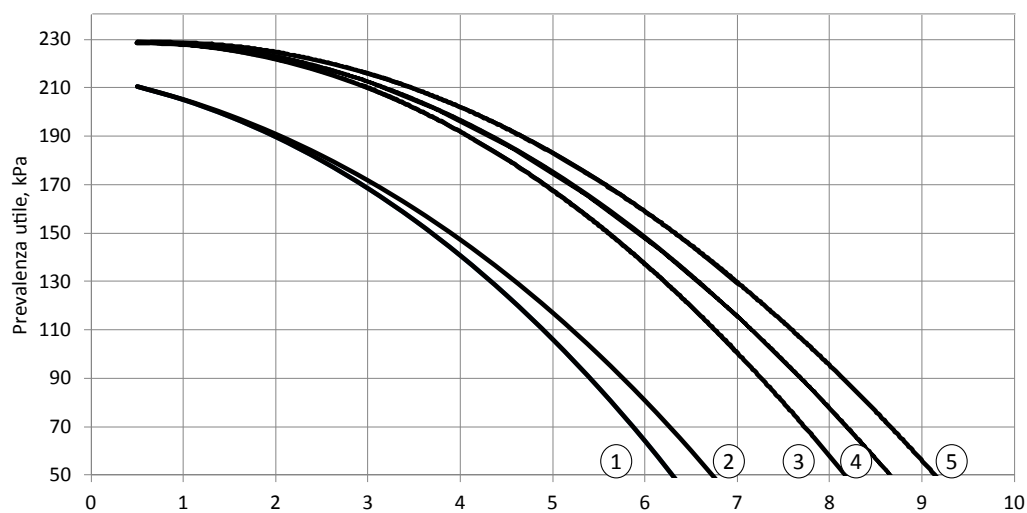
Prevalenza utile (kPa)



1. NXC-NXH 044
2. NXC-NXH 048
3. NXC-NXH 056

4. NXC-NXH 064 - 072
5. NXC-NXH 080

Prevalenza utile (kPa)



1. NXC-NXH 084-096
2. NXC-NXH 104
3. NXC-NXH 122

4. NXC-NXH 142
5. NXC-NXH 164

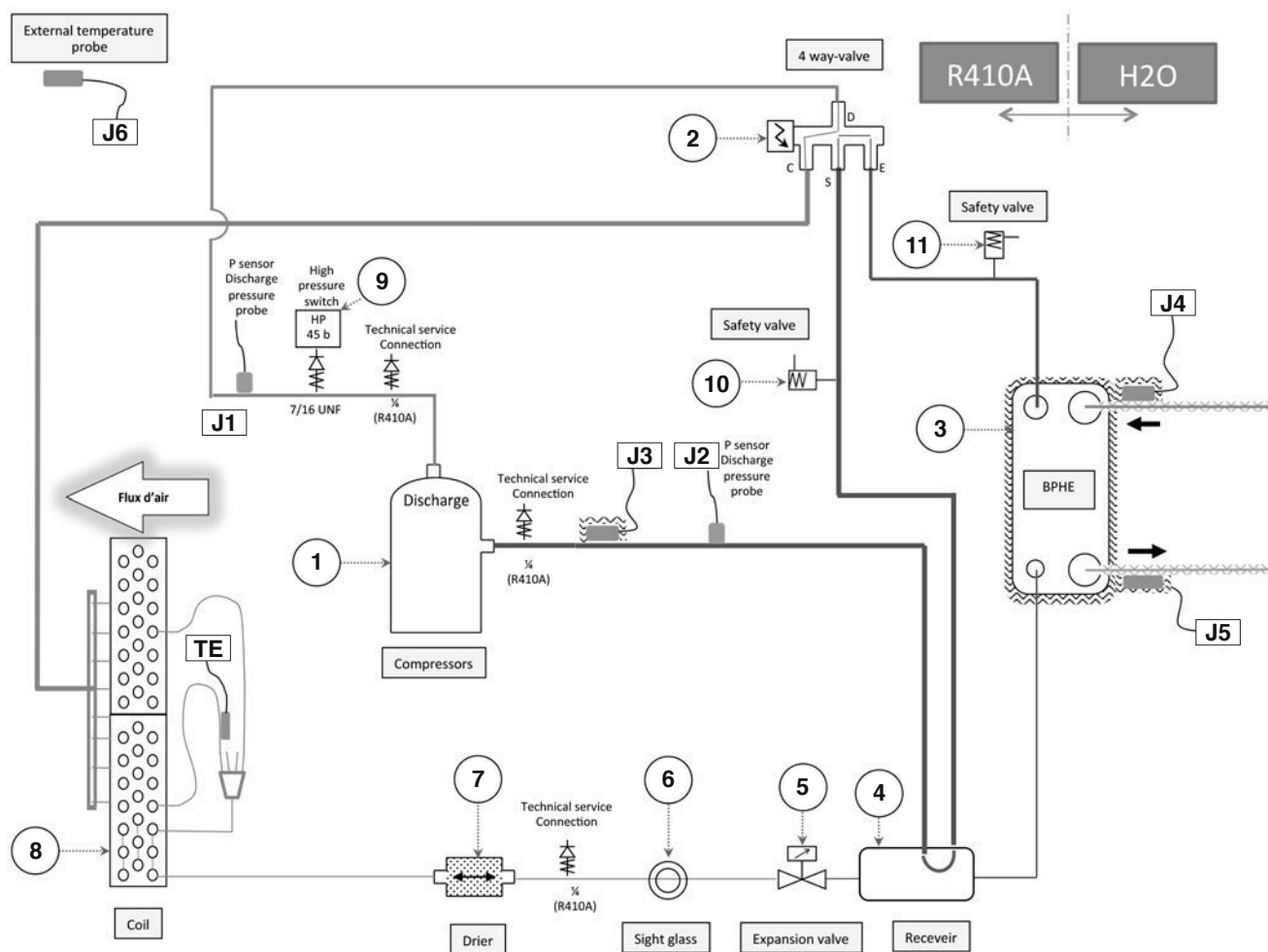
1.10 Circuito frigorifero e posizionamento sonde

Il circuito frigorifero è del tipo a pompa di calore con inversione di ciclo sul gas refrigerante. Il fluido sorgente utilizzato è l'aria esterna mentre il fluido utenze è acqua eventualmente addizionata con liquido antigelo.

In inverno la pompa di calore estrae l'energia termica dall'aria esterna e la cede al fluido utenze riscaldandolo, mentre in estate il ciclo si inverte e l'energia termica viene estratta dall'acqua, che si raffredda, e ceduta all'aria esterna.

In funzione del tipo d'impianto, il fluido utenze viene inviato a ventilconvettori, unità di trattamento aria, pannelli radianti per la climatizzazione degli ambienti o al bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria.

Circuito frigorifero apparecchi serie NXH

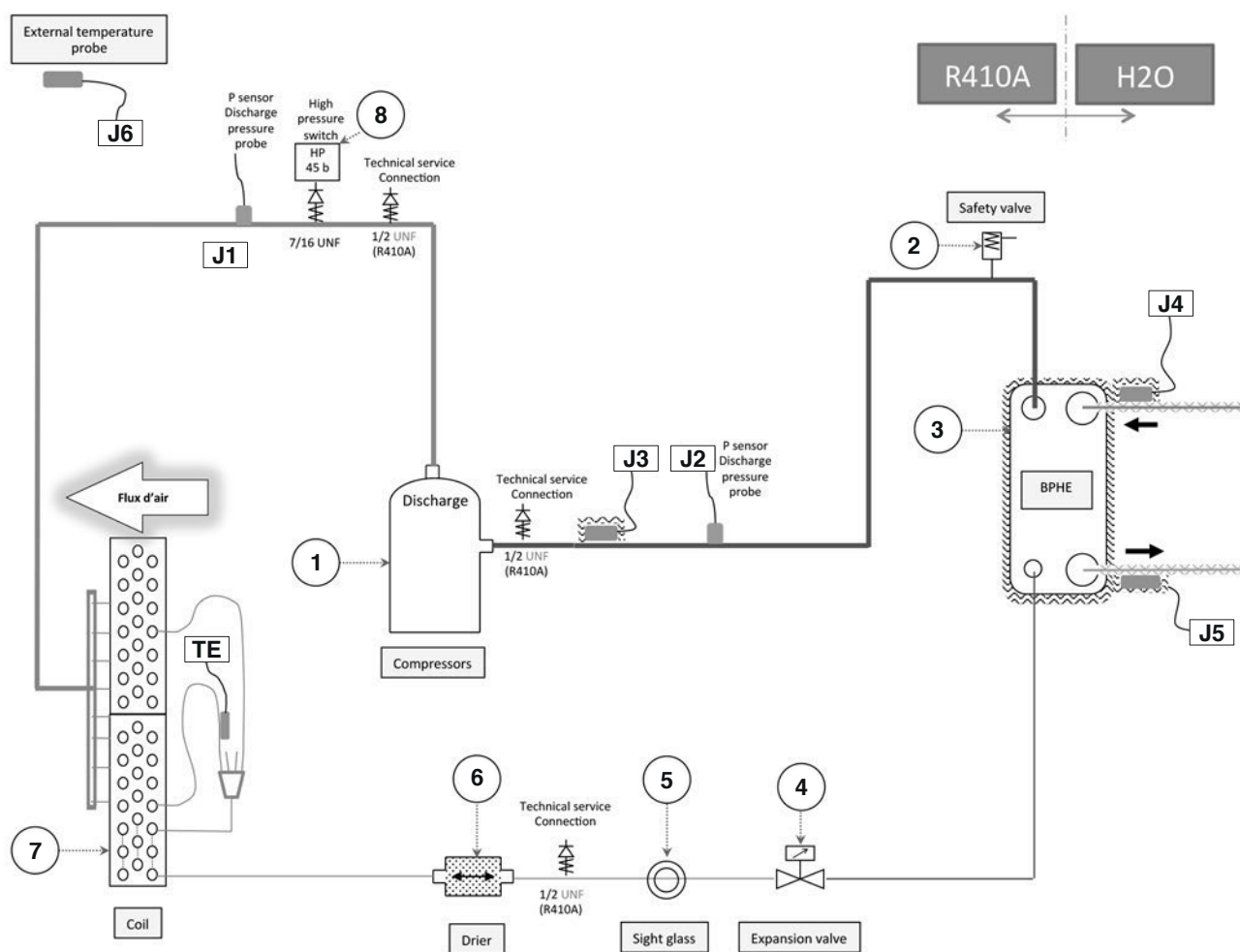


- 1 Compressore
- 2 Valvola di inversione ciclo
- 3 Scambiatore a piastre
- 4 Ricevitore
- 5 Valvola di espansione elettronica
- 6 Indicatore di flusso
- 7 Filtro deidratatore
- 8 Batteria alettata
- 9 Pressostato di alta pressione
- 10 Valvola di sicurezza
- 11 Valvola di sicurezza

Sonde

- J1 Sensore pressione scarico compressore
- J2 Sensore pressione aspirazione compressore
- J3 Sensore temperatura aspirazione
- J4 Sensore temperatura ritorno acqua
- J5 Sensore temperatura mandata acqua
- J6 Sensore temperatura aria esterna
- TE Sensore temperatura batteria alettata

Circuito frigorifero apparecchi serie NXC



- 1 Compressore
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Scambiatore a piastre
- 4 Valvola di espansione elettronica
- 5 Indicatore di flusso
- 6 Filtro deidratatore
- 7 Batteria alettata
- 8 Pressostato di alta pressione

Sonde

- J1 Sensore pressione scarico compressore
- J2 Sensore pressione aspirazione compressore
- J3 Sensore temperatura aspirazione
- J4 Sensore temperatura ritorno acqua
- J5 Sensore temperatura mandata acqua
- J6 Sensore temperatura aria esterna
- TE Sensore temperatura batteria alettata

2 INSTALLAZIONE

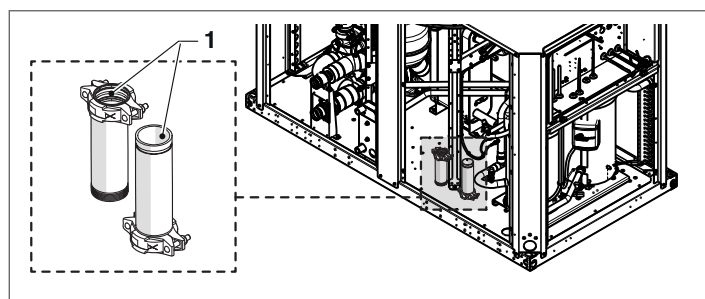
2.1 Ricevimento del prodotto

Gli apparecchi **RIELLO NXC-NXH** vengono forniti in collo unico, posizionati su pallet in legno e protetti da sacco di nylon fissato al pallet con graffe.

All'interno del pannello di accesso alle parti elettriche trova posto una busta documenti contenente il seguente materiale:

- Libretto istruzioni per l'installatore e per il Servizio Tecnico di Assistenza in italiano
- Libretto istruzioni per l'installatore e per il Servizio Tecnico di Assistenza in inglese
- Schemi elettrici
- Etichette ricambi/garanzia
- Dichiarazione di conformità
- Schema frigorifero.

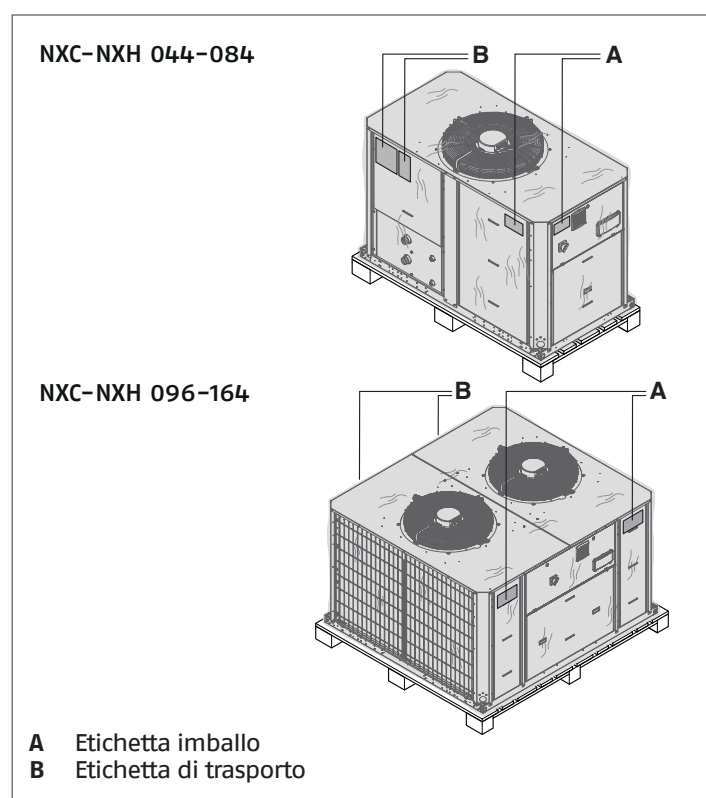
Inoltre, all'interno dell'apparecchio, sono presenti due attacchi idraulici Victaulic-Filetto (1) per il collegamento all'impianto.



A Il libretto di istruzione è parte integrante dell'apparecchio e quindi si raccomanda di recuperarlo, di leggerlo e di conservarlo con cura.

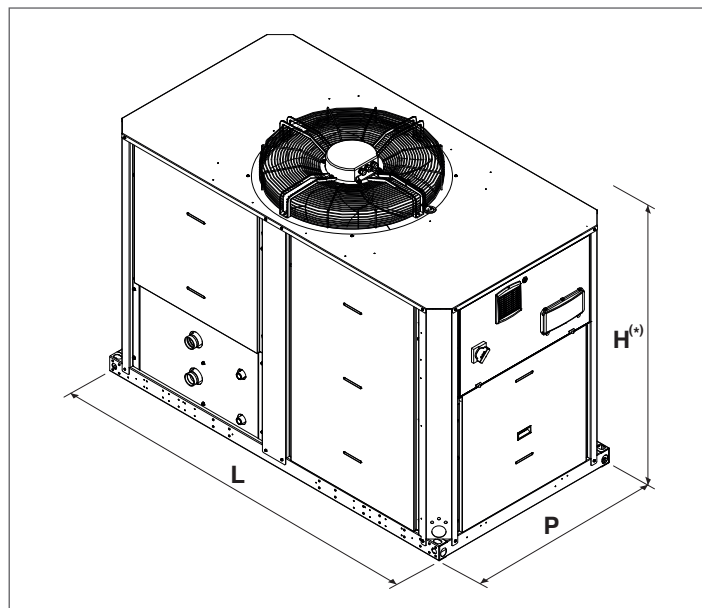
A La busta documenti va conservata in un luogo sicuro. L'eventuale duplicato è da richiedere a Riello S.p.A. che si riserva di addebitarne il costo.

2.2 Posizionamento etichette



2.3 Dimensioni e peso

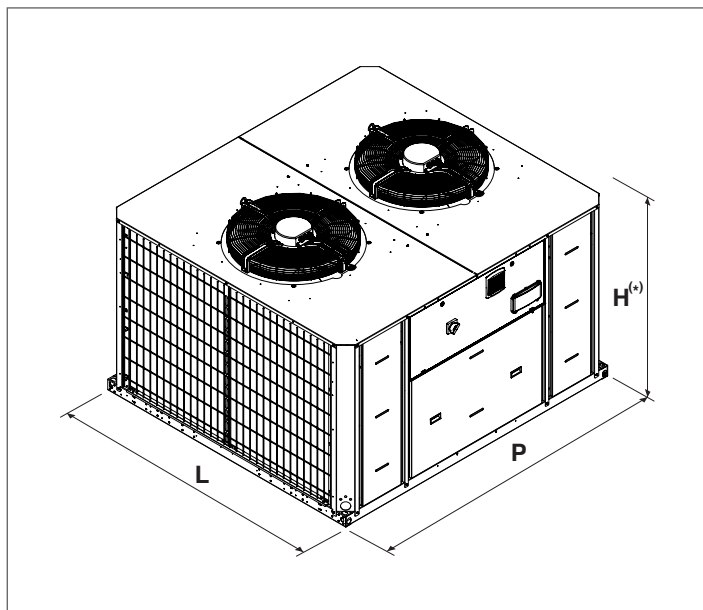
NXC-NXH 044-084



Modello	H (mm)	L (mm)	P (mm)	Peso (kg)
NXC 044	1330	2050	1061	429
NXC 048	1330	2050	1061	436
NXC 056	1330	2050	1061	442
NXC 064	1330	2050	1061	454
NXC 072	1330	2050	1061	454
NXC 084	1330	2050	1061	471
NXC044-1P	1330	2050	1061	459
NXC048-1P	1330	2050	1061	466
NXC056-1P	1330	2050	1061	472
NXC064-1P	1330	2050	1061	484
NXC072-1P	1330	2050	1061	484
NXC084-1P	1330	2050	1061	501
NXH044	1330	2109	1090	497
NXH048	1330	2109	1090	504
NXH056	1330	2109	1090	533
NXH064	1330	2109	1090	546
NXH072	1330	2109	1090	547
NXH080	1330	2109	1090	554
NXH084	1330	2136	2273	739
NXH044-1P	1330	2109	1090	529
NXH048-1P	1330	2109	1090	537
NXH056-1P	1330	2109	1090	563
NXH064-1P	1330	2109	1090	576
NXH072-1P	1330	2109	1090	576
NXH080-1P	1330	2109	1090	584

(*) La quota "H" fa riferimento all'altezza complessiva della macchina che in questo caso va dalla base dell'apparecchio fino al motore del ventilatore.

NXC-NXH 096-164



Modello	H (mm)	L (mm)	P (mm)	Peso (kg)
NXC 096	1330	2050	2258	766
NXC 104	1330	2050	2258	776
NXC 122	1330	2050	2258	789
NXC 142	1330	2050	2258	829
NXC 164	1330	2050	2258	854
NXH096	1330	2136	2273	886
NXH104	1330	2136	2273	894
NXH122	1330	2136	2273	953
NXH142	1330	2136	2273	1054
NXH164	1330	2136	2273	1072

(*) La quota "H" fa riferimento all'altezza complessiva della macchina che in questo caso va dalla base dell'apparecchio fino al motore del ventilatore.

2.4 Movimentazione e rimozione dell'imballo

A Prima di effettuare le operazioni di rimozione dell'imballo e di trasporto indossare indumenti di protezione individuale e utilizzare mezzi e strumenti adeguati alle dimensioni e al peso dell'apparecchio.

E È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

A seguire sono indicate le operazioni di movimentazione e rimozione dell'imballo:

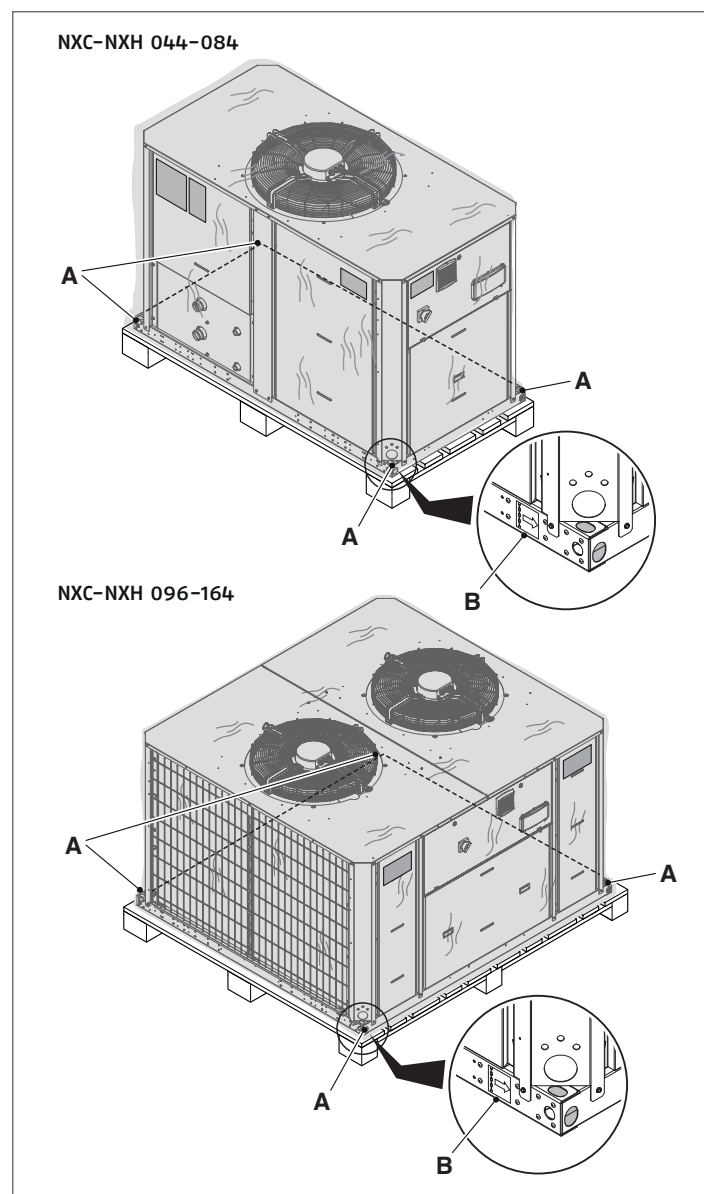
- trasportare l'apparecchio nella zona di installazione
- rimuovere il sacco in nylon
- rimuovere la busta documenti.

La movimentazione del prodotto può essere effettuata in due modi:

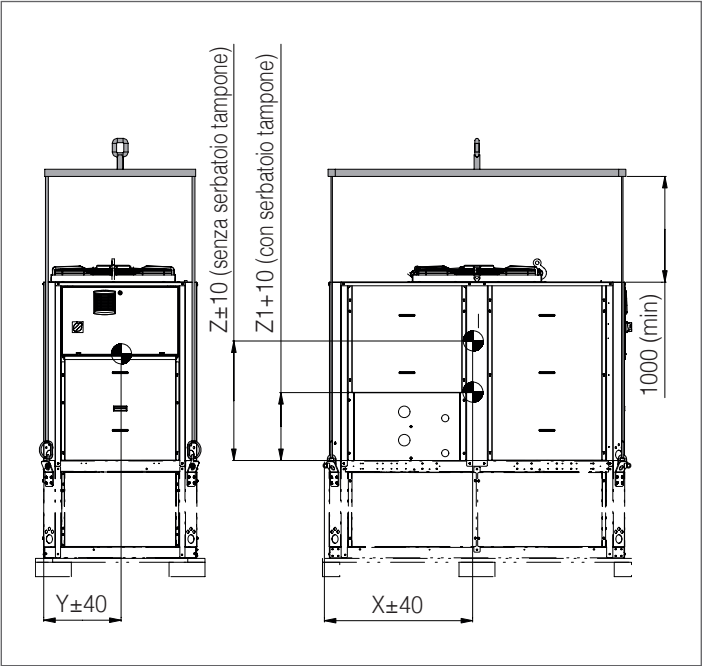
- utilizzando un paranco o una gru
- mediante un muletto.

2.4.1 Movimentazione con paranco o gru

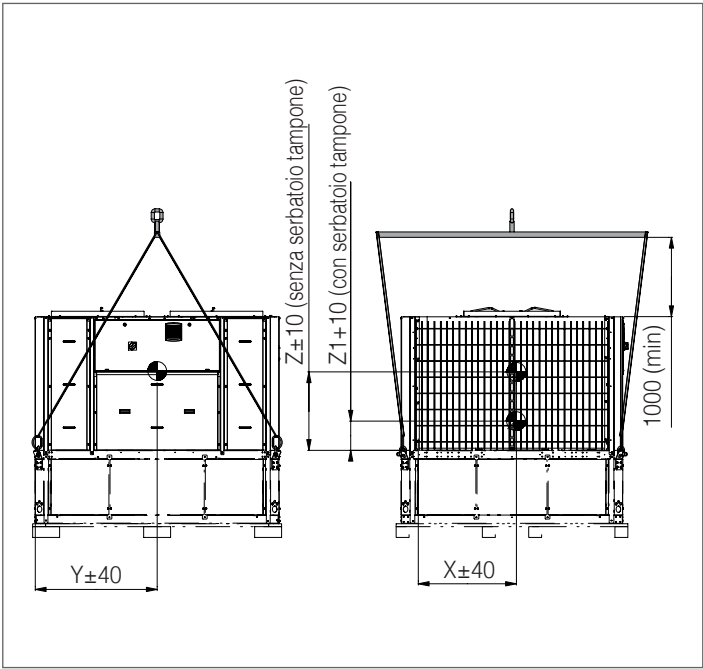
Nel caso di movimentazione con paranco o gru sono previsti quattro punti di ancoraggio (A) evidenziati da apposita etichetta (B).



Una volta posizionato il paranco sollevare l'apparecchio tenendo presente la posizione del baricentro di seguito indicata.



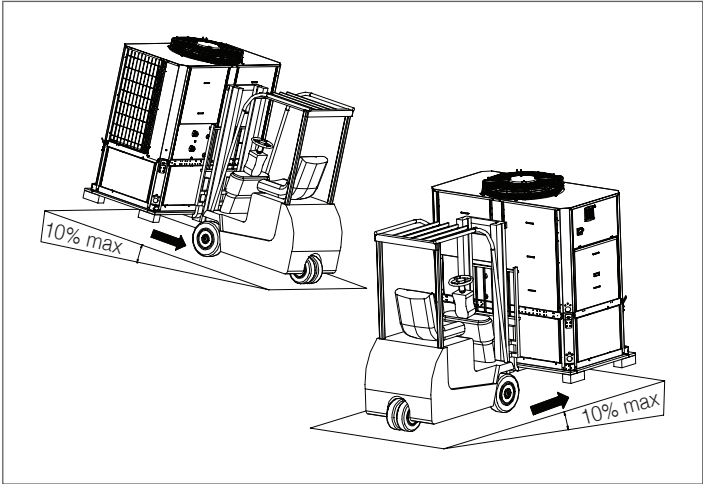
Modello	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Z1 (mm)
NXC 044	785	609	478	215
NXC 048	780	629	487	226
NXC 056	788	620	493	238
NXC 064	841	617	511	269
NXC 072	791	617	503	249
NXC 084	839	616	502	250
NXC044-1P	785	609	478	215
NXC048-1P	780	629	487	226
NXC056-1P	788	620	493	238
NXC064-1P	841	617	511	269
NXC072-1P	791	617	503	249
NXC084-1P	839	616	502	250
NXH044	785	609	478	215
NXH048	780	629	487	226
NXH056	788	620	493	238
NXH064	841	617	511	269
NXH072	791	617	503	249
NXH080	839	616	502	250
NXH084	839	616	502	250
NXH044-1P	785	609	478	215
NXH048-1P	780	629	487	226
NXH056-1P	788	620	493	238
NXH064-1P	841	617	511	269
NXH072-1P	791	617	503	249
NXH080-1P	839	616	502	250



Modello	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Z1 (mm)
NXC 096	786	1193	506	279
NXC 104	786	1034	500	270
NXC 122	804	1033	464	223
NXC 142	778	1093	473	250
NXC 164	816	1092	472	253
NXH096	786	1193	506	279
NXH104	786	1034	500	270
NXH122	804	1033	464	223
NXH142	778	1093	473	250
NXH164	816	1092	472	253

2.4.2 Movimentazione con muletto

- ⚠ Le forche del carrello elevatore devono passare completamente sotto il carico.
- ⚠ In discesa il carico deve essere abbassato in senso inverso, con il montante inclinato all'indietro.
- ⚠ In salita il carico deve essere sollevato in marcia avanti, con il montante inclinato all'indietro.



2.5 Luogo di installazione

L'ubicazione degli apparecchi **RIELLO NXC-NXH**, deve essere stabilita dal progettista dell'impianto o da persona competente in materia e deve tenere conto sia delle esigenze prettamente tecniche, sia di eventuali Legislazioni locali vigenti, che prevedono l'ottenimento di specifiche autorizzazioni. (es.: regolamenti urbanistici, architettonici, sull'inquinamento ambientale ecc.). È quindi consigliabile, prima di effettuare l'installazione dell'apparecchio, ottenere le necessarie autorizzazioni.

RIELLO NXC-NXH è destinato ad essere installato all'aperto.

È consigliabile evitare:

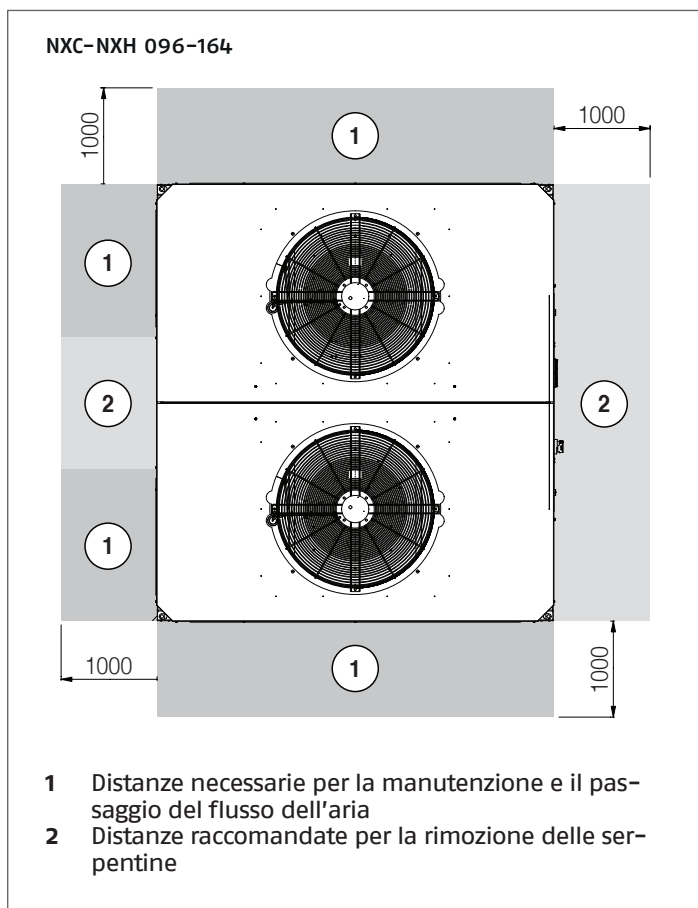
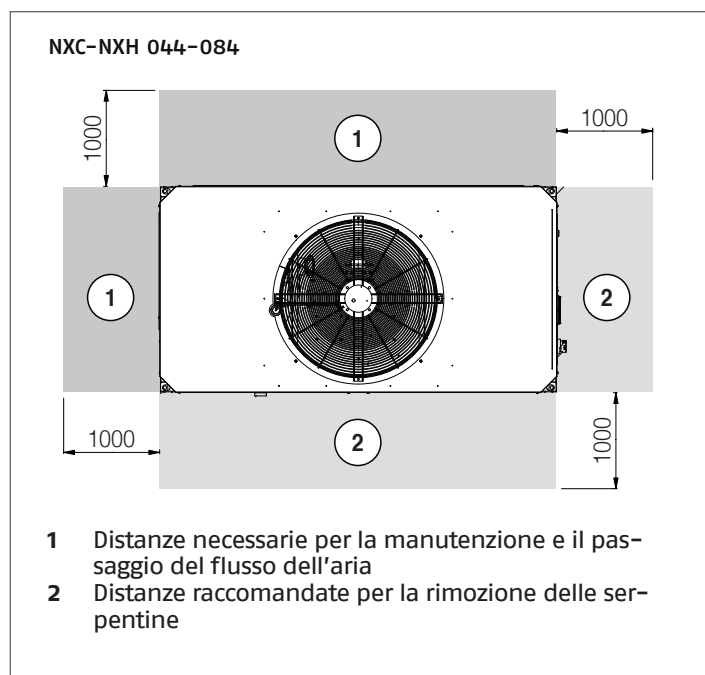
- il posizionamento in cavedi e/o bocche di lupo
- ostacoli o barriere che causino il ricircolo dell'aria di espulsione
- luoghi con presenza di atmosfere aggressive
- luoghi angusti in cui il livello sonoro dell'apparecchio possa venire esaltato da riverberi o risonanze
- il posizionamento negli angoli dove è solito il depositarsi di polveri, foglie e quant'altro possa ridurre l'efficienza dell'apparecchio ostruendo il passaggio d'aria
- che l'espulsione dell'aria dall'apparecchio possa penetrare nei locali abitati attraverso porte o finestre, provocando situazioni di fastidio alle persone
- che l'espulsione dell'aria dall'apparecchio sia contrastata da vento contrario
- irraggiamento solare e prossimità a fonti di calore.

⚠ In caso di posizionamento in luoghi ventosi è necessario proteggere il ventilatore utilizzando uno schermo antivento verificando il corretto funzionamento dell'unità.

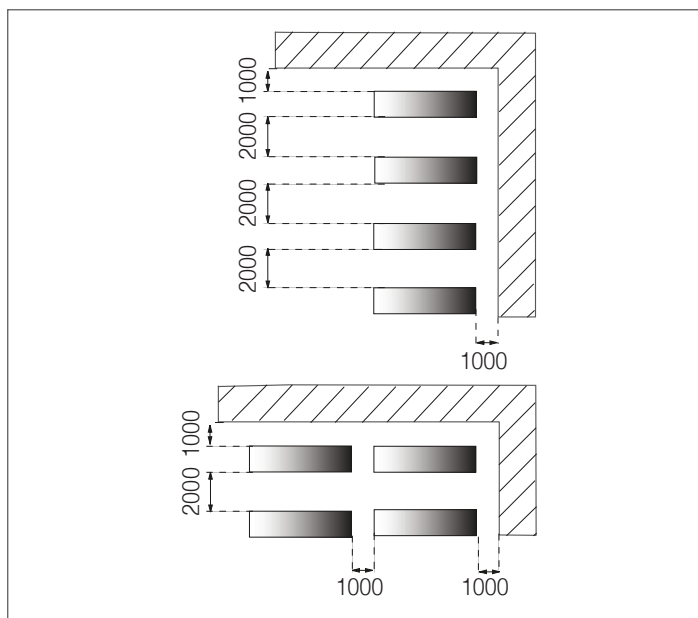
2.5.1 Zone di rispetto consigliate

Le zone di rispetto per il montaggio e la manutenzione dell'apparecchio sono riportate in figura. Gli spazi stabiliti sono necessari per evitare barriere al flusso d'aria e consentire le normali operazioni di pulizia e manutenzione.

INSTALLAZIONI SINGOLE



INSTALLAZIONI MULTIPLE



2.5.2 Tipologia dei luoghi

Le unità possono essere installate nelle più comuni zone urbane ed extraurbane; tra essi troviamo abitazioni, strutture per l'ospitalità (quali alberghi e villaggi turistici), uffici e centri direzionali, negozi, grandi centri commerciali, cinema, teatri, scuole ed università, cliniche ed ospedali. Qualora l'installazione sia prevista in zone costiere si consiglia di contattare il Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** che valuterà l'idoneità e potrà eventualmente fornire soluzioni per la protezione della macchina.

2.6 Posizionamento

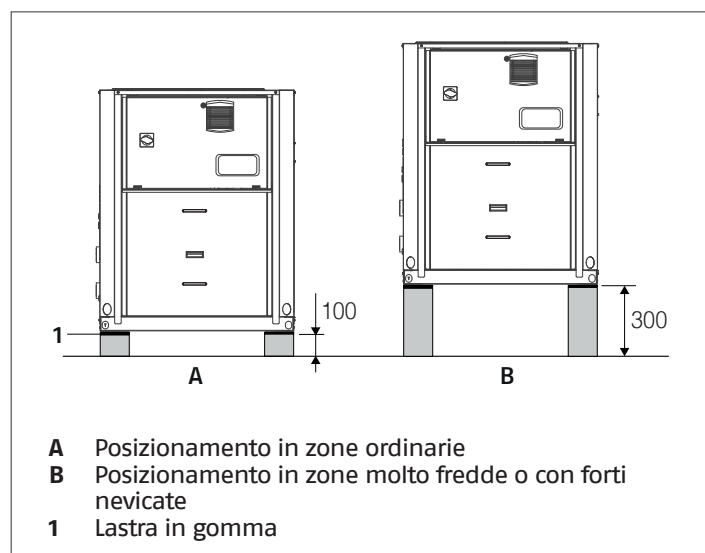
Gli apparecchi **RIELLO NXC-NXH** devono:

- essere posizionati su una superficie livellata ed in grado di sostenerne il peso
- essere posizionati su una eventuale soletta sufficientemente rigida e che non trasmetta vibrazioni ai locali sottostanti o adiacenti
- essere installati in un luogo non accessibile al pubblico e/o al riparo dall'accesso di persone non autorizzate
- consentire un facile accesso per le operazioni di manutenzione.

È consigliato interporre tra soletta e apparecchio una lastra di gomma (durezza 60 shore, spessore 10 mm.) o utilizzare supporti antivibranti opportunamente dimensionati.

Prevedere il sollevamento dal suolo dell'unità:

- 100 mm in caso di installazione in zone ordinarie
- 300 mm in caso di installazione in zone molto fredde o soggette a forti nevicate.



⚠ In caso di installazione in zone molto fredde o soggette a forti nevicate, dove esiste la possibilità di congelamento, prevedere adeguati sistemi antigelo.

⚠ Durante il funzionamento in riscaldamento, l'unità genera della condensa che si deposita sul piano d'appoggio. In caso di temperature sotto zero può ghiacciare e costituire pericolo: prevedere delle opportune barriere per evitare che le persone possano avvicinarsi all'unità.

⚠ Prima di sollevare l'unità controllare che tutti i pannelli e le griglie siano fissati. Sollevare e posare l'unità con molta attenzione: inclinazioni e scuotimenti possono danneggiare l'unità.

⚠ Non applicare pressione e non fare leva sui pannelli o i montanti dell'unità; solo la base del telaio dell'unità è progettata per resistere a tali sollecitazioni.

2.7 Installazione su impianti vecchi o da rimodernare

Quando gli apparecchi **RIELLO NXC-NXH** vengono installati su impianti vecchi o da rimodernare, è consigliato verificare che:

- l'impianto elettrico sia realizzato nel rispetto delle Norme specifiche e da personale professionalmente qualificato
- il vaso di espansione assicuri il totale assorbimento della dilatazione del fluido contenuto nell'impianto
- l'impianto sia lavato, pulito da fanghi, da incrostazioni, disaerato e siano state verificate le tenute
- sia previsto un sistema di trattamento quando l'acqua di alimentazione/reintegro è particolare (vedi capitolo "Requisiti qualitativi dell'acqua").

⚠ In caso di sostituzione, l'impianto deve essere verificato dal progettista o da persona competente in materia e deve tenere conto delle esigenze tecniche, norme e legislazioni vigenti.

⚠ Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati da una errata realizzazione degli impianti e dalla mancata pulizia dell'impianto idraulico.

2.8 Impianti idraulici di principio

Gli apparecchi **RIELLO NXC-NXH** necessitano di impiantistiche che garantiscano una portata di fluido costante all'apparecchio, entro valori minimi e massimi e con volumi sufficienti ad evitare scompensi ai circuiti frigoriferi ed a garantire il corretto grado di comfort. Il pannello di controllo è dotato di logica di anticipazione che lo rende flessibile nelle operazioni di regolazione in particolare su sistemi idronici con bassi volumi di acqua. Regolando i tempi di funzionamento del compressore impedisce l'avvio dei cicli di protezione a ciclo breve e, nella maggior parte dei casi, elimina la necessità di un serbatoio tampone.

⚠ Per impianti che operano su bassi volumi d'acqua o per processi industriali, il serbatoio tampone è obbligatorio.

⊖ È VIETATO installare l'apparecchio in impianti a vaso aperto.

2.8.1 Contenuto e portata d'acqua impianto

Per il corretto funzionamento dell'apparecchio deve essere garantito un volume minimo di acqua nel circuito primario dell'impianto. Inoltre consente i seguenti vantaggi:

- minore usura dell'apparecchio
- aumento del rendimento del sistema
- migliore stabilità e precisione della temperatura.

A Se la portata d'acqua dell'impianto è inferiore al valore minimo, c'è rischio di eccessive incrostazioni. In caso di utilizzo di pompe a velocità variabile assicurarsi che il valore minimo impostato sia pari a quello effettivo.

A Il volume minimo è necessario per prevenire rischi di formazione di ghiaccio durante le operazioni di sbrinamento.

Le tabelle di seguito riportate elencano i volumi minimi calcolati in base alle seguenti condizioni:

- temperatura del fluido di trasferimento del calore nello scambiatore ad acqua = 12°C / 7°C
- temperatura dell'aria in ingresso nello scambiatore ad aria = 35°C.

Modelli NXC – Volumi minimi

Descrizione	NXC											
	044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Volume minimo di acqua nel sistema, applicazione di condizionamento aria	121	140	164	182	207	243	181	205	240	204	240	l
Portata minima scambiatore ad acqua senza modulo idronico ⁽¹⁾	0,9	0,9	0,9	0,9	1	1,2	1,3	1,5	1,7	2	2,3	l/s
Portata massima scambiatore ad acqua senza modulo idronico ⁽¹⁾	3	3,4	4,2	5	5	5,5	6,8	7,7	8,5	10,6	11,2	l/s
Portata massima scambiatore ad acqua, pompa doppia ⁽²⁾ (Bassa pressione ⁽³⁾)	2,9	3,2	3,7	4,1	4,1	4,4	5,1	6,3	6,5	7,9	8,2	l/s
Portata massima scambiatore ad acqua, pompa doppia ⁽²⁾ (Alta pressione ⁽³⁾)	3,4	3,8	4,4	5	5	5,2	6,2	6,5	8	8,7	8,9	l/s

Modelli NXH – Volumi minimi

Descrizione	NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Volume minimo di acqua nel sistema, applicazione di condizionamento aria	202	234	274	303	346	405	405	301	342	400	340	401	l
Portata minima scambiatore ad acqua senza modulo idronico ⁽¹⁾	0,9	0,9	0,9	0,9	1	1,2	1,2	1,3	1,5	1,7	2	2,3	l/s
Portata massima scambiatore ad acqua senza modulo idronico ⁽¹⁾	3	3,4	4,2	5	5	5,5	6,8	6,8	7,7	8,5	10,6	11,2	l/s
Portata massima scambiatore ad acqua, pompa doppia ⁽²⁾ (Bassa pressione ⁽³⁾)	2,9	3,2	3,7	4,1	4,1	4,4	5,1	5,1	6,3	6,5	7,9	8,2	l/s
Portata massima scambiatore ad acqua, pompa doppia ⁽²⁾ (Alta pressione ⁽³⁾)	3,4	3,8	4,4	5	5	5,2	6,2	6,2	6,5	8	8,7	8,9	l/s

(1) Portata massima per calo di pressione di 100 kPa nello scambiatore ad acqua

(2) Portata massima per pressione disponibile di 20 kPa (unità con pompe a bassa pressione) o 50 kPa (alta pressione).

(3) Portata massima per pompa singola superiore dal 2 al 4%, in base alla dimensione.

A Per l'opzione Modulo Serbatoio Tampone, occorre considerare il volume del serbatoio: 250 litri.

2.9 Collegamenti idraulici

⚠ Le dimensioni e il posizionamento degli attacchi idraulici di **RIELLO NXC-NXH** sono riportati nei disegni forniti a corredo dell'unità ai quali si rimanda per l'eventuale consultazione.

Prima dell'installazione si consiglia di effettuare un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto per rimuovere gli eventuali residui di lavorazione.

Di seguito elenchiamo alcune avvertenze e divieti da rispettare.

⚠ La scelta e l'installazione dei componenti dell'impianto è demandata per competenza all'Installatore, che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della Legislazione vigente.

⚠ Lo scarico delle valvole di sicurezza installate deve essere collegato ad un adeguato sistema di raccolta ed evacuazione. Il costruttore dell'apparecchio non è responsabile di eventuali allagamenti causati dall'intervento delle valvole di sicurezza.

⚠ È opportuno realizzare un by-pass dell'unità per poter eseguire il lavaggio delle tubazioni senza dover scollegare l'apparecchio.

⚠ Le tubazioni di collegamento devono essere di diametro adeguato e sostenute in modo da non gravare, con il loro peso, sull'apparecchio.

⚠ Gli impianti caricati con antigelo o disposizioni legislative particolari, obbligano l'impiego di disconnettori idrici.

⚠ Se i tubi dell'acqua esterni all'unità passano attraverso un'area in cui la temperatura ambiente può scendere al di sotto di 0°C devono essere protetti dal gelo con soluzione antigelo o riscaldatori elettrici. Per il calcolo della percentuale di glicole necessaria, fare riferimento alla tabella riportata al capitolo "Spegnimento per lunghi periodi".

⚠ Verificare le perdite di carico dell'apparecchio, dell'impianto, e di tutti gli altri eventuali accessori montati in linea.

⚠ Non utilizzare la pompa di calore per trattare acqua di processo industriale, acqua di piscine o acqua sanitaria. In tutti questi casi predisporre uno scambiatore di calore intermedio. Assicurarsi in tal caso di rispettare il contenuto minimo di acqua, eventualmente aggiungendo un accumulo.

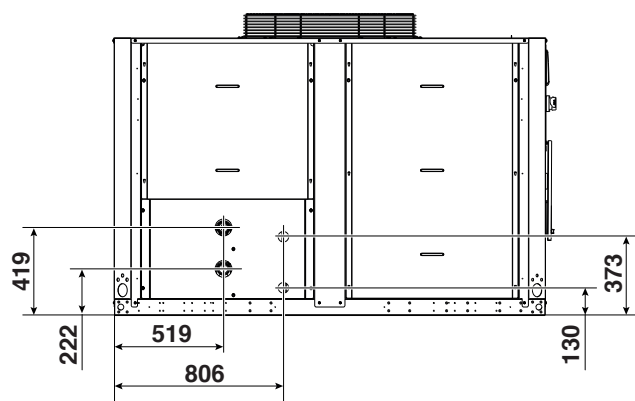
È obbligatorio:

- per i modelli senza modulo idraulico, installare un filtro acqua a rete estraibile in ingresso all'apparecchio in una zona accessibile alla manutenzione, con caratteristiche di almeno 10 maglie/pollice², per salvaguardare l'apparecchio dalle impurità presenti nell'acqua
- dopo il montaggio dell'impianto e dopo ogni sua riparazione è indispensabile pulire accuratamente l'intero sistema, prestando particolare attenzione allo stato del filtro
- installare valvole di sfiato aria nei punti più alti delle tubazioni
- installare giunti elastici flessibili per il collegamento delle tubazioni
- assicurare che la quantità d'acqua nel circuito primario sia superiore al volume minimo indicato al paragrafo "Contenuto e porta d'acqua impianto", per prevenire rischi di formazione di ghiaccio durante le operazioni di sbrinamento o la continua modulazione della frequenza del compressore
- isolare la tubazione dell'acqua fredda dopo aver eseguito la prova di tenuta, per evitare la trasmissione di calore e la formazione di condensa.

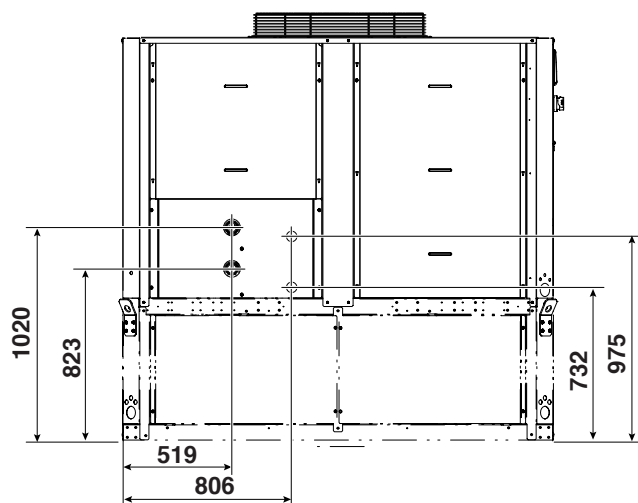
⊖ È vietato far funzionare l'unità senza il filtro acqua installato e pulito.

NXC 044 - 084 / NXH 044 - 080

senza accumulo

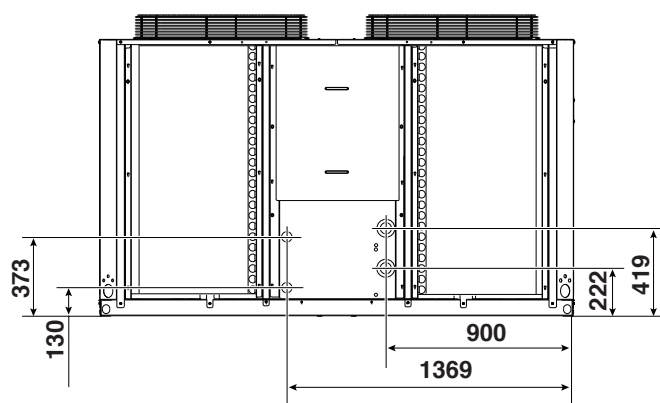


con accumulo

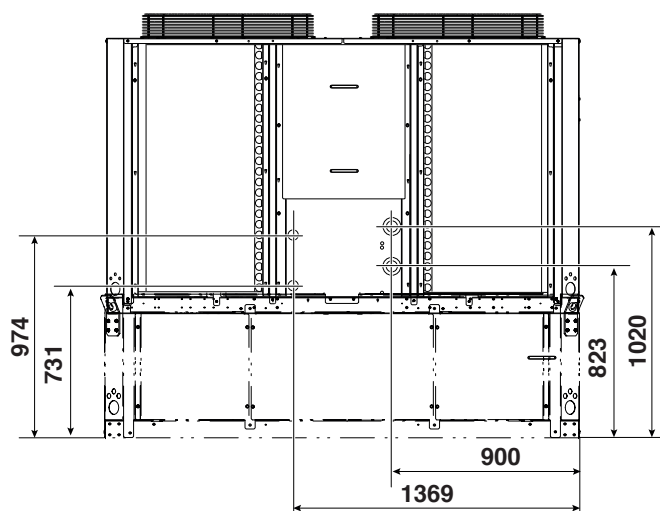


NXC 096 - 122 / NXH 084 - 122

senza accumulo

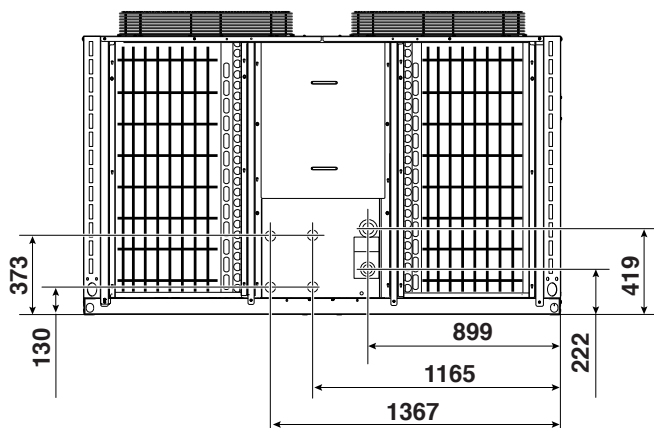


con accumulo

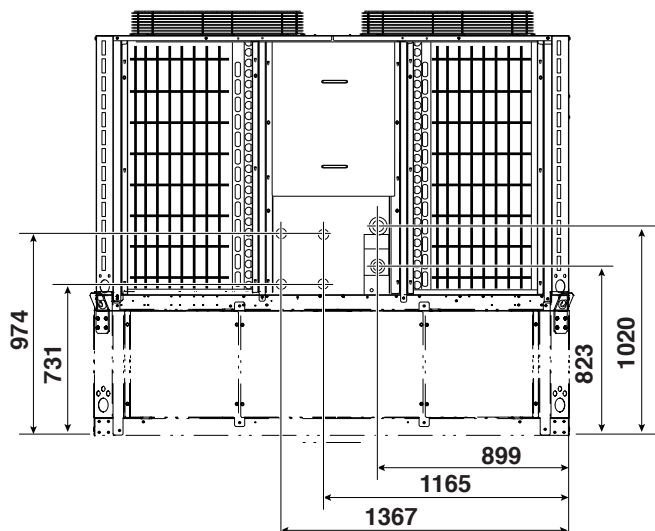


NXC/NXH 142 - 164

senza accumulo

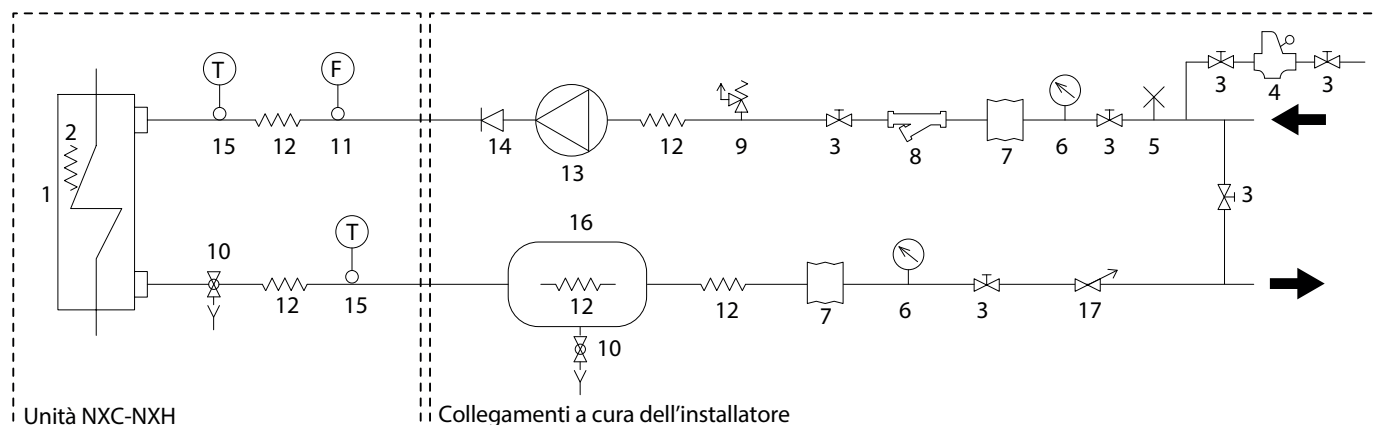


con accumulo



2.9.1 Schema di collegamento

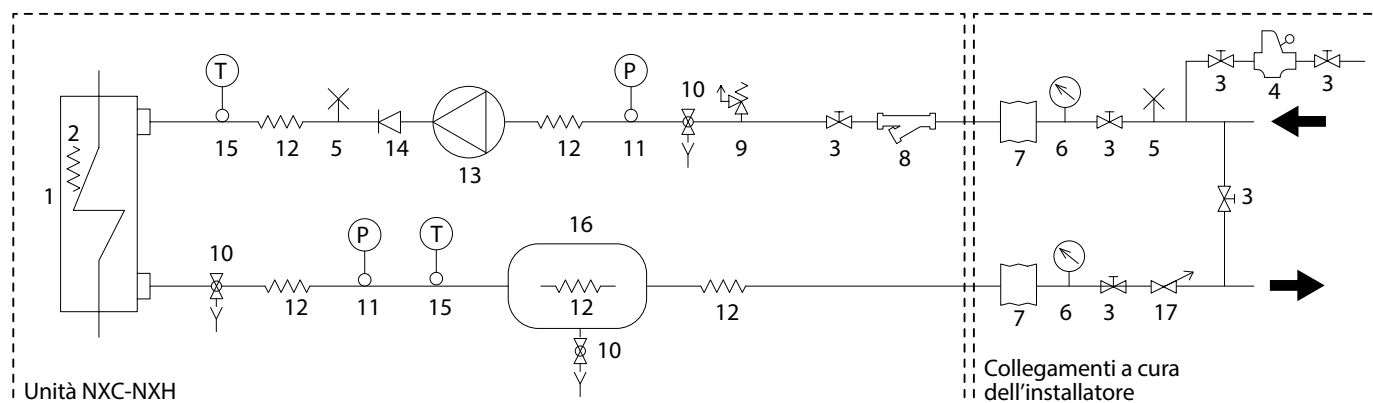
NXC-NXH senza modulo idronico



- 1 Scambiatore a piastre
- 2 Resistenza elettrica scambiatore
- 3 Valvola d'intercettazione
- 4 Gruppo di riempimento
- 5 Sfiato aria
- 6 Manometro
- 7 Giunti antivibranti
- 8 Filtro a rete
- 9 Valvola di sicurezza
- 10 Rubinetto di scarico

- 11 Flussostato
- 12 Resistenza elettrica tubazioni (opzionale)
- 13 Pompa di circolazione (singola o doppia)
- 14 Valvola di ritegno (se presente la doppia pompa)
- 15 Sonda di temperatura
- 16 Serbatoio tampone (opzionale)
- 17 Valvola di controllo portata acqua (non necessaria se presente pompa a velocità variabile)

NXC-NXH con modulo idronico



- 1 Scambiatore a piastre
- 2 Resistenza elettrica scambiatore
- 3 Valvola d'intercettazione
- 4 Gruppo di riempimento
- 5 Sfiato aria
- 6 Manometro
- 7 Giunti antivibranti
- 8 Filtro a rete
- 9 Valvola di sicurezza
- 10 Rubinetto di scarico

- 11 Sensore di pressione
- 12 Resistenza elettrica tubazioni (opzionale)
- 13 Pompa di circolazione (singola o doppia)
- 14 Valvola di ritegno (se presente la doppia pompa)
- 15 Sonda di temperatura
- 16 Serbatoio tampone (opzionale)
- 17 Valvola di controllo portata acqua (non necessaria se presente pompa a velocità variabile)

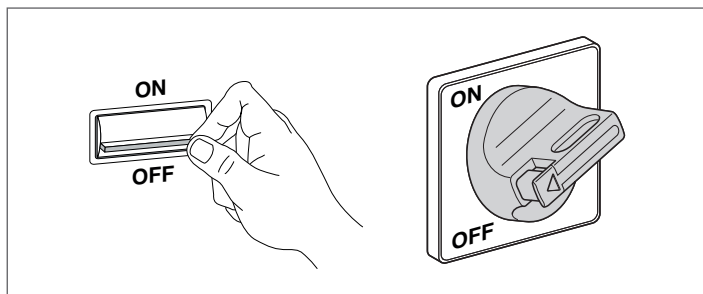
I collegamenti idraulici vanno completati installando:

- vaso d'espansione se il volume d'acqua dell'impianto risulta superiore al valore massimo riportato nelle tabelle al paragrafo "Contenuto e porta d'acqua impianto"
- un serbatoio d'accumulo di acqua tecnica opportunamente dimensionato
- gruppo di riempimento
- valvole di sfiato aria nei punti più alti delle tubazioni in aggiunta a quelle già presenti sull'apparecchio
- giunti elastici flessibili
- valvole di intercettazione
- una valvola di by-pass tra mandata e ritorno dell'apparecchio, per protezione antigelo durante il periodo invernale.

2.10 Caricamento e svuotamento impianti

Per gli apparecchi **RIELLO NXC-NXH** è necessario prevedere un sistema di caricamento.

Prima di effettuare le operazioni di riempimento e svuotamento dell'impianto posizionare l'interruttore generale dell'impianto e quello principale dell'apparecchio su "OFF" (spento).



La pressione di caricamento dell'impianto a freddo deve essere 1,2-1,5 bar.

2.10.1 Requisiti qualitativi dell'acqua

Nell'impianto di riscaldamento / condizionamento è utilizzata acqua come fluido termovettore.

La qualità dell'acqua impiegata deve essere conforme ai requisiti presenti nella Norma UNI 8065, in caso contrario prevedere un sistema di trattamento.

VALORI DI RIFERIMENTO	
PH	6-8
Conducibilità elettrica	minore di 200 mV/cm(25°C)
Ioni cloro	minore di 50 ppm
Ioni acido solforico	minore di 50 ppm
Ferro totale	minore di 0,3 ppm
Alcalinità M	minore di 50 ppm
Durezza totale	minore di 25 °F
Ioni zolfo	nessuno
Ioni ammoniaca	nessuno
Ioni silicio	meno di 30 ppm

Se la durezza dell'acqua di partenza supera il valore indicato in tabella si deve utilizzare un impianto di addolcimento dell'acqua.

⚠ Un eccessivo addolcimento dell'acqua (durezza totale <15°F) potrebbe generare fenomeni corrosivi a contatto con elementi metallici (tubazioni o parti della caldaia). Contenere inoltre il valore della conducibilità entro 200 µS/cm.

⊘ È vietato rabboccare costantemente o frequentemente l'impianto, perché questo può danneggiare lo scambiatore di calore dell'apparecchio.

2.10.2 Caricamento impianto

Prima di iniziare il caricamento verificare che:

- il rubinetto di scarico sia chiuso
- gli sfiati presenti nell'impianto siano aperti
- i dispositivi di intercettazione dell'impianto idrico siano aperti.

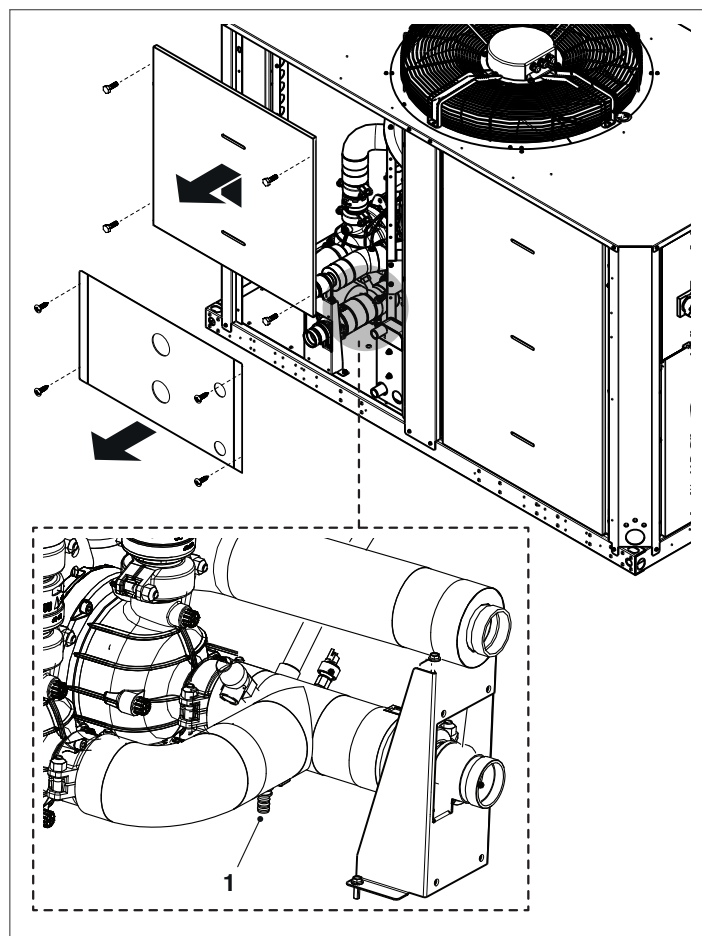
Dopodiché:

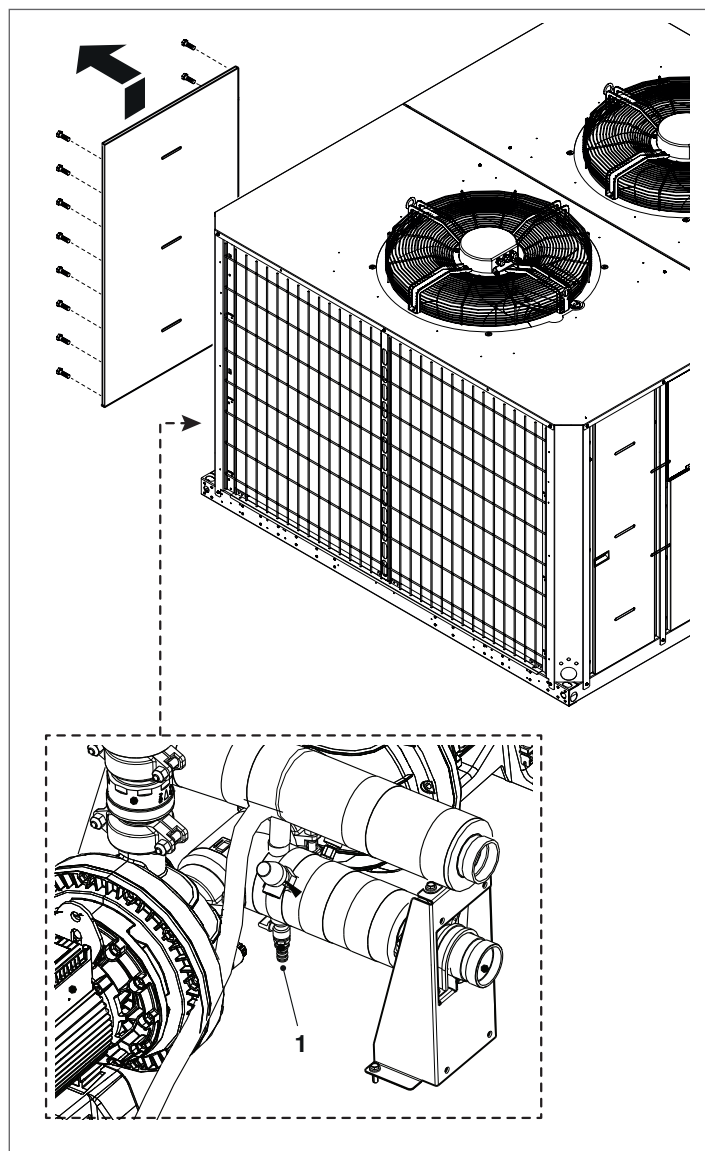
- caricare lentamente l'impianto
- chiudere gli sfiati dell'impianto non appena esce dell'acqua
- controllare che la pressione di caricamento dell'impianto a freddo raggiunga il valore di circa 1,2 - 1,5 bar.

⚠ Dopo qualche ora di funzionamento e qualche ciclo di accensione / spegnimento, verificare la pressione ed eventualmente reintegrare se inferiore a 1 bar. Il reintegro va eseguito a macchina spenta (pompa Off).

2.10.3 Svuotamento dell'apparecchio

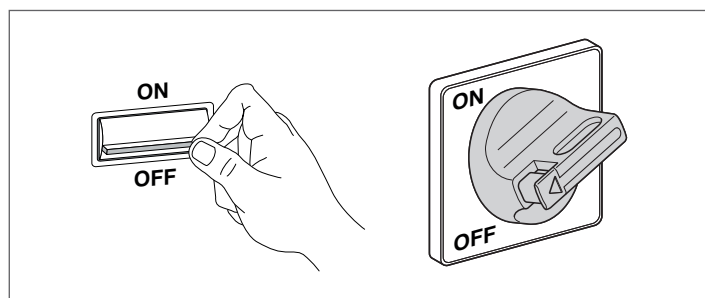
Gli apparecchi **RIELLO NXC-NXH** sono dotati di un rubinetto di scarico (1) posizionato all'interno. Per accedere al rubinetto di scarico (1) è necessario rimuovere parte della pannellatura così come illustrato di seguito.





Prima di iniziare lo svuotamento dell'apparecchio:

- posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "OFF" e l'interruttore principale dell'apparecchio su "OFF" (spento)



- chiudere i dispositivi di intercettazione dell'impianto idrico
- collegare un tubo allo scarico dell'apparecchio, portarlo ad un pozzetto di raccolta ed aprire il rubinetto
- a operazione effettuata chiudere il rubinetto di scarico.

2.11 Schemi e collegamenti elettrici

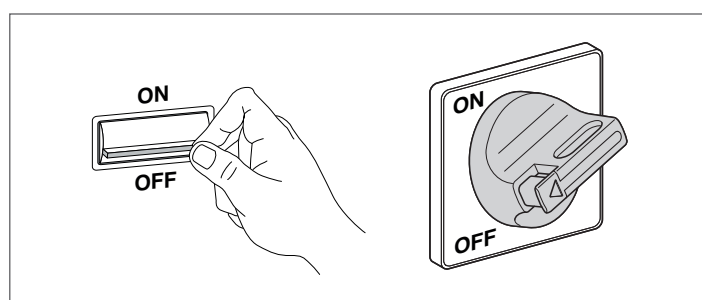
! Gli schemi elettrici degli apparecchi **RIELLO NXH-NXH** sono a corredo dell'unità ai quali si rimanda per l'eventuale consultazione.

! I passacavi non sono forniti a corredo dell'unità.

Gli apparecchi **RIELLO NXH-NXH** lasciano la fabbrica completamente cablati e necessitano solamente del collegamento alla rete di alimentazione elettrica e del collegamento di eventuali componenti accessori.

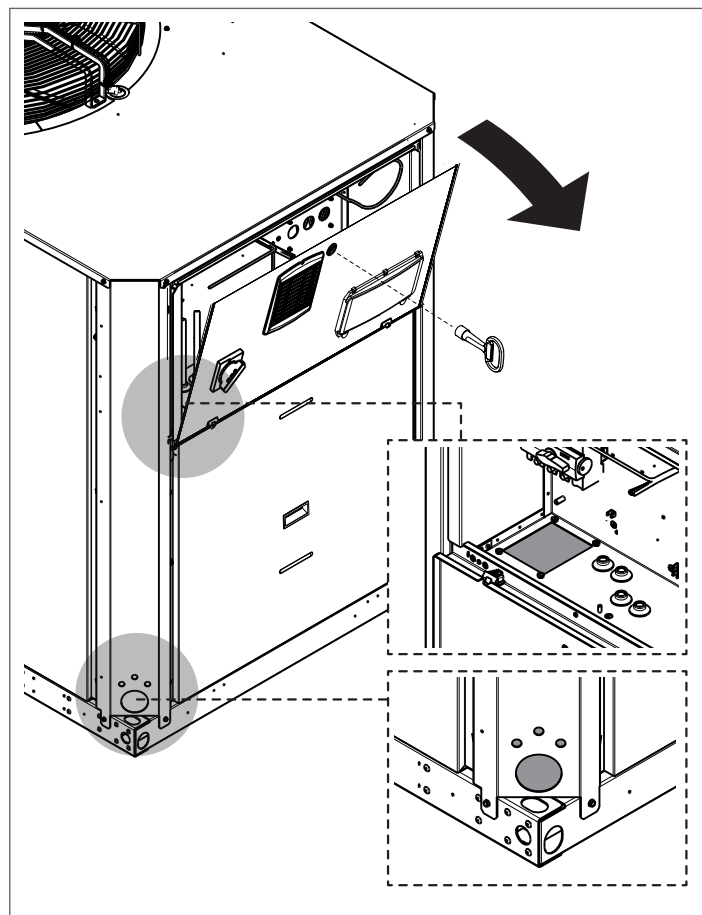
Per accedere alle morsettiere del quadro di comando:

- posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "OFF" e l'interruttore principale dell'apparecchio su "OFF" (spento)



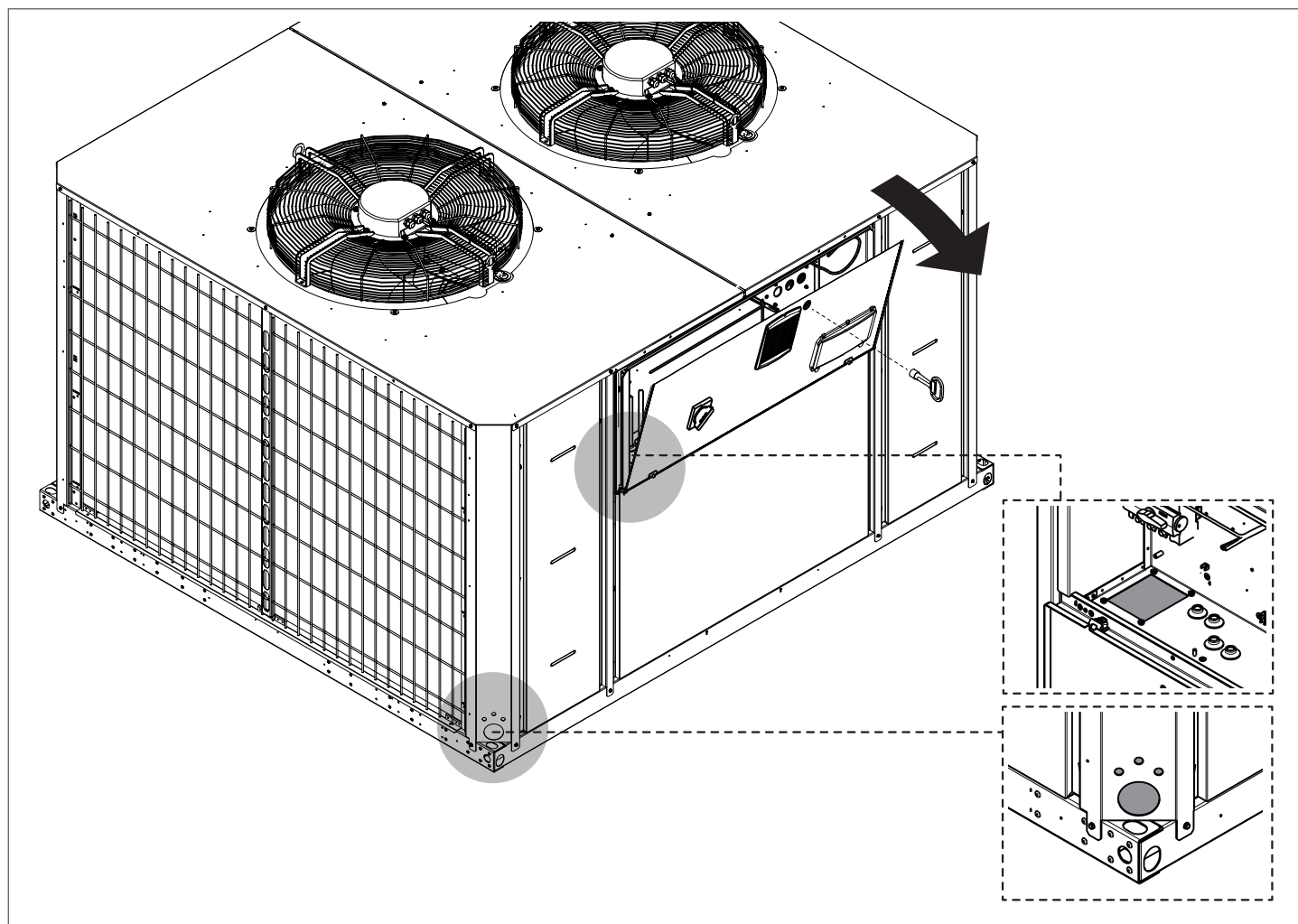
NXH-NXH 044-084

- aprire e ruotare il pannello di accesso alle parti elettriche utilizzando l'apposita chiave fornita a corredo
- far passare i cavi di alimentazione e degli eventuali accessori attraverso i fori predisposti ed evidenziati in figura.



NXC-NXH 096-164

- aprire e ruotare il pannello di accesso alle parti elettriche utilizzando l'apposita chiave fornita a corredo
- far passare i cavi di alimentazione e degli eventuali accessori attraverso i fori predisposti ed evidenziati in figura.



Verificare che:

- l'alimentazione elettrica rispetti le specifiche indicate sulla targhetta dell'unità
- le caratteristiche della rete elettrica siano adeguate agli assorbimenti dell'apparecchio, considerando anche eventuali altri macchinari in funzionamento parallelo
- la tensione di alimentazione elettrica corrisponda al valore nominale $\pm 10\%$, con uno sbilanciamento massimo tra le fasi del 2%
- tutti i dispositivi di scollegamento dalla rete di alimentazione devono essere dotati di un'apertura dei contatti (4 mm) per permettere lo scollegamento totale conformemente alle condizioni previste per la classe III di sovratensione
- l'alimentazione deve essere scollegata solo per le operazioni di manutenzione rapida; per operazioni di manutenzione più lunghe o quando l'unità viene messa fuori servizio, l'alimentazione dell'unità deve essere mantenuta stabilmente.

È obbligatorio:

- l'impiego di un interruttore magnetotermico onnipolare, sezionatore di linea lucchettabile, conforme alle Norme CEI-EN (apertura dei contatti di almeno 4 mm), con adeguato potere di interruzione e protezione differenziale, installato in prossimità dell'apparecchio
- collegare l'apparecchio ad un efficace impianto di terra
- assicurarsi che l'impianto elettrico di alimentazione sia conforme alle vigenti norme nazionali per la sicurezza
- assicurarsi che l'impedenza della linea di alimentazione sia conforme all'assorbimento elettrico dell'unità indicato nei dati di targa dell'unità
- riferirsi agli schemi elettrici forniti a corredo dell'apparecchio per qualsiasi intervento di natura elettrica.



È vietato l'uso dei tubi del gas e dell'acqua per la messa a terra dell'apparecchio.

 È vietato far passare i cavi di alimentazione e del termostato ambiente in prossimità di superfici calde (tubi di mandata). Nel caso sia possibile il contatto con parti aventi temperatura superiore ai 50 °C utilizzare un cavo di tipo adeguato.

2.11.1 Dimensionamento dei cavi

L'installatore è responsabile del dimensionamento dei cavi, che dipende dalle caratteristiche e dalle normative che si applicano. Le tabelle di seguito riportate possono aiutare al corretto dimensionamento.

NXC – NXH	Sezione max. collegabile ⁽¹⁾	Calcolo del caso favorevole			Calcolo del caso sfavorevole		
		Sezione ⁽²⁾	Lunghezza massima di una caduta di tensione < 5%	Tipo di cavo ⁽³⁾	Sezione ⁽²⁾	Lunghezza massima di una caduta di tensione < 5%	Tipo di cavo ⁽³⁾
		mm ² (per fase)	m	–	mm ² (per fase)	m	–
044	1 x 95	1 x 16	165	Rame XLPE	1 x 25	300	Rame PVC
048	1 x 95	1 x 16	165	Rame XLPE	1 x 25	300	Rame PVC
056	1 x 95	1 x 16	165	Rame XLPE	1 x 25	300	Rame PVC
064	1 x 95	1 x 25	210	Rame XLPE	1 x 35	305	Rame PVC
072	1 x 95	1 x 35	220	Rame XLPE	1 x 50	350	Rame PVC
080	1 x 95	1 x 35	220	Rame XLPE	1 x 70	380	Rame PVC
084	1 x 95	1 x 35	220	Rame XLPE	1 x 70	380	Rame PVC
096	1 x 95	1 x 35	220	Rame XLPE	1 x 70	380	Rame PVC
104	1 x 95	1 x 70	280	Rame XLPE	1 x 95	410	Rame PVC
122	1 x 95	1 x 70	280	Rame XLPE	1 x 95	410	Rame PVC
142	1 x 185	1 x 95	305	Rame XLPE	1 x 185	465	Rame PVC
164	1 x 185	1 x 120	320	Rame XLPE	1 x 185	465	Rame PVC

- (1) Capacità di collegamento realmente disponibili per ciascuna macchina. Sono definite in base alle dimensioni dei morsetti di collegamento, le dimensioni dell'apertura di accesso della scatola elettrica e lo spazio disponibile all'interno della scatola elettrica.
- (2) Risultato della simulazione selezionata considerando l'ipotesi indicata.
- (3) Se la sezione massima è calcolata per un cavo di tipo XLPE, ciò significa che una selezione basata su un cavo di tipo PVC può superare la capacità di collegamento realmente disponibile. Occorre prestare particolare attenzione alla selezione. La protezione dal contatto diretto nel punto di collegamento elettrico è compatibile con l'aggiunta di un'estensione di morsetti. L'installatore deve determinare se ciò è necessario in base al calcolo del dimensionamento dei cavi.

2.11.2 Dati elettrici delle unità (senza modulo idronico)

Descrizione	NXC – NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Circuito di alimentazione													
Tensione nominale	400 – 3 – 50												V-ph-Hz
Intervallo di tensione	360 – 440												V
Alimentazione circuito di controllo	24 V via trasformatore interno												-
Corrente nominale di esercizio dell'unità ⁽³⁾													
Circuito A&B	25,6	29	33	36	42,4	52,8	53,4	55,4	61,7	77,3	84,8	105,6	A
Potenza max di esercizio in ingresso ⁽²⁾													
Circuito A&B	19,5	22,3	24,5	27,9	31,2	35,8	35,6	42,3	45,6	52,5	62,4	71,6	kW
Coseno di Phi unità alla massima potenza ⁽²⁾	0,83	0,81	0,81	0,83	0,81	0,78	0,78	0,83	0,81	0,79	0,81	0,78	-
Corrente di esercizio massima dell'unità (Un-10%) ⁽⁵⁾													
Circuito A&B	38	49,2	51,4	58,4	74,8	79,6	80,2	89	110,3	117,5	149,6	159,2	A
Assorbimento di corrente massimo dell'unità (Un) ⁽⁴⁾													
Circuito A&B – Unità standard	34,8	44,8	46,8	52,8	67	73	73,6	80,6	98,6	107,6	134	146	A
Corrente di avviamento massima, unità standard (Un) ⁽¹⁾													
Circuito A&B	113,8	134,8	142,8	145,8	176	213	213,6	173,6	207,6	247,6	243	286	A
Corrente di avviamento massima, unità con avviatore statico (Un) ⁽¹⁾													
Circuito A&B	74,7	86,5	93,8	96,2	114,4	139,8	139,8	130,4	155,4	181,4	186,4	215,4	A

- (1) Corrente di avviamento istantanea massima (corrente massima di esercizio del/i compressore/i più piccolo/i + corrente girante/i + corrente rotore bloccato del compressore più grande).
- (2) Potenza di ingresso, ai limiti operativi continui dell'unità (indicati sulla targhetta dell'unità).
- (3) Condizioni EUROVENT standardizzate, ingresso/uscita acqua scambiatore ad acqua = 12°C/7°C, temperatura aria esterna = 35°C.
- (4) Corrente massima dell'unità a 400 V, in funzionamento non continuo (indicata sulla targhetta dell'unità).
- (5) Corrente massima dell'unità a 360 V in funzionamento non continuo.

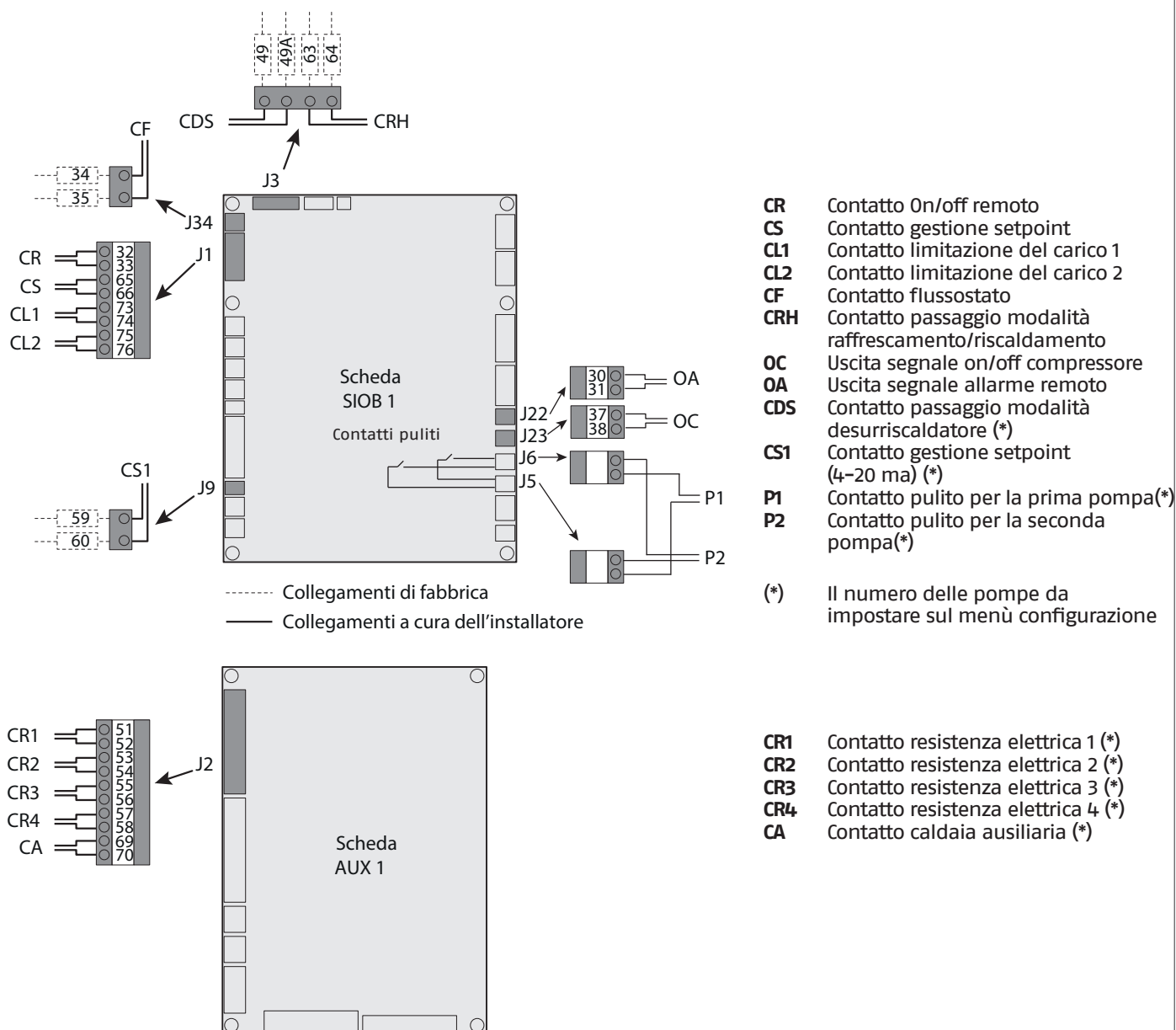
2.11.3 Resistenza alla corrente di cortocircuito

Descrizione	NXC – NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Valore senza protezione a monte													
Corrente assegnata di breve durata (1s)	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	I _{cw} kA eff
Corrente di picco assegnata ammissibile	20	20	20	20	20	15	15	20	20	15	20	15	I _{pk} kA pk
Valore con protezione a monte													
Corrente assegnata condizionale di corto circuito	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	30	30	I _{cc} kA eff
Interruttore associato Schneider – Serie compatta ⁽¹⁾	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS160H	NS160H	NS250H	NS250H	–

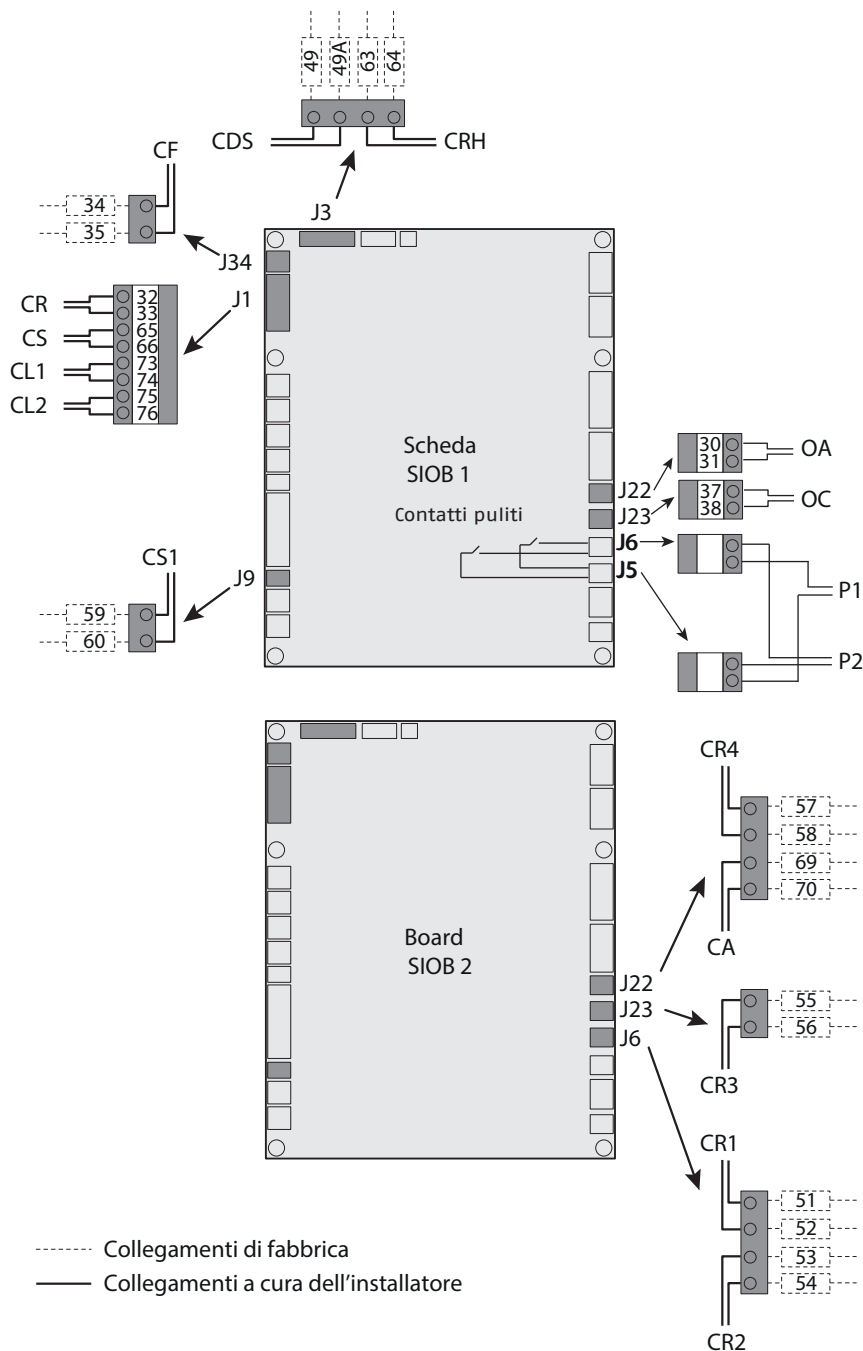
(1) Se si utilizza un altro tipo di interruttore assicurarsi che le sue caratteristiche siano compatibili con quelle della serie compatta Schneider indicata in tabella.

2.11.4 Collegamenti ausiliari a cura dell'installatore

NXC-NXH 044-084



NXC/NXH 096-122 - NXC/NXH 142-164



- CR** Contatto On/off remoto
- CS** Contatto gestione setpoint
- CL1** Contatto limitazione del carico 1
- CL2** Contatto limitazione del carico 2
- CF** Contatto flussostato
- CRH** Contatto passaggio modalità raffreddamento/riscaldamento
- OC** Uscita segnale on/off compressore
- OA** Uscita segnale allarme remoto
- CDS** Contatto passaggio modalità desurriscaldatore (*)
- CS1** Contatto gestione setpoint (4-20 ma) (*)
- P1** Contatto pulito per la prima pompa(*)
- P2** Contatto pulito per la seconda pompa(*)

(*) Il numero delle pompe da impostare sul menù configurazione

- CR1** Contatto resistenza elettrica 1 (*)
- CR2** Contatto resistenza elettrica 2 (*)
- CR3** Contatto resistenza elettrica 3 (*)
- CR4** Contatto resistenza elettrica 4 (*)
- CA** Contatto caldaia ausiliaria (*)

(*) Opzionale

2.11.5 Dati elettrici dei motori delle pompe ad alta prevalenza

N. (**)	Descrizione (***)	NXC – NXH											
		044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Motori pompe singole e doppie ad alta pressione (opzioni 116R, 116S, 116V, 116W)													
1	Efficienza nominale a pieno carico e tensione nominale	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	85,9	85,9	85,9	%
1	Efficienza nominale al 75% del carico nominale e tensione nominale	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	84	84	84	%
1	Efficienza nominale al 50% del carico nominale e tensione nominale	79	79	79	79	79	79	79	79	82,1	82,1	82,1	%
2	Efficienza energetica	IE3											-
3	Anno di fabbricazione	Queste informazioni varia a seconda del produttore e il modello al momento della costituzione. Si prega di fare riferimento alle targhette del motore.											-
4	Nome e il marchio del produttore, il numero di registrazione commerciale e sede del fabbricante	-											-
5	Numero di modello del prodotto	-											-
6	Numero di poli del motore	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
7-1	potenza all'albero nominale a pieno carico e tensione nominale (400V)	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,2	2,2	2,2	kW
7-2	Potenza di ingresso massima (400V)(****)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,9	2,9	2,9	kW
8	Frequenza di ingresso nominale	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Hz
9-1	Tensione nominale	3 x 400											V
9-2	Massima corrente assorbita (400V)(†)	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	5	5	5	A
10	Velocità nominale	2870	2870	2870	2870	2870	2870	2870	2870	2855	2855	2855	rpm r/s(†)
11	Smontaggio del prodotto, riciclaggio, smaltimento a fine vita	Smontare utilizzando attrezzatura standard. Smaltire secondo le normative vigenti, fare riferimento i ad azienda specializzate.											-
Condizioni di esercizio per il quale il motore è stato progettato specificamente													
12	I - Altezza sul livello del mare	< 1000 (††)											m
	II - Temperatura aria ambiente	< 55											°C
	IV - Massima temperatura aria	Si prega di fare riferimento alle condizioni operative di questo manuale.											°C
	V - Atmosfere potenzialmente esplosive	Ambiente non-ATEX											-

(1) Giri al secondo

(*) Richiesto dalla normativa 640/2009 con riferimento all'applicazione della normativa 2009/125/EC sui requisiti di progettazione ecocompatibile per i motori elettrici.

(**) Numero dell'oggetto imposto dal regolamento 640/2009, Allegato I2b.

(***) Descrizione data dal regolamento 640/2009, Allegato I2b.

(****) Per ottenere la massima potenza assorbita per unità con modulo idronico aggiungere la massima potenza assorbita dalla tabella dati elettrici all'ingresso di alimentazione della pompa.

(+) Per ottenere l'unità massima di funzionamento assorbimento di corrente per una unità con modulo idronico aggiungere l'unità tiraggio corrente massima dalla tabella dei dati elettrica della pompa di corrente.

(++) Oltre i 1000 m, una degradazione del 3% per ogni 500 m dovrebbe essere presa in considerazione.

3 PANNELLO COMANDO

3.1 Acronimi/abbreviazioni

Di seguito si riporta una tabella con le abbreviazioni utilizzate in questo paragrafo. I circuiti di refrigerazione vengono identificati con "circuito A" e "circuito B".

A1, A2, A3	Compressori del circuito A
B1, B2	Compressori del circuito B
BMS	Sistema di gestione dell'edificio
DGT	Temperatura gas di scarico
DHW	Acqua calda sanitaria
EHS	Fase riscaldatore elettrico
EXV	Valvola elettronica di espansione
FC	Raffreddamento libero
LED	Diodo a emissione luminosa
LEN	Bus sensore (bus di comunicazione interna che collega la scheda base alle schede slave)
Local-Off/LOFF	Tipo di funzionamento: Locale Off
Local-On/L-C	Tipo di funzionamento: Modalità Locale On
Local-Schedule/L-SC	Tipo di funzionamento: Locale On seguendo una temporizzazione
Master mode/Mast	Tipo di funzionamento: Unità Master (gruppo master/slave)
Network mode/Net	Tipo di funzionamento: Rete
Remote mode/Rem	Tipo di funzionamento: Contatti remoti
OAT	Temperatura aria esterna
SCT	Temperatura satura di condensazione
SST	Temperatura satura di aspirazione
EWI	Temperatura acqua in ingresso
LWT	Temperatura acqua in uscita

3.2 Panoramica dei comandi

3.2.1 Sistema di controllo

Gli apparecchi **RIELO NXC-NXH** sono dotati di controllo **Connect Touch** che serve da interfaccia utente e strumento di configurazione per i dispositivi di comunicazione.

Connect Touch può funzionare come sistema stand-alone o può essere collegato al sistema di gestione dell'edificio usando i sistemi di comunicazione Modbus TCP/IP, BACnet/IP o la comunicazione Lon.

Le unità possono essere dotate di sistema di controllo della girante a velocità fissa standard o di azionamenti girante a velocità variabile opzionali, in grado di ridurre il consumo di energia durante i periodi di utilizzo e di non utilizzo, di fornire il controllo della pressione di condensazione o di evaporazione e l'avviamento regolare della girante.

Sia per i refrigeratori che per le pompe di calore, il sistema può controllare le pompe a velocità fissa o le pompe a velocità variabile con un modulo idronico.



In questo paragrafo si può fare riferimento ad alcuni accessori non disponibili per gli apparecchi della serie **RIELO NXC-NXH**.

Sistema ibrido

Il controllo **Connect Touch** permette la produzione di acqua calda tramite l'impiego di una caldaia. Questa soluzione è necessaria nei casi di bassa temperatura esterna; la caldaia funziona come fonte di acqua calda per il sistema di aria condizionata o, in base alla configurazione, come produttore di acqua calda sanitaria (ACS).

In quest'ultimo caso la configurazione può essere attivata solo dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELO**.

3.2.2 Modalità di funzionamento

Il sistema controlla l'avviamento dei compressori necessari per mantenere la temperatura desiderata dell'acqua in ingresso e in uscita dallo scambiatore di calore. Gestisce costantemente il funzionamento delle giranti per mantenere la corretta pressione del refrigerante in ciascun circuito, controlla i dispositivi di sicurezza per proteggere l'unità dai guasti e ne garantisce il funzionamento ottimale.

Il controllo può operare secondo tre modalità indipendenti:

- **modalità locale:** l'unità è controllata dai comandi inviati dall'interfaccia utente
- **modalità remota:** l'unità è controllata tramite contatti puliti
- **modalità rete:** l'unità è controllata dai comandi di rete (Modbus). Si usa il cavo di comunicazione dati per collegare l'unità al bus di comunicazione RS485.

Quando il controllo opera in modo autonomo (modalità locale o modalità remota), conserva tutte le sue capacità di controllo ma non offre nessuna delle caratteristiche della Rete.



Il comando di arresto di emergenza in modalità di funzionamento di rete arresta l'unità indipendentemente dal tipo di funzionamento attivo.

3.3 Caratteristiche principali del comando

Di seguito vengono elencate le principali caratteristiche del comando **Connect Touch**.

Caratteristiche standard	NXC	NXH
Touch screen da 4.3"	x	x
Connessione BMS	x	x
Tecnologia compressore scroll	x	x
Diagnostica	x	x
Pacchetti lingua	x	x
Connettività web	x	x
Trasmissione e-mail	x	x
Protezione antigelo	x	x
Controllo raffreddamento	x	x
Controllo riscaldamento		x
Meccanismo di sbrinamento		x
Caratteristiche supplementari	NXC	NXH
Desurriscaldatore	x	x
Pompe a velocità fissa o variabile	x	x
Raffreddamento libero	x	x
Girante statica superiore	x	x
Giranti a velocità variabile	x	x
Sistema ibrido		x
Produzione di acqua calda sanitaria		x
Controllo caldaia		x
Controllo riscaldatori elettrici		o
Opzioni di comunicazione	NXC	NXH
Modbus RTU (RS485)	x	x
Modbus TCP/IP	x	x
BACnet/IP	x	x
LonTalk	x	x

3.4 Hardware

3.4.1 Schede di controllo

Tutte le schede che compongono il sistema di controllo **Connect Touch** sono installate all'interno degli apparecchi **RIELLO NXC-NXH** e comunicano tramite un bus LEN interno.

Il sistema può includere fino a tre schede SIOB: la prima scheda (scheda principale) è usata per gestire tutti gli input e gli output principali del controllore, mentre la seconda scheda SIOB è usata per supportare il terzo compressore del circuito A o i due compressori del circuito B. La terza scheda SIOB è usata solo in caso di opzione con pompa di calore ibrida.

La scheda principale monitora in modo continuo le informazioni ricevute dalle varie sonde di pressione e temperatura; di conseguenza il controllo **Connect Touch** avvia il programma che controlla l'unità.

Contemporaneamente si possono installare fino a due schede AUX1. La prima scheda AUX1 può fornire input e output supplementari usati per monitorare ad esempio;

- la temperatura di raffreddamento del sistema d'acqua refrigerata (gruppo Master/Slave)
- le letture delle rilevazioni delle perdite
- il riscaldamento elettrico
- il funzionamento della caldaia.

Questa scheda è usata solo per le unità più piccole (NXC 044-084) che hanno qualcuna delle suddette opzioni disponibili (riscaldatori elettrici, caldaia, ecc.). La seconda scheda AUX1 è opzionale ed è usata per unità con opzione raffreddatore a secco. Fornisce le informazioni necessarie per controllare il ciclo di raffreddamento libero.

3.4.2 Alimentazione elettrica alle schede

Tutte le schede sono dotate di comune alimentazione 24 VAC con messa a terra.

In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, l'unità si riavvia automaticamente senza che sia necessario un comando esterno. Tuttavia eventuali guasti attivi quando l'alimentazione viene interrotta vengono salvati e in certi casi possono impedire il riavvio di un dato circuito o dell'unità.



Quando si collega l'alimentazione elettrica alle schede occorre mantenere la polarità corretta; in caso contrario le schede possono essere danneggiate.

3.4.3 Diodi a emissione luminosa

Tutte le schede controllano in modo continuo e indicano il funzionamento corretto dei relativi circuiti elettronici. Su ciascuna scheda si accende un diodo a emissione luminosa (LED) quando essa funziona correttamente.

Il LED rosso che lampeggia per due secondi indica il funzionamento corretto. Una frequenza diversa indica un guasto della scheda o del software.

Il LED verde lampeggia in modo continuo su tutte le schede per indicare che il sistema sta comunicando correttamente sul proprio bus interno (bus LEN). Se il LED verde non lampeggia, ciò indica un problema di cablaggio del bus LEN o un problema di configurazione.

3.5 Collegamenti morsettiera

 I collegamenti disponibili sulla morsettiera dell'utente possono variare in base alle opzioni selezionate in fase d'ordine.

 Alcuni contatti sono accessibili solo quando l'unità funziona in modalità Remota.

La tabella seguente riassume i collegamenti alla morsettiera utente.

Descrizione	Scheda	Connettore / Ingresso / Uscita	Terminale	Note
Selettore On/Off	SIOB (1)	-	32-33	Usato solo per il controllo on/off dell'unità (modalità Remota)
Secondo Selettore di Setpoint	SIOB (1)	-	65-66	Usato per passare da un setpoint all'altro
Selettore Limite n.1	SIOB (1)	-	73-74	Usato per controllare il limite di richiesta
Selettore Limite n.2	SIOB (1)	-	75-76	Usato per controllare il limite di richiesta
Selezione Caldo/Freddo	SIOB (1)	J3 / DI-06	-	Usato per passare da raffreddamento a riscaldamento e viceversa quando l'unità è in modalità Remota (Solo pompa di calore)
Selettore desurriscaldatore	SIOB (1)	J3 / DI-07	-	È consentito il recupero del calore
Limitazione analogica	SIOB (1)	-	43-44	Ingresso da 4-10 mA per il reset del setpoint
Pompa acqua n.1	SIOB (1)	J6 / IN03-D0-03	-	Il controllo può regolare una o due pompe evaporatore e commutare automaticamente le due pompe
Pompa acqua n.2	SIOB (1)	J6 / IN04-D0-04	-	Come sopra
Relè di funzionamento	SIOB (1)	J23 / D0-05	-	Indica se l'unità è pronta per l'avviamento o in funzione
Relè allarme	SIOB (1)	J22 / D0-06	-	Indica gli allarmi
Pompa a velocità variabile esterna	SIOB (1)	J10 / A0-01	-	Il controllo può regolare il flusso d'acqua tramite la pompa a velocità variabile esterna (0-10 V)
Riscaldamento elettrico (NXC 044-084; NXH 044-080)				
Fase n.1 Riscaldamento Elettrico	AUX1 (1)	-	51-52	Usato per gestire la fase di riscaldamento elettrico (1)
Fase n.2 Riscaldamento Elettrico	AUX1 (1)	-	53-54	Usato per gestire la fase di riscaldamento elettrico (2)
Fase n.3 Riscaldamento Elettrico	AUX1 (1)	-	55-56	Usato per gestire la fase di riscaldamento elettrico (3)
Fase n.4 Caldaia o Riscaldamento Elettrico	AUX1 (1)	-	57-58	Usato per gestire la fase di riscaldamento caldaia o di riscaldamento elettrico (4)
Riscaldamento elettrico (NXC 096-164; NXH 084-164)				
Fase n.1 Riscaldamento Elettrico	SIOB (2)	-	51-52	Usato per gestire la fase di riscaldamento elettrico 1
Fase n.2 Riscaldamento Elettrico	SIOB (2)	-	53-54	Usato per gestire la fase di riscaldamento elettrico 2
Fase n.3 Riscaldamento Elettrico	SIOB (2)	-	55-56	Usato per gestire la fase di riscaldamento elettrico 3
Fase n.4 Caldaia o Riscaldamento Elettrico	SIOB (2)	-	57-58	Usato per gestire la fase di riscaldamento caldaia o di riscaldamento elettrico 4

3.5.1 Contatti puliti

CONTATTI ON/OFF

I contatti on/off e i contatti di raffreddamento/riscaldamento sono configurati come segue:

Parametro	Descrizione	Off	Raffreddamento	Riscaldamento	Auto
ON_OFF_SW	Contatto On/Off *	aperto	chiuso	chiuso	aperto
HC_SW	Contatto raffreddamento/riscaldamento	aperto	aperto	chiuso	chiuso

*Si noti che per i sistemi di sola refrigerazione è applicabile la configurazione del contatto On/Off.

Off: L'unità è ferma.

Raffreddamento: L'unità può essere avviata in Raffreddamento.

Riscaldamento: L'unità può essere avviata in Riscaldamento (solo pompe di calore).

Auto: L'unità può funzionare in Raffreddamento o Riscaldamento in base ai valori di commutazione. Se l'autocommutazione è abilitata (parametro "Selezione Caldo/freddo [HC_SEL]" del menu "GENUNIT"), la modalità di funzionamento viene selezionata in base a OAT.

CONTATTI DI SELEZIONE SETPOINT

Questo ingresso con contatto pulito è usato per commutare i setpoint. È attivo solo quando il controllo è in modalità Remota.

Parametro	Descrizione	Raffreddamento		Riscaldamento	
		Stp 1	Stp 2	Stp 1	Stp 2
SP_SW	Contatto selezione setpoint	aperto	chiuso	aperto	chiuso

CONTATTI DI SELEZIONE DEL LIMITE RICHIESTA

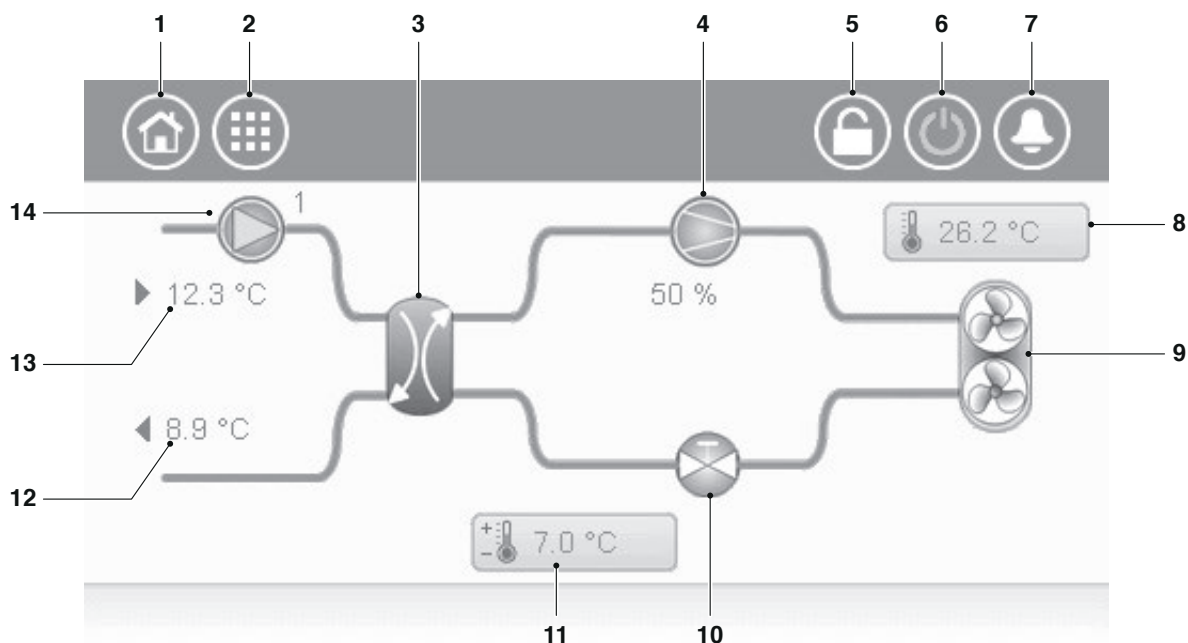
Per limitare la capacità dell'unità è possibile utilizzare tre fasi di limite della richiesta basate su due contatti puliti.

Parametro	Descrizione	100%	Limite 1	Limite 2	Limite 3
LIM_SW1	Selettore 1 limite richiesta	aperto	chiuso	aperto	chiuso
LIM_SW2	Selettore 2 limite richiesta	aperto	aperto	chiuso	chiuso

Si noti che quando il LIM_SW1 è chiuso, il riscaldamento elettrico viene disabilitato.

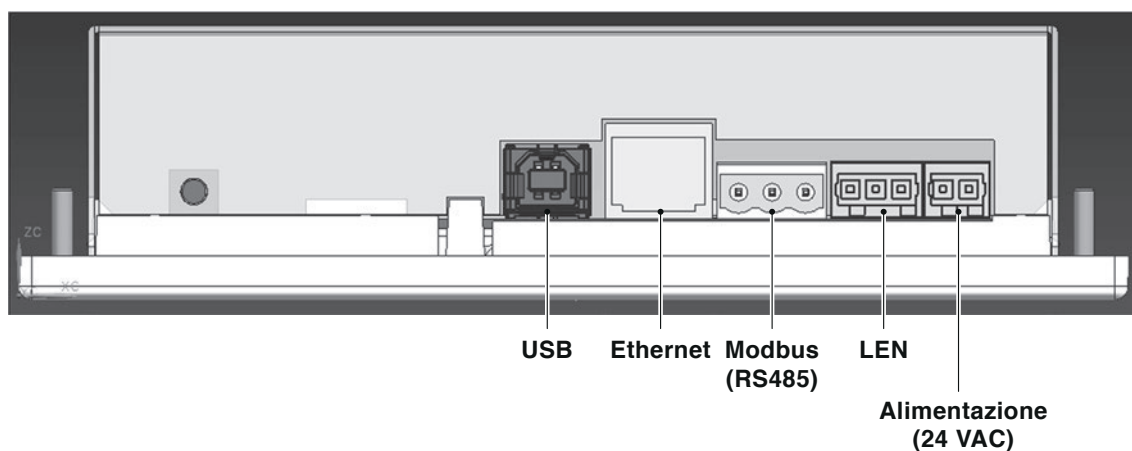
3.6 Interfaccia CONNECT TOUCH

Il sistema di controllo **Connect Touch** dispone di un'interfaccia da 4 pollici 1/3 a colori che permette di controllare l'apparecchio e il sistema fornendo diverse informazioni. Di seguito viene presentato un esempio di una videata con la spiegazione delle principali icone e simboli.



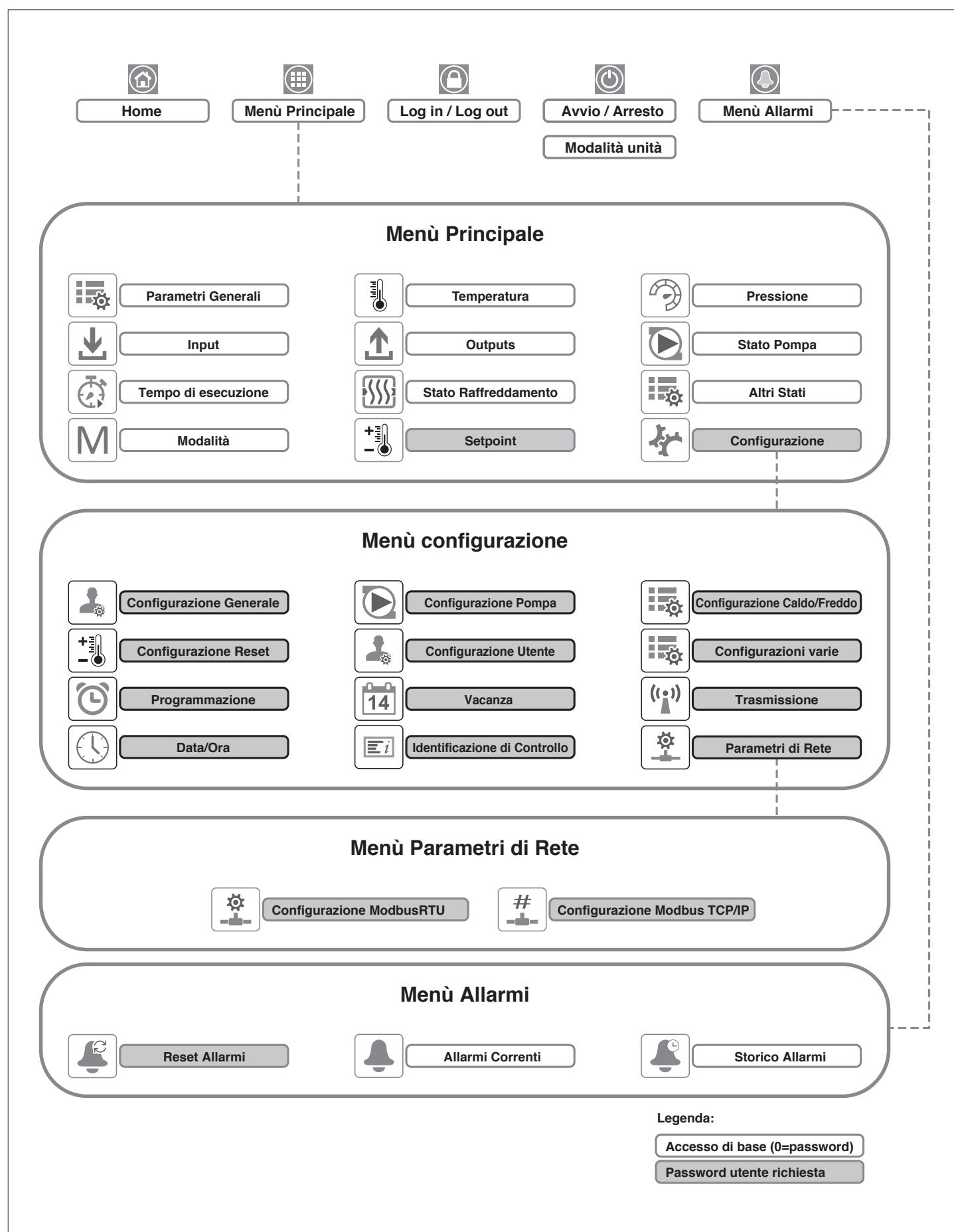
- | | |
|--|--|
| 1 Pulsante Home | 8 Temperatura aria esterna (OAT) |
| 2 Pulsante menu principale | 9 Giranti condensatore |
| 3 Scambiatore di calore (evaporatore / condensatore) | 10 Valvola elettronica di espansione (EXV) |
| 4 Compressore | 11 Setpoint |
| 5 Blocco utente (accesso limitato ai menu) | 12 Temperatura acqua in uscita (LWT) |
| 6 Stato unità | 13 Temperatura acqua in ingresso (EWT) |
| 7 Display allarmi | 14 Pompa acqua (opzionale) |

I collegamenti si trovano nella parte posteriore del controllo e hanno la disposizione sotto illustrata.



⚠ Se l'interfaccia utente non viene usata per un lungo periodo, viene visualizzata la schermata di benvenuto, quindi si spegne. Il controllo è comunque attivo e la modalità di funzionamento rimane inalterata. Premendo un punto qualsiasi dello schermo sarà visualizzata la schermata di benvenuto.

3.6.1 Struttura del menu CONNECT TOUCH



3.6.2 Pulsanti CONNECT TOUCH

SCHERMATA HOME

Pulsante Home	Pulsante Menu Principale	Pulsante Indietro
 Schermata Home visualizzata	 Menu Principale visualizzato	 Indietro alla schermata precedente
Pulsante Login	Pulsante Avvio/Arresto	Pulsante Allarme
 Accesso di base	 L'unità è ferma	 Nessun allarme attivo sull'unità
 Accesso utente	 L'unità è in funzione	 Icona lampeggiante: Allarme parziale (un circuito interessato dall'allarme in corso) o Allerta (nessuna azione sull'unità). Icona fissa: Allarme/i attivo/i sull'unità.

ALTRE SCHERMATE

Schermata Login	Schermata/e Parametri
 Login: Conferma login di accesso avanzato	 Salva modifiche
 Logout: Ripristina il livello di accesso dell'utente e torna alla schermata iniziale	 Annulla le modifiche
Forza schermata (bypass)	Pulsanti di navigazione
 Impostazione forzatura: Bypassa il comando corrente (se possibile)	 Visualizzato quando il menu include più di una pagina: Vai alla pagina precedente
 Rimuovi forzatura: Rimuove il comando forzato	 Visualizzato quando il menu include più di una pagina: Vai alla pagina successiva

3.6.3 Schermate principali del pannello di controllo

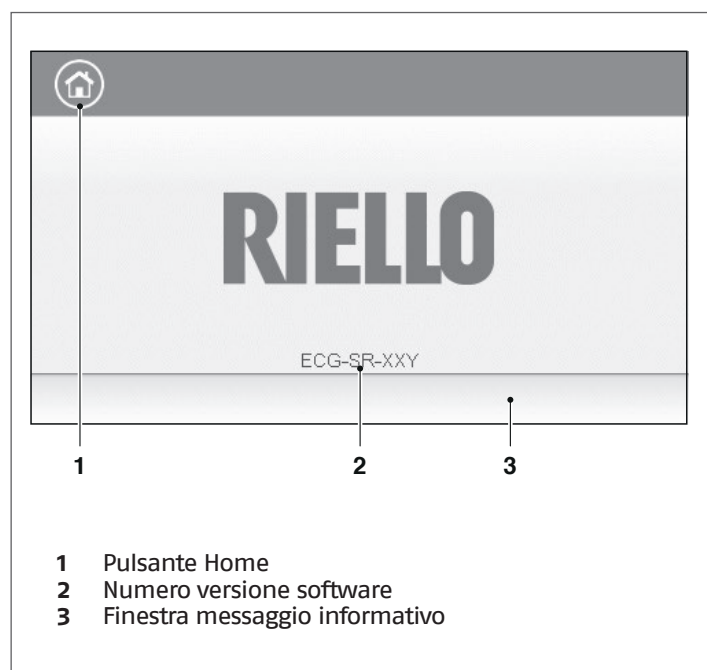
Connect Touch permette di accedere alle schermate del pannello di controllo. Le principali sono:

- Schermata di benvenuto (schermata iniziale)
- Schermata sinottica
- Schermata selezione lingua e cambio unità di misura
- Schermata inserimento e cambio password
- Schermata di selezione modalità di funzionamento
- Schermata di modifica parametri
- Schermata di programmazione.

SCHEMATA DI BENVENUTO

La schermata di benvenuto è la prima ad essere mostrata dopo l'avvio dell'interfaccia utente. Visualizza il numero della versione corrente del software.

Per uscire dalla schermata di benvenuto e passare alla schermata Home, premere il pulsante **Home**.



La finestra informativa visualizzata nella barra di stato in fondo allo schermo include messaggi importanti relativi all'azione corrente dell'utente.

I messaggi visualizzabili sono di seguito elencati.

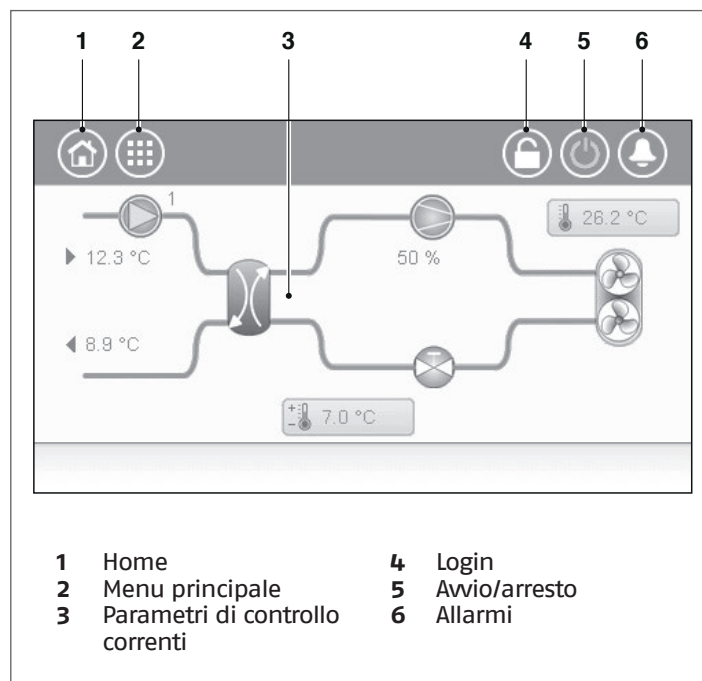
MESSAGGIO ⁽¹⁾	STATO
ERRORE DI COMUNICAZIONE!	Il controllore dell'apparecchiatura non ha risposto durante la lettura del contenuto della tabella.
ACCESSO NEGATO!	Il controllore dell'apparecchiatura nega l'accesso a una delle tabelle.
LIMITE SUPERATO!	Il valore inserito supera il limite del parametro.
Salvare le modifiche?	Sono state fatte modifiche. Occorre confermare l'uscita premendo Salva o Cancella.
FORZATURA IN ATTO!	Il controllore dell'attrezzatura rifiuta il comando Forza o Auto.
Troppi utenti connessi! Riprovare più tardi...	Troppi utenti connessi contemporaneamente (SOLO INTERFACCIA WEB).

(1) Questi messaggi appaiono se è stata impostata la lingua italiana.

SCHEMATA SINOTTICA

La schermata sinottica permette di monitorare il ciclo vapore-refrigerazione. Lo schema indica lo stato corrente dell'unità, fornendo informazioni sulla sua capacità, lo stato delle pompe dello scambiatore di calore ad acqua e il parametro di setpoint predefinito.

È possibile accedere a tutte le funzioni dell'unità premendo il pulsante Menu Principale.



La campana posta nella parte superiore destra dello schermo si illumina quando viene rilevato un errore.



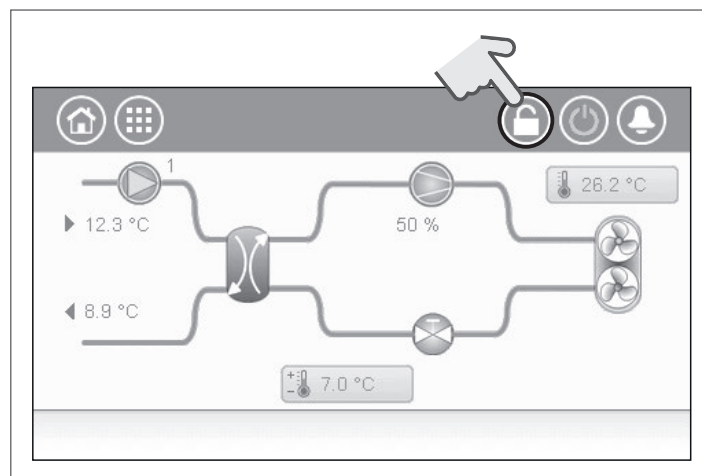
La visualizzazione della schermata sinottica può variare in base alla configurazione delle pompe.

SCHEMATA SELEZIONE LINGUA E CAMBIO UNITÀ DI MISURA

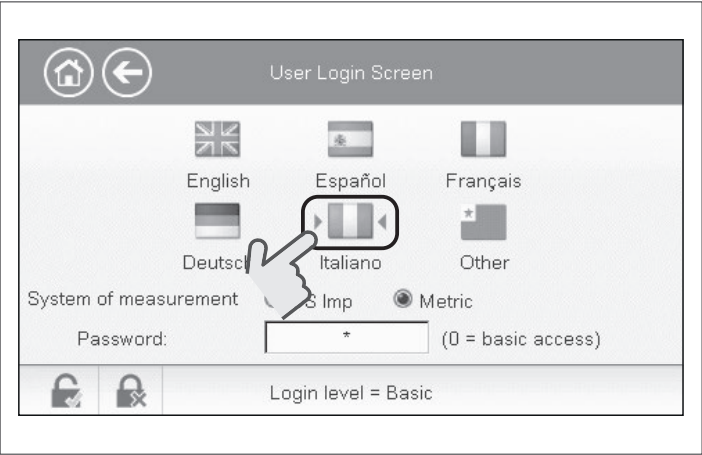
La lingua del display può essere modificata nella Schermata Login Utente sull'interfaccia utente.

Per cambiare una lingua display:

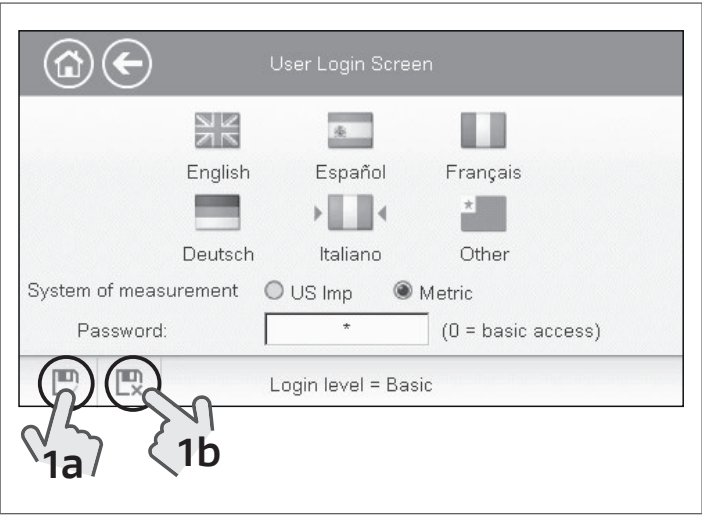
- Premere il pulsante **Login**.



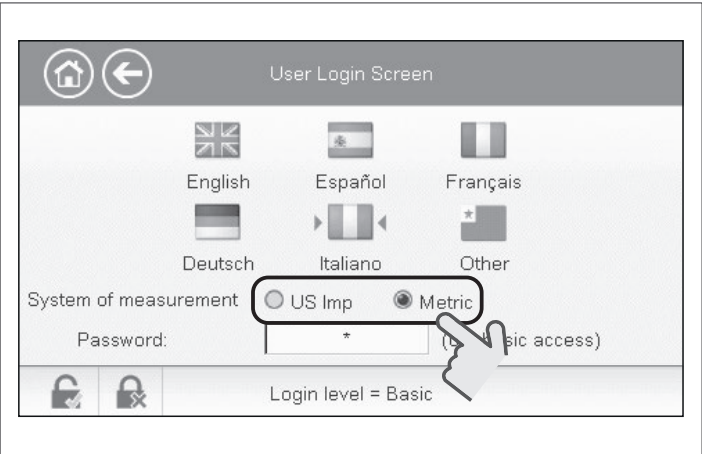
- Selezionare la nuova lingua del display.



- Premere il pulsante **Salva** (1a) per salvare le modifiche o il pulsante **Annulla** (1b) per uscire dalla schermata senza fare modifiche.



Dalla schermata di impostazione della lingua è inoltre possibile selezionare il sistema di misura utilizzato dall'interfaccia utente. Dopo aver premuto il pulsante **Login** è possibile cambiare il sistema di misura come evidenziato sotto.

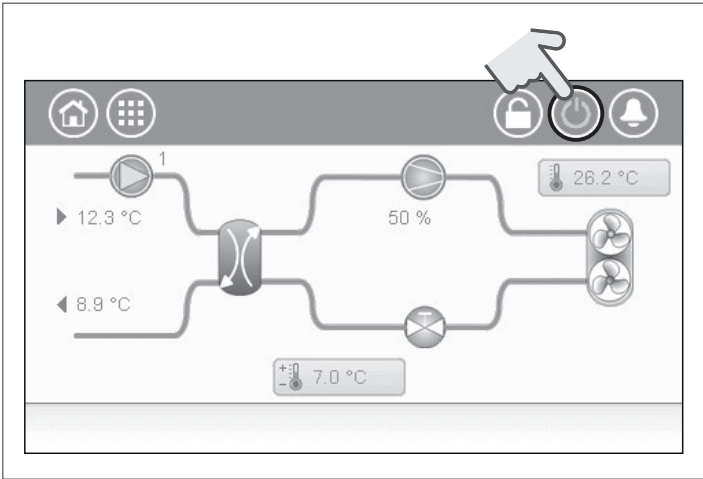


SCHERMATA DI SELEZIONE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO
Con l'unità in modalità Locale off, premendo il pulsante Avvio/Arresto è possibile visualizzare l'elenco delle modalità di funzionamento possibili di seguito elencate.

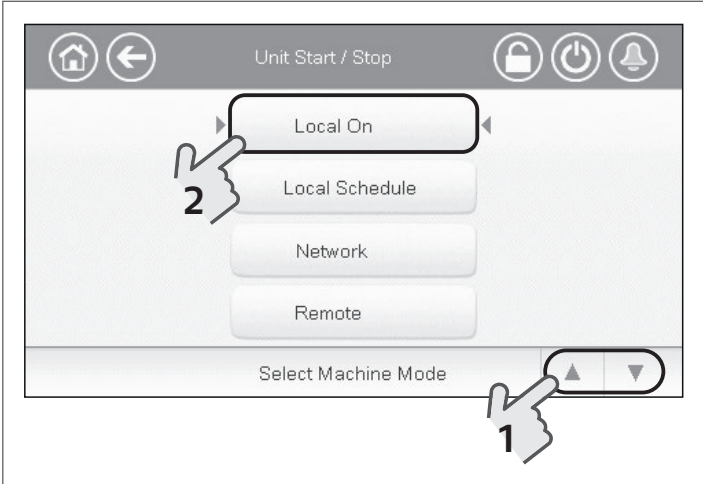
Locale On	Locale On: L'unità è in modalità controllo locale ed è consentito l'avvio.
Programmazione Locale	Programmazione Locale: L'unità è in modalità controllo locale ed è consentito l'avvio se il periodo è occupato.
Rete	Rete: L'unità è controllata dai comandi di rete ed è consentito l'avvio se il periodo è occupato.
Remoto	Remoto: L'unità è controllata dai comandi esterni ed è consentito l'avvio se il periodo è occupato.
Master	Master: L'unità funziona come master nel gruppo master/slave ed è consentito l'avvio se il periodo è occupato.

Di seguito riportiamo un esempio di selezione di una delle possibili modalità:

- Premere il pulsante **Avvio/Arresto**.



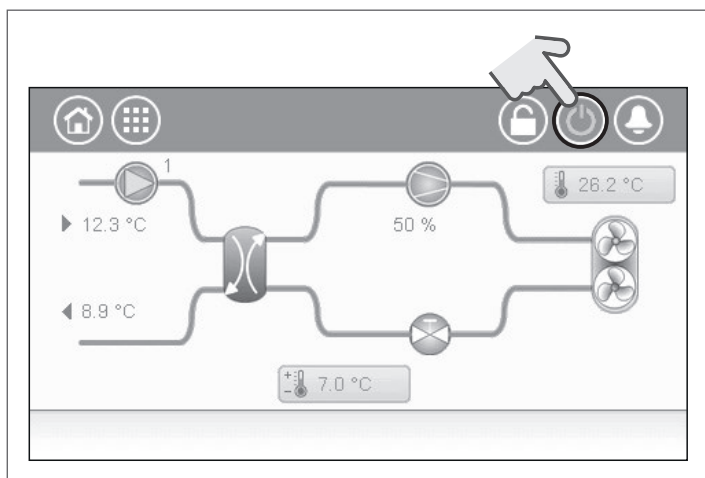
- Selezionare la modalità utilizzando le **freccie** e successivamente premere sulla **modalità scelta**.



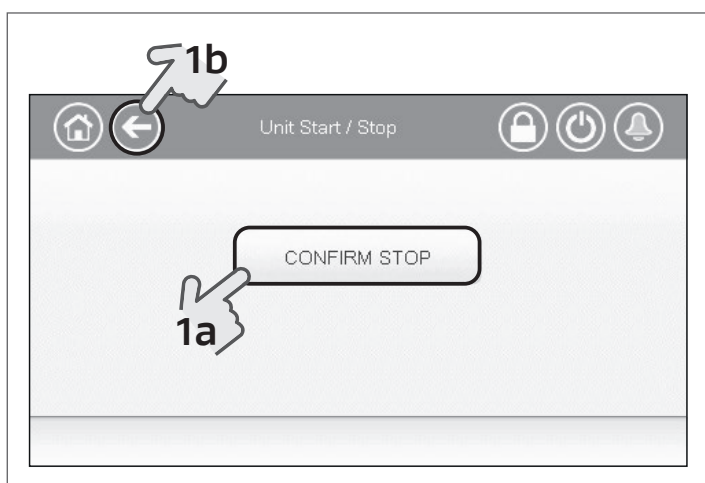
⚠ Qualora si voglia cambiare modalità di funzionamento è necessario prima arrestare l'apparecchio e poi ripetere la procedura sopra descritta.

Per arrestare l'unità:

- Premere il pulsante **Avvio/Arresto**.



- Confermare lo spegnimento dell'unità premendo **Conferma Arresto** (1a) o annullare lo spegnimento dell'unità premendo il pulsante **Indietro** (1b).



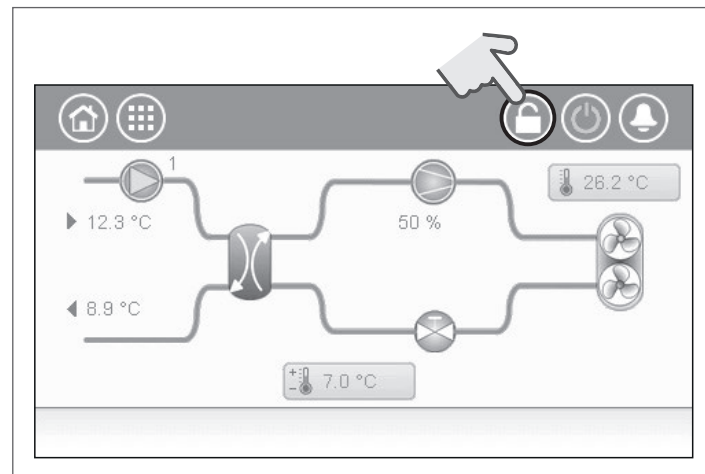
A Quando si entra nel menu, si noti che la voce corrente selezionata corrisponde all'ultima modalità di funzionamento attivata. Questa schermata viene visualizzata solo quando l'unità non è in funzione. Se l'unità fosse in stato di funzionamento, verrebbe visualizzato il messaggio di Conferma arresto.

SCHERMATA INSERIMENTO E CAMBIO PASSWORD

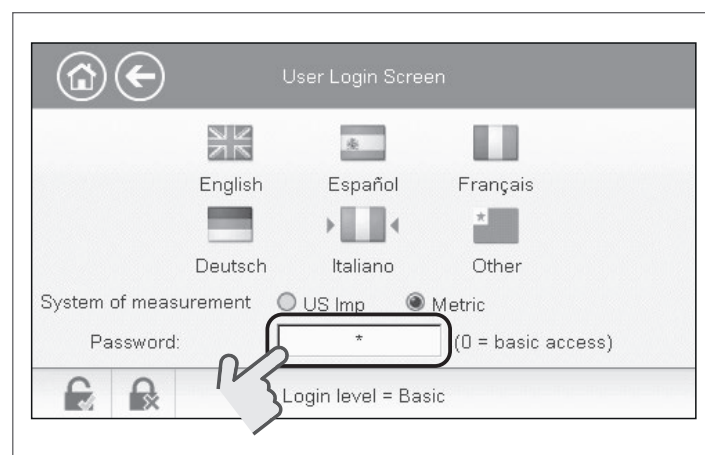
La protezione di sicurezza del livello utente assicura che solo gli utenti autorizzati possano modificare i parametri critici delle unità.

Per inserire la password:

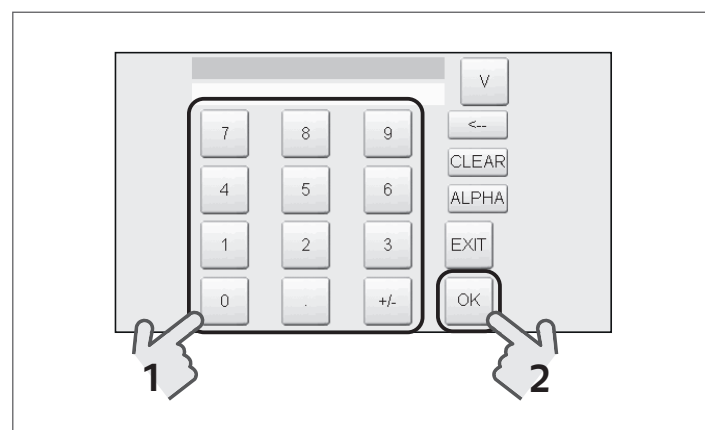
- Premere il pulsante **Login**.



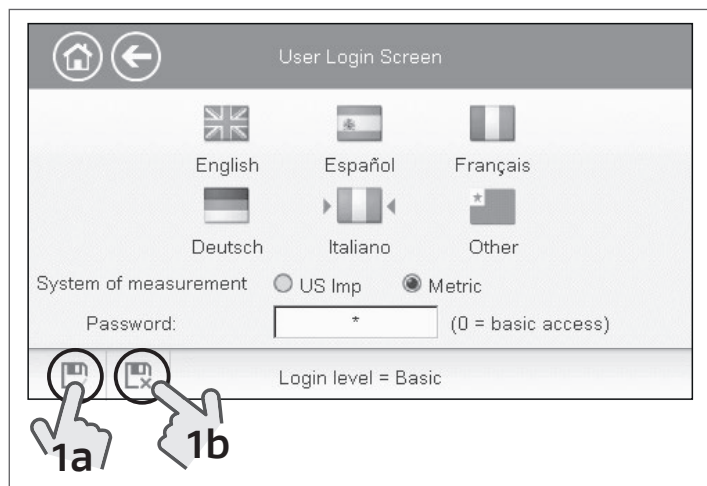
- Premere la finestra Password.



- Appare una finestra di dialogo.
- Digitare la password "888" e premere **OK**.



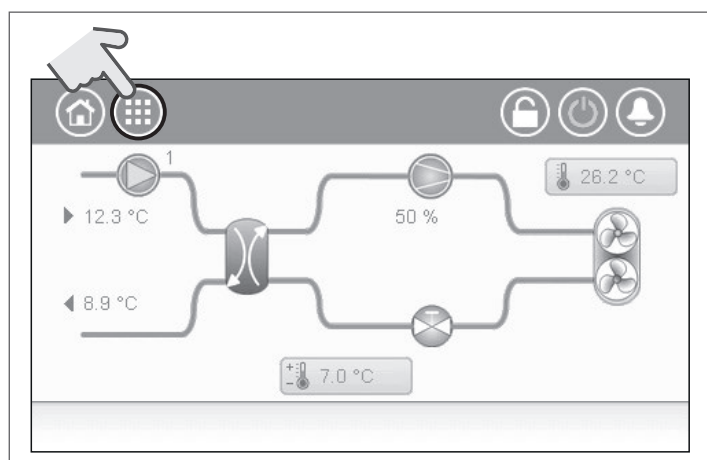
- Appare la schermata Login Utente; premere il pulsante **Salva** (1a) per salvare le modifiche o il pulsante **Annulla** (1b) per uscire dalla schermata senza fare modifiche.



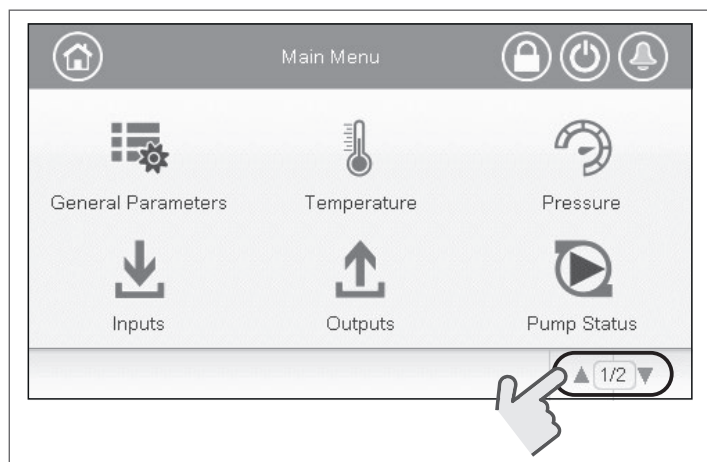
⚠ Si raccomanda vivamente di cambiare la password predefinita dell'interfaccia utente per escludere la possibilità di cambiare i parametri da parte di una persona non qualificata. Solo le persone qualificate per gestire l'unità devono essere a conoscenza della password.

La password utente può essere modificata nel menu Configurazione Utente. Per cambiare la password:

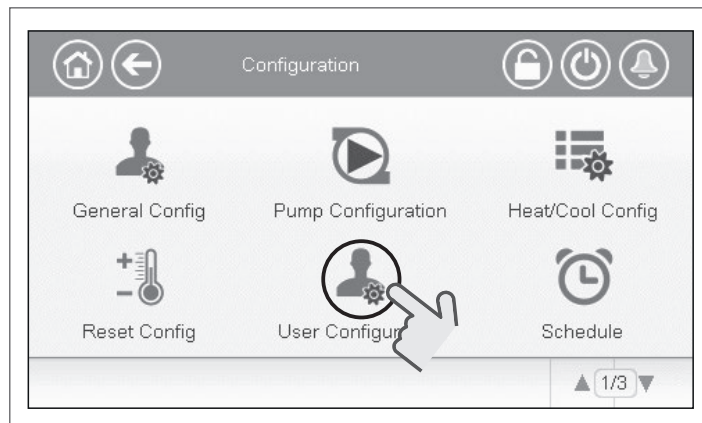
- Premere il pulsante **Menu principale**.



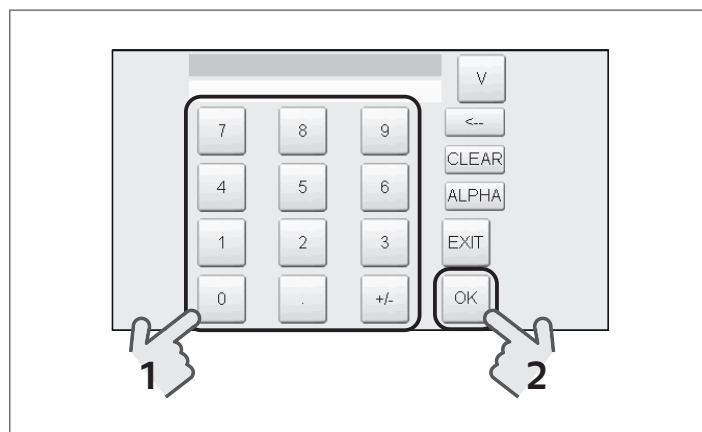
- Cambiare pagina utilizzando le **freccie** e successivamente premere sul pulsante **Configurazione**



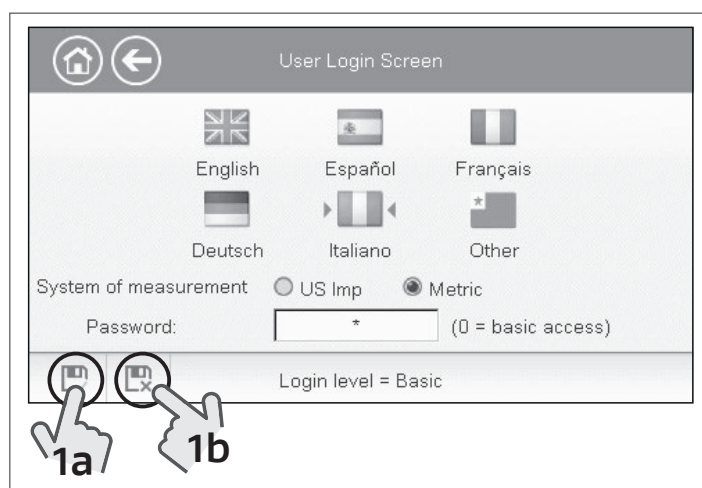
- Premere il pulsante **Configurazione Utente**.



- Selezionare la finestra **Password Utente** e digitare la nuova password e premere **OK**.



- Appare la schermata Login Utente; premere il pulsante **Salva** (1a) per salvare le modifiche o il pulsante **Annulla** (1b) per uscire dalla schermata senza fare modifiche.

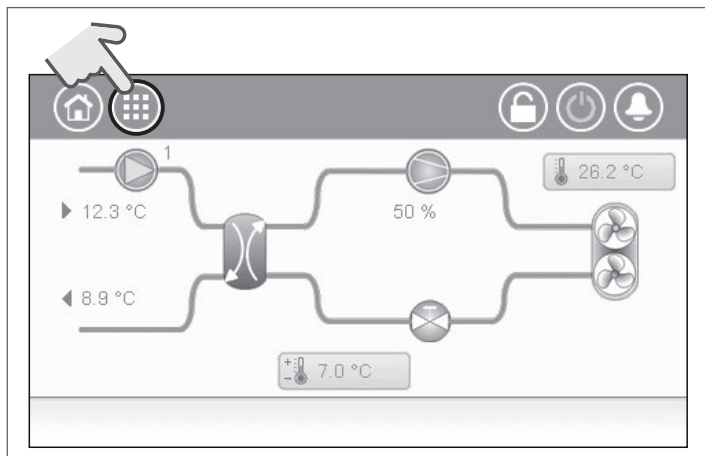


SCHERMATA DI MODIFICA PARAMETRI

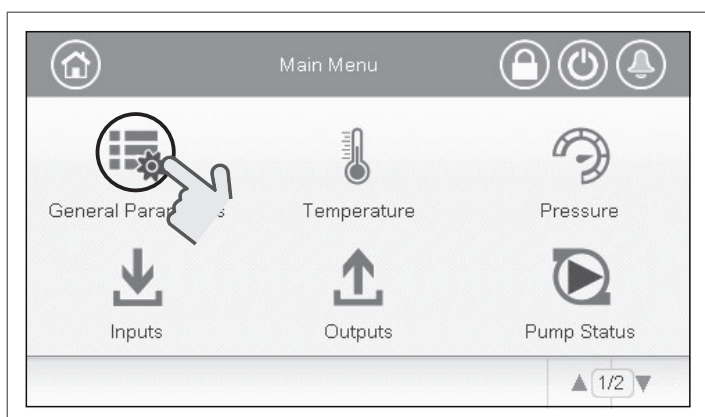
La schermata Menu Principale consente di accedere ai principali parametri di controllo, inclusi i parametri generali, lo stato degli input e output, ecc.

Ad esempio per modificare i parametri generali dell'unità:

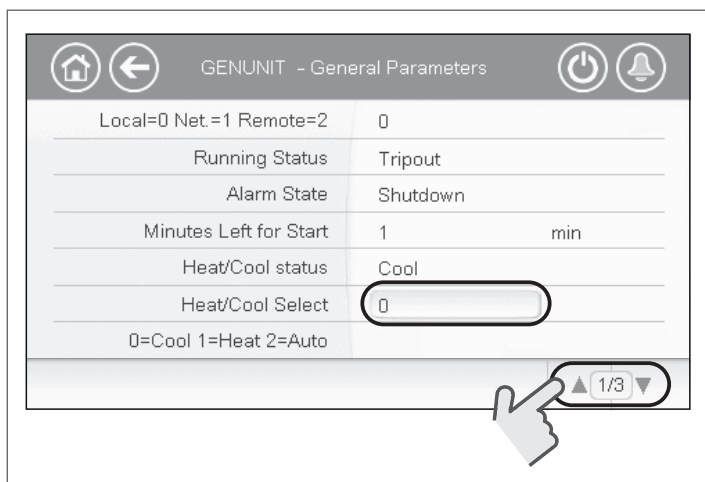
- Premere il pulsante **Menu principale**.



- Premere il pulsante **Parametri generali**.



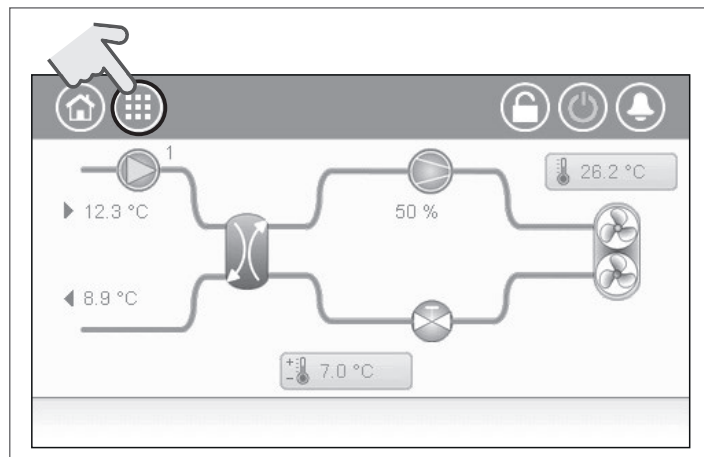
- Premere i pulsanti **Su/Giù** per navigare tra le schermate. Saranno editabili solo alcuni campi, mentre per gli altri è necessaria la password di service.



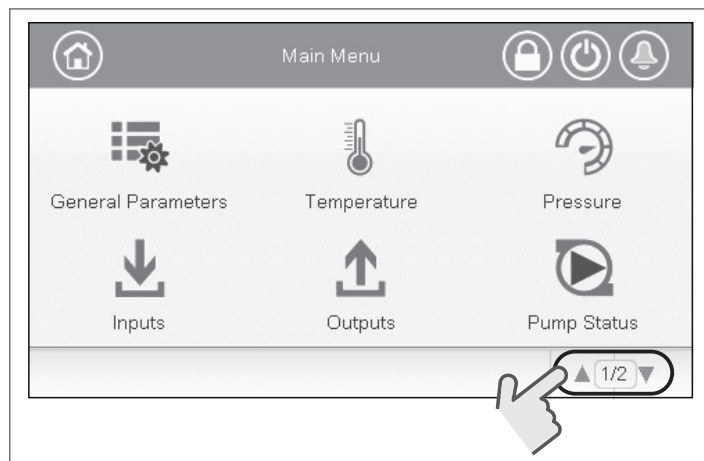
Dal menu principale è possibile accedere anche al menu configurazione che permette di modificare una serie di parametri quali la configurazione della pompa, menu di programmazione, ecc.

Per accedere al menu di configurazione:

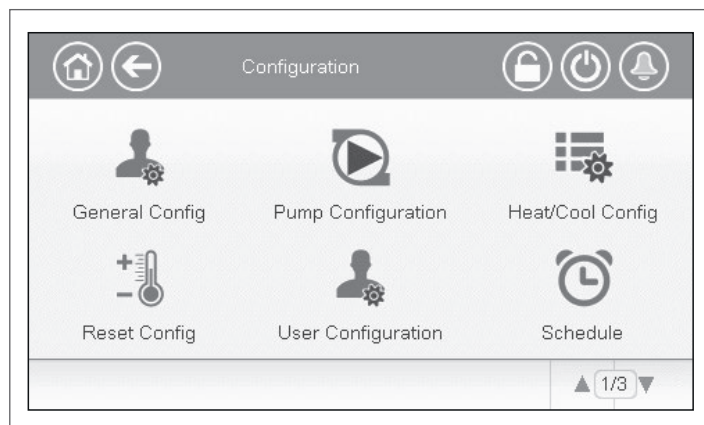
- Premere il pulsante **Menu principale**.



- Cambiare pagina utilizzando le **freccie** e successivamente premere sul pulsante **Configurazione** (represented by a gear icon).



- Dal menu di **Configurazione generale** sarà possibile selezionare la configurazione che si vuole modificare.



SCHEMATA DI PROGRAMMAZIONE

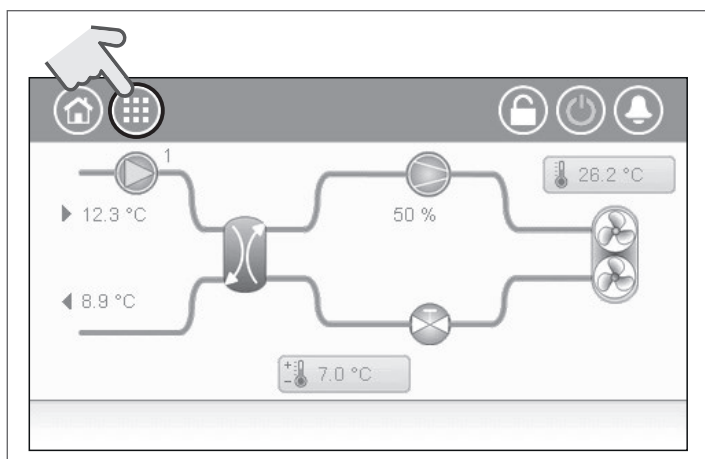
Il controllo incorpora due temporizzazioni: la prima (OCCPC01S) è usata per controllare l'avvio/arresto dell'unità, mentre la seconda (OCCPC02S) è usata per controllare il doppio setpoint.

Il controllo offre all'utente la possibilità di impostare otto periodi; per ciascun periodo sono da definire i seguenti elementi:

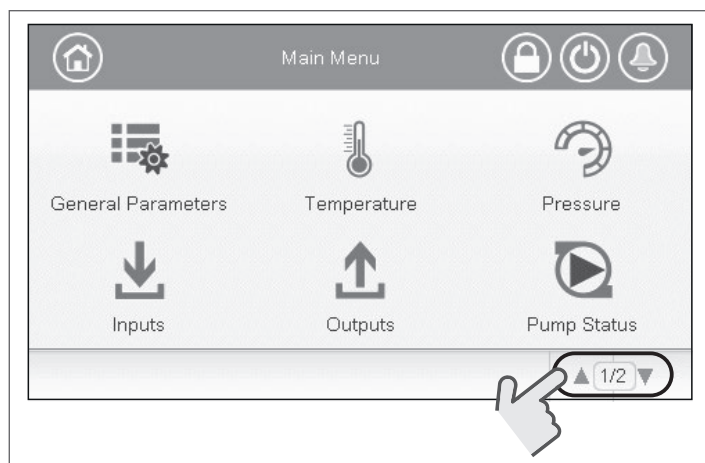
- Giorno della settimana
- Fasce orarie
- Eventuale estensione della fascia oraria (ad esempio se l'unità è programmata per funzionare tra le 8.00 e le 18.00, ma un giorno si desidera che il sistema di aria condizionata funzioni per un tempo maggiore, impostando il parametro di estensione al valore "2" il sistema terminerà di funzionare alle 20.00).

Per accedere al menu di programmazione:

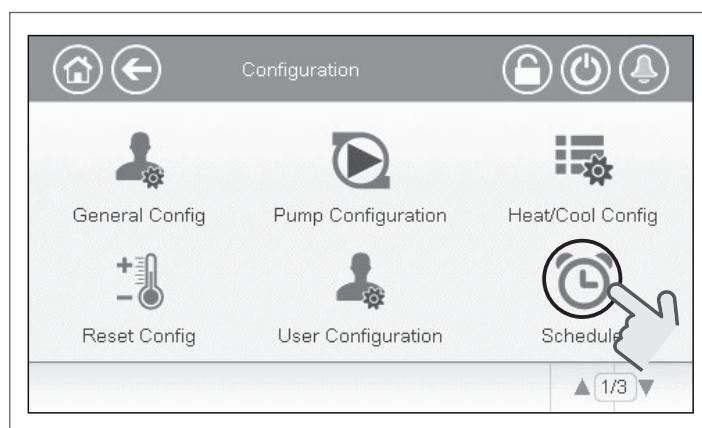
- Premere il pulsante **Menu principale**.



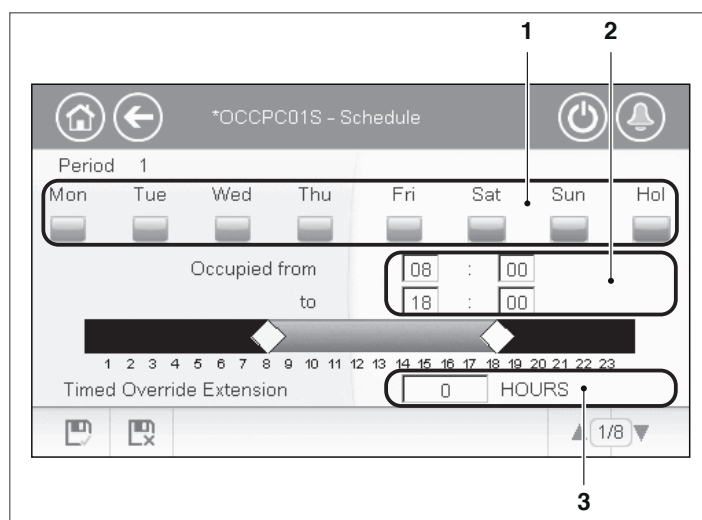
- Cambiare pagina utilizzando **le frecce** e successivamente premere sul pulsante **Configurazione**.



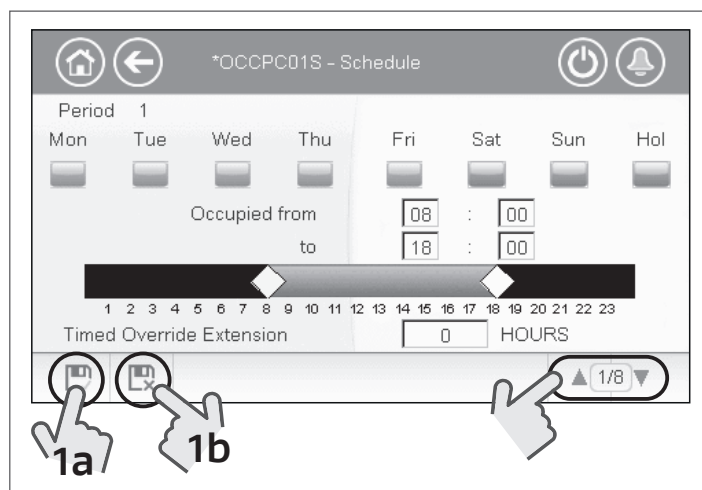
- Premere il pulsante **Programmazione** e selezionare la schedulazione **OCCPC01S**.



- Selezionare il/i giorno/i della settimana (1).
- Selezionare la fascia oraria (2).
- Selezionare l'eventuale estensione della fascia oraria (3).



- Se si desidera impostare un altro periodo (massimo 8) cambiare pagina utilizzando **le frecce**.
- Premere il pulsante **Salva** (1a) per salvare le modifiche o il pulsante **Annulla** (1b) per uscire dalla schermata senza fare modifiche.



! È possibile accedere al menu configurazione solo dopo aver inserito la password utente.

3.7 Operazioni e opzioni di controllo standard

3.7.1 Controllo avviamento/arresto dell'unità

Lo stato dell'unità viene determinato in base a una serie di fattori, che includono il tipo di funzionamento, i bypass attivi, i contatti aperti, la configurazione master/slave o allarmi attivati a causa di condizioni di funzionamento.

La tabella che segue riassume i tipi di controllo dell'unità [ctrl_typ] e il relativo stato di funzionamento rispetto ai seguenti parametri:

Tipo di funzionamento: Questo tipo di operazione viene selezionato usando i pulsanti Avvio/Arresto sull'interfaccia utente.

LOFF: Locale off

L-C: Locale on

L-SC: Programmazione locale

Rem: Remoto

Net: Rete

Mast: Unità Master

Comando forzatura avvio/arresto [CHIL_S_S]: La forzatura del comando di avvio/arresto può essere usata per controllare lo stato del refrigeratore in modalità Rete.

- **Comando impostato su arresto:** L'unità viene fermata.
- **Comando impostato su avvio:** L'unità viene avviata come indicato dalla programmazione 1.

Stato del contatto di avvio/arresto remoto [Onoff_sw]: Lo stato del contatto di avvio/arresto può essere usato per controllare lo stato del refrigeratore con tipo di funzionamento Remoto.

Tipo controllo Master [ms_ctrl]: Quando l'unità è l'unità master. In una disposizione master/slave a due refrigeratori, l'unità master può essere impostata per essere controllata localmente, da remoto o tramite rete.

Programmazione avvio/arresto [chil_occ]: Stato occupato o non occupato dell'unità.

Comando di arresto di emergenza della rete [EMSTOP]: Se viene attivato, l'unità si spegne indipendentemente dal tipo di funzione attivo.

Allarme generale: L'unità si spegne a causa di un guasto.

Tipo di funzionamento attivo						Stato parametro						Risultato	
LOFF	L-C	L-SC	Rem	Net	Mast	Forzatura comando start/stop	Contatto avviamento / arresto remoto	Tipo controllo master	Temporizzazione avvio/arresto	Spegnimento emergenza rete	Allarme generale	Tipo di controllo	Stato unità
						-	-	-	-	abilitato	-	-	off
						-	-	-	-	-	yes	-	off
attivo						-	-	-	-	-	-	locale	off
		attivo				-	-	-	non occupato	-	-	locale	off
			attivo			-	off	-	-	-	-	remoto	off
			attivo			-	-	-	non occupato	-	-	remoto	off
				attivo		disattivato	-	-	-	-	-	rete	off
				attivo		-	-	-	non occupato	-	-	rete	off
					attivo	-	-	locale	non occupato	-	-	locale	off
					attivo	-	off	remoto	-	-	-	remoto	off
					attivo	-	-	remoto	non occupato	-	-	remoto	off
					attivo	disattivato	-	rete	-	-	-	rete	off
					attivo	-	-	rete	non occupato	-	-	rete	off
	attivo					-	-	-	-	disattivato	no	locale	on
		attivo				-	-	-	occupato	disattivato	no	locale	on
			attivo			-	on_cool	-	occupato	disattivato	no	remoto	on
			attivo			-	on_heat	-	occupato	disattivato	no	remoto	on
			attivo			-	on_auto	-	occupato	disattivato	no	remoto	on
				attivo		abilitato	-	-	occupato	disattivato	no	rete	on
					attivo	-	-	locale	occupato	disattivato	no	locale	on
					attivo	-	on_cool	remoto	occupato	disattivato	no	remoto	on
					attivo	-	on_heat	remoto	occupato	disattivato	no	remoto	on
					attivo	-	on_auto	remoto	occupato	disattivato	no	remoto	on
					attivo	abilitato	-	rete	occupato	disattivato	no	rete	on

 Quando l'unità si sta fermando o c'è una richiesta di fermare l'unità, i compressori vengono fermati di conseguenza. In caso di arresto di emergenza, tutti i compressori vengono fermati contemporaneamente.

3.7.2 Riscaldamento / Raffreddamento / Standby

Il controllo **Connect Touch** determina lo stato di caldo/freddo dell'unità.

⚠ I refrigeratori possono funzionare solo in modalità raffreddamento.

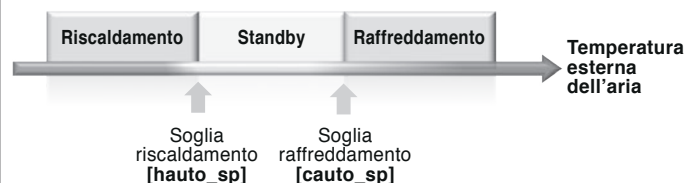
⚠ Le pompe di calore possono funzionare in modalità raffreddamento o riscaldamento.

Nel caso delle pompe di calore, l'utente può abilitare l'opzione di commutazione caldo/freddo automatico; l'opzione deve essere impostata manualmente dall'utente (di default, questa commutazione automatica è disabilitata).

La logica della commutazione automatica è la seguente:

- quando la temperatura dell'aria esterna supera la soglia di raffreddamento [cauto_sp] viene avviata la modalità di raffreddamento
- quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore alla soglia di riscaldamento [hauto_sp] viene avviata la modalità di riscaldamento
- quando la temperatura dell'aria esterna è compresa nell'intervallo delle soglie di commutazione indicate sopra, l'unità non attiva né il raffreddamento né il riscaldamento: si trova in modalità Standby, ovvero i compressori sono fermi e la pompa dell'acqua può essere in funzione. Tuttavia, è possibile che la pompa sia ferma in modalità Standby se il parametro [pump_sby] nel menu Configurazione Pompa (PUMPCONF) è impostato su "sì".

Commutazione Riscaldamento / Raffreddamento per le pompe di calore



Controllo delle modalità di funzionamento

La modalità di funzionamento, ossia raffreddamento o riscaldamento, viene determinata in base ai seguenti parametri:

- **Tipo di controllo:** Locale, Remoto o Rete
- **Selezione locale caldo/freddo [hc_sel]:** selezione Caldo/Freddo quando l'unità funziona in modalità Locale
- **Selezione remota caldo/freddo [onsw_cr]:** selezione Caldo/Freddo quando l'unità funziona in modalità Remoto
- **Selezione di rete caldo/freddo [HC_SEL]:** selezione Caldo/Freddo quando l'unità funziona in modalità rete
- **Temperatura aria esterna [OAT]:** Selezione del setpoint Caldo/Freddo quando è stata abilitata la commutazione automatica.

Tipo di controllo	Caldo/Freddo (Locale)	Caldo/Freddo (Remoto)	Caldo/Freddo (Rete)	Temperatura aria esterna ⁽²⁾	Modalità di funzionamento
locale	freddo	-	-	-	freddo
locale	caldo	-	-	-	caldo
locale	auto (1)	-	-	>cauto_sp + 1 K	freddo
locale	auto (1)	-	-	<hauto_sp - 1 K	caldo
locale	auto (1)	-	-	hauto_sp + 1 K < oat < cauto_sp - 1 K	standby
locale	-	on_cool	-	-	freddo
locale	-	on_heat	-	-	caldo
locale	-	on_auto	-	>cauto_sp + 1 K	freddo
locale	-	on_auto	-	<hauto_sp - 1 K	caldo
remoto	-	on_cool	-	-	freddo
remoto	-	on_heat	-	-	caldo
remoto	-	on_auto	-	>cauto_sp + 1 K	freddo
remoto	-	on_auto	-	<hauto_sp - 1 K	caldo
remoto	-	on_auto	-	hauto_sp + 1 K < oat < cauto_sp - 1 K	standby
rete	-	-	freddo	-	freddo
rete	-	-	caldo	-	caldo
rete	-	-	auto ⁽¹⁾	>cauto_sp + 1 K	freddo
rete	-	-	auto ⁽¹⁾	<hauto_sp - 1 K	caldo
rete	-	-	auto ⁽¹⁾	hauto_sp + 1 K < oat < cauto_sp - 1 K	standby

(1) Se è stata selezionata la commutazione automatica tramite la configurazione utente, altrimenti impostato di default su "raffreddamento".

(2) cauto_sp = setpoint commutazione raffreddamento; hauto_sp = setpoint commutazione riscaldamento; oat = temp. aria esterna.

3.7.3 Selezione Riscaldamento / Raffreddamento

Come indicato in precedenza nel documento, la selezione Riscaldamento/Raffreddamento si applica solo alle pompe di calore. La selezione Riscaldamento/Raffreddamento può essere controllata in vari modi, in base al tipo di funzionamento attivo. La modalità raffreddamento è selezionata di default.

Il Riscaldamento/Raffreddamento possono essere determinati:

- localmente sull'unità usando la voce HC_SEL nel menu Parametri Generali
- da remoto tramite il contatto di selezione riscaldamento/raffreddamento se l'unità è in modalità Remoto.
- tramite un comando di rete se l'unità è in modalità Rete.

La modalità Riscaldamento/Raffreddamento può essere impostata manualmente dall'utente o automaticamente dal controllo. Quando il riscaldamento/raffreddamento è automatico, la temperatura dell'aria esterna determina la commutazione caldo/freddo/standby (cauto_sp e hauto_sp). La commutazione automatica è opzionale e richiede la configurazione dell'utente (parametro "HC_SEL" del menu Parametri Generali).

Per impostare la modalità raffreddamento / riscaldamento / auto [HC_SEL]:

- Spostarsi nel Menu Principale.

- Selezionare Parametri Generali .
- Impostare Selezione Caldo/Freddo.

Selezione Caldo/Freddo [HC_SEL]	
0	Raffreddamento
1	Riscaldamento
2	Commutazione automatica

Per abilitare la commutazione automatica riscaldamento/raffreddamento [auto_sel]:

- Spostarsi nel menu Configurazione.
- Selezionare Config Caldo/Freddo .
- Impostare Selezione Commutazione Automatica = Si.

Per impostare il setpoint di commutazione freddo [cauto_sp]:

- Spostarsi nel Menu Principale.
- Selezionare Setpoint .
- Impostare Setpoint Commutazione Freddo.

Setpt Commutazione Freddo [cauto_sp]	
Range	Default
Da 3,9 a 50,0°C	23,9°C
Da 39,0 a 122,0°F	75,0°F

Per impostare il setpoint di commutazione caldo [hauto_sp]:

- Spostarsi nel Menu Principale.
- Selezionare Setpoint .
- Impostare Setpt Commutazione Caldo.

Setpt Commutazione Caldo [hauto_sp]	
Range	Default
Da 0 a 46,1°C	17,8°C
Da 32,0 a 115,0°F	64,0°F

 Per modificare il setpoint di raffreddamento/riscaldamento, prima occorre eseguire il login come utente.

3.7.4 Riscaldamento supplementare (pompe di calore)

Le pompe di calore **NXH** possono essere abbinate ad una caldaia o a dei riscaldatori elettrici.

La **caldaia** o i **riscaldatori elettrici** vengono usati in sostituzione della pompa di calore quando il riscaldamento è insufficiente a causa della bassa temperatura dell'aria esterna oppure non possibile a causa di qualche guasto. Possono anche essere usati per fornire acqua calda sanitaria quando necessario.

CONTROLLO DELLA CALDAIA

La caldaia viene attivata quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore alla soglia OAT della caldaia configurata dall'utente, che è impostata di default a -10°C (14°F).

Per impostare la soglia OAT della caldaia [boil_th]:

- Navigare nel menu Configurazione.
- Selezionare Config Caldo/Freddo .
- Impostare la Soglia OAT Caldaia.

Soglia OAT Caldaia [boil_th]	
Range	Default
Da -15,0 a 15,0°C	-9,9°C
Da 5,0 a 59,0°F	14,2°F

CONTROLLO DEL RISCALDAMENTO ELETTRICO

Le fasi del riscaldamento elettrico possono essere attivate come riscaldamento supplementare quando la OAT è inferiore alla soglia OAT di riscaldamento elettrico configurata dall'utente, che è impostata di default a 5°C (41°F).

È ammesso il riscaldamento elettrico quando sono rispettate le seguenti condizioni:

- L'unità funziona al 100% della capacità.
- È trascorso il tempo di pull-down elettrico [ehs_pull].
- OAT è inferiore alla soglia OAT [ehs_th].

Sono disponibili quattro fasi di riscaldamento elettrico, l'ultima delle quali è usata per il backup. Ciò significa che normalmente sono ammesse solo tre fasi di riscaldamento, mentre la quarta è usata solo quando l'unità è ferma a causa di un guasto rilevato o la protezione termica è attiva.

Per impostare la soglia OAT del riscaldamento elettrico [ehs_th]:

- Navigare nel menu Configurazione.
- Selezionare Config Caldo/Freddo .
- Impostare Soglia OAT Fase Elett.

Soglia OAT Fase Elett [ehs_th]	
Range	Default
Da -5,0 a 21,0°C	5,0°C
Da 23,0 a 70,0°F	41,0°F

 Il riscaldamento elettrico NON è consentito quando sull'unità è attivo il limite di richiesta.

3.7.5 Controllo pompa

Il sistema di controllo può gestire una o due pompe dello scambiatore ad acqua, determinando lo stato on/off di ciascuna pompa e la relativa velocità. Le due pompe non possono funzionare contemporaneamente. La pompa viene accesa quando si configura questa opzione e quando l'unità è in funzione.

La pompa viene spenta quando l'unità si spegne a causa di un allarme, tranne quando il guasto è un errore della protezione antigelo. La pompa può essere avviata in particolari condizioni di funzionamento quando il riscaldatore dello scambiatore ad acqua è attivo.

Se la pompa è guasta ed è disponibile un'altra pompa, l'unità viene fermata e riavviata con la seconda pompa. Se non ci sono pompe disponibili, l'unità viene spenta.

Le opzioni di configurazione possono variare a seconda del numero e del tipo di pompe disponibili (pompe a velocità fissa o pompe a velocità variabile).

CONTROLLO POMPE A VELOCITÀ VARIABILE

I refrigeratori **NXC** e le pompe di calore **NXH** possono essere dotati di una o due pompe a velocità variabile.

Le pompe a velocità variabile permettono di risparmiare sul costo dell'energia di pompaggio, fornendo un controllo preciso del flusso d'acqua e migliorando le prestazioni complessive del sistema. Il convertitore di frequenza regola in modo continuo la portata per ridurre al minimo il consumo di energia della pompa a pieno carico o con carico parziale.

I metodi di gestione del flusso d'acqua sono:

- controllo a velocità fissa (il controllo garantisce una velocità costante della pompa in base alla capacità del compressore)
- controllo del flusso d'acqua in base al delta della pressione costante dell'acqua (il controllo agisce in modo continuo sulla velocità della pompa per garantire un delta di pressione costante)
- controllo del flusso d'acqua in base al delta T costante sullo scambiatore ad acqua.

 La configurazione della velocità della pompa può essere eseguita solo dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**.

CONFIGURAZIONE DELLE POMPE

Il controllo può comandare le pompe interne a velocità fissa o a velocità variabile e le pompe impianto eventualmente installate. Le pompe a velocità variabile possono essere configurate anche come pompe a velocità fissa.

La configurazione di base delle pompe può essere eseguita tramite il menu **Configurazione pompa**. L'unità deve essere ferma.

Per impostare la sequenza delle pompe [pump_seq]:

- Navigare nel menu Configurazione.

- Selezionare Configurazione Pompa .
- Impostare Sequenza Pompe Acqua.

Sequenza Pompe Acqua [pump_seq]	
0	Nessuna Pompa
1	Solo Una Pompa
2	Due Pompe Auto
3	Pompa n.1 Manuale
4	Pompa n.2 Manuale

SELEZIONE AUTOMATICA DELLE POMPE

Se due pompe sono controllate ed è stata selezionata la funzione di inversione, il controllo bilancia il tempo di esecuzione della pompa per rispettare il ritardo di commutazione pompa configurato. Se questo ritardo è scaduto, viene attivata la funzione di inversione della pompa.

Per impostare il ritardo automatico di rotazione della pompa [pump_del]:

- Navigare nel menu Configurazione.

- Selezionare Configurazione Pompa .
- Impostare Ritardo Rotazione Pompa.

Ritardo Rotazione Pompa [pump_del]	
Range	Default
Da 24 a 3000h	48h

CONFIGURAZIONE DELLE POMPE IMPIANTO

Le unità dotate di pompe esterne possono avere pompe a velocità fissa o variabile.

Per impostare le pompe dell'impianto [pump_seq]:

- Navigare nel menu Configurazione.

- Selezionare Configurazione Pompa .
- Impostare Sequenza pompe.

Pompa disponibile	Sequenza pompe [pump_seq]
Nessuna pompa	0 (nessuna pompa)
Una pompa a velocità fissa o variabile	1 (solo una pompa)
Due pompe a velocità fissa o variabile	2 (due pompe auto) 3 (pompa n.1 manuale) 4 (pompa n.2 manuale)

Le unità con pompe dell'impianto sono dotate di selettore di flusso, che permette il controllo del flusso dell'acqua.

PROTEZIONE DELLE POMPE

Quando l'unità è spenta il controllo fornisce l'opzione di avvio automatico della pompa ogni giorno alle 14.00 per 2 secondi.

Se l'unità è dotata di due pompe, la prima pompa viene avviata nei giorni pari e la seconda nei giorni dispari. L'accensione periodica della pompa per qualche secondo allunga la vita utile dei cuscinetti delle pompe e la tenuta delle guarnizioni.

Per impostare l'accensione rapida periodica delle pompe [pump_per]:

- Navigare nel menu Configurazione.

- Selezionare Configurazione Pompa .
- Impostare Protezione Inceppamento Pompa = Sì.

MODALITÀ POMPA ECO

Quando l'unità è in modalità Standby (la richiesta di riscaldamento o di raffreddamento è soddisfatta), il controllo **Connect Touch** può essere configurato per arrestare periodicamente la pompa allo scopo di risparmiare energia.

Per verificare la configurazione Pompa Eco [m_ecomp]:

- Spostarsi nel Menu Principale.

- Selezionare Stati Vari .
- Verificare la Modalità Pompa Eco Attiva = Sì.

 Questa opzione può essere configurata solo dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**.

3.7.6 Opzione kit idronico

L'opzione kit idronico permette il monitoraggio continuo della portata d'acqua.

Il kit idronico misura i parametri che seguono:

- pressione acqua in ingresso e in uscita
- portata scambiatore ad acqua.

La portata si basa sulla differenza di pressione tra ingresso e uscita dell'acqua e le curve dei cali di pressione.

Per le unità con pompe a velocità variabile, questa opzione permette la regolazione automatica della velocità della pompa necessaria per mantenere la portata d'acqua corretta.

Il controllo del flusso d'acqua si può basare sull'utilizzo dei compressori, il delta della pressione costante o la differenza costante di temperatura. Vedere anche "Controllo pompe a velocità variabile".

3.7.7 Punto di controllo

Il punto di controllo rappresenta la temperatura dell'acqua che deve essere prodotta dall'unità. La capacità necessaria può essere diminuita in base alle condizioni del carico di funzionamento dell'unità.

Punto di controllo = Setpoint attivo + Reset

Il punto di controllo è calcolato in base al setpoint attivo e al calcolo del reset. Il valore forzato può essere usato al posto di qualunque altro calcolo del setpoint solo quando l'unità è in modalità di funzionamento Rete.

Per verificare il punto di controllo [CTRL_PNT]:

- Spostarsi nel Menu Principale.



- Selezionare Parametri Generali
- Verificare il Punto di Controllo.

SETPOINT ATTIVO

Possono essere selezionati due setpoint, il primo dei quali è usato durante i periodi occupati, mentre il secondo è usato durante i periodi non occupati.

In base al tipo di funzionamento corrente, il setpoint attivo può essere selezionato:

- manualmente tramite il menu Principale sull'interfaccia utente
- con i contatti puliti
- con comandi di rete
- automaticamente con la programmazione del setpoint (OCCPC02S).

Le tabelle che seguono riassumono le selezioni possibili in base al tipo di controllo di funzionamento (Locale / Remoto / Rete) e ai seguenti parametri:

- modalità di funzionamento Riscaldamento o Raffreddamento [HC_SEL]
- selezione setpoint [SP_SEL]
- stato selettore setpoint [SETP_SW]
- stato occupato della temporizzazione setpoint doppio [SP_OCC].

TIPO DI FUNZIONAMENTO LOCALE				
Riscaldamento/Raffreddamento	Selezione setpoint (Locale)	Selettore setpoint	Stato OCCPC02S	Setpoint attivo
Raffreddamento	sp-1	-	-	Setpoint raffreddamento 1
Raffreddamento	sp-2	-	-	Setpoint raffreddamento 2
Raffreddamento	auto	-	occupato	Setpoint raffreddamento 1
Raffreddamento	auto	-	non occupato	Setpoint raffreddamento 2
Riscaldamento	sp-1	-	-	Setpoint riscaldamento 1
Riscaldamento	sp-2	-	-	Setpoint riscaldamento 2
Riscaldamento	auto	-	occupato	Setpoint riscaldamento 1
Riscaldamento	auto	-	non occupato	Setpoint riscaldamento 2

Riscaldamento/Raffreddamento	Selezione setpoint (Locale)	Selettore setpoint	Stato OCCPC02S	Setpoint attivo
Raffreddamento	-	sp1	-	Setpoint raffreddamento 1
Raffreddamento	-	sp2	-	Setpoint raffreddamento 2
Raffreddamento	-	auto	occupato	Setpoint raffreddamento 1
Raffreddamento	-	auto	non occupato	Setpoint raffreddamento 2
Riscaldamento	-	sp1	-	Setpoint riscaldamento 1
Riscaldamento	-	sp2	-	Setpoint riscaldamento 2
Riscaldamento	-	auto	occupato	Setpoint riscaldamento 1
Riscaldamento	-	auto	non occupato	Setpoint riscaldamento 2

Riscaldamento/Raffreddamento	Selezione setpoint (Locale)	Selettore setpoint	Stato OCCPC02S	Setpoint attivo
Raffreddamento	sp-1	-	-	Setpoint raffreddamento 1
Raffreddamento	sp-2	-	-	Setpoint raffreddamento 2
Raffreddamento	auto	-	occupato	Setpoint raffreddamento 1
Raffreddamento	auto	-	non occupato	Setpoint raffreddamento 2
Raffreddamento	auto	-	-	Setpoint raffreddamento 2
Riscaldamento	sp-1	-	-	Setpoint riscaldamento 1
Riscaldamento	sp-2	-	-	Setpoint riscaldamento 2
Riscaldamento	auto	-	occupato	Setpoint riscaldamento 1
Riscaldamento	auto	-	non occupato	Setpoint riscaldamento 2
Riscaldamento	auto	-	-	Setpoint riscaldamento 2

RESET

Reset significa che il setpoint attivo viene modificato in modo che sia richiesta una capacità inferiore della macchina. In modalità raffreddamento il setpoint viene aumentato, mentre in modalità riscaldamento viene diminuito.

Il reset è stabilito in base a:

- temperatura dell'aria esterna (OAT) che fornisce la misura dell'andamento del carico dell'edificio
- temperatura dell'acqua di ritorno (ΔT fornisce il carico Medio dell'edificio)
- input dedicato da 4-20 mA.

Per verificare la sorgente del reset e i parametri di reset:

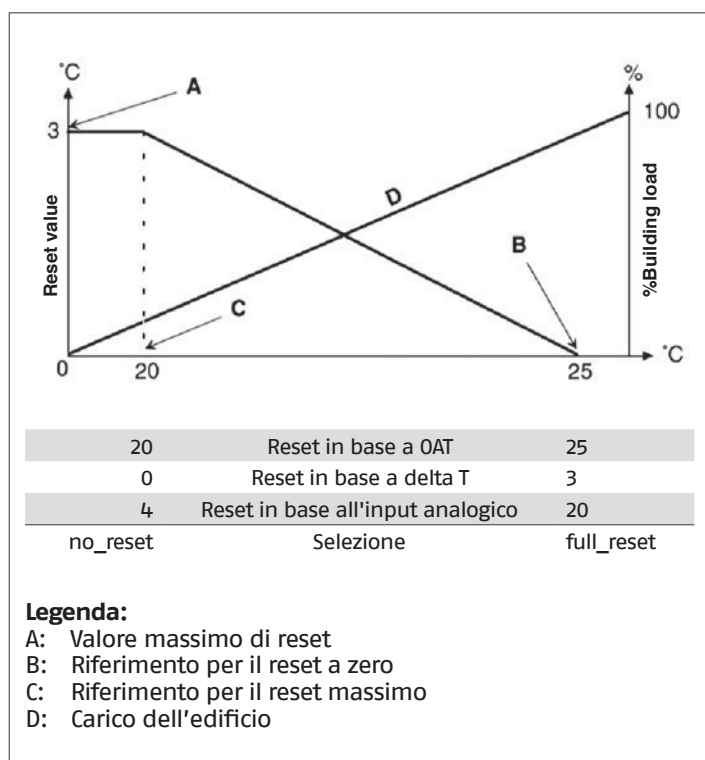
- Spostarsi nel Menu Configurazione.
- Selezionare Reset Configurazione .
- Verificare valori della sorgente del reset e i parametri di reset.

In risposta a un cambiamento di sorgente di reset (ad es. OAT), il setpoint viene normalmente resettato per ottimizzare le prestazioni dell'unità.

La misura del reset viene determinata dall'interpolazione lineare che si basa sui seguenti parametri:

- un riferimento in corrispondenza del quale il reset è zero (nessun valore di reset)
- un riferimento in corrispondenza del quale il reset è massimo (valore di reset completo)
- il valore massimo di reset.

Esempio di reset in modalità Raffreddamento:

**3.7.8 Opzione raffreddamento libero**

I refrigeratori **NXC** e le pompe di calore **NXH** possono essere dotati di raffreddatore a secco che permette di ridurre il consumo energetico, che si tramuta in risparmio in termini di energia e di costi.

L'installazione di un raffreddatore a secco permette il "raffreddamento libero", ovvero un metodo che sfrutta la bassa temperatura dell'aria esterna come ausilio per refrigerare l'acqua che sarà successivamente usata nel sistema di aria condizionata. La massima efficacia del sistema si ottiene quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore a 0°C (32°F).

AVVIAMENTO DEL RAFFREDDAMENTO LIBERO

La modalità di raffreddamento libero è ABILITATA quando la OAT di raffreddamento libero [fc_oat] è inferiore alla temperatura del circuito idraulico e alla soglia di avvio:

$$fc_oat < fc_wloop - fc_start$$

fc_oat: OAT Raffreddamento Libero

fc_wloop: Temperatura Circuito Acqua Raffreddamento Libero

fc_start: Soglia Avvio Raffreddamento Libero.



Le temperature [fc_wloop] e [fc_oat] misurate dal controllo sono valori di sola lettura che possono essere verificati nel menu **Stato Raffreddamento**.

Per verificare la temperatura del circuito idraulico del Raffreddatore a Secco [fc_wloop]:

- Spostarsi nel Menu Principale.
- Selezionare Stato Raffreddamento .
- Verificare la Temperatura Circuito Acqua Raffreddamento.

Per verificare la OAT di Raffreddamento Libero [fc_oat]:

- Spostarsi nel menu principale
- Selezionare Stato Raffreddamento .
- Verificare OAT Raffreddamento Libero.

ARRESTO DEL RAFFREDDAMENTO LIBERO

Se emerge che la potenza di raffreddamento del raffreddatore a secco non è sufficiente per raggiungere il setpoint di raffreddamento, verrà avviato il raffreddamento meccanico.

Normalmente il Raffreddamento Libero si arresta quando la OAT di raffreddamento libero [fc_oat] è superiore alla temperatura del circuito idraulico e alla soglia di avvio/arresto:

$$fc_oat > fc_wloop - fc_start + fc_stop$$

fc_oat: OAT Raffreddamento Libero

fc_wloop: Temperatura Circuito Acqua Raffreddamento Libero

fc_start: Soglia Avvio Raffreddamento Libero

fc_stop: Soglia Arresto Raffreddamento Libero.

Quando la capacità di Raffreddamento Libero è al 100%, è possibile avviare il raffreddamento meccanico.



I parametri di avviamento e arresto del Raffreddamento libero sono configurabili solo dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**.

3.7.9 Limitazione della capacità

Il sistema di controllo **Connect Touch** permette il controllo costante della capacità dell'unità impostando la propria capacità massima.

La limitazione della capacità è espressa in percentuale; un valore limite del 100% indica che l'unità può funzionare sfruttando la propria totale capacità (non vengono implementati limitazioni).

La capacità dell'unità può essere limitata:

- tramite i contatti puliti controllati dall'utente. La capacità dell'unità non può mai superare il setpoint limite attivato da questi contatti
- tramite il limite di sfasamento [LAG_LIM] impostato dall'unità master nel gruppo master/slave. Se l'unità non appartiene al gruppo Master/Slave, il valore del limite di sfasamento è uguale al 100%
- tramite il controllo della limitazione in modalità notturna. Il valore del limite di richiesta in modalità notturna può essere selezionato se il valore è inferiore al limite di capacità selezionato.

Per impostare i setpoint limite [lim_sp1 / 2 / 3]:

- Spostarsi nel Menu Principale.
- Selezionare Setpoint .
- Impostare Setpoint Limite Selettore 1 / 2 / 3.

Setpoint Limite Selettore 1 / 2 / 3 [lim_sp1 / 2 / 3]	
Range	Default
Da 0 a 100%	100%

Per verificare il limite di sfasamento impostato dall'unità master [LAG_LIM]:

- Spostarsi nel Menu Principale.
- Selezionare **Parametri Generali** .
- Verificare Valore Limite Capacità Sfasamento.

Valore Limite Capacità Sfasamento [LAG_LIM]	
Range	Default
Da 0 a 100%	100%

Per impostare il limite della modalità notturna [nh_limit]:

- Navigare nel menu Configurazione.
- Selezionare **Config Generale** .
- Impostare il Limite Capacità Notturna.

Limite Capacità Notturna [nh_limit]	
Range	Default
Da 0 a 100%	100%

In base alla sorgente di limitazione, il valore di limite di richiesta attivo [DEM_LIM] è impostato al valore più basso possibile. DEM_LIM può essere forzato tramite la Rete.

Per verificare il valore del limite di richiesta attivo [DEM_LIM]:

- Spostarsi nel Menu Principale.
- Selezionare **Parametri Generali** .
- Verificare Val Limite Richiesta Attivo.

3.7.10 Controllo della capacità

Il controllo regola la capacità di mantenere la temperatura dello scambiatore ad acqua al relativo setpoint. I compressori vengono attivati e disattivati secondo una sequenza progettata per uniformare il numero di attivazioni (valore ponderato per il loro tempo di funzionamento).

SEQUENZA DI CARICAMENTO DEL CIRCUITO

Questa funzione determina l'ordine secondo il quale la capacità del circuito viene modificata. Il caricamento per compressore è gestito avviando/arrestando i compressori. Sono disponibili due tipi di sequenziamento:

- sequenza di caricamento bilanciato
- sequenza di caricamento scaglionato.

Sequenza di caricamento bilanciato: Il controllo mantiene la stessa capacità per tutti i circuiti come carichi e scarichi macchina. La sequenza di caricamento bilanciato è la sequenza di default utilizzata dal controllo.

Sequenza di caricamento scaglionato: Il controllo carica completamente il circuito di anticipo prima dell'avvio del circuito di sfasamento. Quando il carico diminuisce, viene scaricato prima il circuito di sfasamento. La sequenza di scaricamento scaglionato è attiva quando uno dei circuiti viene spento perché guasto, il circuito è in modalità bypass capacità, o i restanti circuiti sono spenti o caricati completamente.

Per impostare la sequenza di caricamento del circuito [seq_typ]:

- Navigare nel menu Configurazione.
- Selezionare **Config Generale** .
- Impostare Sequenza Caricamento Scaglionato.

Sequenza Caricamento Scaglionato [seq_typ]	
Range	Default
No/Sì	No (caricamento scaglionato NON attivo)

CAPACITÀ PER UNITÀ A CIRCUITI MULTIPLI

Per le unità con più di un circuito, la funzione di anticipo/ritardo determina quale circuito è il circuito di anticipo e quale è il circuito di ritardo. Questa funzione controlla la sequenza di avvio/arresto di due circuiti refrigeranti chiamati circuito A e il circuito B.

Il circuito autorizzato ad attivarsi per primo è il circuito di anticipo. Il circuito di anticipo è utilizzato per primo per incrementi di capacità e contemporaneamente deve essere ridotto per primo quando la capacità diminuisce. Il circuiti di anticipo/ritardo possono essere selezionati manualmente o automaticamente.

Per impostare la priorità del circuito [lead_cir]:

- 1 Navigare nel menu Configurazione.
- 2 Selezionare **Config Generale** .
- 3 Impostare Sequenza Priorità Cir.

Sequenza Priorità Cir [lead_cir]	
0	Auto
1	Circuito A anticipo
2	Circuito B anticipo

3.7.11 Modalità notte

La modalità notturna permette all'utente di configurare l'unità per funzionare con parametri specifici in un periodo di tempo specifico. Durante il periodo notturno la capacità dell'unità è limitata. Il numero di giranti in funzione è ridotto (solo in modalità raffreddamento), in modo che il livello di rumore sia ridotto. Il periodo notturno è definito da un tempo di avvio e un tempo di arresto, uguali per ogni giorno della settimana. Le impostazioni della modalità Notturna o il valore massimo di capacità possono essere configurati tramite il menu Configurazione generale.

3.7.12 Vacanze

Questa funzione viene usata per definire 16 periodi di vacanza. Ogni periodo è definito da tre parametri:

- il mese
- il giorno di inizio
- la durata del periodo di vacanza.

Durante il periodo di vacanza il controllore è in modalità occupato o non occupato, a seconda dei periodi indicati come vacanza. Ogni periodo di vacanza può essere modificato dall'utente tramite il menu Configurazione.

Per modificare i periodi di vacanza:

- Navigare nel menu Configurazione.

- Selezionare Vacanza .
- Scegliere il periodo di vacanza, ad es. HOLDY_01.
- Impostare Mese Inizio Vacanza [HOL-MON], Giorno Inizio [HOL-DAY], Durata (giorni) [HOL-LEN].

Parametro	Default	Range
[HOL-MON]	0-12	0
[HOL-DAY]	0-31	0
[HOL-LEN]	0-99	0

3.7.13 Opzione desurriscaldatore

I refrigeratori **NXC** e le pompe di calore **NXH** possono essere dotati di desurriscaldatore che permette una migliore gestione dell'energia.

Il desurriscaldatore è usato per estrarre il calore ad alta pressione e alta temperatura dal refrigerante per "desurriscaldarlo" riducendo la pressione del refrigerante. Il vapore che entra nel desurriscaldatore non è completamente condensato, perciò il vapore del refrigerante deve essere incanalato in uno scambiatore di calore separato in cui avviene il processo di condensazione.

Per impostare il setpoint minimo di condensazione [min_sct]:

- Spostarsi nel Menu Principale.

- Selezionare Setpoint .
- Impostare Sct Min Desurriscaldatore

Sct Min Desurriscaldatore [min_sct]	
Range	Default
Da 26,7 a 60,0°C	40,0°C
Da 80,0 a 140,0°F	104,0°F

3.7.14 Ciclo di sbrinamento per le pompe di calore

Quando la temperatura dell'aria esterna è bassa e l'umidità ambientale è alta, la probabilità di formazione di gelo sulla superficie sulla serpentina esterna aumenta. Il gelo che copre la serpentina esterna può diminuire il flusso d'aria che passa nella serpentina e ridurre le prestazioni dell'unità. Per rimuovere il gelo dalla serpentina, il controllo attiva il ciclo di sbrinamento quando necessario.

Durante il ciclo di sbrinamento, il circuito viene forzato in modalità raffreddamento. Per evitare il raffreddamento del circuito dell'acqua, è possibile avviare il riscaldamento elettrico opzionale. Il ciclo di sbrinamento dura fino a quando viene raggiunta la temperatura di sbrinamento.

3.7.15 Gruppo Master/Slave

Il sistema di controllo permette il controllo master/slave di due unità collegate dalla rete (protocollo proprietario). L'unità master può essere controllata in modalità locale, remota o tramite comandi di rete, mentre l'unità slave rimane in modalità Rete. Tutti i comandi di controllo del gruppo master/slave (avvio/arresto, selezione setpoint, limite richiesta, ecc.) sono gestiti dall'unità configurata come master. I comandi vengono trasmessi automaticamente all'unità slave.

Se il refrigeratore master viene spento mentre la funzione master/slave è attiva, il refrigeratore slave si arresta. In alcune situazioni, l'unità slave può essere avviata per prima per garantire che i tempi di esecuzione delle due unità siano uniformati.

In caso di errore di comunicazione tra le due unità, ciascuna unità ritorna in modalità di funzionamento autonoma fino a quando l'errore viene eliminato. Se l'unità master si ferma a causa di un allarme, l'unità slave è autorizzata all'avvio.



Il gruppo Master/Slave può essere configurato solo dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**.

4 ACCESSORI

4.1 Elenco accessori

Di seguito si riportano alcuni degli accessori disponibili per gli apparecchi serie **RIELLO NXC-NXH**.

! Gli accessori vanno ordinati insieme all'unità. Non è possibile ordinarli separatamente in quanto devono essere obbligatoriamente montati dal costruttore.

Opzioni	Descrizione	Vantaggi	NXC	NXH
Versione silenziata	Cabina insonorizzante per il compressore e giranti a bassa velocità	Riduzione delle emissioni acustiche con velocità girante ridotta	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI
Griglie di protezione	Griglie metalliche di protezione	Protezione serpentine da possibili urti	TUTTI I MODELLI	NO (*)
Soft starter	Avviatore elettronico su ciascun compressore	Corrente di avviamento ridotta	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI
Recupero parziale del calore	Unità dotata di un desurriscaldatore su ogni circuito refrigerante	Produzione di acqua calda ad alta temperatura contemporaneamente alla produzione di acqua refrigerata (o acqua calda per la pompa di calore)	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI
Funzionamento master/slave	Unità dotata di un sensore di temperatura uscita acqua supplementare, da installare in loco, che abilita il funzionamento master/slave di 2 unità collegate in parallelo	Funzionamento ottimizzato di due unità collegate in parallelo con livellamento del tempo di esecuzione	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI
Modulo idronico pompa singola AP	Pompa acqua singola ad alta pressione, filtro acqua, controllo elettronico del flusso acqua, trasduttori di pressione. Per maggiori dettagli, fare riferimento al capitolo dedicato.	Installazione rapida e semplice (plug & play)	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI
Modulo idronico pompa doppia AP	Pompa acqua doppia ad alta pressione, filtro acqua, controllo elettronico del flusso acqua, trasduttori di pressione. Per maggiori dettagli, fare riferimento al capitolo dedicato.	Installazione rapida e semplice (plug & play)	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI
Modulo idronico pompa singola, velocità variabile AP	Pompa acqua singola ad alta pressione con variatore di velocità (VSD), filtro acqua, controllo elettronico del flusso acqua, trasduttori di pressione. Possibilità multiple di controllo del flusso acqua. Per maggiori dettagli, fare riferimento al capitolo dedicato.	Installazione rapida e semplice (plug & play), notevole risparmio di energia di pompaggio (oltre due terzi), controllo accurato della portata acqua, affidabilità del sistema migliorata	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI
Modulo idronico pompa doppia, velocità variabile AP	Pompa acqua doppia ad alta pressione con variatore di velocità (VSD), filtro acqua, flussostato elettronico, trasduttori di pressione. Possibilità multiple di controllo del flusso acqua. Per maggiori dettagli, fare riferimento al capitolo dedicato (vaso di espansione non incluso. Opzione disponibile con componenti idraulici di sicurezza integrati).	Installazione rapida e semplice (plug & play), notevole risparmio di energia di pompaggio (oltre due terzi), controllo accurato della portata acqua, affidabilità del sistema migliorata	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI
Reinforced ECM for pump (VFD)	Azionamento pompa a frequenza variabile conforme a IEC 61800-3 classe C1	Permette l'installazione dell'unità in ambiente domestico residenziale riducendo le interferenze elettromagnetiche	TUTTI I MODELLI con opzione pompa a velocità variabile	TUTTI I MODELLI con opzione pompa a velocità variabile
Modulo serbatoio tampone	Integra un modulo serbatoio tampone	Evita il ciclo breve sui compressori e garantisce acqua stabile nel circuito	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI
Antivibranti	Elastomeri antivibranti da posizionare sotto all'unità	Isola l'unità dall'edificio, evita la trasmissione di vibrazioni e del rumore associato all'edificio. Deve essere abbinato a un collegamento flessibile sul lato acqua	TUTTI I MODELLI	TUTTI I MODELLI

4.2 Descrizione accessori

4.2.1 Modulo idronico a velocità fissa

Il modulo idronico è formato dai componenti idronici principali del sistema: pompa dell'acqua montata in fabbrica, filtro di rete e valvola di scarico.

Il flusso nominale del sistema deve essere regolato usando una valvola di controllo manuale (non fornita).

La valvola di sicurezza posta sui tubi di ingresso acqua all'ingresso della pompa limita la pressione a 400 kPa (4 bar).

Un filtro di rete facilmente rimovibile posto all'ingresso della pompa e un filtro esterno proteggono la pompa e lo scambiatore di calore a piastre da particelle solide di dimensioni superiori a 800 µm.

❌ È vietato utilizzare il modulo idronico su impianti aperti.

4.2.2 Modulo idronico a velocità variabile

La composizione del modulo idronico a velocità variabile è simile a quella del modulo idronico a velocità fissa.

In questo caso, la pompa è controllata da un'unità di comando a frequenza variabile che permette di regolare il flusso nominale della pompa in base alla modalità di controllo scelta (pressione costante o differenziale di temperatura) e alle condizioni di funzionamento del sistema.

❌ È vietato utilizzare il modulo idronico su impianti aperti.

4.2.3 Modulo master/slave

È possibile collegare due unità con un bus di comunicazione usando un cavo intrecciato schermato da 0,75 mm².

Tutti i parametri necessari per il funzionamento Master/Slave devono essere configurati tramite il menu di configurazione Service.

Tutti i controlli remoti del gruppo Master/Slave (avvio/arresto, scarico, ecc.) sono gestiti dall'unità configurata come Master e devono essere applicati solo all'unità Master.

UNITÀ DOTATE DI MODULO IDRONICO

Il funzionamento Master/Slave è possibile solo quando le unità sono installate in parallelo. Ci sono due casi possibili di installazione:

- caso 1: funzionamento in parallelo con comando sull'ingresso acqua
- caso 2: funzionamento in parallelo con comando sull'uscita acqua.

Nel primo caso il gruppo master-slave è controllato sull'ingresso acqua **senza sensori supplementari** (configurazione standard). Nel secondo caso il controllo Master e Slave sull'uscita acqua è possibile solo **aggiungendo due sensori supplementari** nella tubazione di alimentazione comune.

Ciascuna unità controlla la propria pompa dell'acqua.

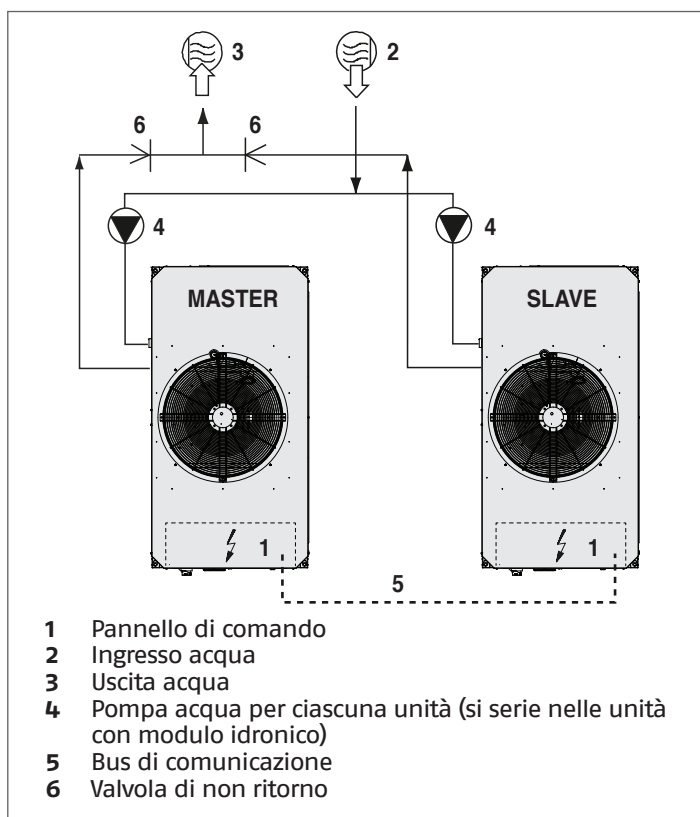
UNITÀ NON DOTATE DI MODULO IDRONICO

In caso di unità installate in parallelo e se è presente una sola pompa in comune montata dall'installatore, è necessario installare valvole di sezionamento su ciascuna unità. Esse devono essere comandate (apertura e chiusura) usando il controllo della relativa unità (le valvole di ciascuna unità possono essere comandate usando le uscite di comando della pompa acqua dell'unità). Per i collegamenti fare riferimento al manuale di controllo.

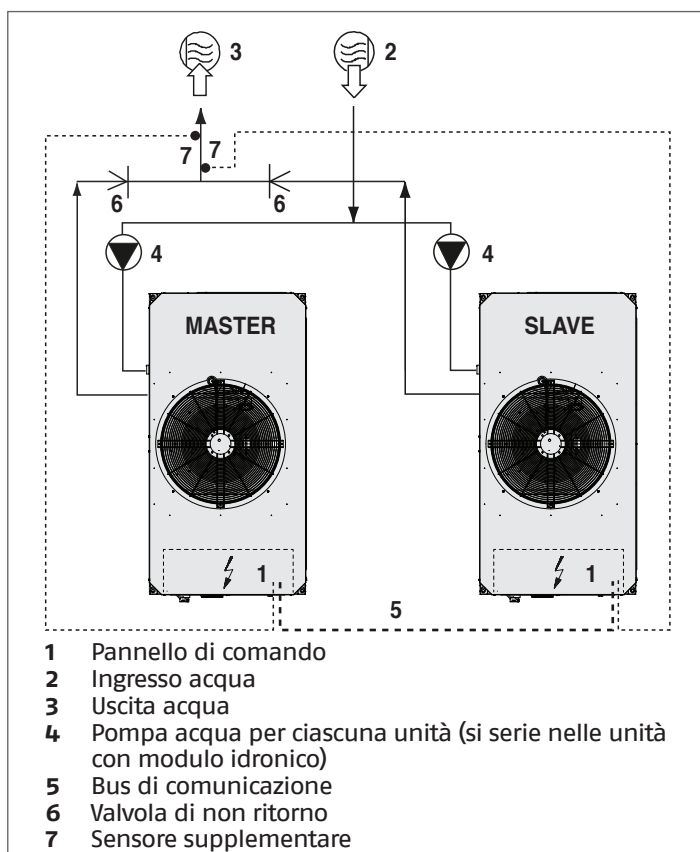
Per l'installazione contattare il Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**.

⚠ Se l'opzione velocità variabile è disponibile su una o due unità, si raccomanda vivamente di non configurare la modalità di comando su un differenziale di pressione. Si raccomanda di configurare la modalità differenziale di temperatura con lo stesso setpoint.

caso 1: funzionamento in parallelo con comando sull'ingresso acqua



caso 2: funzionamento in parallelo con comando sull'uscita acqua



4.2.4 Recupero parziale del calore

Questa opzione permette di produrre acqua calda gratuita tramite il recupero del calore, desurriscaldando il gas in uscita dal compressore. Questa opzione è disponibile per tutta la gamma.

Lo scambiatore di calore raffreddato ad acqua è montato sulla linea di scarico del compressore di ciascun circuito.

Il controllo è configurato in fabbrica per l'opzione Recupero parziale del calore (vedere la sezione sulla Configurazione del controllo con l'opzione desurriscaldatore).

L'installatore deve proteggere lo scambiatore raffreddato ad acqua dal gelo.

PROPRIETÀ FISICHE DELLE UNITÀ CON RECUPERO PARZIALE DEL CALORE TRAMITE DESURRISCALDATORI

Descrizione	NXC											
	044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Unità standard	459	467	496	521	505	541	841	853	878	939	1002	kg
Unità + Opzione pompa singola ad alta pressione	500	509	538	563	547	583	908	919	949	1013	1076	kg
Unità + Opzione pompa doppia ad alta pressione	526	535	564	589	572	609	953	964	997	1050	1113	kg
Unità + pompa singola ad alta pressione + opzione modulo Serbatoio Tampone	896	905	934	959	943	979	1341	1352	1382	1446	1509	kg
Unità + pompa doppia ad alta pressione + opzione modulo Serbatoio Tampone	922	931	960	985	968	1005	1386	1397	1430	1483	1546	kg
Refrigerante con serpentine in rame / alette in alluminio ⁽¹⁾	R410A	3,8	4,4	5	5	5,2	6,2	6,5	8	8,7	8,9	3,4
Circuito A	8	9	12,5	15	12,5	15	19	20	23	12,5	16	kg
Circuito B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,5	16	kg
Scambiatore di calore ad aria	Tubo in rame scanalato e alette in alluminio											-
Desurriscaldatori su circuiti A e B	Scambiatore di calore a piastre											-
Volume acqua	0,549	0,549	0,549	0,549	0,732	0,732	0,976	0,976	0,976	0,732	0,732	l
Volume acqua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,732	0,732	l
Pressione max di esercizio lato acqua senza modulo idronico	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	kPa
Collegamenti idraulici	Attacco gas filettato cilindrico maschio											-
Connettori	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	pollici
Diametro esterno	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	mm

(1) Pesì con valore puramente indicativo.

Descrizione	NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Unità standard	506	515	552	558	569	574	787	907	916	990	1068	1072	kg
Unità + Opzione pompa singola ad alta pressione	548	557	594	600	611	616	854	974	983	1061	1142	1146	kg
Unità + Opzione pompa doppia ad alta pressione	574	583	620	626	637	642	899	1019	1028	1109	1179	1183	kg
Unità + pompa singola ad alta pressione + opzione modulo Serbatoio Tampone	944	952	990	995	1006	1011	1286	1406	1415	1493	1575	1578	kg
Unità + pompa doppia ad alta pressione + opzione modulo Serbatoio Tampone	970	978	1015	1021	1032	1037	1331	1451	1460	1542	1612	1615	kg
Refrigerante con serpentine in rame / alette in alluminio ⁽¹⁾	R410A												-
Circuito A	12,5	13,5	16,5	17,5	18	16,5	21,5	27,5	28,5	33	19	18,5	kg
Circuito B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	18,5	kg
Scambiatore di calore ad aria	Tubo in rame scanalato e alette in alluminio												-
Desurriscaldatori su circuiti A e B	Scambiatore di calore a piastre												-
Volume acqua	0,549	0,549	0,549	0,732	0,732	0,732	0,732	0,976	0,976	0,976	0,732	0,732	l
Volume acqua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,732	0,732	l
Pressione max di esercizio lato acqua senza modulo idronico	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	kPa
Collegamenti idraulici	Attacco gas filettato cilindrico maschio												-
Connettori	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	pollici
Diametro esterno	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	mm

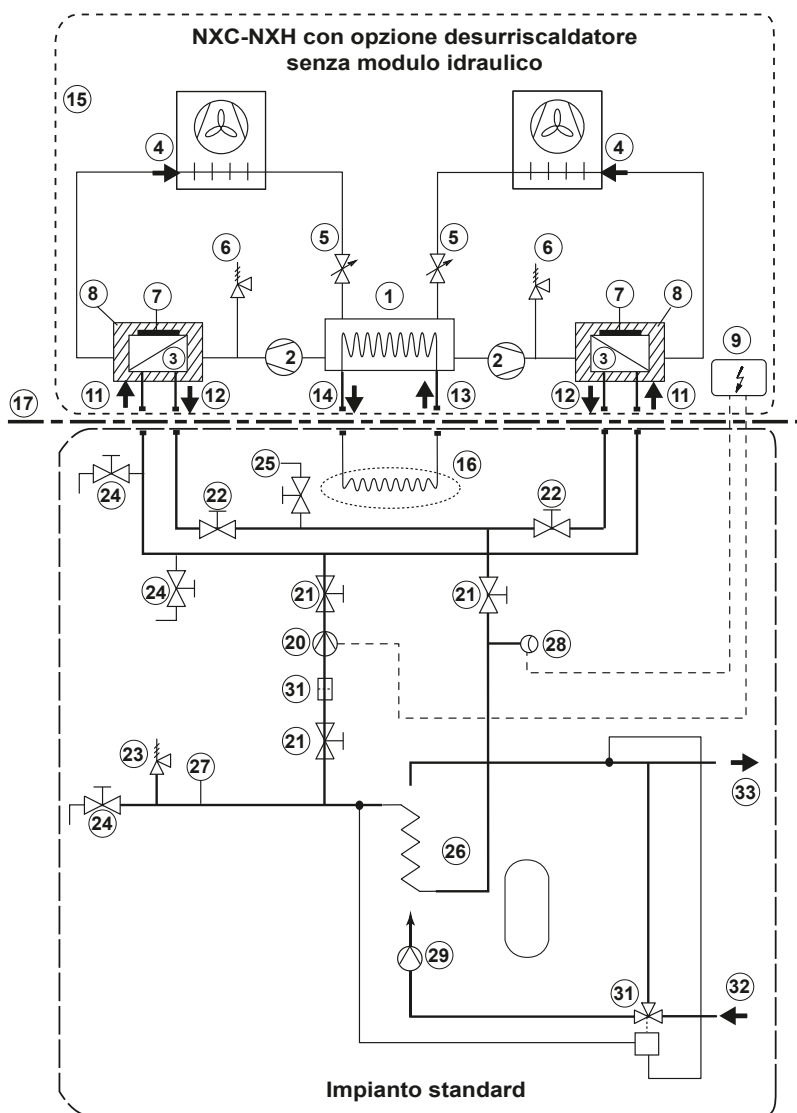
(1) Pesì con valore puramente indicativo.

INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO

Le unità con opzione desurriscaldatore sono fornite con uno scambiatore di calore a piastre per ciascun circuito refrigerante.

⚠ Durante l'installazione dell'unità, se necessario, gli scambiatori di calore a piastre per il recupero del calore devono essere isolati e protetti dal gelo.

Per i componenti principali o le funzioni associate a un'unità con opzione desurriscaldatore in un sistema standard fare riferimento allo schema principale che segue.



Componenti dell'unità NXC-NXH

- 1 Evaporatore
- 2 Compressore
- 3 Desurriscaldatore
- 4 Condensatore ad aria (serpentine)
- 5 Valvola di espansione (EXV)
- 6 Accessorio per la limitazione dei danni in caso di incendio (valvola)
- 7 Riscaldatore elettrico per la protezione del desurriscaldatore dal congelamento (non fornito)
- 8 Isolamento per il desurriscaldatore (non fornito)
- 9 Scatola elettrica dell'unità
- 11 Ingresso acqua sul desurriscaldatore
- 12 Uscita acqua sul desurriscaldatore
- 13 Ingresso acqua evaporatore
- 14 Uscita acqua evaporatore
- 15 Unità con opzione desurriscaldatore senza modulo idronico
- 16 Carico termico del sistema
- 17 Limite tra unità NXC-NXH

Componenti del sistema (esempio di installazione)

- 20 Pompa (circuito idronico per circuito desurriscaldatore)
- 21 Valvola di intercettazione
- 22 Controllo portata acqua desurriscaldatore e valvola di bilanciamento
- 23 Accessorio per la limitazione dei danni in caso di incendio (valvola)
- 24 Valvola di carico o scarico
- 25 Sfiato aria
- 26 Scambiatore di calore a serpentine o scambiatore di calore a piastre
- 27 Manometro
- 28 Sensore di portata
- 29 Pompa (circuito acqua calda sanitaria)
- 30 Valvola a tre vie + controllore
- 31 Filtro di protezione per pompa e desurriscaldatori
- 32 Ingresso acqua comunale
- 33 Uscita acqua calda sanitaria

L'alimentazione idraulica di ciascun desurriscaldatore è fornita in parallelo.

Il collegamento idraulico sull'ingresso e le uscite acqua del desurriscaldatore non devono generare sollecitazioni meccaniche localizzate sugli scambiatori; se necessario, installare gli accoppiamenti di collegamento flessibili.

Montare le valvole di bilanciamento e controllo della portata dell'acqua sull'uscita dello scambiatore.

Il bilanciamento e il controllo delle portate può essere eseguito tramite la lettura del calo di pressione negli scambiatori.

Il calo di pressione su ciascuno di essi deve essere identico alla portata d'acqua totale indicata dal programma di selezione.

È possibile eseguire la regolazione fine delle impostazioni della portata d'acqua per ciascun desurriscaldatore quando l'unità funziona a pieno carico provando a ottenere temperature dell'acqua in uscita assolutamente identiche per ciascun circuito.

Per regolare le valvole di bilanciamento prima di avviare il sistema, fare riferimento alle tabelle che seguono.

Dati applicazione:

Temperatura in ingresso/uscita scambiatore ad acqua: 12/7°C

Temperatura aria esterna: 35°C

Differenza ingresso/uscita acqua su desurriscaldatore: 10 K

Fluido evaporatore: acqua refrigerata

Coefficiente livello incrostazione: $0,18 \times 10^{-4} \text{ m}^2\text{K/W}$

NXC

Modelli	Temperature acqua in ingresso su desurriscaldatore								
	45°C			50°C			55°C		
	Q _{hr} (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Q _{hr} (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Q _{hr} (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)
044	12,9	0,31	6,1	10,9	0,26	4,4	9,0	0,21	3,1
048	16,5	0,40	9,5	14,3	0,34	7,4	12,0	0,29	5,2
056	18,1	0,43	11,7	15,4	0,37	8,5	12,8	0,31	6,1
064	19,3	0,46	12,9	16,6	0,40	9,8	13,7	0,33	6,9
072	24,3	0,58	11,8	21,0	0,50	9,2	17,5	0,42	6,5
084	28,6	0,68	16,3	24,4	0,58	12,1	20,6	0,49	8,8
096	30,5	0,73	11,4	25,8	0,62	8,2	21,5	0,51	5,8
104	36,4	0,87	16,0	31,9	0,76	12,4	27,0	0,64	8,9
122	43,1	1,03	22,6	37,4	0,89	17,2	31,6	0,75	12,3
142 ⁽¹⁾	47,1	1,12	11,3	39,7	0,95	8,3	33,0	0,79	5,9
164 ⁽¹⁾	54,0	1,29	15,0	45,6	1,09	10,7	38,3	0,92	7,8

NXH - Modalità raffreddamento

Modelli	Temperature acqua in ingresso su desurriscaldatore								
	45°C			50°C			55°C		
	Q _{hr} (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Q _{hr} (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Q _{hr} (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)
044	10,9	0,26	4,4	9,1	0,22	3,1	7,1	0,18	2,1
048	14,4	0,34	7,5	12,2	0,29	5,4	10,0	0,24	3,7
056	17,2	0,41	10,5	14,7	0,35	7,8	12,3	0,29	5,6
064	17,4	0,44	6,6	15,1	0,36	4,6	12,3	0,29	3,0
072	21,4	0,51	9,3	17,9	0,43	6,7	14,7	0,35	4,8
080	26,8	0,64	14,7	22,5	0,54	10,4	18,8	0,45	7,5
084	23,9	0,57	12,1	21,2	0,51	7,8	16,3	0,39	5,8
096	28,1	0,67	9,9	23,9	0,57	7,1	19,7	0,47	5,1
104	33,9	0,81	14,0	28,3	0,68	10,1	23,7	0,57	7,2
122	37,7	0,90	17,5	31,7	0,76	12,4	26,5	0,63	8,9
142 ⁽¹⁾	42,9	1,03	9,4	35,5	0,85	6,7	29,1	0,70	4,5
164 ⁽¹⁾	52,3	1,25	14,1	44,2	1,06	10,1	36,9	0,88	7,1

NXH - Modalità riscaldamento

Modelli	Temperature acqua in ingresso su desurriscaldatore								
	45°C			50°C			55°C		
	Q _{hr} (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Q _{hr} (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Q _{hr} (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)
044	10,1	0,24	3,8	8,3	0,20	2,7	6,8	0,16	1,8
048	11,1	0,27	4,6	9,3	0,22	3,3	7,7	0,18	2,3
056	14,0	0,33	7,1	11,8	0,28	5,2	9,9	0,24	3,6
064	14,3	0,34	4,4	11,8	0,28	3,0	9,4	0,22	2,0
072	17,1	0,41	6,3	14,4	0,34	4,5	11,9	0,28	3,1
080	19,1	0,46	7,8	16,0	0,38	5,6	13,2	0,32	3,9
084	17,5	0,42	6,6	14,6	0,35	4,8	11,7	0,28	3,2
096	21,4	0,51	6,0	17,7	0,42	4,1	14,7	0,35	2,8
104	20,6	0,49	5,1	16,5	0,39	3,4	12,7	0,30	2,0
122	23,0	0,55	6,9	18,5	0,44	4,7	14,5	0,35	3,0
142 ⁽¹⁾	32,0	0,77	5,5	26,7	0,64	3,8	21,6	0,52	2,6
164 ⁽¹⁾	37,5	0,90	7,3	31,2	0,75	5,4	25,4	0,61	3,7

Q_{hr} Capacità di riscaldamento totale recuperata dal/i desurriscaldatore/i.

q Portata acqua totale sul circuito del desurriscaldatore.

Δp Calo di pressione dell'acqua per desurriscaldatore.

(1) Questo apparecchio è dotato di due desurriscaldatori, uno per circuito.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

NXC

Modalità di funzionamento	RAFFREDDAMENTO		
Desurriscaldatore	minimo	massimo	
Temperature acqua in ingresso all'avviamento	25 ⁽¹⁾	60	°C
Temperatura acqua in uscita durante il funzionamento	30	65	°C
Condensatore ad aria	minimo	massimo	
Temperatura di funzionamento ambiente esterno	-10 ⁽²⁾	46	°C

NXH

Modalità di funzionamento	RAFFREDDAMENTO		
Desurriscaldatore	minimo	massimo	
Temperature acqua in ingresso all'avviamento	25 ⁽¹⁾	60	°C
Temperatura acqua in uscita durante il funzionamento	30	65	°C
Condensatore ad aria	minimo	massimo	
Temperatura di funzionamento ambiente esterno	-10 ⁽²⁾	46	°C

Modalità di funzionamento	RISCALDAMENTO		
Desurriscaldatore	minimo	massimo	
Temperature acqua in ingresso all'avviamento	25 ⁽¹⁾	60	°C
Temperatura acqua in uscita durante il funzionamento	30	65	°C
Condensatore ad aria	minimo	massimo	
Temperatura di funzionamento ambiente esterno	-10	48	°C

(1) All'avvio la temperatura di ingresso acqua non deve scendere al di sotto di 25°C. Per impianti con temperatura più bassa è necessaria una valvola a 3 vie.

(2) Con opzione Funzionamento Invernale.

CONFIGURAZIONE

L'utente può inserire un setpoint relativo alla temperatura minima di condensazione (valore di default = 40°C) per aumentare la capacità di riscaldamento recuperata dai desurriscaldatori, se necessario.

Infatti la percentuale di capacità di recupero del calore in rapporto alla capacità totale rilasciata dallo scambiatore ad aria aumenta in base alla temperatura satura di condensazione. Per la regolazione del setpoint della temperatura satura di condensazione minima fare riferimento al paragrafo "Pannello di comando".

Gli altri parametri che influenzano direttamente la capacità effettiva recuperata dal desurriscaldatore sono principalmente:

- il fattore di carico dell'unità, che gestisce il funzionamento a pieno carico (100%) o a carico parziale (in base al numero di compressori per circuito dell'unità)
- la temperatura di ingresso acqua nel desurriscaldatore, in base alle modalità di funzionamento "Riscaldamento o Raffreddamento" dell'unità.

5 MESSA IN SERVIZIO

5.1 Preparazione alla prima messa in servizio

La prima messa in servizio dell'apparecchio deve essere effettuata dal Servizio Tecnico.

Prima della messa in servizio è necessario verificare che:

- tutte le condizioni di sicurezza siano state rispettate
- sia stata rispettata l'area di rispetto
- la quantità d'acqua nel circuito primario sia superiore al volume minimo indicato al capitolo "Contenuto e portata d'acqua impianto", per prevenire rischi di formazione di ghiaccio durante le operazioni di sbrinamento o la continua modulazione della frequenza del compressore
- i dispositivi di intercettazione dell'impianto idrico siano aperti
- il circuito idraulico sia disaerato
- il filtro a rete sia installato e che sia stato correttamente pulito dopo il caricamento dell'impianto
- i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente
- i valori dell'alimentazione elettrica siano corretti
- la messa a terra sia eseguita correttamente
- il serraggio di tutte le connessioni sia stato ben eseguito
- assicurarsi che il refrigerante sia stato caricato nella macchina. Verificare sulla targhetta dell'unità che il "fluido trasportato" sia quello raccomandato per il funzionamento, e non sia azoto
- controllare che siano presenti tutti i documenti forniti dal produttore (disegni quotati, diagramma P&I, dichiarazioni, ecc.) a norma di legge. Se manca una parte della documentazione, richiederla
- verificare che siano presenti i dispositivi di sicurezza ambientale e di protezione forniti dal produttore a norma di legge
- controllare che siano presenti tutte le dichiarazioni di conformità per i contenitori a pressione, le targhe identificative e la documentazione necessaria in conformità alle normative locali
- verificare le istruzioni e le direttive per evitare la rimozione intenzionale dei gas refrigeranti
- verificare la qualità delle saldature e delle altre giunzioni
- controllare la protezione da danni meccanici
- controllare la protezione dal calore.
- controllare la protezione delle parti in movimento
- verificare lo stato delle valvole.
- verificare la qualità dell'isolamento termico.
- controllare lo stato dell'isolamento dei cavi da 400 V.

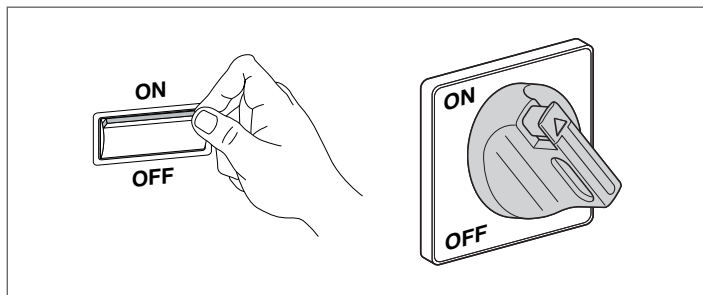
 Se i compressori sono dotati di supporti, controllare se tali supporti sono forniti di meccanismi di fissaggio. Se sì, i meccanismi di fissaggio devono essere rimossi prima dell'avvio del sistema. I meccanismi di fissaggio sono identificati da collari rossi e segnalati da un'etichetta fissata sul sottogruppo del compressore.

 Indossare sempre i Dispositivi di Protezione Individuale adeguati.

 L'apparecchio deve essere sempre alimentato elettricamente per consentire il corretto preriscaldamento dell'olio del compressore.

 È obbligatorio che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno otto ore prima di effettuare il primo avviamento.

Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "ON" e l'interruttore principale sezionatore dell'apparecchio su "ON" (acceso).



5.2 Prima messa in servizio

Assicurarsi sempre di aver letto e compreso pienamente le istruzioni di funzionamento delle unità prima di avviare l'unità, e assicurarsi che siano state prese le seguenti precauzioni:

- controllare le pompe di circolazione del fluido di trasferimento del calore, le apparecchiature di trattamento aria e qualsiasi altra apparecchiatura collegata agli scambiatori
- assicurarsi che non ci siano perdite di refrigerante
- controllare il serraggio delle fascette di fissaggio di tutti i tubi
- controllare l'alimentazione nel punto di collegamento principale e l'ordine delle fasi
- aprire le valvole di intercettazione di aspirazione di ciascun circuito per le macchine corrispondenti
- controllare il funzionamento delle resistenze carter olio compressore 6 ore prima di avviare il sistema
- durante l'avviamento e il collaudo, controllare che il sistema abbia un carico termico e acqua che scorra negli scambiatori
- verificare che tutte le regolazioni dei setpoint e le prove di controllo siano eseguiti prima dell'avviamento dell'unità

A questo punto è possibile procedere alla messa in servizio dell'unità. Assicurarsi che tutti i dispositivi di sicurezza siano in funzione, in particolare che i pressostati di alta pressione siano inseriti e che eventuali allarmi siano stati cancellati.

⚠ Per le unità senza opzione modulo idronico montato in fabbrica, l'installatore è responsabile della protezione termica e dei collegamenti delle pompe del sistema.

⚠ La messa in servizio e l'avviamento devono essere supervisionati da un tecnico qualificato.

⚠ Se le raccomandazioni del produttore (collegamenti di sistema, idraulici ed elettrici) non vengono rispettate, non saranno accettate richieste di intervento in garanzia.

5.3 Controlli dopo la prima messa in servizio

Dopo l'avviamento:

- assicurarsi che ciascun compressore stia girando nella direzione corretta, controllando che la temperatura di scarico aumenti rapidamente, l'AP aumenti e la BP diminuisca. Se sta girando nella direzione sbagliata, l'alimentazione elettrica non è cablata correttamente (fasi invertite). Per garantire la rotazione nella direzione corretta, scambiare le due fasi di alimentazione
- controllare la temperatura di scarico del compressore con un sensore di contatto

- controllare la corrente in ingresso, che deve essere normale
- controllare tutti i dispositivi di sicurezza per assicurarsi che funzionino correttamente
- verificare che il livello di rumorosità del compressore non sia anormale (tipo battito in testa)
- verificare che l'apparecchio operi all'interno delle condizioni di funzionamento consigliate
- **in funzionamento alla massima potenza (sia in raffreddamento che in riscaldamento) sia rispettata una differenza di temperatura tra mandata e ritorno di circa 5 °C.**

Al momento della messa in servizio il calo di pressione totale del sistema non è noto. Sarà perciò necessario regolare il flusso d'acqua con la valvola di controllo fino al raggiungimento del valore nominale desiderato.

Causando la diminuzione della pressione dell'acqua nel sistema, questa valvola di controllo allinea la curva di pressione/ flusso del sistema con quella della pompa, affinché si raggiunga la portata nominale corrispondente al punto di funzionamento desiderato. Il calo di pressione nello scambiatore ad acqua (letta usando il manometro posto all'ingresso e all'uscita dello scambiatore) è il riferimento da utilizzare per controllare e regolare la portata nominale del sistema.

Per regolare la valvola di controllo:

- aprire completamente la valvola di controllo
- lasciare in funzione la pompa per due ore per eliminare eventuali particelle solide nel circuito
- leggere il calo di pressione nello scambiatore ad acqua quando la pompa è accesa e successivamente dopo due ore
- se il calo di pressione è diminuito, ciò significa che il filtro di schermo è ostruito. Deve essere rimosso e pulito
- ripetere l'operazione fino a quando il filtro è completamente pulito
- se la pressione del sistema scende molto al di sotto della pressione statica disponibile fornita dalla pompa, la portata d'acqua risultante sarà bassa e la differenza di temperatura tra ingresso e uscita dello scambiatore sarà troppo elevata. Per questo motivo occorre ridurre al minimo i cali di pressione. Controllare che questa differenza rientri nei valori della curva (fare riferimento al paragrafo "Contenuto e portata d'acqua impianto").

⚠ Ogni unità viene spedita con la carica esatta di refrigerante.

⚠ In caso si manifestassero problemi anche ad uno solo dei controlli sopra elencati: spegnere l'apparecchio e chiamare subito il Servizio Tecnico.

⚠ In caso l'unità venga controllata attraverso i contatti puliti: è consigliato spegnere l'unità nel momento in cui vengono spenti tutti i terminali per evitare inutili sprechi di energia.

⊖ È vietato far funzionare l'apparecchio con una fase invertita.

5.4 Spegnimento temporaneo

Per spegnere l'unità in occasione di brevi assenze:

- disattivare l'unità utilizzando esclusivamente il pannello di comando a bordo
- chiudere le valvole d'intercettazione
- aprire la valvola di by-pass per protezione antigelo.

In questo modo le logiche antigelo e la resistenza del compressore rimarranno attive.

5.5 Spegnimento per lunghi periodi

Il non utilizzo dell'apparecchio per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle seguenti operazioni:

- disattivare l'unità utilizzando il pannello di comando a bordo
- posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "OFF" e l'interruttore principale dell'apparecchio su "OFF" (spento)
- disattivare le unità terminali interne posizionando l'interruttore di ciascun apparecchio su "spento"
- chiudere i rubinetti di intercettazione dell'impianto idrico.

⚠ Le logiche antigelo e la resistenza del compressore vengono disattivate.

⚠ Se c'è pericolo di gelo, vuotare l'intero l'impianto o addizionarlo con opportuni liquidi anticongelanti.

Percentuale di glicole etilenico in peso	0	12	20	28	35	40	%
Temperatura di congelamento	0	-5	-10	-15	-20	-25	°C

⚠ In caso l'apparecchio venga collegato in parallelo ad una caldaia, durante il funzionamento della stessa, assicurarsi che la temperatura dell'acqua circolante all'interno della pompa di calore non superi i 60 °C.

6 MANUTENZIONE

6.1 Manutenzione standard

Per garantire la massima efficienza e l'affidabilità delle unità, si consiglia di stabilire un contratto di manutenzione con la propria organizzazione di assistenza locale. Il contratto prevede ispezioni regolari effettuate dagli esperti del servizio, di modo che qualsiasi malfunzionamento venga rilevato e corretto rapidamente, e che non possa verificarsi nessun danno grave.

Un contratto di manutenzione di servizio è il modo migliore per garantire la massima durata operativa delle apparecchiature e, attraverso l'esperienza dei tecnici, costituisce il modo ideale per gestire efficacemente il sistema anche dal punto di vista dei costi. La manutenzione delle apparecchiature per la climatizzazione deve essere effettuata da tecnici professionisti, mentre i controlli di routine possono essere eseguiti localmente da tecnici specializzati.

Vedere la norma EN 378-4 o ISO 5149.

Tutte le operazioni di carico, rimozione e scarico del refrigerante, devono essere eseguite da personale qualificato e con il materiale corretto per l'unità. Qualsiasi manipolazione inadeguata può portare a perdite di fluidi o di pressione incontrollate.

⚠ Prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina assicurarsi che l'alimentazione sia spenta. Se un circuito frigorifero viene aperto, esso deve essere scaricato completamente, ricaricato e testato per verificare l'eventuale presenza di perdite. Prima di qualsiasi operazione su un circuito frigorifero, è necessario rimuovere il carico di refrigerante completo dall'unità con un gruppo di recupero di refrigerante.

Una semplice manutenzione preventiva permetterà di ottenere prestazioni ottimali dell'unità:

- migliori prestazioni di raffreddamento e riscaldamento
- diminuzione del consumo energetico
- prevenzione di guasti accidentali dei componenti
- prevenzione dei principali interventi in termini di tempi e costi
- protezione dell'ambiente.

Esistono cinque livelli di manutenzione delle unità.

⚠ Qualsiasi deviazione o mancata osservanza di questi criteri di manutenzione renderanno nulle le condizioni di garanzia dell'unità e il produttore non potrà più essere considerato responsabile.

6.1.1 Livello manutenzione 1

Semplici procedure possono essere effettuate dall'utente su base settimanale:

- ispezione visiva alla ricerca di tracce di olio (segno di una perdita di refrigerante)
- pulizia dello scambiatore di calore ad aria
- verificare la presenza di dispositivi di protezione rimossi, e porte o mantellature chiuse male
- controllare il rapporto degli allarmi dell'unità quando l'unità non è in funzione (fare riferimento al paragrafo "Pannello di comando")
- ispezione visiva generale per eventuali segni di deterioramento
- verificare la carica tramite l'indicatore di livello
- verificare che la differenza di temperatura dell'acqua tra l'ingresso e la mandata dello scambiatore sia corretto.

6.1.2 Livello manutenzione 2

Questo livello richiede uno specifico know-how nei settori elettrico, idronico e meccanico.

La frequenza di questo livello di manutenzione può essere mensile o annuale a seconda del tipo di verifica.

In queste condizioni, si consigliano i seguenti interventi di manutenzione.

Eseguire tutte le operazioni di livello 1, quindi eseguire:

Verifiche elettriche

- Almeno una volta all'anno, serrare i collegamenti elettrici del circuito di potenza (vedere la tabella contenente le coppie di serraggio).
- Se necessario, controllare e serrare nuovamente tutte le connessioni di controllo/comando (vedere tabella con coppie di serraggio).
- Se necessario, rimuovere la polvere e pulire l'interno delle centraline.
- Controllare lo stato dei contattori, degli interruttori e dei condensatori.
- Controllare la presenza e la condizione dei dispositivi di protezione elettrica.
- Controllare il corretto funzionamento di tutti i riscaldatori elettrici.
- Controllare che non sia penetrata acqua nella centralina.

Verifiche meccaniche

- Controllare il serraggio dei bulloni di fissaggio della colonna del ventilatore, del ventilatore, del compressore e della centralina.

Verifiche del circuito dell'acqua

- Fare sempre attenzione quando si lavora sul circuito dell'acqua e assicurarsi che il condensatore adiacente non venga danneggiato.
- Controllare i collegamenti idraulici.
- Controllare che il serbatoio di espansione non presenti segni di eccessiva corrosione o perdita di carico del gas e sostituirlo se necessario.
- Scaricare le impurità del circuito idraulico.
- Pulire le impurità del filtro dell'acqua.
- Esaminare il cuscinetto della pompa a velocità fissa, dopo 17500 ore di funzionamento con acqua e la tenuta della pompa meccanica dopo 15000 ore. Controllare il funzionamento del dispositivo di sicurezza bassa portata dell'acqua.
- Controllare lo stato dell'isolamento termico delle tubazioni.
- Controllare la concentrazione della soluzione di protezione antigelo (glicole etilenico o propilenico).

Circuito frigorifero

- Pulire completamente gli scambiatori di calore ad aria con un getto a bassa pressione e un detergente biodegradabile.
- Verificare i parametri di funzionamento dell'unità e confrontarli con i valori precedenti.
- Effettuare un test di contaminazione dell'olio. Se necessario, sostituire l'olio.
- Controllare il funzionamento dell'interruttore di alta pressione. Sostituirlo se guasto.
- Controllare lo sporcamento del filtro disidratatore. Sostituirlo se necessario.
- Conservare e mantenere un foglio di manutenzione per ciascuna unità.

! Tutte queste operazioni richiedono una stretta osservanza delle misure di sicurezza: indumenti di protezione individuale, rispetto di tutte le normative di settore, conformità alle normative locali applicabili e utilizzo del buon senso.

6.1.3 Livello manutenzione 3

A questo livello la manutenzione richiede specifiche abilità/approvazione/strumenti e know-how e solo il produttore, il suo agente rappresentante o agente autorizzato sono autorizzati ad effettuare tali operazioni. Queste operazioni di manutenzione riguardano ad esempio:

- la sostituzione di componenti principali (compressore, evaporatore)
- qualsiasi intervento sul circuito frigorifero (manipolazione del refrigerante)
- la modifica dei parametri impostati in fabbrica (cambio applicazione)
- la rimozione o lo smontaggio dell'unità HVAC
- qualsiasi intervento dovuto a un intervento di manutenzione previsto non effettuato
- qualsiasi intervento coperto dalla garanzia
- da uno a due controlli di perdite all'anno realizzati con un rilevatore di perdite certificato e da una persona qualificata.

Per ridurre i rifiuti, il refrigerante e l'olio devono trovarsi in conformità con la normativa vigente, utilizzando metodi che limitano le perdite di refrigerante e le perdite di carico e con i materiali adatti per i prodotti.

I guasti e le perdite rilevati devono essere riparati immediatamente.

L'olio del compressore che viene recuperato durante la manutenzione contiene refrigerante e deve essere trattato di conseguenza.

Il refrigerante sotto pressione non deve essere scaricato all'aria aperta.

Se un circuito frigorifero viene aperto,appare tutte le aperture, se l'operazione richiede fino a un giorno; per periodi più lunghi caricare il circuito con azoto.

! Qualsiasi deviazione o mancata osservanza dei criteri di manutenzione renderanno nulle le condizioni di garanzia dell'unità HVAC e il produttore non potrà più essere considerato responsabile.

6.2 Scambiatore ad aria

Si consiglia di ispezionare regolarmente le batterie alettate per verificarne il grado di sporcamento. Esso dipende dall'ambiente in cui è installata l'unità, e sarà peggiore in installazioni urbane e industriali e vicino agli alberi a foglie caduche.

Per la pulizia della batteria alettata:

- se gli scambiatori di calore ad aria sono intasati, pulirli delicatamente in senso verticale, con un pennello
- lavorare sugli scambiatori di calore ad aria a ventilatore spento
- per questo tipo di operazione spegnere l'unità se, fatte tutte le opportune considerazioni di servizio, lo si ritiene opportuno
- pulire gli scambiatori di calore ad aria per garantire un funzionamento ottimale dell'unità. Questa pulizia è necessaria quando gli scambiatori di calore aria cominciano a sporcarsi
- la frequenza della pulizia dipende dalla stagione e dalla posizione dell'unità (zona esposta al vento, boschiva, polverosa, ecc).

! Pulire la batteria alettata con appositi prodotti.

! Non usare mai acqua pressurizzata senza un diffusore grande. Non utilizzare detergenti ad alta pressione per bobine Cu/Cu e Cu/Al.

⊖ Getti d'acqua concentrati o rotanti sono severamente proibiti. Non utilizzare mai liquido con una temperatura superiore a 45° C per pulire gli scambiatori di calore ad aria. Una

pulizia corretta e frequente (ogni tre mesi circa) eviterà 2/3 dei problemi di corrosione.

6.3 Manutenzione dello scambiatore di calore ad acqua

Verificare che:

- la schiuma isolante sia integra e saldamente in posizione.
- gli BPHE e i riscaldatori elettrici a tubazioni siano in funzione, e correttamente posizionati in modo saldo.
- i collegamenti sul lato acqua siano puliti e non mostrino segni di perdite.

6.4 Manutenzione dell'unità

⚠ Prima di qualsiasi intervento sull'unità accertarsi che il circuito sia isolato e non vi sia tensione. Si noti che potrebbero essere necessari 5 minuti affinché i condensatori del circuito si scarichino completamente dopo aver isolato il circuito. Solo personale qualificato è autorizzato a lavorare sul VFD.

In caso di allarme o problema persistente relativo al VFD, contattare il servizio di assistenza.

I VFD dotati di unità non richiedono un test di isolamento, anche se vengono sostituiti; vengono infatti verificati in modo sistematico prima della consegna. Inoltre, i componenti di filtraggio installati nel VFD possono falsare la misura e possono anche essere danneggiati. Se vi è la necessità di verificare l'isolamento dei componenti dell'apparecchio (motori dei ventilatori e pompe, cavi, ecc), il VFD deve essere scollegato dal circuito di potenza.

6.5 Volume di refrigerante

L'unità deve essere avviata in modalità raffreddamento per scoprire se il carico unitario è corretto, controllando il sottoraffreddamento effettivo.

Una piccola perdita di refrigerante rispetto al carico iniziale sarà evidente nella modalità di raffreddamento e influenzerà il valore di sottoraffreddamento ottenuto all'uscita dello scambiatore di calore ad aria (condensatore), ma non sarà visibile in modalità di riscaldamento.

⚠ Non è quindi possibile ottimizzare la carica di refrigerante nella modalità di riscaldamento dopo una perdita. L'unità dovrà essere avviata in modalità di raffreddamento per verificare se è richiesto un carico aggiuntivo.

6.6 Coppie di serraggio per gli elementi di fissaggio

Tipo vite	Impiego	Coppia di serraggio
Distanziale CP	supporto compressore	30
Dado M8	Montaggio BPHE ⁽¹⁾	15
Dado M10	Colonna compressore	30
Dado M16	Montaggio compressore	30
Dado olio	Linea livellamento olio	75
Vite Taptite M6	Supporto ventilazione	7
Vite Taptite M8	Montaggio motore ventilazione	13
Vite M8 H	Montaggio elica	18
Vite pannello	Pannelli metallo	4,2
Vite M6 H	Morsetto Stauff	10
Vite terra	Compressore	2,8
Vite M6 H	Morsetto Stauff	10
Vite terra	Compressore	2,8

(1) BPHE: Scambiatore di calore a piastre saldobrasate.

6.7 Serraggio dei collegamenti elettrici

Componente / Tipo di vite	Designazione nell'unità	Valore (N.m)
Morsetto PE in entrata cliente (M8)	PE	14,5
Vite su morsetto in entrata		
Morsetto 56.395.0055.0	X100	10
Morsetto 56.398.0055.0		14
Vite su gamma selettori in entrata		
Selettore - MG 28908	QS_	8
Selettore - MG 28910		8
Selettore - MG 28912		8
Selettore - MG 31102		15
Morsetto vite, contattore compressore Morsetto		
Contattore LC1D12B7	KM*	1,7
Contattore LC1D18B7		1,7
Contattore LC1D25B7		2,5
Vite gabbia interruttore compressore Morsetto		
Interruttore 25507	QM*	3,6
Interruttore 25508		
Interruttore 25509		
Vite gabbia trasformatore controllo		
Trasformatore - 40958E	TC	0,6
Trasformatore - 40959E		

Componente / Tipo di vite	Designazione nell'unità	Valore (N.m)
Trasformatore - 40888E		
Trasformatore - 40894E		
Morsetto terra compressore nel quadro elettrico		
M6	Terra	5,5
Collegamento a terra su compressore		
M8	Terra	2,83
Morsetto vite gabbia interruttore (girante, pompa)		
Interruttore GV2ME08	QM_	1,7
Interruttore GV2ME10		
Interruttore GV2ME14		
Morsetto vite gabbia contattore (girante, pompa)		
Contattore LC1K0610B7	KM	Da 0,8 a 1,3
Contattore LC1K09004B7		
Contattore LC1K0910B7		
Contattore LC1K0901B7		

6.8 Proprietà del refrigerante R410A

Temperatura saturo (°C) in base alla pressione relativa (in kPa)							
Temp. saturo	Manometro	Temp. saturo	Manometro	Temp. saturo	Manometro	Temp. saturo	Manometro
-20	297	4	807	28	1687	52	3088
-19	312	5	835	29	1734	53	3161
-18	328	6	864	30	1781	54	3234
-17	345	7	894	31	1830	55	3310
-16	361	8	924	32	1880	56	3386
-15	379	9	956	33	1930	57	3464
-14	397	10	987	34	1981	58	3543
-13	415	11	1020	35	2034	59	3624
-12	434	12	1053	36	2087	60	3706
-11	453	13	1087	37	2142	61	3789
-10	473	14	1121	38	2197	62	3874
-9	493	15	1156	39	2253	63	3961
-8	514	16	1192	40	2311	64	4049
-7	535	17	1229	41	2369	65	4138
-6	557	18	1267	42	2429	66	4229
-5	579	19	1305	43	2490	67	4322
-4	602	20	1344	44	2551	68	4416
-3	626	21	1384	45	2614	69	4512
-2	650	22	1425	46	2678	70	4610
-1	674	23	1467	47	2744		
0	700	24	1509	48	2810		
1	726	26	1596	49	2878		
2	752	25	1552	50	2947		
3	779	27	1641	51	3017		

7 CODICI ALLARMI

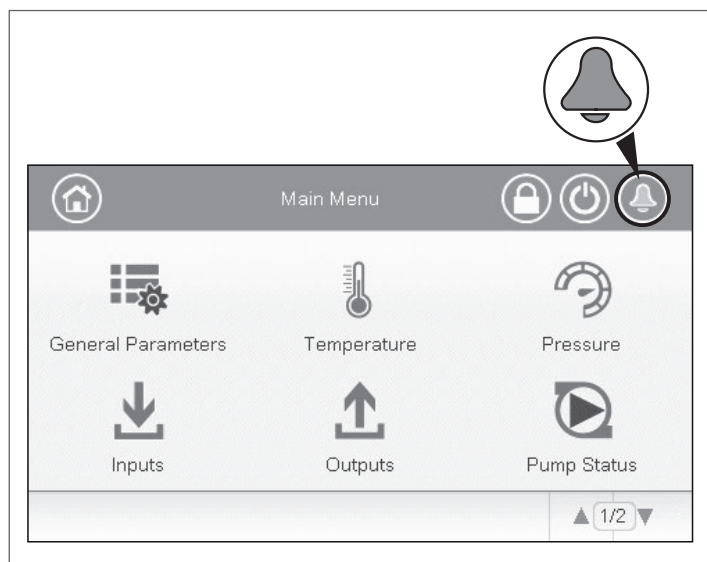
Il sistema di controllo è dotato di numerose funzioni di supporto per tracciare i guasti, proteggendo l'unità dai rischi che possono dare luogo a un guasto dell'unità.

Connect Touch permette di accedere rapidamente al monitoraggio delle condizioni di funzionamento di tutte le unità. Se viene rilevato un errore di funzionamento, si attiva un allarme. Si noti che alcuni allarmi sono utilizzati solo per mettere in guardia da situazioni potenzialmente pericolose e, quando attivati, possono non avere effetti sull'unità; tuttavia, il mancato rispetto di queste avvertenze può avere un impatto negativo sul funzionamento del sistema o dell'unità stessa.

Eseguire tutte le azioni correttive come indicato. Ad esempio, in caso di allarme che inizia con 130-xx., contattare immediatamente il Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO** per procedere con le procedure di assistenza necessarie.

7.1 Diagnostica di controllo

L'interfaccia utente permette di visualizzare rapidamente lo stato dell'unità. L'icona della campana lampeggiante indica un allarme, ma l'unità è ancora in funzione. L'icona della campana evidenziata indica che l'unità è stata spenta a causa di un errore rilevato.



7.1.1 Menu allarmi

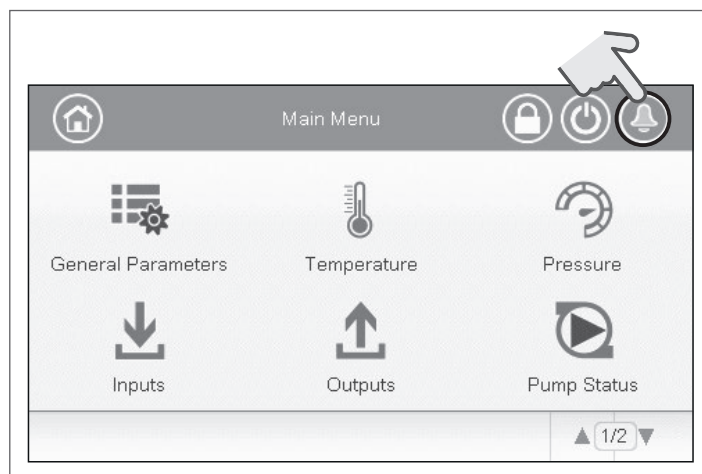
Tutti gli allarmi correnti attivi sono disponibili nel menu Allarmi Correnti. Oltre alla descrizione dell'allarme, il controllo fornisce informazioni come data e ora di attivazione dell'allarme. Il controllo può visualizzare fino a dieci (10) allarmi correnti.

Icona	Testo visualizzato *	Descrizione	Nome
	Reset Allarmi	Reset allarmi	ALARMRST
	Allarmi Correnti	Allarmi correnti	CUR_ALM
	Storico Allarmi	Storico allarmi	ALMHIST1

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).

Per accedere al menu allarmi:

- Premere il pulsante Allarme nella parte superiore destra dello schermo.



ALLARMI CORRENTI

Per visualizzare l'elenco degli allarmi correnti:

- Selezionare Allarmi Correnti

! In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, l'unità si riavvia automaticamente senza che sia necessario un comando esterno. Tuttavia eventuali guasti attivi quando l'alimentazione viene interrotta vengono salvati e in certi casi possono impedire il riavvio di un circuito o di un'unità.

RESET ALLARMI

È possibile resettare gli allarmi senza spegnere la macchina. L'allarme può essere resettato automaticamente o manualmente tramite l'interfaccia utente o l'interfaccia web (menu Reset Allarmi).

Si noti che il menu Reset Allarmi visualizza fino a cinque codici di allarme attivi in quel momento sull'unità.

Per resettare gli allarmi manualmente:

- Selezionare Reset Allarmi
- Impostare Reset Allarmi su "Sì" e premere il pulsante Impostazione Forzata

STORICO ALLARMI

Le informazioni sugli allarmi risolti sono memorizzate nel menu Storico Allarmi.

Per accedere allo storico allarmi:

- Selezionare Storico Allarmi

7.1.2 Notifiche via e-mail

Il controllo fornisce l'opzione di definire uno o due destinatari che ricevono notifiche via e-mail ogni volta che si verifica un nuovo allarme o tutti gli allarmi esistenti sono stati ripristinati.

! Le notifiche via e-mail possono essere impostate solo dal Servizio Tecnico di Assistenza **RIELLO**.

7.2 Codici allarmi

Ciascun allarme ha un codice associato a un errore particolare. I codici di allarme sono visualizzati nel menu Reset Allarmi, mentre il menu Allarmi Correnti e il menu Storico Allarmi includono la descrizione dell'allarme.

In tabella sono elencati i codici degli allarmi, la relativa causa e il possibile rimedio.

CODICE	NOME	DESCRIZIONE	RESET	AZIONE INTRAPRESA	POSSIBILE CAUSA
4601	AUX1_COM_F	Perdita di comunicazione con Scheda AUX1	Automatico, se la comunicazione viene ristabilita	- L'unità si spegne	- Errore installazione bus, errore di comunicazione
4602	FC_AUX1_COM_F	Perdita di comunicazione con Scheda Raffreddamento Libero 1	Automatico, se la comunicazione viene ristabilita	- Il Raffreddamento Libero si arresta	- Errore installazione bus, errore di comunicazione
4901	SIOB_CIR_A_COM_F	Perdita di comunicazione con Scheda SIOB Numero A	Automatico, se la comunicazione viene ristabilita	- Il circuito A viene spento	- Errore installazione bus, errore di comunicazione
4902	SIOB_CIR_B_COM_F	Perdita di comunicazione con Scheda SIOB Numero B	Automatico, se la comunicazione viene ristabilita	- Il circuito B viene spento	- Errore installazione bus, errore di comunicazione
4903	HH_SIOB_F	Perdita di comunicazione con Scheda SIOB Numero 3	Automatico, se la comunicazione viene ristabilita	- L'unità si spegne	- Errore installazione bus, errore di comunicazione
7001	ILL_FACT_CONF_F	Configurazione non ammessa	Manuale	- L'unità si spegne	- La dimensione dell'unità è stata configurata con il valore sbagliato
8000	INI_FACT_CONF_F	Configurazione iniziale di fabbrica richiesta	Automatico, se la configurazione viene inserita	- L'unità si spegne	- La dimensione dell'unità non è stata configurata
9001	M_S_CONFIG_F	Errore configurazione refrigeratore master	Automatico, se la configurazione master/slave ritorna normale	- La modalità master/slave viene arrestata	- Errore configurazione master/slave
10001	COOLER_FREEZE_F	Protezione Antigelo Scambiatore ad acqua	Automatico (primo allarme nelle ultime 24 ore) o Manuale	- L'unità si spegne, la pompa dello scambiatore ad acqua è in funzione	- Mancanza flusso acqua, termistore difettoso
10005	LOW_SUCTION_A_F	Bassa temperatura saturazione di aspirazione Circuito A	Automatico (primo allarme nelle ultime 24 ore) o Manuale	- Il circuito A viene spento	- Trasduttore di pressione difettoso, EXV bloccata o mancanza di refrigerante
10006	LOW_SUCTION_B_F	Bassa temperatura saturazione di aspirazione Circuito B	Automatico (primo allarme nelle ultime 24 ore) o Manuale	- Il circuito B viene spento	- Trasduttore di pressione difettoso, EXV bloccata o mancanza di refrigerante
10008	HIGH_SH_A_F	Surriscaldamento Elevato Circuito A	Manuale	- Il circuito A viene spento	- Trasduttore di pressione difettoso, sensore di temperatura difettoso, EXV bloccata o mancanza di refrigerante
10009	HIGH_SH_B_F	Surriscaldamento Elevato Circuito B	Manuale	- Il circuito B viene spento	- Trasduttore di pressione difettoso, sensore di temperatura difettoso, EXV bloccata o mancanza di refrigerante
10011	LOW_SH_A_F	Basso Surriscaldamento Circuito A	Manuale	- Il circuito A viene spento	- Trasduttore di pressione difettoso, sensore di temperatura difettoso, EXV bloccata o mancanza di refrigerante

CODICE	NOME	DESCRIZIONE	RESET	AZIONE INTRAPRESA	POSSIBILE CAUSA
10012	LOW_SH_B_F	Basso Surriscaldamento Circuito B	Manuale	- Il circuito B viene spento	- Trasduttore di pressione difettoso, sensore di temperatura difettoso, EXV bloccata o mancanza di refrigerante
10014	COOLER_LOCK_F	Guasto Interblocco Scambiatore	Automatico (se l'unità era ferma) o Manuale	- L'unità si spegne	- Impostazione input interblocco cliente
10016	CPA1_REVERSE_ROT_F	Compressore A1 Non Avviato O Aumento di Pressione non Stabilito	Manuale	- Il compressore A1 viene spento	- Guasto interruttore o fusibile selettore compressore aperto
10017	CPA2_REVERSE_ROT_F	Compressore A2 Non Avviato O Aumento di Pressione non Stabilito	Manuale	- Il compressore A2 viene spento	- Guasto interruttore o fusibile selettore compressore aperto
10018	CPA3_REVERSE_ROT_F	Compressore A3 Non Avviato O Aumento di Pressione non Stabilito	Manuale	- Il compressore A3 viene spento	- Guasto interruttore o fusibile selettore compressore aperto
10020	CPB1_REVERSE_ROT_F	Compressore B1 Non Avviato O Aumento di Pressione non Stabilito	Manuale	- Il compressore B1 viene spento	- Guasto interruttore o fusibile selettore compressore aperto
10021	CPB2_REVERSE_ROT_F	Compressore B2 Non Avviato O Aumento di Pressione non Stabilito	Manuale	- Il compressore B2 viene spento	- Guasto interruttore o fusibile selettore compressore aperto
10029	LOSS_COM_SM_F	Perdita di comunicazione con Gestore Sistema	Automatico, se la comunicazione viene ristabilita	- L'unità ritorna in modalità stand-alone	- Errore installazione bus
10030	LOSS_COM_MS_F	Errore di comunicazione Master/Slave	Automatico, se la comunicazione viene ristabilita	- Il funzionamento Master/Slave viene disabilitato, l'unità ritorna in modalità stand-alone	- Errore installazione bus
10031	EMSTOP_F	L'unità è in arresto di emergenza Emergenza Rete	Automatico, se l'arresto di emergenza è disattivato	- L'unità si spegne	- Comando arresto di emergenza rete
10032	COOL_PUMP1_F	Default Pompa Acqua 1	Manuale	- L'unità viene riavviata con un'altra pompa in funzione; se nessuna pompa è disponibile, l'unità si spegne	- Errore flussostato acqua o pompa acqua
10033	COOL_PUMP2_F	Default Pompa Acqua 2	Manuale	- L'unità viene riavviata con un'altra pompa in funzione; se nessuna pompa è disponibile, l'unità si spegne	- Errore flussostato acqua o pompa acqua
10037	REPEATED_HIGH_DGT_A_F	Bypass Gas Scarico Ripetuto Circuito A	Automatico (nessun bypass gas di scarico entro 30 min) o Manuale	- Nessuna	- La capacità ripetitiva diminuisce
10038	REPEATED_HIGH_DGT_B_F	Bypass Gas Scarico Ripetuto Circuito B	Automatico (nessun bypass gas di scarico entro 30 min) o Manuale	- Nessuna	- La capacità ripetitiva diminuisce
10040	REPEATED_LOW_SST_A_F	Bypass Temp Aspirazione Basso Ripetuto Circuito A	Manuale	- Il circuito A viene spento	- La capacità ripetitiva diminuisce
10041	REPEATED_LOW_SST_B_F	Bypass Temp Aspirazione Basso Ripetuto Circuito B	Manuale	- Il circuito B viene spento	- La capacità ripetitiva diminuisce
10043	HEAT_LOW_EWT_F	Bassa Temperatura Acqua In ingresso in riscaldamento	Automatico	- Nessuna	- Bassa temperatura fluido in ingresso in Modalità riscaldamento

CODICE	NOME	DESCRIZIONE	RESET	AZIONE INTRAPRESA	POSSIBILE CAUSA
10063	HP_SWITCH_A_F	Guasto Pressostato Alta Pressione Circuito A	Manuale	- Il circuito A viene spento	- Il pressostato di alta pressione è aperto, guasto compressore
10064	HP_SWITCH_B_F	Guasto Pressostato Alta Pressione Circuito B	Manuale	- Il circuito B viene spento	- Il pressostato di alta pressione è aperto, guasto compressore
10097	SENSORS_SWAP_F	Sensori Temperatura Scambiatore ad Acqua Scambiati	Manuale	- L'unità si spegne	- Temperatura in ingresso e in uscita invertite
10099	FLUIDE_FAIL	Errore Possibile Perdita Refrigerante	Automatico	- Nessuna	- Rilevata perdita di refrigerante
10101	FC_PROCESS_F	Errore Processo Raffreddamento Libero	Automatico	- Il Raffreddamento Libero si arresta	- Errore di installazione
10102	HH_3WW_POS_F	Posizione Valvola ACS Scorretta Pompa di Calore Ibrida	Automatico	- La caldaia si ferma	- Guasto valvola ACS
10103	HH_DHW_CYCLE_F	Tempo Ciclo ACS Calore Ibrido Troppo Lungo	Automatico; l'allarme scompare 12 ore dopo l'arresto della produzione di DHW	- Acqua calda sanitaria si ferma	- Guasto valvola a 3 vie
11202	WL_PRESS_ZERO_ERROR_F	Circuito Acqua: Errore Delta Pressione	Automatico, se il delta della pressione dell'acqua ritorna normale	- L'unità si spegne	- Lettura della pressione dell'acqua troppo bassa o troppo alta
11203	WL_PRESS_TOO_LOW_F	Circuito Acqua: Pressione Troppo Basso	Automatico, se la lettura della pressione dell'acqua ritorna normale e l'allarme si è verificato fino a 6 volte nelle ultime 24 h (altrimenti manuale)	- L'unità si spegne	- La pressione in ingresso pompa è inferiore a 60 kPa
11204	WL_PUMP_NOT_STARTED_F	Circuito Acqua: Pompa Non Avviata	Automatico	- La pompa si ferma	- Lettura della pressione della pompa troppo alta o troppo bassa
11206	WL_PUMP_OVERLOAD_F	Circuito Acqua: Sovraccarico Pompa	Automatico	- Nessuna	- Calo di pressione dell'acqua troppo basso
11207	WL_LOW_FLOW_F	Circuito Acqua: Flusso Troppo Basso	Automatico, se la lettura del flusso dell'acqua ritorna normale	- La pompa si ferma	- Calo di pressione nel circuito acqua troppo alto
11208	WL_PRESS_CROSS_F	Circuito Acqua: Sensori di Pressione Incrociati	Manuale	- L'unità si spegne	- Sensori di pressione incrociati
11209	WL_LOW_PRESS_WARNING_F	Circuito Acqua: Avvertenza Basso Pressione	Automatico, se la lettura della pressione dell'acqua ritorna normale	- Nessuna	- La pressione dell'acqua è inferiore a 60 kPa
12001	DP_A_F	Guasto Trasduttore di Pressione di Scarico Circuito A	Automatico, se la lettura della tensione del sensore ritorna normale	- Il circuito A viene spento	- Trasduttore difettoso
12002	DP_B_F	Guasto Trasduttore di Pressione di Scarico Circuito B	Automatico, se la lettura della tensione del sensore ritorna normale	- Il circuito B viene spento	- Trasduttore difettoso
12004	SP_A_F	Guasto Trasduttore di Pressione di Aspirazione Circuito A	Automatico, se la lettura della tensione del sensore ritorna normale	- Il circuito A viene spento	- Trasduttore difettoso
12005	SP_B_F	Guasto Trasduttore di Pressione di Aspirazione Circuito B	Automatico, se la lettura della tensione del sensore ritorna normale	- Il circuito B viene spento	- Trasduttore difettoso
12024	WP_IN_F	Guasto Trasduttore Fluido in Ingresso Scambiatore ad Acqua	Automatico, se la lettura della tensione del sensore ritorna normale	- L'unità si spegne	- Trasduttore difettoso
12025	WP_OUT_F	Guasto Trasduttore Fluido in Uscita Scambiatore ad Acqua	Automatico, se la lettura della tensione del sensore ritorna normale	- L'unità si spegne	- Trasduttore difettoso
15001	COOL_EWT_F	Guasto Termistore Fluido in Ingresso Scambiatore ad Acqua	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- L'unità si spegne	- Termistore difettoso

CODICE	NOME	DESCRIZIONE	RESET	AZIONE INTRAPRESA	POSSIBILE CAUSA
15002	COOL_LWT_F	Guasto Termistore Fluido in Uscita Scambiatore ad Acqua	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- L'unità si spegne	- Termistore difettoso
15003	DEFROST_T_A_F	Guasto Termistore Sbrinamento Circuito A	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Modalità di raffreddamento: L'unità continua a funzionare - Modalità riscaldamento: Circuito A si spegne	- Termistore difettoso
15004	DEFROST_T_B_F	Guasto Termistore Sbrinamento Circuito B	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Modalità di raffreddamento: L'unità continua a funzionare - Modalità riscaldamento: Circuito B si spegne	- Termistore difettoso
15010	OAT_F	Guasto Termistore OAT	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- L'unità si spegne	- Termistore difettoso
15011	CHWSTEMP_F	Guasto Termistore Fluido Comune MASTER/Slave	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Il funzionamento master/Slave è disabilitato, ogni unità ritorna in modalità stand-alone	- Termistore difettoso
15012	SUCTION_T_A_F	Guasto Termistore Gas Aspirazione Circuito A	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Il circuito A si spegne	- Termistore difettoso
15013	SUCTION_T_B_F	Guasto Termistore Gas Aspirazione Circuito B	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Il circuito B si spegne	- Termistore difettoso
15044	SGTC1_F	Guasto Sensore 1 Termistore Gas Aspirazione Circuito B	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Il circuito A si spegne	- Termistore difettoso
15045	SGTC2_F	Guasto Sensore 2 Termistore Gas Aspirazione Serpentina	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Il circuito B si spegne	- Termistore difettoso
15046	FC_WLOOP_F	Guasto Termistore Circuito Acqua Raffreddamento Libero	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Il raffreddamento libero si ferma	- Termistore difettoso
15047	FC_LWT_F	Guasto Termistore Acqua in Uscita Raffreddamento Libero	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Il raffreddamento libero si ferma	- Termistore difettoso
15048	FC_OAT_F	Guasto Termistore Acqua OAT Raffreddamento Libero	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Viene usata la lettura sensore OAT (invece del sensore OAT Raffreddamento Libero)	- Termistore difettoso
15049	HH_WST_F	Guasto Termistore Impianto Idraulico: Pompa di calore ibrida	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Caldaia usata solo per l'acqua calda sanitaria	- Termistore difettoso
15050	HH_BLWT_F	Guasto Termistore: Acqua in Uscita Caldaia: Pompa di Calore Ibrida	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- Funzionamento caldaia disabilitato	- Termistore difettoso
15051	HH_DHW_TEM-P_F	Guasto termistore Acqua Calda Sanitaria: Pompa di Calore Ibrida	Automatico, se la lettura del termistore ritorna normale	- L'acqua calda sanitaria è disattivata	- Termistore difettoso
16001	DRV_FAN_A_F	Guasto Girante Velocità Variabile Circuito A	Automatico	- Il circuito A si spegne	- Errore controllore velocità
17001	DRV_FAN_B_F	Guasto Girante Velocità Variabile Circuito A	Automatico	- Il circuito B si spegne	- Errore controllore velocità
19001	DRV_WTR_PUMP_F	Guasto Azionamento Velocità Variabile Pompa Acqua	Automatico	- L'unità viene riavviata con un'altra pompa in funzione. Se nessuna pompa è disponibile, l'unità viene spenta	- Errore controllore velocità

CODICE	NOME	DESCRIZIONE	RESET	AZIONE INTRAPRESA	POSSIBILE CAUSA
57001	SIOB_LOW_VOLT_CIRA_F	Errore Bassa Tensione SIOB Circuito A	Automatico, se l'allarme si è verificato fino a 6 volte nelle ultime 24 ore (altrimenti manuale)	– L'unità si spegne	– Alimentazione elettrica instabile o problema elettrico
57002	SIOB_LOW_VOLT_CIRB_F	Errore Bassa Tensione SIOB Circuito B	Automatico, se l'allarme si è verificato fino a 6 volte nelle ultime 24 ore (altrimenti manuale)	– L'unità si spegne	– Alimentazione elettrica instabile o problema elettrico
130nn	SERVICE_MAINTNANCE_ALERT	Allerta manutenzione	Manuale	– Nessuna: Contattare l'assistenza del Produttore	– Richiesta assistenza
13005	FGAS_ALERT	Controllo Fgas necessario	Manuale	– Nessuna: Contattare l'assistenza del Produttore	– Richiesta assistenza

8 PANORAMICA DEI PARAMETRI

8.1 Menu principale

Icona	Testo visualizzato *	Descrizione	Nome
	Parametri Generali	Parametri Generali	GENUNIT
	Temperatura	Temperature	TEMP
	Pressione	Pressioni	PRESSURE
	Setpoint	Setpoint	SETPOINT
	Input	Stato Input	INPUTS
	Output	Stato Output	OUTPUTS
	Stato Pompa	Stato pompa	PUMPSTAT
	Stato Raffreddamento Libero DC	Stato Raffreddamento Libero	FCOOL_ST
	Stati Vari	Stati vari	MSC_STAT
	Tempo di esecuzione	Tempi di esecuzione	RUNTIME
	Modalità	Stato delle modalità	MODES
	Menu Configurazione	Menu di configurazione	CONFIG

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).

 Poiché unità specifiche possono non includere funzionalità aggiuntive, alcune tabelle possono contenere parametri che non possono essere impostate per una data unità.



MENU PARAMETRI GENERALI

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	CTRL_TYP	Da 0 a 2	-	Locale=0 Rete.=1 Remoto=2	Modalità di funzionamento: 0 = Locale, 1 = Rete, 2 = Remoto
2	STATO	xxx	-	Stato di funzionamento	Stato di funzionamento dell'unità: 0 = Off, 1 = In funzione, 2 = Ferma, 3 = Ritardo, 4 = Bloccata, 5 = Pronta, 6 = Bypass, 7 = Sbrinamento, 8 = Prova di funzionamento, 9 = Prova
3	ALM	xxx	-	Stato Allarme	Stato allarme
4	min_left	Da 0 a 0	min	Minuti Mancanti all'Avvio	Minuti mancanti all'avvio dell'unità
5	HEATCOOL			Stato Caldo/Freddo	Stato Riscaldamento/Raffreddamento
6	HC_SEL	Da 0 a 2	-	Selezione Caldo/Freddo	Selezione Riscaldamento/Raffreddamento
7				0=Freddo 1=Caldo 2=Auto	0=Freddo, 1=Caldo, 2=Auto
8	SP_SEL	Da 0 a 2	-	Selezione Setpoint	Selezione setpoint
9				0=Auto. 1=Spt1. 2=Spt2	0 = Auto, 1 = Setpoint 1, 2 = Setpoint 2
10	SP_OCC	no/sì	-	Setpoint Occupato?	Setpoint occupato?
11	CHIL_S_S	disattivato/attivato	-	Rete: Cmd Avvio/Arresto	Avvio/arresto unità tramite Rete: Quando l'unità è in modalità Rete, è possibile forzare il comando avvio/arresto
12	CHIL_OCC	no/sì	-	Rete: Cmd Occupato	Programma unità di tempo tramite Rete: Quando l'unità è in modalità Rete, è possibile utilizzare il valore forzato invece dello stato di occupazione reale
13	CAP_T	Da 0 a 100	%	Capacità Totale Percent	Capacità totale unità
14	CAPA_T	Da 0 a 100	%	Capacità Totale Circuito A	Capacità totale, circuito A
15	CAPB_T	Da 0 a 100	%	Capacità Totale Circuito B	Capacità totale, circuito B
16	DEM_LIM	Da 0 a 100	%	Val Limite Richiesta Attivo	Valore limite richiesta attivo: Quando l'unità è in modalità Rete, viene usato il valore minimo rispetto allo stato del contatto del selettore limite esterno e il setpoint del selettore limite richiesto
17	SP	-	°C / °F	Setpoint Attuale	Setpoint attuale
18	CTRL_PNT	Da -20,0 a 67,0 Da -4,0 a 153,0	°C °F	Punto di Controllo	Punto di controllo: Temperatura acqua che deve essere prodotta dall'unità
19	EMSTOP	disattivato/attivato	-	Arresto di Emergenza	Arresto di emergenza

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU TEMPERATURA – TEMP

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	EWT	-	°C / °F	Temp Acqua in Ingresso	Temperatura acqua in ingresso: Usato per il controllo della capacità
2	LWT	-	°C / °F	Temp Acqua in Uscita	Temperatura acqua in uscita: Usato per il controllo della capacità
3	OAT	-	°C / °F	Temperatura Esterna	Temperatura aria esterna: Usato per determinare vari meccanismi di controllo quali commutazione caldo/freddo, funzionamento riscaldatore, ciclo di sbrinamento
4	CHWSTEMP	-	°C / °F	Temp Comune Master/Slave	Temperatura comune master/slave

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
5	SCT_A	-	°C / °F	Temp Satura Cond A	Temperatura satura di condensazione, circuito A
6	SST_A	-	°C / °F	Temp Satura Aspirazione A	Temperatura satura di aspirazione, circuito A
7	SCT_B	-	°C / °F	Temp Satura Cond B	Temperatura satura di condensazione, circuito B
8	SST_B	-	°C / °F	Temp Satura Aspirazione B	Temperatura satura di aspirazione, circuito B
9	DEFRT_A	-	°C / °F	Temp Sbrin Cir A	Temperatura di sbrinamento, circuito A (solo pompe di calore)
10	DEFRT_2	-	°C / °F	Temp Sbrin Seconda Serp	Temperatura di sbrinamento sulla seconda serpentina del circuito A (solo pompe di calore)
11	sgtc1	-	°C / °F	Temp Gas Aspirazione Serp 1	Temperatura gas di aspirazione serpentina 1
12	sgtc2	-	°C / °F	Temp Gas Aspirazione Serp 2	Temperatura gas di aspirazione serpentina 2

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU PRESSIONE – PRESSURE

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	DP_A	-	kPa / PSI	Pressione di Scarico A	Pressione di scarico compressore, circuito A
2	SP_A	-	kPa / PSI	Pressione di Aspirazione A	Pressione di aspirazione compressore, circuito A
3	DP_B	-	kPa / PSI	Pressione di Scarico B	Pressione di scarico compressore, circuito B
4	SP_B	-	kPa / PSI	Pressione di Aspirazione B	Pressione di aspirazione compressore, circuito B

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU INPUT – INPUTS

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	ONOFF_SW	apertura/chiusura	-	Selettore Remoto On/Off	Selettore remoto On/Off
2	HC_SW	apertura/chiusura	-	Selettore Remoto Caldo/Freddo	Selettore remoto Caldo/Freddo
3	on_ctrl	xxx	-	Controllo Corrente	Stato controllo corrente: Off, On Freddo, On Caldo, On Auto
4	SETP_SW	apertura/chiusura	-	Selettore Remoto Setpoint	Selettore remoto setpoint
5	LIM_SW1	apertura/chiusura	-	Selettore Limite 1	Selettore 1 limite richiesta
6	LIM_SW2	apertura/chiusura	-	Selettore Limite 2	Selettore 2 limite richiesta
7	LIM_ANAL	-	mA	Limite Input Analog	Limite Input Analog 4-20 mA
8	FLOW_SW	apertura/chiusura	-	Selettore Flusso	Selettore flusso scambiatore ad acqua
9	leak_v	-	V	Val rilevatore perdite n.1	Rilevatore perdite 1
10	leak_2_v	-	V	Val rilevatore perdite n.2	Rilevatore perdite 2
11	DSHT_SW	apertura/chiusura	-	Selettore Desurriscaldatore	Selettore desurriscaldatore
12	PWRIN_ST	apertura/chiusura	-	Potenza in ingresso Stabile	Potenza in ingresso stabile
13	HP_SWA	apertura/chiusura	-	Selettore AP Circuito A	Selettore alta pressione, circuito A
14	HP_SWA3B	apertura/chiusura	-	Selettore AP Circuito A3/B	Selettore alta pressione, circuito A o circuito B

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU OUTPUT – OUTPUTS

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	CP_A1	off/on	-	Output Compressore A1	Stato Compressore A1
2	CP_A2	off/on	-	Output Compressore A2	Stato Compressore A2
3	CP_A3	off/on	-	Output Compressore A3	Stato Compressore A3
4	FAN_A1LS	off/on	-	Output Girante A1BV	Stato girante A1 bassa velocità
5	FAN_A1HS	off/on	-	Output Girante A1AV	Stato girante A1 alta velocità
6	FAN_A2LS	off/on	-	Output Girante A2BV	Stato girante A2 bassa velocità
7	FAN_A2HS	off/on	-	Output Girante A2AV	Stato girante A2 alta velocità
8	HD_POS_A	-	%	Altezza Piezometrica Posizione A	Altezza piezometrica, circuito A
9	EXVPosA	-	%	Posizione EXV Circuito A	Posizione EXV, circuito A
10	EXVNPoS_A	-	%	Pos Successiva EXV Circuito A	Posizione successiva EXV, circuito A
11	RV_A	off/on	-	Valvola Refrigerante 4 Vie A	Valvola refrigerante a 4 vie, circuito A: Usata per gestire il funzionamento di raffreddamento/riscaldamento/sbrinamento (pompe di calore)
12	CP_B1	off/on	-	Output Compressore B1	Stato Compressore B1
13	CP_B2	off/on	-	Output Compressore B2	Stato Compressore B2
14	FAN_B1LS	off/on	-	Output Girante B1BV	Stato girante B1 bassa velocità
15	FAN_B1HS	off/on	-	Output Girante B1AV	Stato girante B1 alta velocità
16	HD_POS_B	-	%	Altezza Piezometrica Posizione B	Altezza piezometrica, circuito B
17	EXVPosB	-	%	Posizione EXV Circuito B	Posizione EXV, circuito B
18	EXVNPoS_B	-	%	Pos Successiva EXV Circuito B	Posizione successiva EXV, circuito B
19	RV_B	off/on	-	Valvola Refrigerante 4 Vie B	Valvola refrigerante a 4 vie, circuito B: Usata per gestire il funzionamento di raffreddamento/riscaldamento/sbrinamento (pompe di calore)
20	C_HEATER	off/on	-	Raffreddatore e Vaschetta Drenaggio Riscaldatore	Scambiatore ad acqua / Riscaldatore con vaschetta di drenaggio
21	BOILER	off/on	-	Comando Caldaia	Stato caldaia
22	EHS_STEP	-	-	Fase Riscaldamento Elettrico	Fasi riscaldamento elettrico
23	ALARM_R	off/on	-	Stato Relè Allarme	Stato relè allarme
24	RUN_R	off/on	-	Stato di funzionamento	Relè ON Unità
25	OIL_VALV	off/on	-	Stato Valvola Olio	Stato valvola olio

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU STATO POMPA – PUMPSTAT

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	CPUMP_1	off/on	-	Comando Pompa Acqua n.1	Comando pompa acqua n.1
2	CPUMP_2	off/on	-	Comando Pompa Acqua n.2	Comando pompa acqua n.2
3	ROT_PUMP	no/sì	-	Ruotare Pompa Ora?	Rotazione pompe acqua
4	W_P_IN	-	kPa / PSI	Pressione Acqua in Ingresso	Pressione acqua in ingresso
5	W_P_OUT	-	kPa / PSI	Pressione Acqua in Uscita	Pressione acqua in uscita
6	WP_CALIB	no/sì	-	Tarat Pressione Acqua	Taratura pressione acqua
7	WP_OFFST	-	kPa / PSI	Compensazione Pressione Acqua	Compensazione pressione acqua
8	DP_FILTR	-	kPa / PSI	Delta Filt Press. Acqua	Delta filtrazione pressione acqua
9	WP_MIN	-	kPa / PSI	Pressione Min Acqua	Pressione minima acqua
10	WAT_FLOW	-	l/s / GPS	Flusso Acqua	Stato flusso acqua
11	CAPPOWER	-	kW	Capacità Potenza Effettiva	Capacità di potenza effettiva
12	p_dt_spt	-	^C / ^F	Setpoint TS Acqua	Setpoint temperatura di scarico acqua
13	p_dp_spt	-	kPa / PSI	Setpoint PS Acqua	Setpoint pressione di scarico acqua
14	drvp_pct	-	%	Percent Azionamento Pompa	Percent azionamento pompa
15	drvp_pwr	-	kW	Potenza Azionamento Pompa	Potenza azionamento pompa

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
16	drvp_i	-	A	Amp Azionamento Pompa	Azionamento pompa (A)
17	drvp_ver	xxx	-	Versione Azionamento Pompa	Versione azionamento pompa

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU STATO RAFFREDDAMENTO LIBERO DC – FCOOL_ST

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	fc_oat	Da 0 a 0	°C / °F	OAT Raffreddamento Libero	OAT Raffreddamento Libero
2	fc_lwt	Da 0 a 0	°C / °F	Temp Acqua in Uscita RL	TAU Raffreddamento Libero
3	fc_wloop	Da 0 a 0	°C / °F	Temp Circuito Acqua RL	Temperatura circuito dell'acqua Raffreddamento Libero
4	m_fcool	no/sì	-	Modalità Raffreddamento Libero Attiva	Modalità Raffreddamento libero - stato
5	fc_cap	Da 0 a 100	%	Capacità RL	Capacità in modalità Raffreddamento Libero
6	fc_fanst	Da 0 a 7	-	Fase Girante RL	Numero di fasi della girante in Raffreddamento Libero
7	FC_HOUR	Da 0 a 999999	ora	Ore di funzionamento RL	Tempo di funzionamento in Raffreddamento Libero
8	FC_FAN1S	Da 0 a 999999	-	Avvio Fase 1 Girante RL	Numero di avviamenti, fase 1 girante RL
9	FC_FAN1H	Da 0 a 999999	-	Ore Fase 1 Girante RL	Ore di funzionamento, fase 1 girante RL
10	FC_FAN2S	Da 0 a 999999	-	Avvio Fase 2 Girante RL	Numero di avviamenti, fase 2 girante RL
11	FC_FAN2H	Da 0 a 999999	-	Ore Fase 2 Girante RL	Ore di funzionamento, fase 2 girante RL
12	FC_FAN3S	Da 0 a 999999	-	Avvio Fase 3 Girante RL	Numero di avviamenti, fase 3 girante RL
13	FC_FAN3H	Da 0 a 999999	-	Ore Fase 3 Girante RL	Ore di funzionamento, fase 3 girante RL
14	FC_FAN4S	Da 0 a 999999	-	Avvio Fase 4 Girante RL	Numero di avviamenti, fase 4 girante RL
15	FC_FAN4H	Da 0 a 999999	-	Ore Fase 4 Girante RL	Ore di funzionamento, fase 4 girante RL
16	FC_FAN5S	Da 0 a 999999	-	Avvio Fase 5 Girante RL	Numero di avviamenti, fase 5 girante RL
17	FC_FAN5H	Da 0 a 999999	-	Ore Fase 5 Girante RL	Ore di funzionamento, fase 5 girante RL
18	FC_FAN6S	Da 0 a 999999	-	Avvio Fase 6 Girante RL	Numero di avviamenti, fase 6 girante RL
19	FC_FAN6H	Da 0 a 999999	-	Ore Fase 6 Girante RL	Ore di funzionamento, fase 6 girante RL
20	FC_FAN7S	Da 0 a 999999	-	Avvio Fase 7 Girante RL	Numero di avviamenti, fase 7 girante RL
21	FC_FAN7H	Da 0 a 999999	-	Ore Fase 7 Girante RL	Ore di funzionamento, fase 7 girante RL

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU STATI VARI – MSC_STAT

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	m_ecopmp	no/sì	-	Modalità Pompa Eco Attiva	La pompa si ferma a intervalli regolari quando l'unità è in modalità Standby
2				HYBRID HP	Impostazione pompa di calore e opzioni aggiuntive
3	HH_WST	Da -40,0 a 100,0 Da -40,0 a 212,0	°C °F	Temp Impianto Acqua Ibrido	Temperatura impianto acqua della pompa di calore (temp. dell'acqua che entra nell'edificio)
4	hh_blwt	Da 0 a 0	°C / °F	Temp Acqua Uscita Caldaia	Temperatura acqua in uscita caldaia
5	hh_dhwt	Da 0 a 0	°C / °F	TAU Collettore ACS	Acqua in uscita ACS
6	HH_DHWDM	no/sì	-	Richiesta ACS?	Stato richiesta ACS
7	HH_OPHR	no/sì	-	Orario Non Di Punta?	Stato orario di punta
8	hh_3wvst		-	Stato Valvola 3 Vie	Stato valvola a 3 vie
9	hh_boflt	no/sì	-	Guasto Caldaia	Guasto caldaia
10	m_hhpb	no/sì	-	Modalità Caldaia Attiva	Stato modalità caldaia: Riscaldamento supplementare o modalità ACS attiva
11	m_hhph	no/sì	-	Modalità Pompa Calore Attiva	Stato modalità pompa di calore
12	hh_bcap	Da 0 a 100	%	Capacità Caldaia	Capacità corrente caldaia
13	HH_HPHR	Da 0 a 999999	ora	Orario Funzionamento Pompa Calore	Orario di funzionamento, pompa di calore
14	HH_BHR	Da 0 a 999999	ora	Orario Funzionamento Caldaia	Orario di funzionamento, caldaia

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU RUNTIME – RUNTIME

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	hr_mach	-	ora	Orario Funzionamento Macchina	Orario di funzionamento unità
2	st_mach	-	-	Numero Avviamenti Macchina	Numero di avviamenti dell'unità
3	hr_cp_a1	-	ora	Orario Compressore A1	Orario di funzionamento, compressore A1
4	st_cp_a1	-	-	Avviamenti Compressore A1	Numero di avviamenti, compressore A1
5	hr_cp_a2	-	ora	Orario Compressore A2	Ore di funzionamento, compressore A2
6	st_cp_a2	-	-	Avviamenti Compressore A2	Numero di avviamenti, compressore A2
7	hr_cp_a3	-	ora	Orario Compressore A3	Orario di funzionamento, compressore A3
8	st_cp_a3	-	-	Avviamenti Compressore A3	Numero di avviamenti, compressore A3
9	hr_cp_b1	-	ora	Orario Compressore B1	Orario di funzionamento, compressore B1
10	st_cp_b1	-	-	Avviamenti Compressore B1	Numero di avviamenti, compressore B1
11	hr_cp_b2	-	ora	Orario Compressore B2	Orario di funzionamento, compressore B2
12	st_cp_b2	-	-	Avviamenti Compressore B2	Numero di avviamenti, compressore B2
13	hr_cpum1	-	ora	Orario Pompa Acqua n.1	Ore di funzionamento, pompa acqua 1
14	hr_cpum2	-	ora	Orario Pompa Acqua n.2	Ore di funzionamento, pompa acqua 2
15	hr_fana1	-	ora	Orario Girante n.1 Circuito A	Orario di funzionamento, girante 1, circuito A

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
16	st_fana1	-	-	Avviamenti Girante n.1 Circuito A	Numero di avviamenti, girante 1, circuito A
17	hr_fana2	-	ora	Orario Girante n.2 Circuito A	Orario di funzionamento, girante 2, circuito A
18	st_fana2	-	-	Avviamenti Girante n.2 Circuito A	Numero di avviamenti, girante 2, circuito A
19	hr_fanb1	-	ora	Orario Girante n.1 Circuito B	Orario di funzionamento, girante 1, circuito B
20	st_fanb1	-	-	Avviamenti Girante n.1 Circuito B	Numero di avviamenti, girante 1, circuito B
21	nb_def_a	-	-	Numero Sbrinamenti Circuito A	Numero sessioni di sbrinamento, circuito A
22	nb_def_b	-	-	Numero Sbrinamenti Circuito B	Numero sessioni di sbrinamento, circuito B

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU MODALITÀ – MODES

	Nome punto	Stato	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	m_delay	no/sì	-	Ritardo Attivo	Ritardo attivo (quando avviene la commutazione tra modalità)
2	m_2ndspt	no/sì	-	Secondo Setpoint Attivo	Secondo setpoint attivo (in periodi non occupati)
3	m_reset	no/sì	-	Reset Attivo	Il reset è attivo
4	m_limit	no/sì	-	Limite Richiesta Attivo	Limite richiesta attivo
5	m_ramp	no/sì	-	Caricamento Rampa Attivo	Caricamento rampa attivo
6	m_cooler	no/sì	-	Raffreddatore Riscaldatore Attivo	Riscaldatore scambiatore ad acqua attivo
7	m_pmprot	no/sì	-	Rot Pompa Attiva	Rotazione pompa attiva
8	m_pmpper	no/sì	-	Per Pompa Attivo	Avvio periodico pompa attivo
9	m_night	no/sì	-	Bassa Rumorosità Notturna Attiva	Modalità bassa rumorosità notturna attiva
10	m_SM	no/sì	-	Gestore Sistema Attivo	Gestore Sistema attivo
11	m_leadla	no/sì	-	Master Slave Attivo	Master/Slave attivo
12	m_auto	no/sì	-	Auto Commutazione Attiva	Auto-commutazione attiva
13	m_heater	no/sì	-	Riscald Elettrico Attivo	Riscaldamento elettrico attivo
14	m_lo_ewt	no/sì	-	Blocco EWT Basso Riscaldamento	Blocco EWT basso riscaldamento
15	m_boiler	no/sì	-	Caldaia Attiva	Caldaia attiva
16	m_ice	no/sì	-	Modalità Ghiaccio Attiva	Modalità ghiaccio attiva
17	m_defr_a	no/sì	-	Sbrinamento Attivo Su Cir A	Sbrinamento attivo, circuito A
18	m_defr_b	no/sì	-	Sbrinamento Attivo Su Cir B	Sbrinamento attivo, circuito B
19	m_sst_a	no/sì	-	Bassa Aspirazione Circuito A	Bassa temperatura di aspirazione, circuito A
20	m_sst_b	no/sì	-	Bassa Aspirazione Circuito B	Bassa temperatura di aspirazione, circuito B
21	m_dgt_a	no/sì	-	DGT Elevato Circuito A	Alta temperatura gas di scarico, circuito A
22	m_dgt_b	no/sì	-	DGT Elevato Circuito B	Alta temperatura gas di scarico, circuito B
23	m_hp_a	no/sì	-	Bypass Alta Press Cir A	Bypass alta pressione, circuito A
24	m_hp_b	no/sì	-	Bypass Alta Press Cir B	Bypass alta pressione, circuito B
25	m_sh_a	no/sì	-	Basso Surriscaldamento Circuito A	Basso surriscaldamento, circuito A
26	m_sh_b	no/sì	-	Basso Surriscaldamento Circuito B	Basso surriscaldamento, circuito B

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU SETPOINT – SETPOINT

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	csp1	Da -28,9 a 20,0 Da -20,0 a 68,0	7,0 44,6	°C °F	Setpoint Raffreddamento 1	Setpoint raffreddamento 1
2	csp2	Da -28,9 a 20,0 Da -20,0 a 68,0	7,0 44,6	°C °F	Setpoint Raffreddamento 2	Setpoint raffreddamento 2
3	hsp1	Da 25,0 a 55,0 Da 77,0 a 131,0	38,0 100,4	°C °F	Setpoint Riscaldamento 1	Setpoint riscaldamento 1
4	hsp2	Da 25,0 a 55,0 Da 77,0 a 131,0	38,0 100,4	°C °F	Setpoint Riscaldamento 2	Setpoint riscaldamento 2
5	ramp_sp	Da 0,1 a 1,1 Da 0,2 a 2,0	0,6 1,0	°C °F	Caricamento Rampa Riscaldamento	Caricamento rampa
6	cauto_sp	Da 3,9 a 50,0 Da 39,0 a 122,0	23,9 75,0	°C °F	Setpt Commutazione Freddo	Setpoint commutazione freddo
7	hautosp	Da 0 a 46,1 Da 32,0 a 115,0	17,8 64,0	°C °F	Setpt Commutazione Caldo	Setpoint commutazione caldo
8	lim_sp1	Da 0 a 100	100	%	Setpoint Limite Selettore 1	Setpoint limite selettore 1
9	lim_sp2	Da 0 a 100	100	%	Setpoint Limite Selettore 2	Setpoint limite selettore 2
10	lim_sp3	Da 0 a 100	100	%	Setpoint Limite Selettore 3	Setpoint limite selettore 3
11	min_sct	Da 26,7 a 60,0 Da 80,0 a 140,0	40,0 104,0	°C °F	Sct Min Desurriscaldatore	Saturazione minima desurriscaldatore temperatura di condensazione

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).

8.2 Menu configurazione

Icona	Testo visualizzato *	Descrizione	Nome
	Config Generale	Configurazione Generale	GENCONF
	Configurazione Pompa	Configurazione pompa	PUMPCONF
	Config Caldo/Freddo	Configurazione Caldo / Freddo	HCCONFIG
	Config Reset	Configurazione reset	RESETCFG
	Configurazione Utente	Configurazione utente	USERCONF
	Configurazioni Varie	Menu configurazioni varie	MISC_CFG
	Programmazione	Menu programmazione	SCHEDULE
	Vacanza	Menu vacanza	HOLIDAY
	Trasmissione	Menu trasmissione	BROADCAST
	Data/Ora	Configurazione data/ora	DATETIME
	Identificazione Controllo	Identificazione controllo	CTRL_ID
	Parametri di Rete	Parametri di rete (configurazione Modbus)	NETWORKS

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).

 Poiché unità specifiche possono non includere funzionalità aggiuntive, alcune tabelle possono contenere parametri che non possono essere impostate per una data unità.



MENU CONFIG GENERALE – GENCONF

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	lead_cir	Da 0 a 2	0	-	Sequenza Priorità Cir	Sequenza priorità circuito
				-	0=Auto 1=A Anticipo 2=B Anticipo	0 = Commutazione automatica 1 = Circuito A anticipo 2 = Circuito B anticipo
2	seq_typ	no/sì	no	-	Sequenza Caricamento Scaglionato	Sequenza caricamento scaglionato (unità a doppio circuito)
3	ramp_sel	no/sì	no	-	Selez Caricamento Rampa	Sequenza caricamento rampa
4	off_on_d	Da 1 a 15	1	min	Ritardo Unità da Off a On	Ritardo unità da OFF a ON
5	nh_limit	Da 0 a 100	100	%	Limite Capacità Notturna	Limitazione capacità notturna
6	nh_start	00:00	00:00	-	Orario Avvio Modalità Notturna	Orario di avvio modalità notturna
7	nh_end	00:00	00:00	-	Orario Fine Modalità Notturna	Orario fine modalità notturna

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU CONFIGURAZIONE POMPA – PUMPCONF

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	pump_seq	Da 0 a 4	0	-	Sequenza Pompe Acqua: 0 = Nessuna pompa 1 = Solo Una Pompa 2 = Due Pompe Auto 3 = Pompa n.1 Manuale 4 = Pompa n.2 Manuale	Sequenza pompe acqua: 0 = Nessuna pompa 1 = Solo una pompa (unità con una pompa) 2 = Due pompe a controllo automatico 3 = Pompa 1 selezionata (unità con due pompe) 4 = Pompa 2 selezionata (unità con due pompe)
2	pump_del	Da 24 a 3000	48	ora	Ritardo Rotazione Auto Pompa	Ritardo rotazione automatica pompa
3	pump_per	no/sì	no	-	Protezione Inceppamento Pompa	Protezione inceppamento pompa
4	pump_sby	no/sì	no	-	Arresto Pompa Durante Standby	Pompa ferma quando l'unità è in standby (Solo pompe di calore)
5	pump_loc	no/sì	sì	-	Controllo Flusso con Pompa in modalità Off	Il flusso acqua viene controllato quando la pompa è spenta

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU CONFIG CALDO/FREDDO – HCCONFIG

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	auto_sel	no/sì	no	-	Selezione Auto Commutazione	Commutazione automatica Riscaldamento/Raffreddamento
2	cr_sel	Da 0 a 3	0	-	Selezione Reset Raffreddamento	Reset raffreddamento
3	hr_sel	Da 0 a 3	0	-	Selezione Reset Riscaldamento: 0=Nessuno, 1=OAT, 2=Delta T, 3= Analog 4-20mA	Reset riscaldamento: 0 = Nessun reset 1 = Reset in base a OAT 2 = Reset in base a delta T 3 = Reset in base a input analogico 4-20 mA
4	heat_th	Da -20,0 a 0,0 Da -4,0 a 32,0	-15,0 5,0	°C °F	Soglia Riscaldamento OAT	Soglia riscaldamento OAT

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
5	boil_th	Da -15,0 a 15,0 Da 5,0 a 59,0	-9,9 14,2	°C °F	Soglia Caldaia OAT	Soglia caldaia OAT (solo pompe di calore)
6	ehs_th	Da -5,0 a 21,1 Da -23,0 a 70,0	5,0 41,0	°C °F	Soglia OAT Fase Elett	Soglia OAT fase di riscaldamento elettrico
7	both_sel	no/sì	no	-	Selezione Comando Entrambi HSM	Comando HSM
8	ehs_back	no/sì	no	-	1 Fase Elett Per Backup	Fase di riscaldamento elettrico per backup
9	ehs_pull	Da 0 a 60	0	min	Tempo di Pull-Down Elettrico	Tempo di pull-down elettrico: Definisce il tempo tra l'avvio dell'unità e la determinazione della possibilità di avviare la fase di riscaldamento elettrico
10	ehs_defr	no/sì	no	-	EHS Rapido Per Sbrinamento	Riscaldamento elettrico rapido usato per lo sbrinamento

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU CONFIG RESET – RESETCFG

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1					RESET RAFFREDDAMENTO	Parametri reset raffreddamento
2	oatcr_no	Da -10,0 a 51,7 Da -14,0 a 125,0		°C °F	Valore Assenza Reset OAT	Valore assenza reset OAT
3	oatcr_fu	Da -10,0 a 51,7 Da -14,0 a 125,0		°C °F	Valore Reset Completo OAT	Valore reset completo OAT
4	dt_cr_no	Da 0 a 13,9 Da 0 a 25,0		^C ^F	Delta T Assenza Valore Reset	Delta T assenza valore reset
5	dt_cr_fu	Da 0 a 13,9 Da 0 a 25,0		^C ^F	Delta T Valore Reset Completo	Delta T valore reset completo
6	l_cr_no	Da 0 a 20		mA	Valore Corrente Assenza Reset	Valore corrente assenza reset
7	l_cr_fu	Da 0 a 20		mA	Valore Corrente Reset Completo	Valore corrente reset completo
8	cr_deg	Da -16,7 a 16,7 Da -30,0 a 30,0		^C ^F	Valore Deg. Reset Raffreddamento	Valore Deg. reset raffreddamento
9					RESET RISCALDAMENTO	Parametri reset riscaldamento
10	oathr_no	Da -10,0 a 51,7 Da -14,0 a 125,0		°C °F	Valore Assenza Reset OAT	Valore assenza reset OAT
11	oathr_fu	Da -10,0 a 51,7 Da -14,0 a 125,0		°C °F	Valore Reset Completo OAT	Valore reset completo OAT
12	dt_hr_no	Da 0 a 13,9 Da 0 a 25,0		^C ^F	Delta T Assenza Valore Reset	Delta T assenza valore reset
13	dt_hr_fu	Da 0 a 13,9 Da 0 a 25,0		^C ^F	Delta T Valore Reset Completo	Delta T valore reset completo

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
14	l_hr_no	Da 0 a 20		mA	Valore Corrente Assenza Reset	Valore corrente assenza reset
15	l_hr_fu	Da 0 a 20		mA	Valore Corrente Reset Completo	Valore corrente reset completo
16	hr_deg	Da -16,7 a 16,7 Da -30,0 a 30,0		^C ^F	Valore Deg reset Riscaldamento	Valore deg.reset riscaldamento

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU CONFIGURAZIONE UTENTE – USERCONF

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	use_pass	-	212	-	Password Utente	La password richiesta per l'accesso Utente Menu configurazione
2	alert_r	no/sì	no	-	Relè Allarme per Segnalazioni?	Stato relè allarme. Il relè output allarme è usato per "allarme" + "allerta"

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU CONFIGURAZIONI VARIE – MISC_CFG

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1					CONFIG IBRIDA HP	Configurazione pompa di calore
2	hh_dtmx	Da 30 a 600	360	min	Tempo Ciclo Max ACS	Tempo ciclo massimo ACS
3	hh_minht	Da -25,0 a 5,0 Da -13,0 a 41,0	-10,0 14,0	°C °F	OAT Min. In Riscaldamento Mecc	OAT minima con riscaldamento meccanico in funzione
4	hh_oatph	Da -20,0 a 25,0 Da -4,0 a 77,0	7,0 44,6	°C °F	OAT Orario Punta Arresto HP	OAT orario di punta arresto pompa di calore
5	hh_oatop	Da -20,0 a 25,0 Da -4,0 a 77,0	2,0 35,6	°C °F	OAT Orario Non Di Punta Arresto HP	OAT orario non di punta arresto pompa di calore

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU PROGRAMMAZIONE – SCHEDULE

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato*	Descrizione
1	OCCPC01S	-	-	-	OCCPC01S – Menu Programmazione	Temporizzazione on/off dell'unità
2	OCCPC02S	-	-	-	OCCPC02S – Menu Programmazione	Temporizzazione on/off dell'unità

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU VACANZA – VACANZA

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	HOL-MON	0-12	0	-	Mese Inizio Vacanza	Mese inizio vacanza
2	HOL-DAY	0-31	0	-	Giorno Inizio	Giorno inizio vacanza
3	HOL-LEN	0-99	0	-	Durata (giorni)	Durata vacanza (giorni)

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU TRASMISSIONE – BROADCAST (BROADCASTS)

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	broadcst	Da 0 a 2	2		Attivato	Non applicabile
OAT Trasmissione						
2	oatbusnm	Da 0 a 239	0		Bus	Numero bus dell'unità con sensore temperatura esterna
3	oatlocad	Da 0 a 239	0		Elemento	Numero elemento dell'unità con temperatura esterna
4	dayl_sel	disattivo/attivato	disattivo		Selezione Risparmio Diurno	Attivazione ora legale/solare (Selezione risparmio diurno)
Selezione Risparmio Diurno – Ora legale (inserimento)						
5	Startmon	Da 1 a 12	3		Mese	Mese
6	Startdow	Da 1 a 7	7		Giorno Settimana (1 = lunedì)	Giorno della settimana (1 = lunedì)
7	Startwom	Da 1 a 5	5		Numero Settimana del Mese	Settimana del mese
Selezione Risparmio Diurno – Ora solare (disinserimento)						
8	Stopmon	Da 1 a 12	10		Mese	Mese
9	Stopdow	Da 1 a 7	7		Giorno Settimana (1 = lunedì)	Giorno della settimana (1 = lunedì)
10	Stopwom	Da 1 a 5	5		Numero Settimana del Mese	Settimana del mese

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU DATA/ORA – DATETIME

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
Data (GG/MM/AA)						
1	d_of_m	Da 1 a 31	-		Giorno del mese	Giorno del mese
2	mese	Da 1 a 12	-		Mese dell'anno	Mese
3	anno	Da 0 a 99	-		Anno	Anno
4	dow	Lunedì-Domenica	-		Giorno della settimana	Giorno della settimana
Ora (HH-MM)						
5	ora	Da 0 a 24	ora		Ora	Ora
6	minuto	Da 0 a 59	min		Minuto	Minuti
Risparmio Ore Diurne On						
7	dlig_on	no/sì	-		Risp. ore diurne	Risparmio ore diurne on/off
8		no/sì	-		Oggi vacanza	Il giorno attuale è di vacanza
9	tom_hol	no/sì	-		Domani vacanza	Il giorno successivo è di vacanza

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU IDENTIFICAZIONE CONTROLLO – CTRL_ID

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1			AQLD / AQILD		Descrizione dispositivo	Dispositivo
2					Descrizione ubicazione	Ubicazione
3			ECG-SR- XXY		Codice software	Versione software
4					Numero di Serie	Numero di serie (indirizzo MAC)

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).

8.3 Menu Parametri di Rete (NETWORKS)

Icona	Testo visualizzato *	Descrizione	Nome
	Config. ModbusRTU.	Configurazione Modbus RTU	MODBUSRS
	Config. Modbus TCP/IP	Configurazione Modbus su TCP/IP	MODBUSIP

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).

NOTA: Per maggiori informazioni sull'opzione Modbus e la sua configurazione, fare riferimento alla documentazione Modbus.

! Poiché unità specifiche possono non includere funzionalità aggiuntive, alcune tabelle possono contenere parametri che non possono essere impostate per una data unità.



MENU CONFIG MODBUSRTU – MODBUSRS

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	modrt_en	no/sì	0	-	Abilitazione Server RTU	Server RTU abilitato
2	ser_UID	Da 1 a 255	1	-	UID Server	Identificazione univoca del server
3	metrico	no/sì	1	-	Unità Metrica	Selezione unità metrica
4	swap_b	Da 0 a 1	0	-	Swap Bytes	Opzione "Swap Bytes"
5					0 = Big Endian	0 = Big Endian
6					1 = Little Endian	1 = Little Endian
7	baudrate	Da 9600 a 38400	9600	-	Baudrate	Velocità di trasmissione
8	parità	Da 0 a 4	0	-	Parità	Parità
9					0 = nessuna parità	0 = nessuna parità
10					1 = parità dispari	1 = parità dispari
11					2 = parità pari	2 = parità pari
12					3 = bassa forzatura parità	3 = bassa forzatura parità
13					4 = alta forzatura parità	4 = alta forzatura parità
14	stop_bit	Da 0 a 1	0	-	Numero bit di stop	Numero bit di stop
15					0 = un bit di stop	0 = un bit di stop
16					1 = due bit di stop	1 = due bit di stop

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).



MENU CONFIG MODBUS TCP/IP – MODBUSIP

	Nome punto	Stato	Default	Unità	Testo visualizzato *	Descrizione
1	modip_en	no/sì	0	-	Abilitazione Server TCP/IP	Abilitazione Server TCP/IP
2	ser_UID	Da 1 a 255	1	UID Server	Identificazione univoca del server	
3	port_nbr	Da 0 a 65535	502	-	Numero Porta IP	Numero Porta IP
4	metric	no/sì	1	-	Unità Metrica	Selezione unità metrica
5	swap_b	Da 0 a 1	0	-	Swap Bytes	Opzione swap bytes
6	0 = Big Endian	0 = Big Endian				
7	1 = Little Endian	1 = Little Endian				

* Dipende dalla lingua selezionata (Inglese di default).

Dear Technician,

We would like to congratulate you on having recommended a **RIELLO** unit: a modern product that's capable of ensuring maximum comfort at length, with a high degree of reliability, efficiency, quality and safety. While your technical skills and knowledge will certainly be more than sufficient, this booklet contains all the information that we have deemed necessary for the device's correct and easy installation.

Thank you again, and keep up the good work.

Riello S.p.A.

CONFORMITY

RIELLO NXC-NXH units comply with the European Directives:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE
- Machinery Directive 2006/42/EC
- Directive 2014/68/EU
- Standard UNI EN 61800-3
- Standard EN 60204-1
- Standard EN 378-2
- 2011/65/EU - Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.



 The product must be used for its intended purpose, as stated by **RIELLO**, for which it has been expressly manufactured. **RIELLO** shall bear no responsibility, whether of a contractual or non-contractual nature, for any damage caused to people, animals, or property due to incorrect installation, adjustments, or maintenance, or improper use.



At the end of its life, the product should be not be disposed of as solid urban waste, but rather it should be handed over to a differentiated waste collection centre.

RANGE

Code	Model	Code	Model	Code	Model	Code	Model
20120391	NXC 044	20120401	NXC 142	20120413	NXH048	20120426	NXH142
20120392	NXC 048	20120402	NXC 164	20120414	NXH056	20120427	NXH164
20120393	NXC 056	20120404	NXC044-1P	20120415	NXH064	20120428	NXH044-1P
20120394	NXC 064	20120405	NXC048-1P	20120416	NXH072	20120429	NXH048-1P
20120396	NXC 072	20120407	NXC056-1P	20120418	NXH080	20120430	NXH056-1P
20120397	NXC 084	20120408	NXC064-1P	20120421	NXH084	20120431	NXH064-1P
20120398	NXC 096	20120409	NXC072-1P	20120422	NXH096	20120432	NXH072-1P
20120399	NXC 104	20120411	NXC084-1P	20120424	NXH104	20120433	NXH080-1P
20120400	NXC 122	20120412	NXH044	20120425	NXH122		

ACCESSORIES

For the complete list of accessories and the information relating to their usage combinations, please refer to the catalogue.

CONTENTS

1 GENERAL INFORMATION	96	3.7.1 Unit start/stop control	145
1.1 General warnings	96	3.7.2 Heating / Cooling / Standby	146
1.2 Essential safety regulations	96	3.7.3 Heating / Cooling selection	147
1.2.1 Manufacturer's recommendations concerning heat transfer fluids	97	3.7.4 additional heating (heat pumps)	147
1.2.2 Refrigerants safety considerations	97	3.7.5 Pump control	148
1.3 Description of the device	98	3.7.6 Hydronic kit option	149
1.4 Main devices of the equipment	98	3.7.7 Control point	149
1.4.1 Safety and adjustment devices	98	3.7.8 Free cooling option	150
1.4.2 Other devices	99	3.7.9 Capacity limitation	151
1.5 Identification	100	3.7.10 Capacity control	151
1.6 Structure	101	3.7.11 Night mode	152
1.7 Technical specifications	105	3.7.12 Holidays	152
1.8 Operation limits	109	3.7.13 Desuperheater option	152
1.9 Residual head	112	3.7.14 Defrost and free defrost cycle for heat pumps	152
1.10 Cooling circuit and probe positioning	114	3.7.15 Master/Slave unit	152
2 INSTALLATION	116	4 ACCESSORIES	153
2.1 Upon receiving the product	116	4.1 List of accessories	153
2.2 Label positioning	116	4.2 Accessory description	154
2.3 Dimensions and weight	116	4.2.1 Fixed speed hydronic module	154
2.4 Handling and unpacking	117	4.2.2 Variable speed hydronic module	154
2.4.1 Handling with hoist or crane	117	4.2.3 Master/slave module	154
2.4.2 Handling with forklift	118	4.2.4 Partial heat recovery	155
2.5 Place of installation	119	5 COMMISSIONING	158
2.5.1 Recommended distances	119	5.1 Preparation for first commissioning	158
2.5.2 Location type	119	5.2 First commissioning	159
2.6 Positioning	120	5.3 Checks to be performed after the first commissioning	159
2.7 Installation on old systems or systems in need of upgrading	120	5.4 Temporary shutdown	160
2.8 Source water systems	120	5.5 Shutdown for extended periods	160
2.8.1 System water content and flow rate	121	6 MAINTENANCE	160
2.9 Water connections	122	6.1 Standard maintenance	160
2.9.1 Connection diagram	124	6.1.1 Maintenance level 1	160
2.10 Filling and emptying the system	125	6.1.2 Maintenance level 2	161
2.10.1 Water quality requirements	125	6.1.3 Maintenance level 3	161
2.10.2 Charging the system	125	6.2 Air heat exchanger	161
2.10.3 Emptying the equipment	125	6.3 Water heat exchanger maintenance	162
2.11 Electric connections and wiring diagrams	126	6.4 Unit maintenance	162
2.11.1 Unit electric data (without hydronic module)	128	6.5 Refrigerant volume	162
2.11.2 Cable sizing	128	6.6 Tightening torques for the fastening elements	162
2.11.3 Resistance to short circuit current	129	6.7 Tightening of electric connections	163
2.11.4 Auxiliary connections to be performed by the installer	129	6.8 Properties of refrigerant R410A	163
2.11.5 Electrical data of the high head pump motors	131	7 ALARM CODES	164
3 CONTROL PANEL	132	7.1 Control diagnostics	164
3.1 Acronyms/abbreviations	132	7.1.1 Alarm menu	164
3.2 Controls overview	132	7.1.2 E-mail notifications	164
3.2.1 Control system	132	7.2 Alarm codes	165
3.2.2 Operating mode	132	8 OVERVIEW OF THE PARAMETERS	170
3.3 Control main characteristics	133	8.1 Main menu	170
3.4 Hardware	133	8.2 Configuration menu	178
3.4.1 Control boards	133	8.3 Network Parameters Menu (NETWORKS)	183
3.4.2 Board power supply	133		
3.4.3 Light Emitting Diodes	133		
3.5 Terminal block connections	134		
3.5.1 Dry contacts	135		
3.6 CONNECT TOUCH interface	136		
3.6.1 Structure of the CONNECT TOUCH menu	137		
3.6.2 CONNECT TOUCH push-buttons	138		
3.6.3 Main pages of the control panel	139		
3.7 Operations and standard control options	145		

Certain parts of the booklet make use of the following symbols:



ATTENTION = for activities that require particular caution and suitable preparation.



PROHIBITION = for activities that MUST NOT be performed under any circumstances.

This booklet Code Doc-0081159 - Rev. 6 (08/2018) consists of 188 pages.

1 GENERAL INFORMATION

1.1 General warnings

-  Upon receiving the product, be sure to verify the integrity and the completeness of the consignment, and contact the **RIELLO** agency from which the device was purchased if any discrepancies are encountered.
-  The product's installation must be carried out by an authorised company that will issue a declaration of the installation's conformity to the product's owner once the work has been completed, indicating that the work has been carried out in accordance with the standards of good practice, current National and Local regulations, and the indications provided by **RIELLO** in the instruction booklet accompanying the device.
-  The product must be used for its intended purpose, as stated by **RIELLO**, for which it has been expressly manufactured. **RIELLO** shall bear no responsibility, whether of a contractual or non-contractual nature, for any damage caused to people, animals, or property due to incorrect installation, adjustments, or maintenance, or improper use.
-  Suitable clothing, instrumentation, and accident-prevention devices must be utilized during the installation and/or maintenance operations. **RIELLO** shall bear no responsibility for any failure to comply with current safety and accident-prevention regulations.
-  The current laws in the Country in which the machine is installed regarding the use and disposal of the packaging materials, the products used for cleaning and maintenance, and the disposal of the unit at the end of its service life, must be respected.
-  Any repair and maintenance interventions must be carried out by the **RIELLO** Technical Support Service, in accordance with the provisions contained in this publication. Do not modify or tamper with the unit as dangerous situations may arise and the unit manufacturer will not be liable for any damage caused.
-  The non-use of the device for an extended period of time will result in the need to perform the operations described in the dedicated section.
-  In the event of any functional anomalies or liquid leaks, set the system's main switch to its "off" position and close the shut-off valves. Promptly contact your local **RIELLO** Technical Support Service, and do not perform any interventions upon the device on your own.
-  The devices contain refrigerant gas: work with caution in order to avoid damaging the gas circuit and the finned coil.
-  According to EU Regulation no. 517/2014 regarding certain fluorinated greenhouse gases, the total amount of refrigerant gas contained within the installed system must be indicated. This information can be found on the unit's technical data plate.
-  This unit contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. The maintenance and disposal operations must only be carried out by qualified personnel.
-  This booklet is an integral part of the device, and must therefore be carefully preserved, and must ALWAYS accompany it, even in the event that it is sold to another Owner or User, or is transferred to another system. If it is damaged or lost, another copy can be requested to **RIELLO** Technical Support Service in your Area.

1.2 Essential safety regulations

All precautions concerning handling of refrigerant must be observed in accordance with local regulations.

Any technician carrying out work on the electrical or refrigerating section must be authorised, with the relevant qualifications and certifications, including for soldering operations and for **handling of the shut-off valve**. He/she must have been trained and be familiar with the equipment and the installation.

The manual valves must only be manipulated when the machine is off. Do not forget to refit protective caps to prevent leaks.

The typical applications of these units are cooling and heating, which do not require earthquake resistance. Earthquake resistance has not been verified.

Ensure regularly that the vibration levels remain acceptable and close to those at the initial machine start-up.

No part of the units must be used as a walkway, rack or support. Periodically check and repair or, if necessary, replace any component or piping that shows signs of damage.

The ducts can break under the weight and release refrigerant, causing injuries.

Personal protection equipment (PPE) ⁽¹⁾	Operations		
	Handling	Maintenance, service	Welding or brazing ⁽¹⁾
Protective gloves, eye protection, safety shoe, protective clothing.	X	X	X
Ear protection.		X	X
Filtering respirator.			X

(1) We recommend to follow the instructions in EN 378-3.

(2) Performed in the presence of A1 refrigerant according to EN 378-1.

Do not climb on a machine. Use a platform, or staging to work at higher levels.

It should be noted that the use of products that utilize electric energy and water requires certain essential safety regulations to be respected, including the following:

-  It is forbidden to touch the device while barefoot or with wet body parts.
-  It is forbidden to douse or spray water directly onto the device.
-  It is strictly forbidden to touch the moving parts, to place any body parts between them, or to insert pointy objects into the grilles.
-  It is forbidden to perform any technical interventions or cleaning operations before having disconnected the device from its electrical power supply, by setting the system's main switch and the device's main switch to their "OFF" positions.
-  It is forbidden to modify the safety or adjustment devices without the manufacturer's authorisation.
-  It is forbidden to pull, detach, or twist the electrical cables protruding from the device, even if it is disconnected from its electrical power supply.

⊖ It is forbidden to disperse the packaging materials into the environment or to leave them within the reach of children, as they could pose a potential hazard. These must be disposed of in accordance with the current legislation.

⊖ Do not introduce any excessive static or dynamic pressure into the heat exchange circuit (with regard to the design operating pressures).

⚠ **Never apply pressure or leverage to any of the unit's panels or uprights; only the base of the unit frames is designed to withstand such stresses. No force or effort must be applied to pressurised parts, especially via pipes connected to the water heat exchanger (with or without the hydronic kit if the unit is equipped with this).**

⊖ Before opening a refrigerating circuit, purge and read the pressure indicators.

⊖ If a leak occurs or if the refrigerant becomes contaminated (e.g. by a motor short circuit or BPHE freeze-up), and before any intervention, remove the complete charge using a recovery unit and store the refrigerant in mobile containers. The compressors cannot transfer the whole refrigerant charge and can be damaged if used to pump-down. The refrigerant charge should not be transferred to the high-pressure side.

⊖ The standard NF E29-795 describes the regulations permitting conditioning and recovery of halogenated hydrocarbons under optimum quality conditions for the products and optimum safety conditions for people, property and the environment. If any damage is caused to the equipment, the refrigerant must be changed in accordance with this standard, or any analysis of the fluid must be performed by a specialist laboratory.

⊖ Before any start-up verify that the heat exchange fluid is compatible with the water circuit materials. Where additives or other fluids than those recommended by the manufacturer are used, ensure that these are not considered gases, and that they are class2, as defined in directive 97/23EC.

1.2.1 Manufacturer's recommendations concerning heat transfer fluids:

- No NH₄⁺ ammonium ions in the water – these are very harmful to copper. This is one of the most important factors for the operating life of copper. A content of several tenths of mg/l will badly corrode the copper over time.
- Cl⁻ Chloride ions are also harmful to copper with a risk of perforating corrosion. Keep at a level below 125 mg/l.
- SO₄⁻ sulphate ions can cause perforating corrosion if their content is above 30 mg/l.
- No fluoride ions (<0,1 mg/l)
- No Fe²⁺ and Fe³⁺ ions if non-negligible levels of dissolved oxygen are present. Dissolved iron < 5mg/l with dissolved oxygen < 5 mg/l.
- Dissolved silicon: Silicon is an acid element of water and can also lead to corrosion risks. Content < 1mg/l.
- Water hardness: >0,5 mmol/l. Values between 1,0 and 2,5 mmol/l are recommended. This will facilitate scale deposit that can limit corrosion of copper. Values that are too high can cause piping blockage over time. A total alkalimetric titre (TAC) below 100 mg/l is desirable.
- Dissolved oxygen: Avoid any sudden change in water oxygenation conditions. It is as detrimental to deoxygenate the water by mixing it with inert gas as it is to over oxygenate it by mixing it with pure oxygen. The disturbance of oxygenate conditions encourages destabilisation of copper hydroxides and enlargement of particles.
- Electric conductivity 10–600 µS/cm.
- pH: Ideal case pH neutral at 20–25°C (7,5<pH<9).
- To prevent corrosion due to different aeration, if the system is to be empty for more than 1 month, the heat

transfer fluid circuit should be protected with a blanket of dry, inert gas (0,5 bar maximum). If the heat transfer fluid does not meet the recommendations, a nitrogen blanket must be applied immediately.

- Check the anti-corrosion coatings.
- Must be approved by the original manufacturer. Repairs and modifications which involve a permanent assembly (welding, soldering, expansion of tubes, etc.) must be performed by qualified operators following operating procedures.

⚠ The units must never be modified to add refrigerants and oil charging, removal and purging device. These units have the required openings. Refer to the certified dimensional drawings.

⚠ When the unit is subjected to fire, a safety device prevents rupture due to over-pressure by releasing the refrigerant. The fluid can then break down into toxic residues when in contact with flames:

- Stay away from the unit
- Ensure the personnel in charge of extinguishing the fire are duly warned and issued with recommendations
- Fire extinguishers appropriate to the system and the refrigerant type must be easily accessible.

1.2.2 Refrigerants safety considerations

Important information regarding the refrigerant used:

This product contains fluorinated greenhouse gas covered by the Kyoto protocol.

Fluid type: R410A

Global Warming Potential (GWP): 2088

CAUTION:

- 1 Any intervention on the refrigerant circuit of this product should be performed in accordance with the applicable legislation. In the EU, the regulation is called F-Gas, N°517/2014.
- 2 Ensure that the refrigerant is never released to the atmosphere during installation, maintenance or equipment disposal.
- 3 The deliberate gas release into the atmosphere is not allowed.
- 4 If a refrigerant leak is detected, ensure that it is stopped and repaired as quickly as possible.
- 5 Only a qualified and certified personnel can perform installation operations, maintenance, refrigerant circuit leak test as well as the equipment disposal and the refrigerant recovering.
- 6 The gas recovery for recycling, regeneration or destruction is at customer charge.
- 7 Periodic leak tests have to be carried out by the customer or by third parties. The EU regulation set the periodicity here after:

System WITHOUT leakage detection		No Check	12 Months	6 Months	6 Months
System WITH leakage detection		No Check	24 Months	12 Months	6 Months
Refrigerant charge/circuit (CO ₂ equivalent)		< 5 Tons	5 ≤ Charge < 50 Tons	50 ≤ Charge < 500 Tons	Charge > 50 Tons*
Refrigerant charge/Circuit (kg)	R134A (GWP 1430)	Charge < 3.5 kg	3.5 ≤ Charge < 34.9 kg	34.9 ≤ Charge < 349.7 kg	Charge > 349.7 kg
	R407C (GWP 1774)	Charge < 2.8 kg	2.8 ≤ Charge < 28.2 kg	28.2 ≤ Charge < 281.9 kg	Charge > 281.9 kg
	R410A (GWP 2088)	Charge < 2.4 kg	2.4 ≤ Charge < 23.9 kg	23.9 ≤ Charge < 239.5 kg	Charge > 239.5 kg
	HFO's: R1234ze	no requirement			

* From 01/01/2017, units must be equipped with a leakage detection system

- 8 A logbook must be established for equipments subject to periodic leak tests. It should contain the quantity and the type of fluid present within the installation (added and recovered), the quantity of recycled fluid, regenerated or destroyed, the date and output of the leak test, the designation of the operator and its belonging company, etc.
- 9 Contact your local dealer or installer if you have any questions.

Use safety goggles and safety gloves.

All precautions concerning handling of refrigerant must be observed in accordance with local regulations.

If a leak occurs or if the refrigerant becomes contaminated (e.g. by a motor short circuit or BPHE freeze-up), and before any intervention, remove the complete charge using a recovery unit and store the refrigerant in mobile containers. The compressors cannot transfer the whole refrigerant charge and can be damaged if used to pump-down. The refrigerant charge should not be transferred to the high-pressure side.

Repair the leak, detect and check the type of refrigerant in the machine and then recharge the machine/circuit with the total charges, as indicated on the unit nameplate. Do not top up the refrigerant charge. Only charge the liquid refrigerant given on the nameplate at the liquid line.

Charging any refrigerant other than the original type will impair machine operation and can even cause irreparable damage to the compressors. The compressors operating with this refrigerant type are lubricated with a synthetic polyolester oil.

Do not unweld the refrigerant ductwork or any refrigerant circuit component or cut these with a torch until all refrigerant (liquid and vapours) as well as the oil have been removed from the unit. Traces of vapour should be displaced with dry nitrogen. Refrigerant in contact with an open flame produces toxic gases.

Do not siphon refrigerant.

Any accidental release of refrigerant, whether this is caused by a small leak or significant discharges following the rupture of a pipe or an unexpected release from a safety valve, may cause any personnel exposed to experience heart palpitations, faintness, frostbite and burns. Always take any such event seriously.

Installer, owners and especially service engineers for these units must:

- Create a procedure to ensure medical attention is sought before treating any symptoms;
- Provide first aid equipment, flush the eyes and skin immediately if splashed with refrigerant and seek medical attention.

We recommend applying standard EN 378-3 Appendix 3.

Ensure there is sufficient ventilation if the unit is installed in an enclosed area. In gas form, refrigerant is heavier than air and, if allowed to accumulate in a confined area, it can reduce the quantity of oxygen in the air, causing respiratory issues.

The refrigerant used in units in this range is R410A, a high-pressure fluid (the operating pressure of the unit is greater than 40 bar).

Special equipment must be used when working on the refrigerant circuit (pressure gauge, charge transfer equipment, etc.).

Do not clean the unit with hot water or steam. This could pressurise the refrigerant. During any handling, maintenance or service operations, the technicians involved must be equipped with safety gloves, glasses, shoes and insulating clothing.

1.3 Description of the device

NXC and **NXH** are machines designed for commercial applications such as the air-conditioning of offices and hotels. The units use the R410A refrigerant gas and are equipped with scroll type compressors, fitted on anti-vibration supports and acoustically insulated with specific covers. Moreover, fans feature helicoidal blades, designed to reduce noise emissions. The refrigerant block is fully in aluminium and the whole hydronic part is insulated with armaflex. Some models are already equipped with a circuit with a high head fixed speed pump (1P) but other configurations are also available as options (for further details see the documentation and the catalogue list). All electric connections are inside the machine that is fully wired with pins that make electric panel maintenance easier. Power supply is three-phase with 50 Hz frequency. All control and adjustment elements of the machine are controlled and managed from the touch screen control panel integrated in the machine. There is also the possibility to manage the machine through dry contacts.

1.4 Main devices of the equipment

1.4.1 Safety and adjustment devices

Equipment safety and adjustment on the cooling circuit can be obtained using the following devices:

- high pressure switches with automatic reset devices placed on the high pressure side. These devices are placed on the drain of each circuit and have a triggering pressure set to 45 bar;
- two pressure transducers placed on the high and low pressure line, transmitting the detected value to the control panel that stops the equipment in case of refrigerant anomalous pressure;
- one temperature sensor placed on the low pressure line;
- two discharge valves placed near the plate exchanger and the heat exchanger. Equipment safety and adjustment on the hydraulic circuit can be obtained instead using the following devices:
- probes for detecting the delivery and return water temperatures, which intervene on the compressor's operation;
- two pressure transducers upstream and downstream the exchanger (if hydronic module is present inside the machine);
- one flow switch at water inlet of machines that do not feature the hydronic kit;
- heating element placed at plate exchanger water inlet;
- automatic air vent valve;
- safety valve with triggering pressure set to 4 bar;
- water intake and discharge valves;
- integrated mesh filter.

The safety devices are classified as follows:

	Safety accessories ⁽¹⁾	Over pressure protection in case of an external fire ⁽²⁾
Refrigerant Side		
High pressure switch	X	
External relief valve ⁽³⁾		X
Rupture disk		X
Fuse plug		X
Heat transfert fluid side		
External relief valve	(4)	(4)

(1) Classified for protection in normal service situations.

(2) Classified for protection in abnormal service situations. These accessories are sized for fires with a thermal flow of 10kW/m². No combustible matter should be placed within 6.5m of the unit.

(3) The instantaneous over-pressure limitation of 10% of the operating pressure does not apply to this abnormal service situation. The control pressure can be higher than the service pressure. In this case either the design temperature or the high-pressure switch ensures that the service pressure is not exceeded in normal service situations.

(4) The selection of these discharge valves must be made by the personnel responsible for completing the hydraulic installation.

The installer must equip the system with the following:

- an appropriately sized technical water accumulation tank
- one by-pass valve between device delivery and return to allow the anti-freeze logics to intervene in case of a temporary shutdown during winter time.

For further details refer to chapter "Hydraulic connections".

⚠ Safety device replacement must be carried out by **RIELLO** Technical Support Service, using only original components. Please refer to the spare parts catalogue.

⊘ **IT IS FORBIDDEN** to operate the device with safety devices not working.

1.4.2 Other devices

COMPRESSORS

The units use hermetic scroll compressors.

Each compressor is equipped with a heating element for casing oil. Heating element faults cannot be detected.

Each compressor sub-unit is equipped with:

- anti-vibration supports between unit frame and compressor sub-unit frame;
- one safety pressure switch on the drain line of each circuit;
- temperature and pressure sensors on the common intake line and a pressure sensor on the common drain line.

The compressors fitted on the units feature an oil charge ensuring good lubrication in all working conditions. In case of oil leak, proceed in the following way: find it, repair it and then refill with refrigerant and oil again.

For oil removal and filling procedures, see the Service Manual.

FANS

Each fan motor is equipped with a high performance impeller made up of a recyclable composite material. Three-phase motors with permanent lubrication bearings and insulation class F (IP55 classification).

For more detailed information, refer to the table below.

Product/Option	Standard version NXC ⁽¹⁾ or with mute Version Option	Standard version NXC ⁽²⁾	
Fan overall efficiency	32.90	35.40	%
Measurement category	Static		-
Efficiency category	A	A	-
Target energy efficiency	40	40	-
Efficiency level at its optimal energy efficiency	40	40	-
Frequency converter	N0	N0	-
Year of manufacture	See unit label		-
Fan manufacturer	ebm-papst		-
Motor manufacturer	ebm-papst		-
Motor rated power	0.75	1.85	kW
Flow rate	12710	17830	cu.m/s
Pressure	69	130	Pa
Rotation speed	695	930	rpm
Specific ratio	1	1	-
Motor type	Asynchronous with double speed		-
Pole quantity	8	6	no.
Rated frequency at inlet	50	50	Hz
Rated voltage	400	400	V
Number of phases	3	3	
Ambient air temperature (for which the fan motor is designed)	+70	+65	°C

(1) For NXC size from 044 to 064 and from 096 to 122, only.

(2) For NXC size from 072 to 084 and from 142 to 164, only.

Product/Option	Standard version NXH ⁽¹⁾ or with mute Version Option	Standard version NXH ⁽²⁾	
Fan overall efficiency	32.2	34	%
Measurement category	Static		-
Efficiency category	A	A	-
Target energy efficiency	40	40	-
Efficiency level at its optimal energy efficiency	43.3	42.3	-
Frequency converter	N0	N0	-
Year of manufacture	See unit label		-
Fan manufacturer	Simonin		-
Motor manufacturer	Regal MANUFACTURING		-
Motor rated power	0.88	2.09	kW
Flow rate	3.59	4.07	cu.m/s
Pressure	90	195	Pa
Rotation speed	710	966	rpm
Specific ratio	1.002	1.002	-
Motor type	Asynchronous with double speed		-
Pole quantity	8	6	no.
Rated frequency at inlet	50	50	Hz
Rated voltage	400	400	V
Number of phases	3	3	
Ambient air temperature (for which the fan motor is designed)	+68.5	+68.5	°C

(1) For NXH size from 044 to 056 and from 064 to 122, only.

(2) For NXH size from 064 to 080 and from 142 to 164, only.

ELECTRONIC EXPANSION VALVE (EXV)

EXV is equipped with a stepper motor and with a sight glass to check mechanism movement and sealant presence.

HUMIDITY INDICATOR

Placed on the EXV, it allows monitoring unit charge level and indicates the humidity in the circuit. Presence of bubbles in the sight glass indicates that charge level is too low or presence of non-condensable substances inside the system. If humidity is present, the colour of the sight glass paper will change.

DRYING FILTER

This unique brazed piece is placed on the fluid line. The function of the drying filter is to keep circuit clean and humidity-free. The humidity indicator shows when the drying filter must be replaced. A difference of temperature between box inlet and outlet indicates component fouling.

In case of reversible machines, the dehydration filter is "bi-flow", i.e. it filters and dehydrates in both operating modes. Its pressure drop is consistently higher in heating mode.

WATER EXCHANGER

The water exchanger is of the "brazed plate" type, with 1 or 2 cooling circuits.

Hydraulic connections of the heat exchanger are of the Victaulic type.

The water heat exchanger is protected by a thermal insulation 19 mm thick. It is equipped as standard with an electric heater that provides anti-freeze protection.

Chiller/pipe thermal insulation must be chemically neutral with respect to the surfaces it is applied on. All original materials provided by the manufacturer comply with this requirement.

⚠ Follow the local regulations about monitoring pressurised equipment.

⚠ In the absence of specific provisions, follow the indications of standard EN 378.

⚠ Regularly check the presence of impurities (such as sand, grit, etc.) in the heat transfer fluids. These impurities can cause wear and/or pitting corrosion.

RECOVERY TANK

Range reversible units are equipped with mechanically welded tanks that can stock any excess load when the unit operates in heating mode.

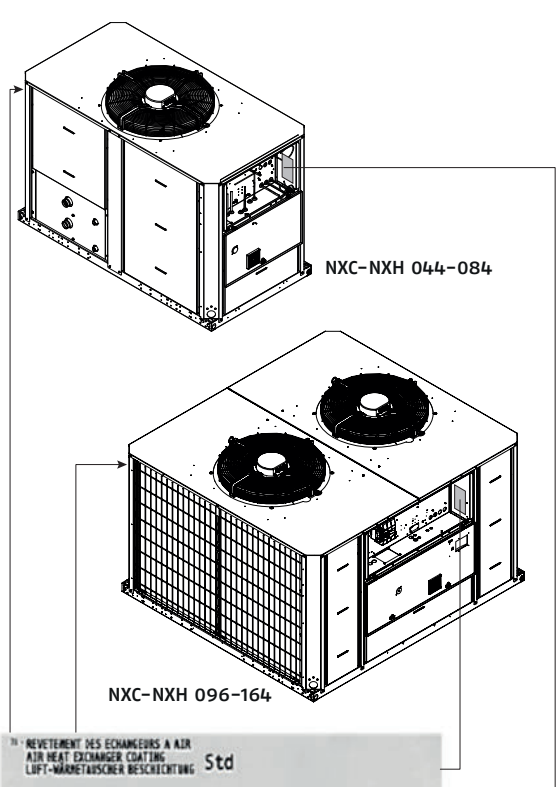
CONNECT TOUCH CONTROL

The **Connect Touch** Control interface has the following features:

- it is a colour 4 inch 1/3 interface
- intuitive and easy to use. Clear and brief information is provided in the local language (8 available)
- the whole menu can be adapted to the different users (end customer, maintenance personnel, manufacturer)
- the use and configuration of the unit are restricted. Password restriction prevents non-authorised access to the advanced settings;
- no password is required to access the most important operation parameters.

1.5 Identification

The equipment can be identified by the following:



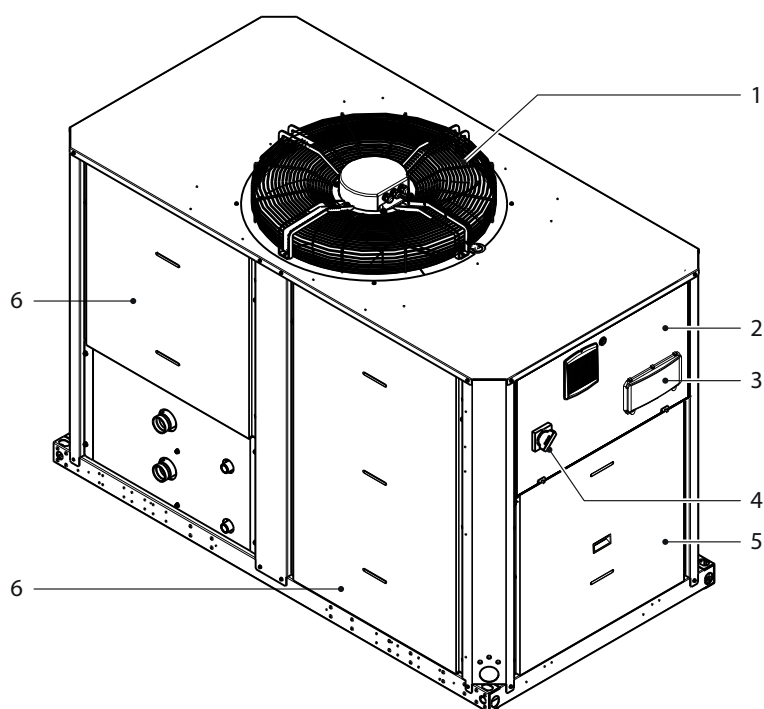
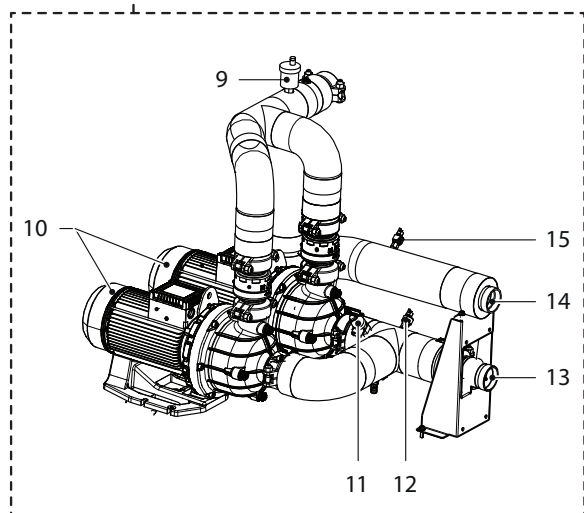
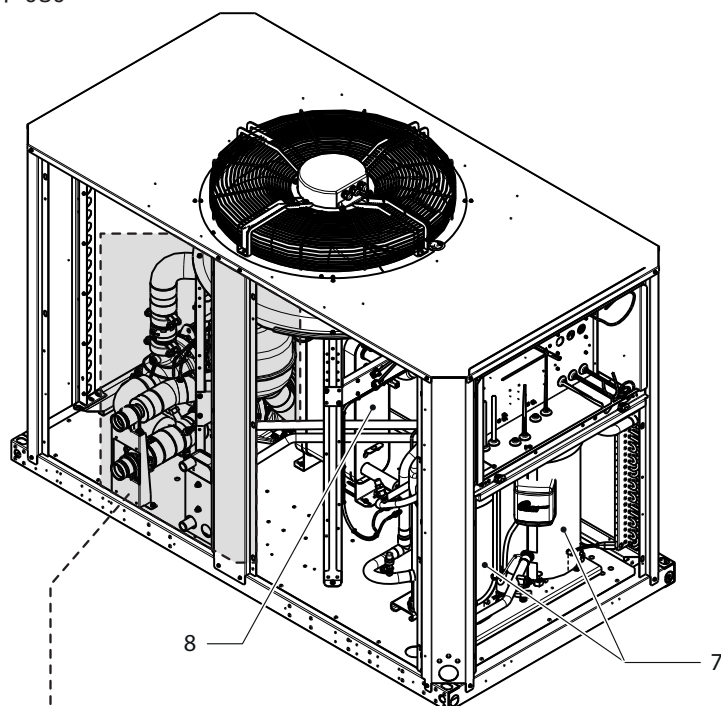
Technical data plate
Contains the device's technical and performance data.

11 - REVETEMENT DES ECHANGEURS A AIR AIR HEAT EXCHANGER COATING LUFT-WÄRMETÄUSCHER BESCHÜTTUNG			
Std			
1 - (FR) NUMERO DE SERIE (EN) SERIAL NUMBER (DE) SERIENNUMMER	M2016000037 42166000037		
2 - MODELE - MODEL MODELLNUMMER	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
3 - VARIANTE VARIANT VARIANTE	VAR 5		
4 - DATE DE FABRICATION ET DATE D'ENTREE EN SERVICE MANUFACTURING DATE AND DATE OF COMMENCEMENT OF SERVICE	16/03/2016	CE 0062	
25 - POUVOIR NOMINAL LE TRANSPORT NOMINAL POWER OF THE TRANSPORT NOMINALE LEISTUNG DER TRANSPORTS	R410a	37.0	kg
5 - FLUIDE KÄLTMITTEL	R410a	4 - GROUPE - GROUP GRUPPE	2
7 - CHARGES COINCHET A AIR NOMINAL CHARGE A AIR NOMINALE LADUNG A AIR	18.50	/ 18.50	kg
6 - FLUIDE DE RECHARGE FILLING FLUID FÜLLSTOFF	AZOTE--NITROGEN--STICKSTOFF		
10 - PRESSION ADMETTIBLE NOMINALE NOMINAL PERMISSIBLE PRESSURE NOMINALE DRUCKSTÄRKE	(PS) -1.0 / 44.20	bar	-1.0 / 28.00 bar
11 - TEMPERATURES ADMETTIBLES NOMINALE NOMINAL PERMISSIBLE TEMPERATURES NOMINALE DRUCKSTÄRKE	(TS) -20.0 / 68.0	°C	-20.0 / 48.0 °C
12 - PRESSION DE RECHARGEMENT DE 4 PRESSIONS PRESSURE RECHARGE 4 PRESSIONS DRUCKSTÄRKE 4 DRUCKSTÄRKE	44.2	bar	* bar
13 - PRESSION DE RECHARGEMENT DES SOUPAPES SAFETY RELIEF VALVE SETTING SICHERHEITSDRUCKSTÄRKE	*	bar	* bar
14 - PRESSION DE VIDE A VACUUMITE DE 1 VIDE VACUUM SETTING PRESSURE LECKTEST-DRUCK NIVEAU	17.0	bar	
15 - TENSION VOLTAGE SPANNUNG	400 V	10% 10%	16 - PHASES PHASES PHASEN
27 - FREQUENCE FREQUENCY FREQUENZ	~ 50 Hz	18 - I MAXIMALE MAXIMUM CURRENT MAXIMALE STROM	151.00 / * A
19 - PUISSANCE NOMINALE MAX MAX POWER INPUT MAXIMALE LEISTUNG	74.70	/ *	kW
20 - PNEUS NET NET WEIGHT NETTOGEWICHT	1079	kg	
24 - PRESSION DE RECHARGEMENT DES DECHARGES DE RECHARGE PRESSURE RECHARGE DES DECHARGES	*	bar	* bar
RIELLO Riello Spa Via Ing. Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR) Italia			

! Anything not allowing a safe identification of the product such as tampering with, removal and missing of the Data Plates could make any installation and maintenance operation more difficult.

1.6 Structure

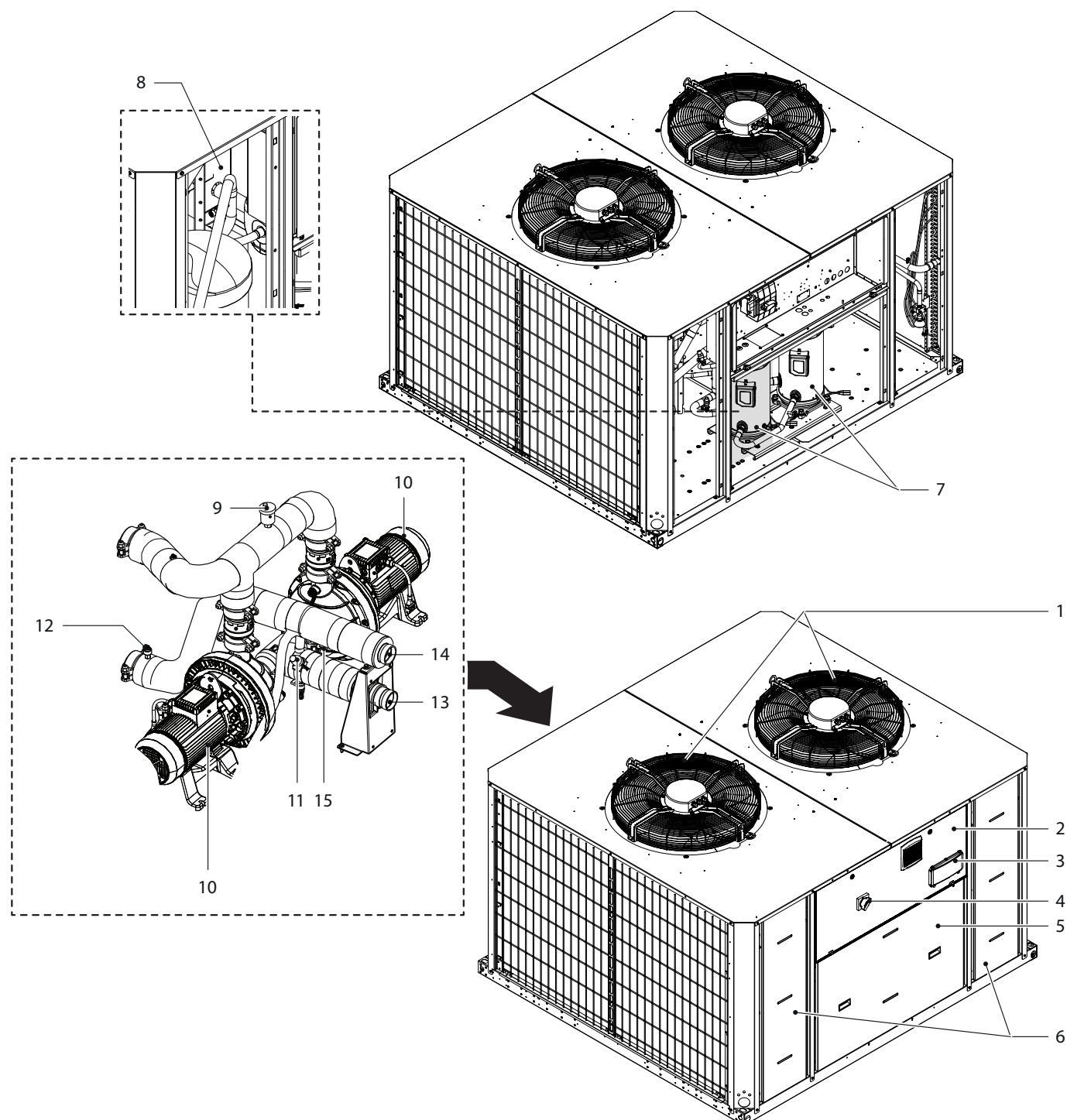
NXC 044-084
NXH 044-080



- 1 Fan
- 2 Access panel to electrical parts
- 3 "Connect touch" control panel
- 4 Main disconnecting switch
- 5 Front service panel
- 6 Lateral service panel
- 7 Compressor
- 8 Brazed plate heat exchanger

- 9 Automatic air vent valve
- 10 Hydraulic pump
- 11 Safety valve (4 bar)
- 12 Water outlet temperature sensor
- 13 Water outlet
- 14 Water inlet
- 15 Water inlet temperature sensor

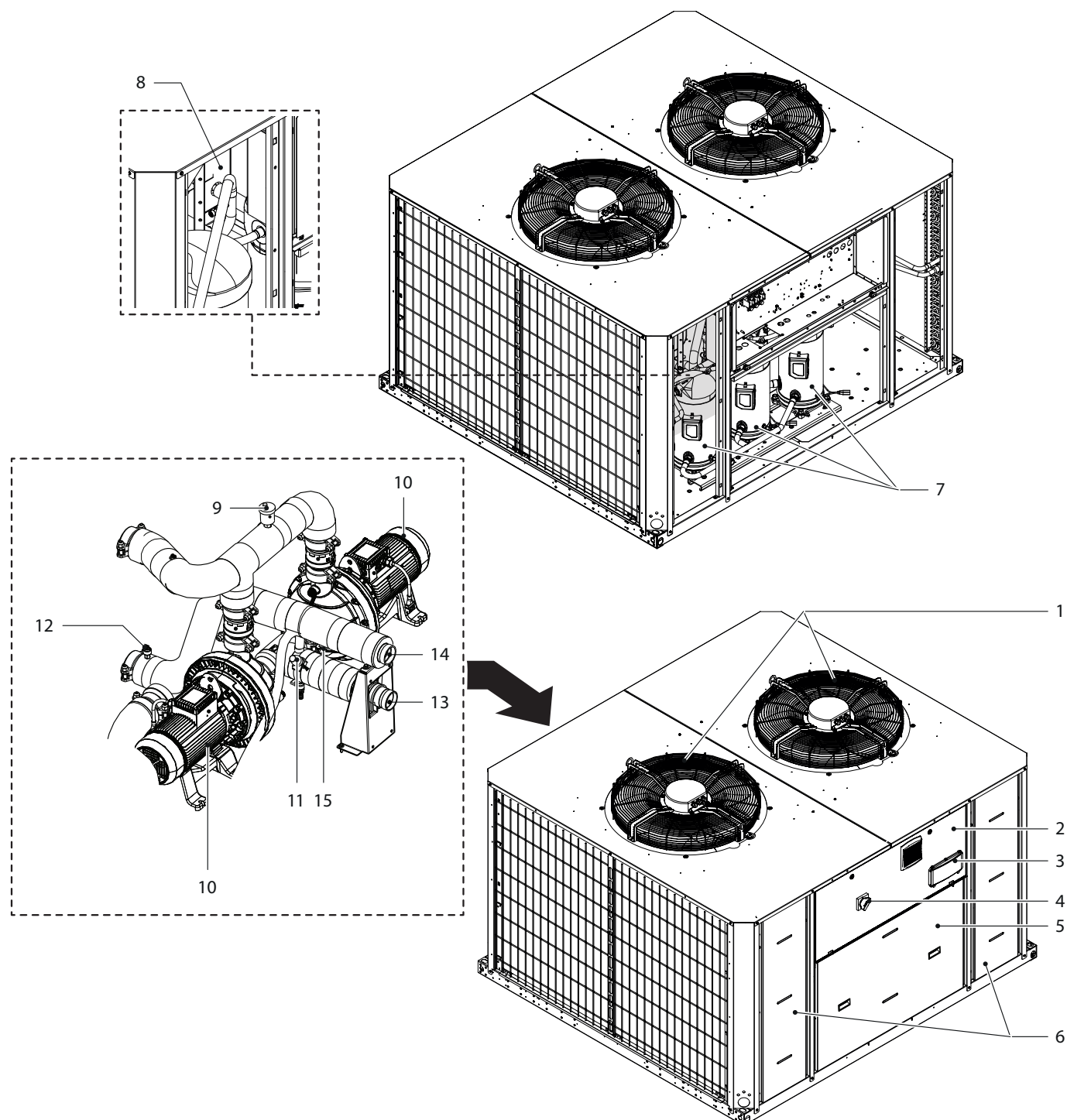
NXH 084



- 1 Fan
- 2 Access panel to electrical parts
- 3 "Connect touch" control panel
- 4 Main disconnecting switch
- 5 Front service panel
- 6 Lateral service panel
- 7 Compressor
- 8 Braided plate heat exchanger

- 9 Automatic air vent valve
- 10 Hydraulic pump
- 11 Safety valve (4 bar)
- 12 Water outlet temperature sensor
- 13 Water outlet
- 14 Water inlet
- 15 Water inlet temperature sensor

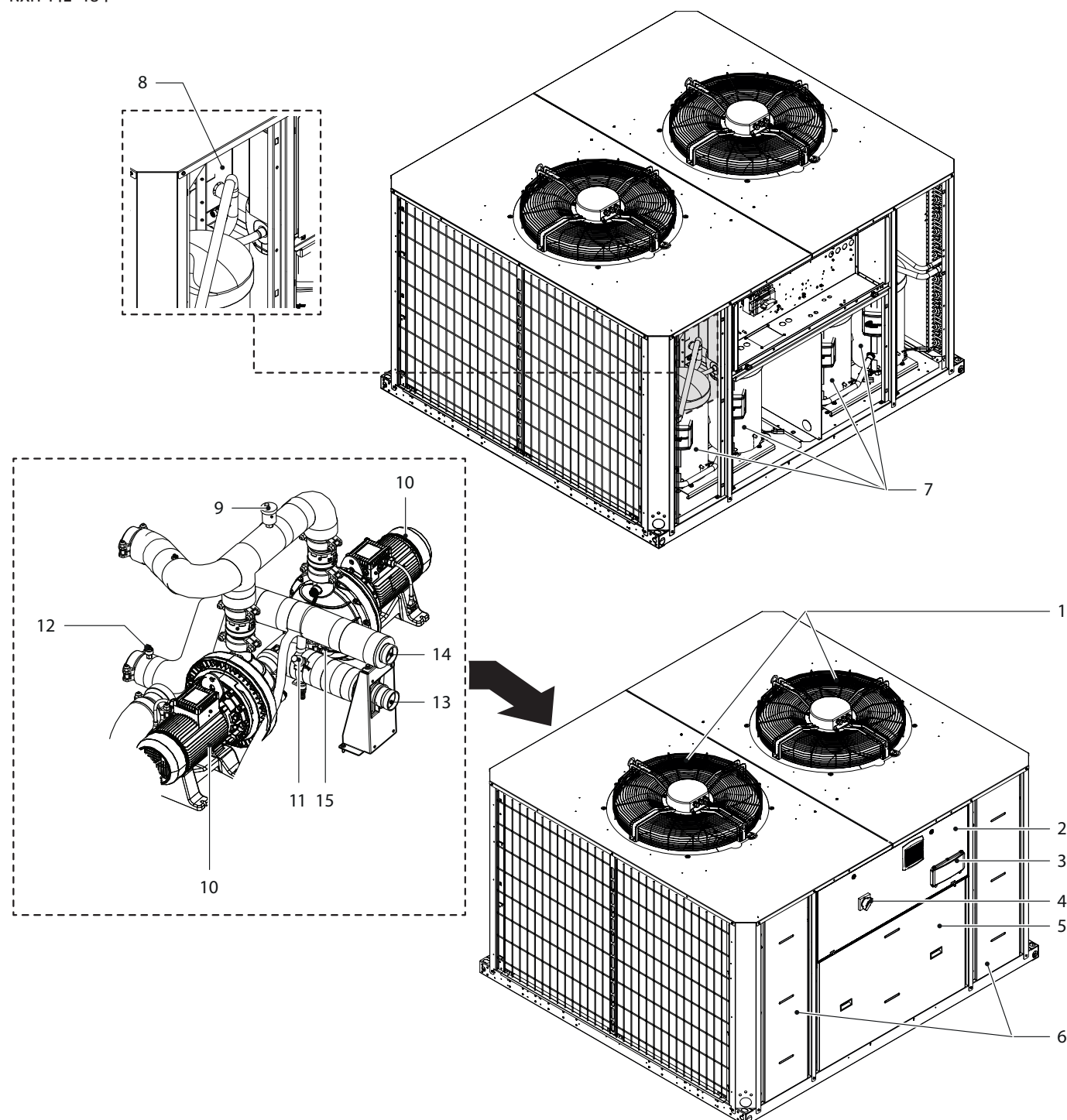
NXC 096-122
NXH 096-122



- 1 Fan
- 2 Access panel to electrical parts
- 3 "Connect touch" control panel
- 4 Main disconnecting switch
- 5 Front service panel
- 6 Lateral service panel
- 7 Compressor
- 8 Brazed plate heat exchanger

- 9 Automatic air vent valve
- 10 Hydraulic pump
- 11 Safety valve (4 bar)
- 12 Water outlet temperature sensor
- 13 Water outlet
- 14 Water inlet
- 15 Water inlet temperature sensor

NXC 142-164
NXH 142-164



- 1 Fan
- 2 Access panel to electrical parts
- 3 "Connect touch" control panel
- 4 Main disconnecting switch
- 5 Front service panel
- 6 Lateral service panel
- 7 Compressor
- 8 Brazed plate heat exchanger

- 9 Automatic air vent valve
- 10 Hydraulic pump
- 11 Safety valve (4 bar)
- 12 Water outlet temperature sensor
- 13 Water outlet
- 14 Water inlet
- 15 Water inlet temperature sensor

1.7 Technical specifications

Description	NXC											
	044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Performance – Standard unit												
Rated Capacity ⁽¹⁾	40	44	51	58	67	79	87	97	114	135	156	kW
EER ⁽¹⁾	2.87	2.76	2.67	2.66	2.72	2.7	2.73	2.73	2.67	2.7	2.65	kW/kW
ESEER ⁽¹⁾	3.75	3.88	3.95	3.8	3.62	3.67	3.91	3.94	3.83	3.68	3.87	kW/kW
Rated Capacity ⁽²⁾	53	59	69	81	85	98	114	126	151	171	194	kW
ESEER ⁽²⁾	3.44	3.32	3.12	3.31	2.97	3.06	3.18	3.09	3.1	2.99	3.01	kW/kW
Performance – Mute Version Option												
Rated Capacity ⁽¹⁾	40	44	51	58	62	71.5	87	97	114	125	141	kW
EER ⁽¹⁾	2.87	2.76	2.67	2.66	2.41	2.4	2.73	2.73	2.67	2.42	2.36	kW/kW
ESEER ⁽¹⁾	3.75	3.88	3.95	3.8	3.68	3.69	3.91	3.94	3.83	3.78	3.94	kW/kW
Rated Capacity ⁽²⁾	53	59	69	81	53	86.9	114	126	151	127	172	kW
ESEER ⁽²⁾	3.44	3.32	3.12	3.31	4.28	2.68	3.18	3.09	3.1	2.92	2.62	kW/kW
Seasonal energy efficiency												
SEER 12/7°C ⁽⁶⁾ Comfort low temperature	3,95	4,11	4,21	4,10	3,90	4,02	4,21	4,19	4,10	3,93	4,18	kWh/ kWh
ηs cool 12/7°C ⁽⁶⁾	155	161	166	161	153	158	165	165	161	154	164	%
SEER 23/18°C ⁽⁶⁾ Comfort medium temperature	4,65	5,07	4,94	4,90	4,74	5,13	5,03	4,96	5,24	4,71	5,11	kWh/ kWh
SEPR 12/7°C ⁽⁶⁾ Process high temperature	5,27	5,31	5,26	5,09	4,92	5,16	4,95	5,12	5,51	4,90	5,30	kWh/ kWh
SEPR -2/-8°C ⁽⁷⁾ Process medium temperature	2,77	3,18	2,85	2,79	3,02	2,63	2,68	2,97	3,03	3,04	2,90	kWh/ kWh
Noise levels – Standard unit												
Sound power level ⁽³⁾	80	81	81	81	87	87	84	84	84	90	90	dB(A)
Sound pressure level at 10 m ⁽⁴⁾	49	49	49	49	55	55	52	52	52	58	58	dB(A)
Noise levels – Mute Version Option												
Sound power level ⁽³⁾	79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83	dB(A)
Sound pressure level at 10 m ⁽⁴⁾	48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51	dB(A)
Size												
Length	1090	1090	1090	1090	1090	1090	2270	2270	2270	2270	2270	mm
Width	2109	2109	2109	2109	2109	2109	2123	2123	2123	2123	2123	mm
Height	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	mm
Height with Backup Tank Module	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	mm
Operating weight with Micro-Channel coils ⁽⁵⁾												
Standard unit	422	430	436	449	445	463	753	762	771	829	854	kg
Unit + High pressure single pump option	463	472	478	491	487	505	820	829	842	903	928	kg
Unit + High pressure double pump option	489	498	504	517	513	531	865	874	891	940	965	kg
Unit + High pressure single pump + Backup Tank module option	859	868	874	887	883	901	1253	1262	1275	1336	1361	kg
Unit + High pressure double pump + Backup Tank module option	885	894	900	913	909	927	1298	1307	1324	1373	1398	kg
Compressors (Hermetic Scroll 48.3 r/s)												
Circuit A	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	no.
Circuit B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	no.
Power stage no.	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	no.
Refrigerant with Micro-Channel coils ⁽⁵⁾												
Refrigerant type	R410A											
Circuit A	4.7	5.3	5.9	6.7	6.2	7.3	10.7	10.8	11.4	6.5	7.4	kg
	9.8	11.1	12.3	14.0	12.9	15.2	22.3	22.6	23.8	13.6	15.5	teq CO ₂
Circuit B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5	7.4	kg
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.6	15.5	teq CO ₂

(1) Cooling mode: Evaporator inlet/outlet water temperature: 12°C/7°C; Outdoor air temperature: 35°C; Evaporator fouling factor: 0 sq.m K/W.

(2) Cooling mode: Evaporator inlet/outlet water temperature: 23°C/18°C; Outdoor air temperature: 35°C; Evaporator fouling factor: 0 sq.m K/W.

(3) In dB ref = 10–12 W, weighting (A). Noise emission binary number declared in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +/-3 dB (A)). Measured in compliance with ISO 9614-1.

(4) In dB ref 20μPa, weighted "A". Noise emission binary number declared in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +/-3 dB (A)). For information purposes, calculated from the sound power level Lw (A).

(5) Indicative values only. Please refer to the unit plate.

(6) Applicable Ecodesign regulation: (EU) No 2016/2281.

(7) Applicable Ecodesign regulation: (EU) No 2015/1095.

Description	NXC											
	044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Oil charge												
Oil type	POE SZ160 (EMKARATE RL 32-3MAF)											
Circuit A	5.8	7.2	7.2	7.2	7	7	10.8	10.5	10.5	7	7	L
Circuit B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	L
Fans – Standard unit												
Quantity	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	no.
Total maximum flow rate	3885	3883	3687	3908	5013	5278	6940	6936	7370	10026	10556	l/s
Rotation maximum speed	12	12	12	12	16	16	12	12	12	16	16	rps
Water heat exchanger												
Water volume	2.6	3	3.3	4	4.8	5.6	8.7	9.9	11.3	12.4	14.7	L
Max operating pressure on water side without hydronic module	1000											kPa
Hydronic module												
Max operating pressure on water side with hydronic module	400											kPa
Backup Tank Module												
Water volume	250											L
Water connections												
Connectors	2											inches

- (1) Cooling mode: Evaporator inlet/outlet water temperature: 12°C/7°C; Outdoor air temperature: 35°C; Evaporator fouling factor: 0 sq.m K/W.
- (2) Cooling mode: Evaporator inlet/outlet water temperature: 23°C/18°C; Outdoor air temperature: 35°C; Evaporator fouling factor: 0 sq.m K/W.
- (3) In dB ref = 10-12 W, weighting (A). Noise emission binary number declared in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +/-3 dB (A)). Measured in compliance with ISO 9614-1.
- (4) In dB ref 20µPa, weighted "A". Noise emission binary number declared in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +/-3 dB (A)). For information purposes, calculated from the sound power level Lw (A).
- (5) Indicative values only. Please refer to the unit plate.

Description	NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Performance – Standard unit													
Rated Capacity ⁽¹⁾	38	43	49	58	63	70	77	85	95	112	131	148	kW
EER ⁽¹⁾	2.80	2.66	2.61	2.72	2.66	2.43	2.75	2.66	2.66	2.65	2.73	2.54	kW/KW
Rated Capacity ⁽²⁾	47	54	63	71	78	89	97	107	117	142	162	185	kW
EER ⁽²⁾	3.23	3.11	3.04	3.08	3.04	2.81	3.14	3.09	3.05	3.05	3.12	2.87	kW/KW
ESEER ⁽²⁾	3.74	3.72	3.74	3.55	3.55	3.37	3.78	3.71	3.82	3.98	3.69	3.62	kW/KW
Rated Capacity ⁽³⁾	41	46	52	59	66	75	79	90	97	112	130	150	kW
COP ⁽³⁾	3.05	3.02	3.01	3.01	2.98	2.85	3.11	3.05	3.06	3.00	2.95	2.86	kW/KW
Rated Capacity ⁽⁴⁾	42	46	53	61	68	78	82	92	100	116	135	155	kW
COP ⁽⁴⁾	3.69	3.69	3.76	3.72	3.64	3.46	3.78	3.80	3.76	3.68	3.61	3.47	kW/KW
SCOP ^{(5) (9)}	3.32	3.39	3.53	3.40	3.40	3.28	3.51	3.50	3.57	3.54	3.44	3.42	kW/KW
ηs heat ⁽⁵⁾	130	133	138	138	133	128	137	137	140	139	135	134	%
Prated ⁽⁵⁾	36	32	36	44	50	56	57	82	72	84	99	111	kW
Energy labelling	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+						
Performance – Silent Version Option													
Rated Capacity ⁽¹⁾	-	-	-	54	60	67	-	-	-	-	124	139	kW
EER ⁽¹⁾	-	-	-	2.33	2.30	2.15	-	-	-	-	2.41	2.19	kW/KW
ESEER ⁽¹⁾	-	-	-	3.51	3.49	3.25	-	-	-	-	3.73	3.57	kW/KW
Rated Capacity ⁽³⁾	-	-	-	60	66	75	-	-	-	-	131	148	kW
COP ⁽³⁾	-	-	-	3.86	3.7	3.52	-	-	-	-	3.71	3.52	kW/KW
Rated Capacity ⁽⁴⁾	-	-	-	59	64	73	-	-	-	-	128	145	kW
COP ⁽⁴⁾	-	-	-	3.09	3.02	2.88	-	-	-	-	3.01	2.89	kW/KW
SCOP ⁽⁵⁾	-	-	-	3.67	3.65	3.48	-	-	-	-	3.79	3.69	kW/KW
ηs heat ⁽⁵⁾	-	-	-	144	143	137	-	-	-	-	148	144	%
Prated ⁽⁵⁾	-	-	-	43	49	54	-	-	-	-	98	107	kW
Seasonal energy efficiency													
SEER 12/7°C ⁽¹⁰⁾ Comfort low temperature	3,64	3,67	3,70	3,53	3,50	3,37	3,83	3,70	3,76	4,00	3,65	3,61	kWh/ kWh
SEPR 12/7°C ⁽¹⁰⁾ Process high temperature	5,00	4,96	4,74	4,53	4,44	4,72	5,16	4,67	4,62	5,15	4,59	4,95	kWh/ kWh
SEPR -2/-8°C ⁽¹¹⁾ Process medium temperature	-	2,55	2,61	2,96	2,98	2,86	2,70	2,86	3,04	2,94	2,80	2,68	kWh/ kWh
Noise levels – Standard unit													
Sound power level ⁽⁶⁾	80	81	81	86	87	87	84	84	84	84	90	90	dB(A)
Sound pressure level at 10 m ⁽⁷⁾	49	49	49	55	55	55	52	52	52	52	58	58	dB(A)
Noise levels – Silent Version Option													
Sound power level ⁽⁶⁾	79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83	83	dB(A)
Sound pressure level at 10 m ⁽⁷⁾	48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51	51	dB(A)
Size													
Length	1090	1090	1090	1090	1090	1090	2270	2270	2270	2270	2270	2270	mm
Width	2109	2109	2109	2109	2109	2109	2123	2123	2123	2123	2123	2123	mm
Height	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	mm
Height with Backup Tank Module	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	mm

(1) Cooling mode: Evaporator inlet/outlet water temperature: 12°C/7°C; Outdoor air temperature: 35°C; Evaporator fouling factor: 0 sq.m K/W.

(2) Cooling mode: Evaporator inlet/outlet water temperature: 23°C/18°C; Outdoor air temperature: 35°C; Evaporator fouling factor: 0 sq.m K/W.

(3) Heating mode: Exchanger inlet/outlet water temperature: 40°C/45°C; Outdoor air temperature: 7°C (dry bulb)/6°C (wet bulb), Exchanger fouling factor: 0 sq.m K/W.

(4) Heating mode: Exchanger inlet/outlet water temperature: 30°C/35°C; Outdoor air temperature: 7°C (dry bulb)/6°C (wet bulb), Exchanger fouling factor: 0 sq.m K/W.

(5) Performance for average climatic conditions for low temperature heat Pumps 35 ° C

(6) In dB ref = 10-12 W, weighting (A). Noise emission binary number declared in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +/-3 dB (A)). Measured in compliance with ISO 9614-1.

(7) In dB ref 20μPa, weighted "A". Noise emission binary number declared in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +/-3 dB (A)). For information purposes, calculated from the sound power level Lw (A).

(8) Indicative values only. Please refer to the unit plate.

(9) Applicable Ecodesign regulation: (EU) No 813/2013.

(10) Applicable Ecodesign regulation: (EU) No 2016/2281.

(11) Applicable Ecodesign regulation: (EU) No 2015/1095.

Description	NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Operating weight ⁽⁶⁾													
Standard unit	497	506	543	549	559	564	777	896	905	979	1053	1057	kg
Unit + High pressure single pump option	539	548	585	591	601	606	844	963	972	1050	1127	1131	kg
Unit + High pressure double pump option	565	574	611	617	627	632	889	1008	1017	1098	1164	1168	kg
Unit + High pressure single pump + Backup Tank module option	935	943	981	986	996	1001	1276	1395	1404	1482	1560	1563	kg
Unit + High pressure double pump + Backup Tank module option	961	969	1006	1012	1022	1027	1321	1440	1449	1531	1597	1600	kg
Compressors (Hermetic Scroll 48.3 r/s)													
Circuit A	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	no.
Circuit B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	no.
Power stage no.	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	no.
Refrigerant ⁽⁷⁾													
Refrigerant type	R410A												
Circuit A	12.5	13.5	16.5	17.5	18	16.5	21.5	27.5	28.5	33	19	18.5	kg
	26.1	28.2	34.5	36.5	37.6	34.5	44.9	57.4	59.5	68.9	39.7	38.6	teq CO ₂
Circuit B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	18.5	kg
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.7	38.6	teq CO ₂
Oil charge													
Oil type	POE SZ160 (EMKARATE RL 32-3MAF)												
Circuit A	5.8	7.2	7.2	7.2	7.0	7.0	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	L
Circuit B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.0	7.0	L
Fans - Standard unit													
Quantity	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	no.
Total maximum flow rate	3692	3690	3910	5285	5284	5282	7770	7380	7376	7818	10568	10568	l/s
Rotation maximum speed	12	12	12	16	16	16	12	12	12	12	16	16	rps
Water heat exchanger													
Water volume	2.6	3	4	4.8	4.8	5.6	8.7	8.7	9.9	11.3	12.4	14.7	L
Max operating pressure on water side without hydronic module	1000												kPa
Hydronic module													
Max operating pressure on water side with hydronic module	400												kPa
Backup Tank Module													
Water volume	250												L
Water connections													
Connectors	2												inches

- (1) Cooling mode: Evaporator inlet/outlet water temperature: 12°C/7°C; Outdoor air temperature: 35°C; Evaporator fouling factor: 0 sq.m K/W.
- (2) Cooling mode: Evaporator inlet/outlet water temperature: 23°C/18°C; Outdoor air temperature: 35°C; Evaporator fouling factor: 0 sq.m K/W.
- (3) Heating mode: Exchanger inlet/outlet water temperature: 40°C/45°C; Outdoor air temperature: 7°C (dry bulb)/6°C (wet bulb), Exchanger fouling factor: 0 sq.m K/W.
- (4) Heating mode: Exchanger inlet/outlet water temperature: 30°C/35°C; Outdoor air temperature: 7°C (dry bulb)/6°C (wet bulb), Exchanger fouling factor: 0 sq.m K/W.
- (5) In dB ref = 10-12 W, weighting (A). Noise emission binary number declared in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +/-3 dB (A)). Measured in compliance with ISO 9614-1.
- (6) In dB ref 20µPa, weighted "A". Noise emission binary number declared in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +/-3 dB (A)). For information purposes, calculated from the sound power level Lw (A).
- (7) Indicative values only. Please refer to the unit plate.

1.8 Operation limits

NXC models

	Minimum	Maximum	
Water heat exchanger			
Entering water temperature (at start-up)	7.5 ⁽¹⁾	30	°C
Leaving water temperature (in operation)	5 ⁽²⁾	20	°C
Inlet/outlet temperature difference	3	10	K
Air-cooled standard exchanger			
Inlet air temperature with full load	0	46	°C
Inlet air temperature with partial load	0	48	°C
Hydronic module ⁽³⁾ – Inlet air temperature			
Without pump	0	–	°C
With Single or Double (LP or HP) pump option	0	–	°C
With Backup Tank option	0	–	°C

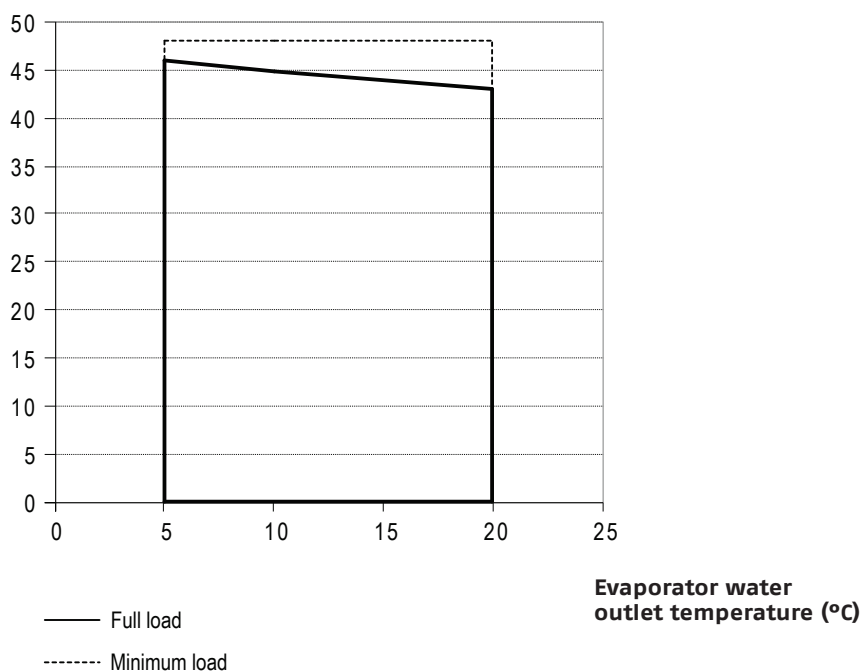
Note: Do not exceed maximum operating temperature.

(1) For entering water temperature at start-up lower than 7.5°C contact the manufacturer.

(2) If leaving water temperature is lower than 5°C the use of the anti-freeze is mandatory.

(3) It defines the anti-freeze protection temperature of the hydronic components for use without glycol. In case of storage and transport of NXC units, the min. and max. temperature limits are -20°C and +48°C. It is recommended to take these temperature values into account in case of transport in containers.

**Ambient air temperature
(°C)**



NXH models – Cooling mode

	Minimum	Maximum	
Water heat exchanger			
Entering water temperature (at start-up)	7.5 ⁽¹⁾	30	°C
Leaving water temperature (in operation)	5 ⁽²⁾	20	°C
Inlet/outlet temperature difference	3 ⁽²⁾	10	°C
Air-cooled standard exchanger			
Inlet air temperature with full load	0	48	°C
Inlet air temperature with partial load	0	48	°C
Hydronic module⁽⁴⁾ – Inlet air temperature			
Without pump	0	-	°C
With Single or Double (LP or HP) pump option	0	-	°C
With Backup Tank option	0	-	°C

Note: Do not exceed maximum operating temperature.

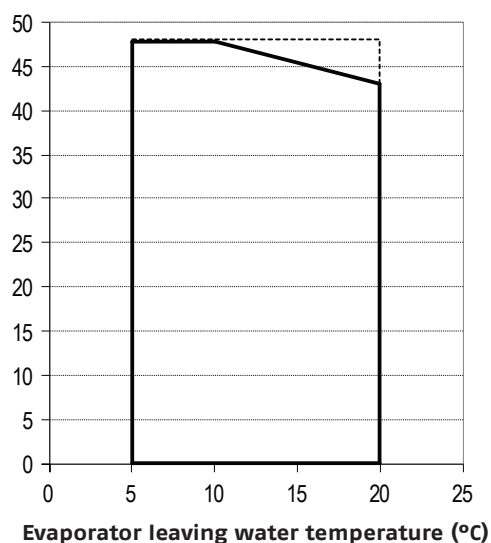
(1) For entering water temperature at start-up lower than 7.5°C contact the manufacturer.

(2) If leaving water temperature is lower than 5°C the use of the anti-freeze is mandatory.

(4) It defines the anti-freeze protection temperature of the hydronic components for use without glycol. In case of storage and transport of NXH units, the min. and max. temperature limits are -20°C and +48°C. It is recommended to take these temperature values into account in case of transport in containers.

NXH silenced version

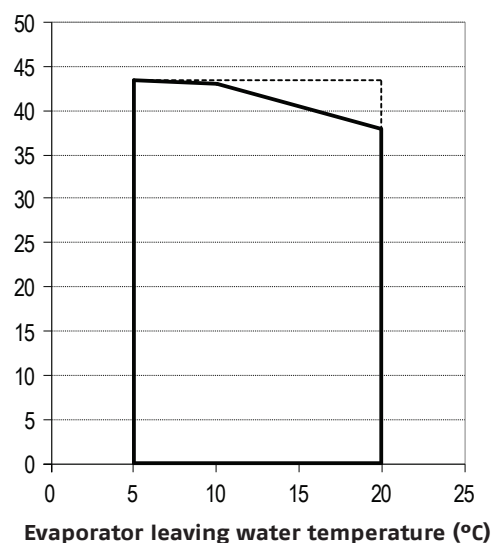
Ambient air temperature (°C)



— Full load

NXH with silenced plus option

Ambient air temperature (°C)



----- Minimum load

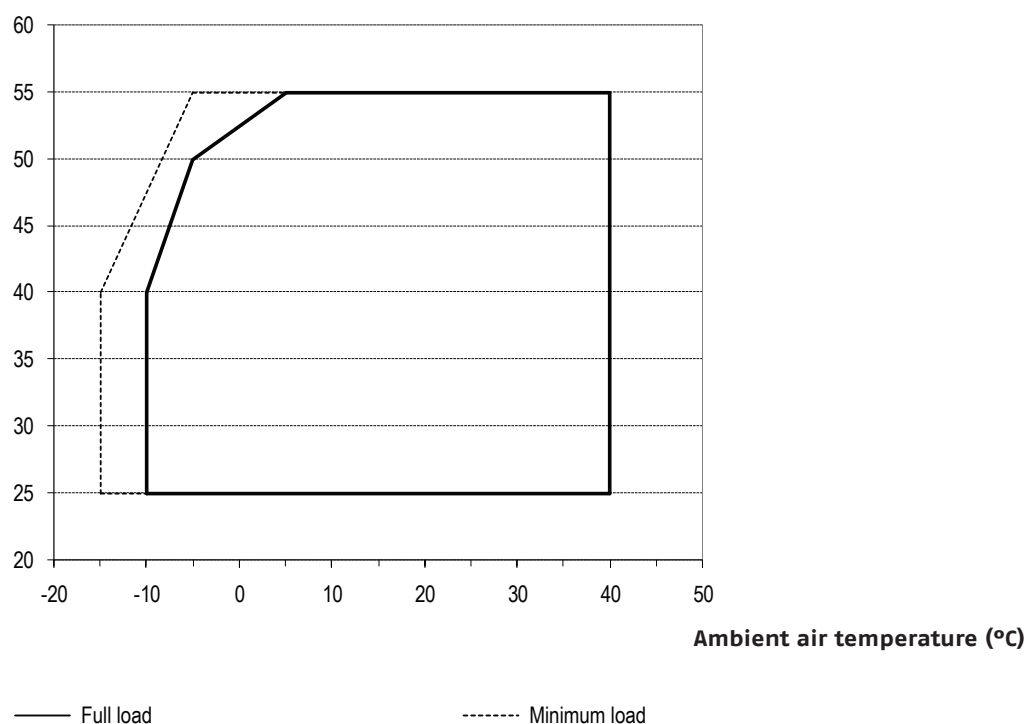
NXH models - Heating mode

	Minimum	Maximum	
Water heat exchanger			
Entering water temperature (at start-up)	8	45	°C
Leaving water temperature (in operation)	25	55	°C
Inlet/outlet temperature difference	3	10	K
Air-cooled standard exchanger			
Inlet air temperature	-15	40	°C
Hydronic module⁽⁴⁾ - Inlet air temperature			
Without pump	0	-	°C
With Single or Double (LP or HP) pump option	0	-	°C
With Backup Tank option	0	-	°C

Note: Do not exceed maximum operating temperature.

⁽⁴⁾It defines the anti-freeze protection temperature of the hydronic components for use without glycol.

Leaving water temperature (°C)



1.9 Residual head

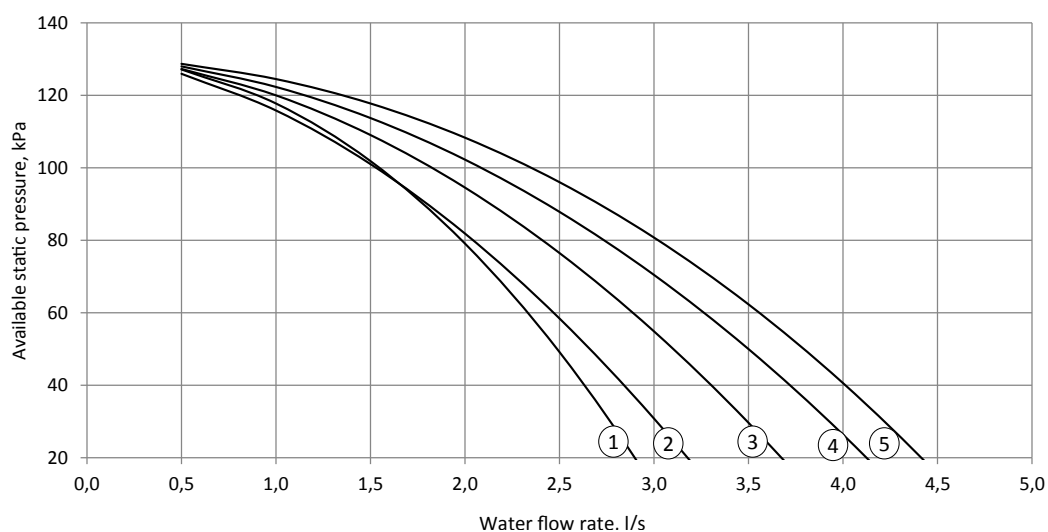
NXC-NXH are devices that can be equipped with fixed or variable speed circulation pumps with high or low pressure. For system sizing consider one of the residual heads, listed in the graph below.

⚠ If ethylene glycol is used the maximum flow rate is reduced.

⚠ The curves shown below do not take into account pressure drops of the filter already installed and of the backup tank module (optional).

Low pressure pump

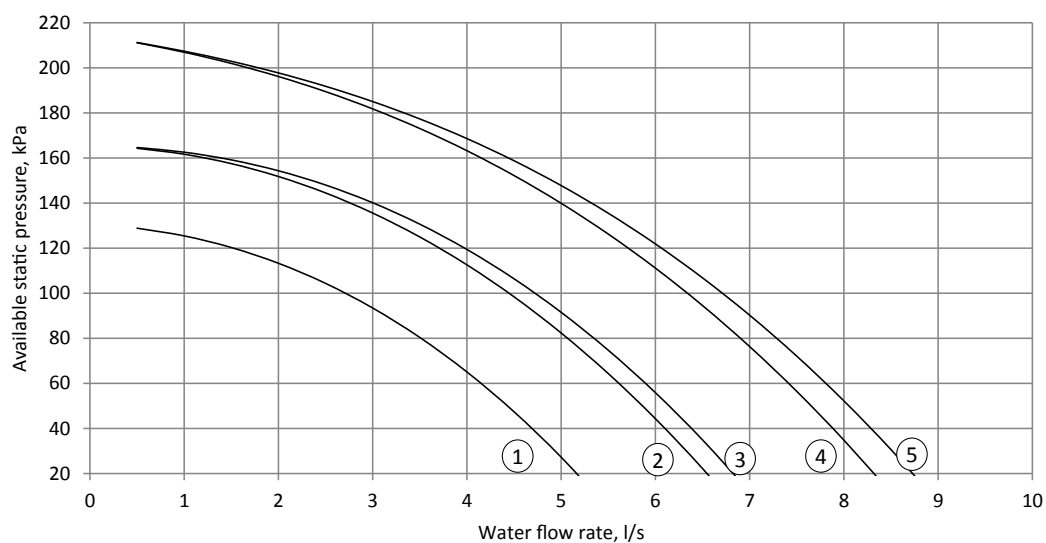
Useful head (kPa)



1. NXC-NXH 044
2. NXC-NXH 048
3. NXC-NXH 056

4. NXC-NXH 064 - 072
5. NXH 080

Useful head (kPa)

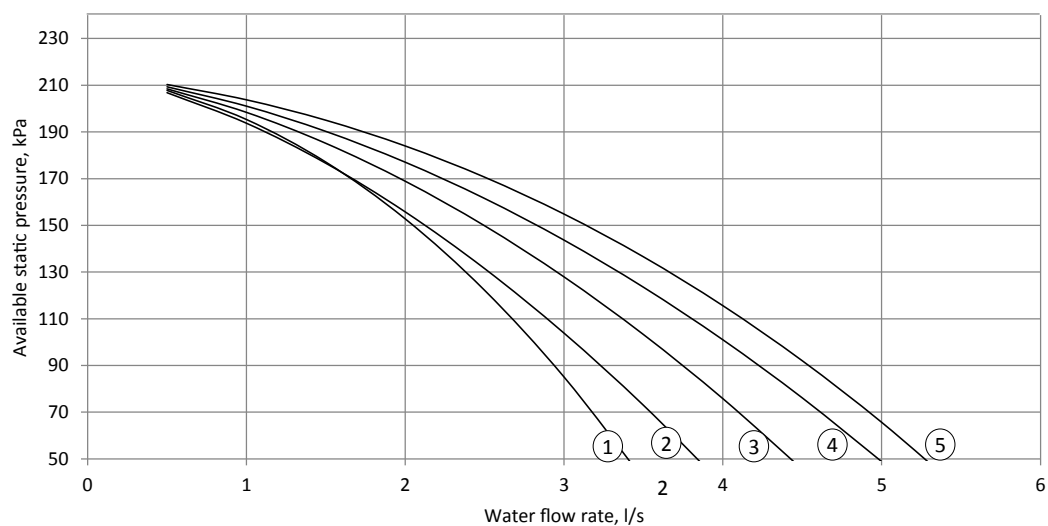


1. NXC-NXH 084-096
2. NXC-NXH 104
3. NXC-NXH 122

4. NXC-NXH 142
5. NXC-NXH 164

High pressure pump

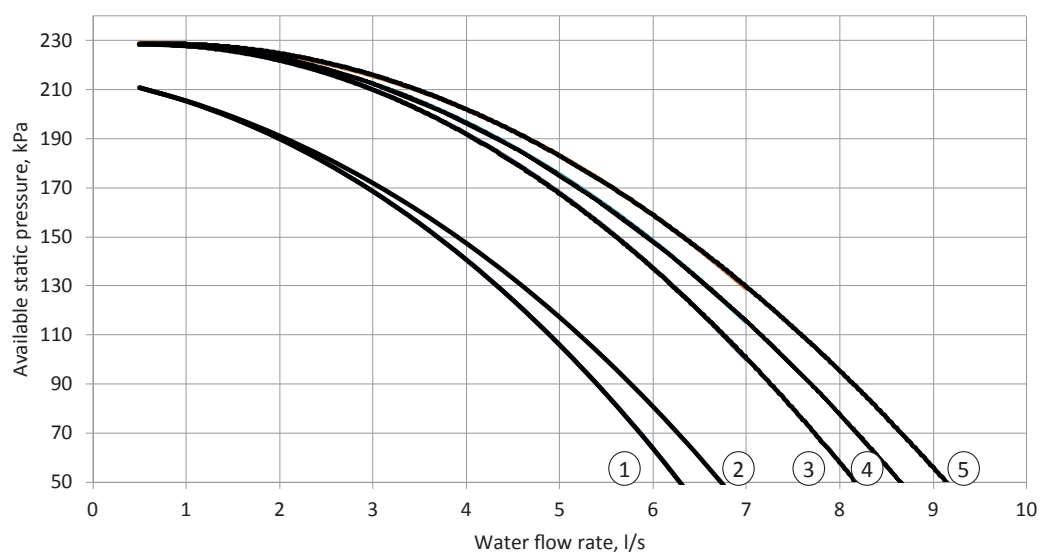
Useful head (kPa)



1. NXC-NXH 044
2. NXC-NXH 048
3. NXC-NXH 056

4. NXC-NXH 064 - 072
5. NXC-NXH 080

Useful head (kPa)



1. NXC-NXH 084-096
2. NXC-NXH 104
3. NXC-NXH 122

4. NXC-NXH 142
5. NXC-NXH 164

1.10 Cooling circuit and probe positioning

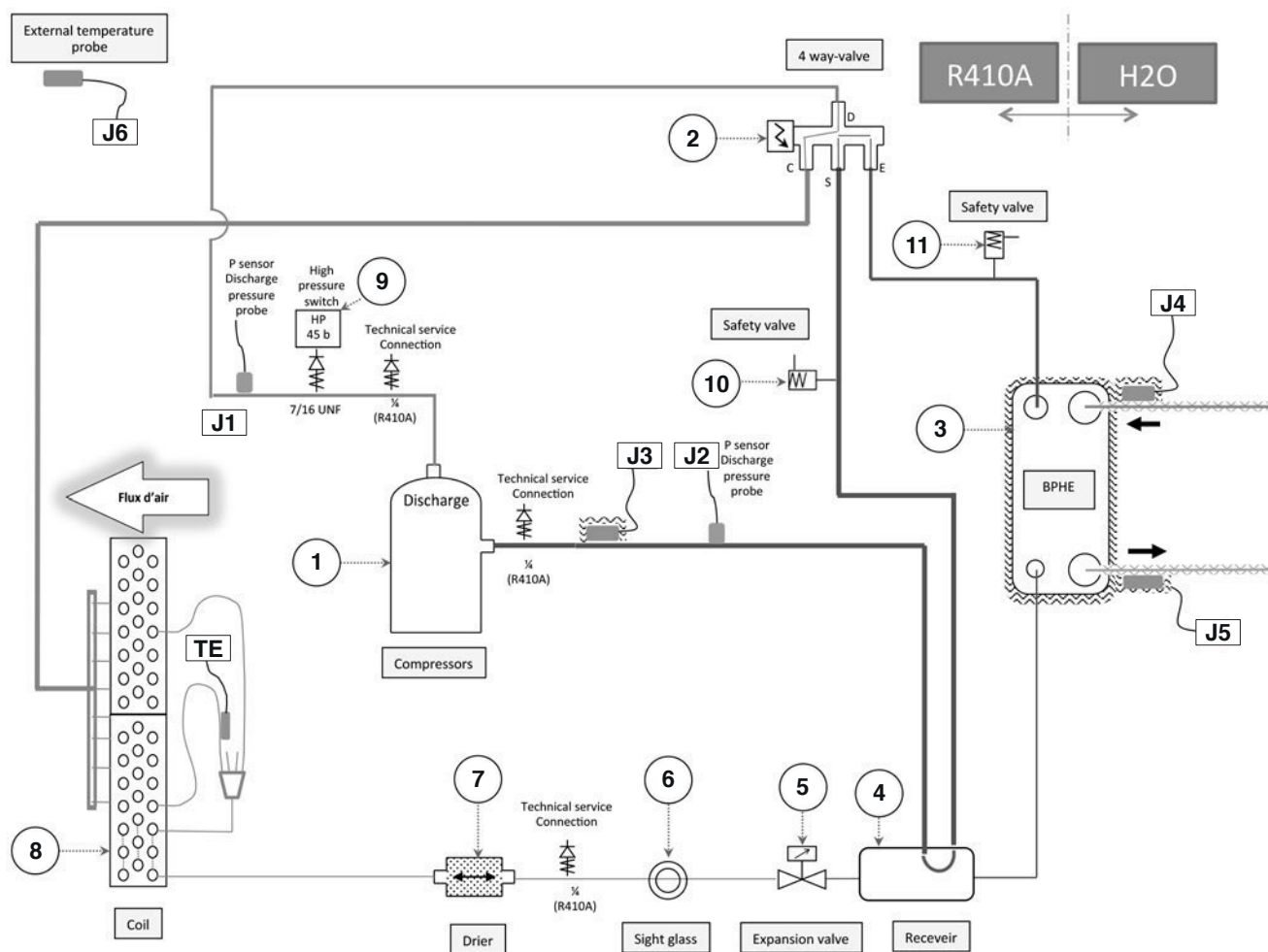
The cooling circuit is of the heat pump type with a refrigerant gas reversal cycle. The source fluid utilized is the external air, while the utility fluid is water, with the possible inclusion of anti-freeze liquid.

In winter, the heat pump extracts thermal energy from the external air and releases it into the utility fluid heating it up, while in summer

the cycle is inverted and the thermal energy is extracted from the water, that cools down, and is then released into the external air.

Based on the type of system, the utility fluid is delivered to the fan coils, the air treatment unit, the radiant panels for heating or cooling the rooms, or the boiler to produce domestic hot water.

Cooling circuit of NXH series devices

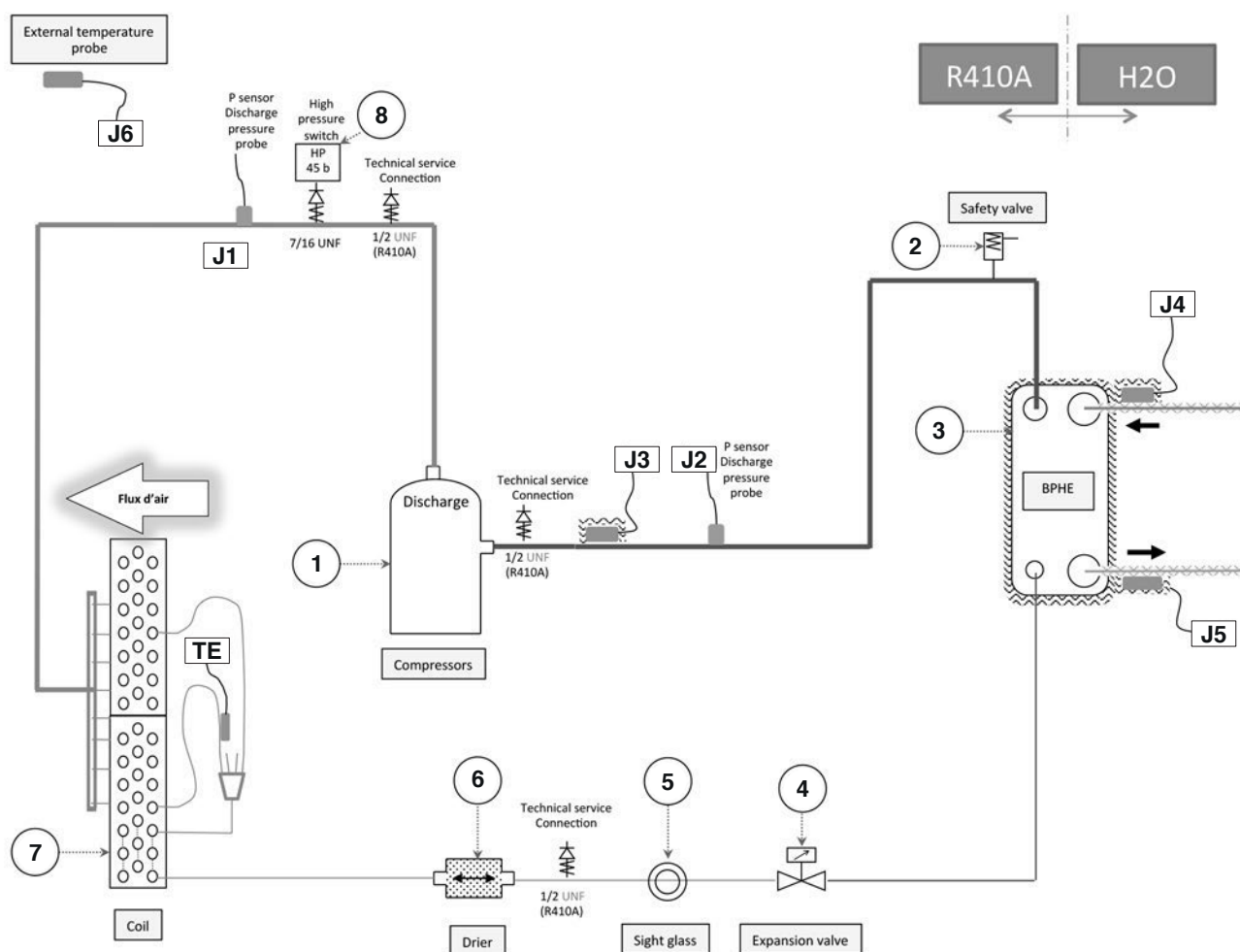


- 1 Compressor
- 2 Cycle reversal valve
- 3 Brazed plate heat exchanger
- 4 Receiver
- 5 Electronic expansion valve
- 6 Flow indicator
- 7 Dehydration filter
- 8 Finned coil
- 9 High pressure-switch
- 10 Safety valve
- 11 Safety valve

External

- J1 Compressor discharge pressure sensor
- J2 Compressor intake pressure sensor
- J3 Suction temperature sensor
- J4 Water return temperature sensor
- J5 Water delivery temperature sensor
- J6 Outdoor air temperature sensor
- TE Finned coil temperature sensor

Cooling circuit of NXC series devices



- 1 Compressor
- 2 Safety valve
- 3 Brazed plate heat exchanger
- 4 Electronic expansion valve
- 5 Flow indicator
- 6 Dehydration filter
- 7 Finned coil
- 8 High pressure-switch

External

- J1 Compressor discharge pressure sensor
- J2 Compressor intake pressure sensor
- J3 Suction temperature sensor
- J4 Water return temperature sensor
- J5 Water delivery temperature sensor
- J6 Outdoor air temperature sensor
- TE Finned coil temperature sensor

2 INSTALLATION

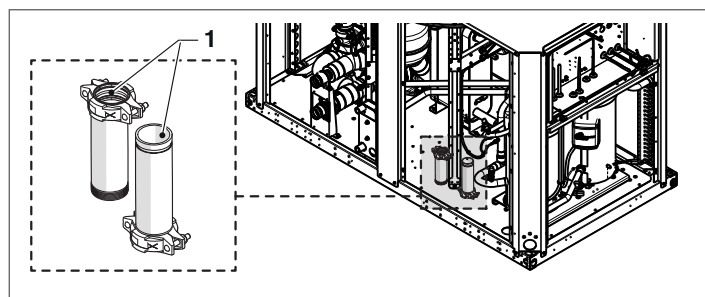
2.1 Upon receiving the product

RIELLO NXC-NXH devices are supplied in a single package, positioned on wood pallets and protected with a nylon bag fastened to the pallet with staples.

The document envelope can be found inside the access panel to the electric parts containing the following:

- The instruction booklet for the installer and the Technical Support Service in Italian
- The instruction booklet for the installer and the Technical Support Service in English
- The wiring diagrams
- The warranty/spare parts labels
- Declaration of conformity
- The cooling diagram.

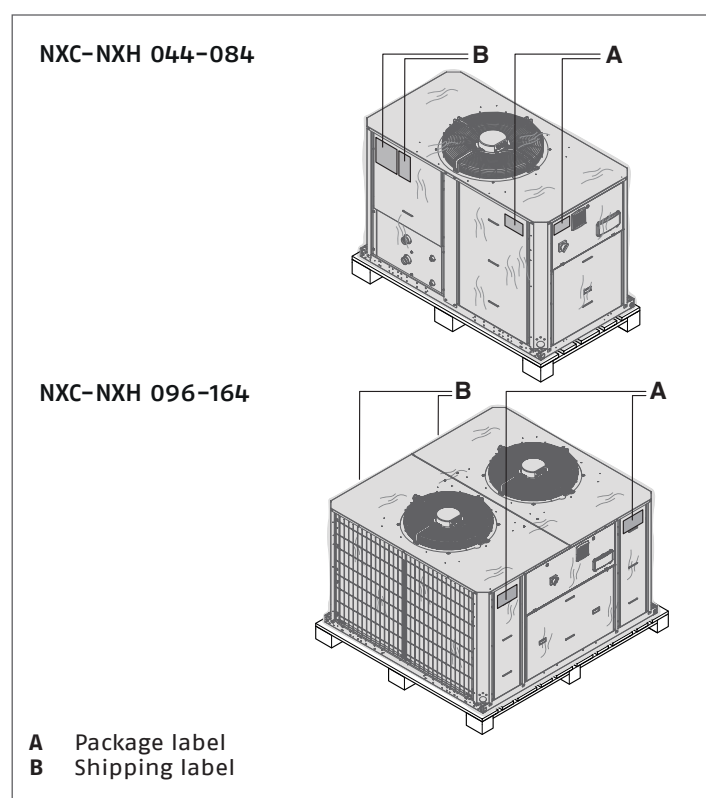
There are also two Victaulic-Filetto (1) hydraulic connections inside the device for connection to the system.



A The instruction booklet is an integral part of the device, and should therefore be carefully read and stored in a safe location.

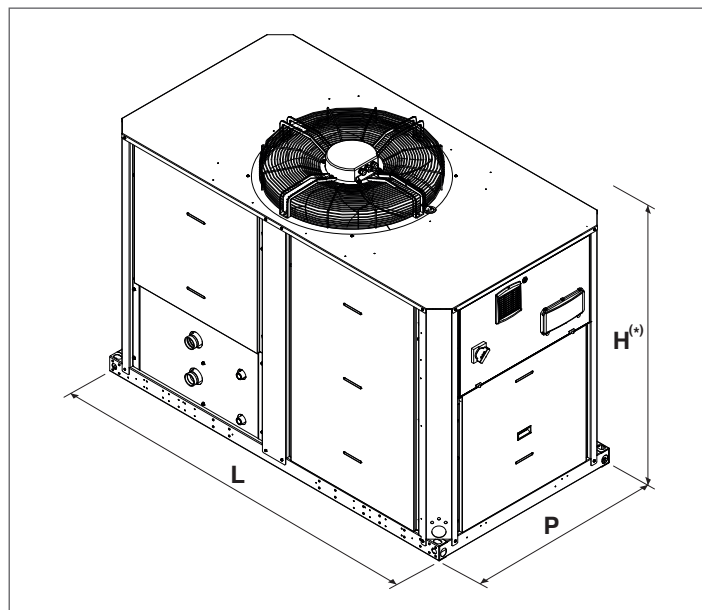
A The document envelope must be stored in a safe location. Additional copies can be requested to Riello S.p.A., which reserves the right to charge the customer for the relative costs.

2.2 Label positioning



2.3 Dimensions and weight

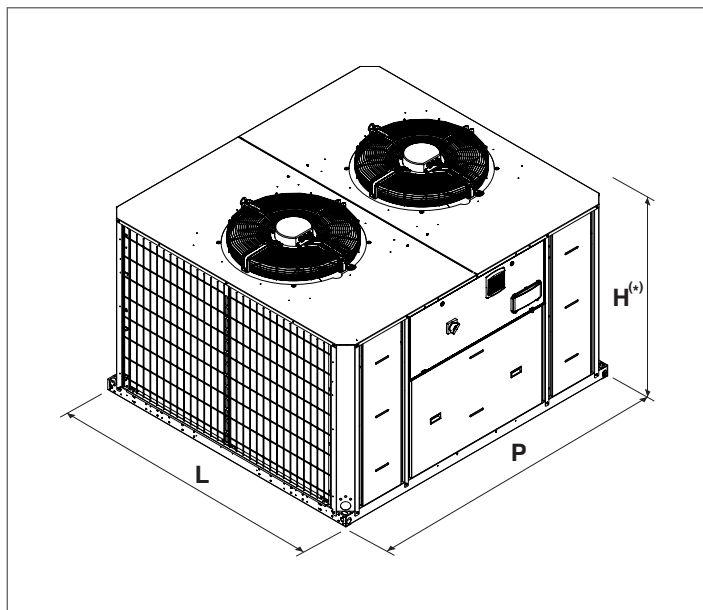
NXC-NXH 044-084



Model	H (mm)	L (mm)	P (mm)	Weight (kg)
NXC 044	1330	2050	1061	429
NXC 048	1330	2050	1061	436
NXC 056	1330	2050	1061	442
NXC 064	1330	2050	1061	454
NXC 072	1330	2050	1061	454
NXC 084	1330	2050	1061	471
NXC044-1P	1330	2050	1061	459
NXC048-1P	1330	2050	1061	466
NXC056-1P	1330	2050	1061	472
NXC064-1P	1330	2050	1061	484
NXC072-1P	1330	2050	1061	484
NXC084-1P	1330	2050	1061	501
NXH044	1330	2109	1090	497
NXH048	1330	2109	1090	504
NXH056	1330	2109	1090	533
NXH064	1330	2109	1090	546
NXH072	1330	2109	1090	547
NXH080	1330	2109	1090	554
NXH084	1330	2136	2273	739
NXH044-1P	1330	2109	1090	529
NXH048-1P	1330	2109	1090	537
NXH056-1P	1330	2109	1090	563
NXH064-1P	1330	2109	1090	576
NXH072-1P	1330	2109	1090	576
NXH080-1P	1330	2109	1090	584

(*) "H" value refers to the overall height of the machine measured, in this case, from the base of the equipment up to the fan motor.

NXC-NXH 096-164



Model	H (mm)	L (mm)	P (mm)	Weight (kg)
NXC 096	1330	2050	2258	766
NXC 104	1330	2050	2258	776
NXC 122	1330	2050	2258	789
NXC 142	1330	2050	2258	829
NXC 164	1330	2050	2258	854
NXH096	1330	2136	2273	886
NXH104	1330	2136	2273	894
NXH122	1330	2136	2273	953
NXH142	1330	2136	2273	1054
NXH164	1330	2136	2273	1072

(*) "H" value refers to the overall height of the machine measured, in this case, from the base of the equipment up to the fan motor.

2.4 Handling and unpacking

⚠ Always put on appropriate personal protective equipment before handling and unpacking the device, and be sure to use tools and equipment that are suitable for the device's weight and dimensions.

⊘ It is forbidden to disperse the packaging materials into the environment or to leave them within the reach of children, as they could pose a potential hazard. These must be disposed of in accordance with the current legislation.

The handling and unpacking operations are described below:

- move the equipment to the installation site
- remove the nylon bag
- remove the document envelope.

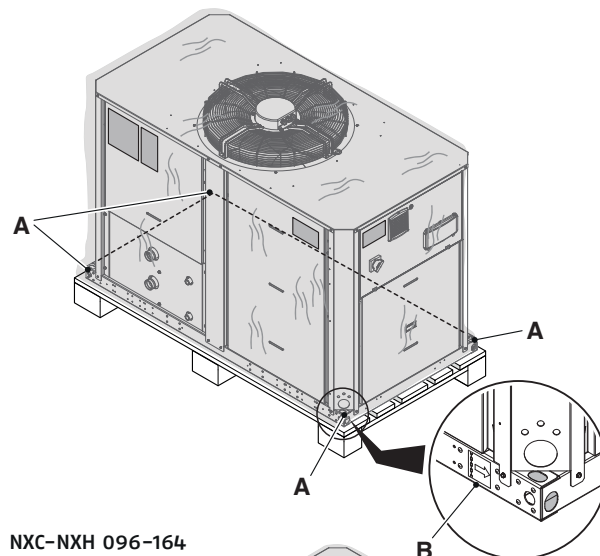
The product can be handled using two methods:

- using a hoist or crane
- by means of a forklift.

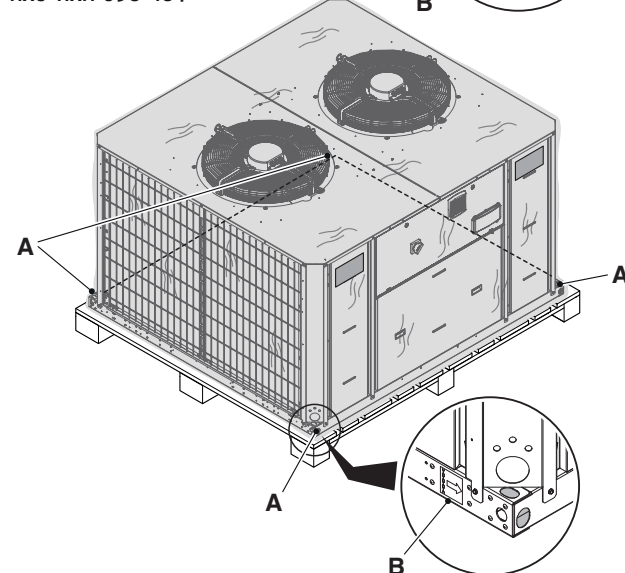
2.4.1 Handling with hoist or crane

In case of handling with hoist or crane, four anchoring points (A) highlighted by the specific label (B) are provided.

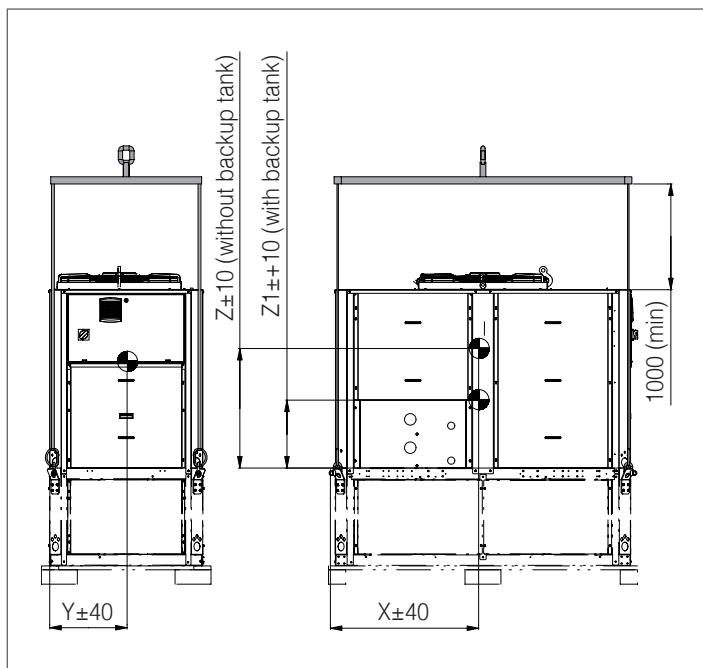
NXC-NXH 044-084



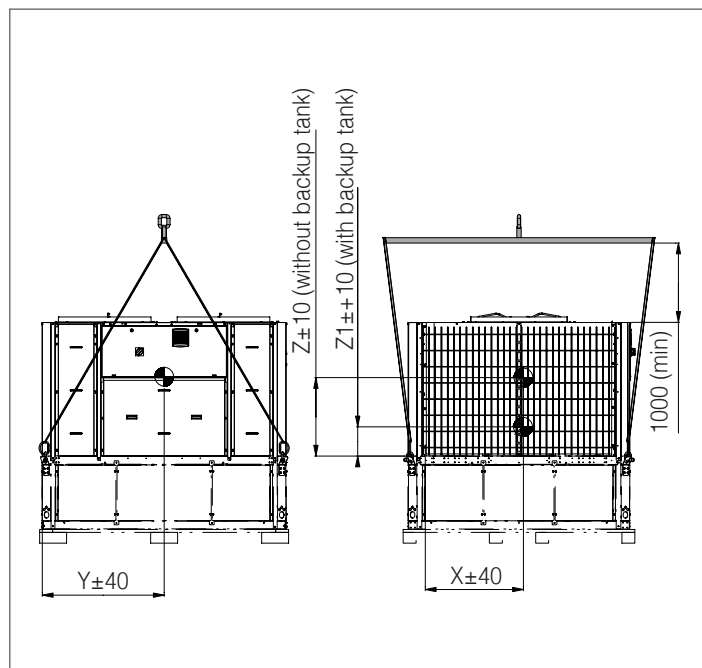
NXC-NXH 096-164



Once hoist is positioned lift the equipment taking into account the centre of gravity indicated below.



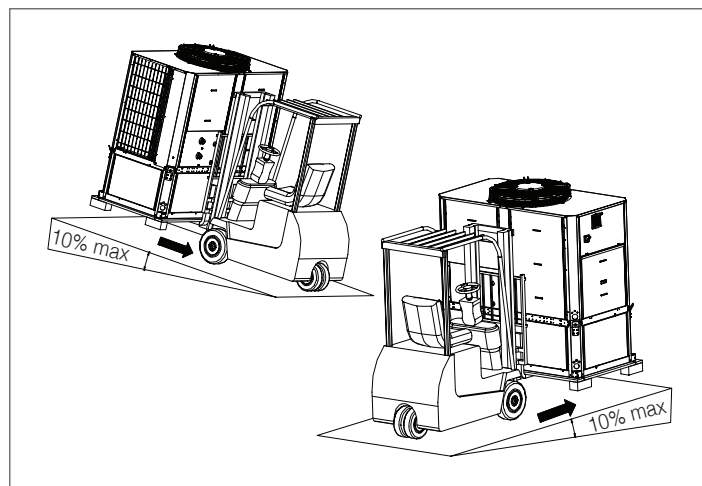
Model	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Z1 (mm)
NXC 044	785	609	478	215
NXC 048	780	629	487	226
NXC 056	788	620	493	238
NXC 064	841	617	511	269
NXC 072	791	617	503	249
NXC 084	839	616	502	250
NXC044-1P	785	609	478	215
NXC048-1P	780	629	487	226
NXC056-1P	788	620	493	238
NXC064-1P	841	617	511	269
NXC072-1P	791	617	503	249
NXC084-1P	839	616	502	250
NXH044	785	609	478	215
NXH048	780	629	487	226
NXH056	788	620	493	238
NXH064	841	617	511	269
NXH072	791	617	503	249
NXH080	839	616	502	250
NXH084	839	616	502	250
NXH044-1P	785	609	478	215
NXH048-1P	780	629	487	226
NXH056-1P	788	620	493	238
NXH064-1P	841	617	511	269
NXH072-1P	791	617	503	249
NXH080-1P	839	616	502	250



Model	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Z1 (mm)
NXC 096	786	1193	506	279
NXC 104	786	1034	500	270
NXC 122	804	1033	464	223
NXC 142	778	1093	473	250
NXC 164	816	1092	472	253
NXH096	786	1193	506	279
NXH104	786	1034	500	270
NXH122	804	1033	464	223
NXH142	778	1093	473	250
NXH164	816	1092	472	253

2.4.2 Handling with forklift

- ⚠ The forks of the forklift must be fully positioned under the load.
- ⚠ Downhill, the load must be lowered in reverse direction, with the pillar tilted backwards.
- ⚠ Uphill, the load must be lowered in forward run, with the pillar tilted backwards.



2.5 Place of installation

The location of the **RIELLO NXC-NXH** devices must be determined by the system's designer or by another competent person, and must take into account the technical requirements, as well as any current local regulations that require specific permits to be obtained (e.g.: zoning, architectural, environmental protection, etc.).

It is therefore recommended to obtain all the necessary permits before installing the device.

The **RIELLO NXC-NXH** unit is designed for outdoor installation.

It is recommended to avoid:

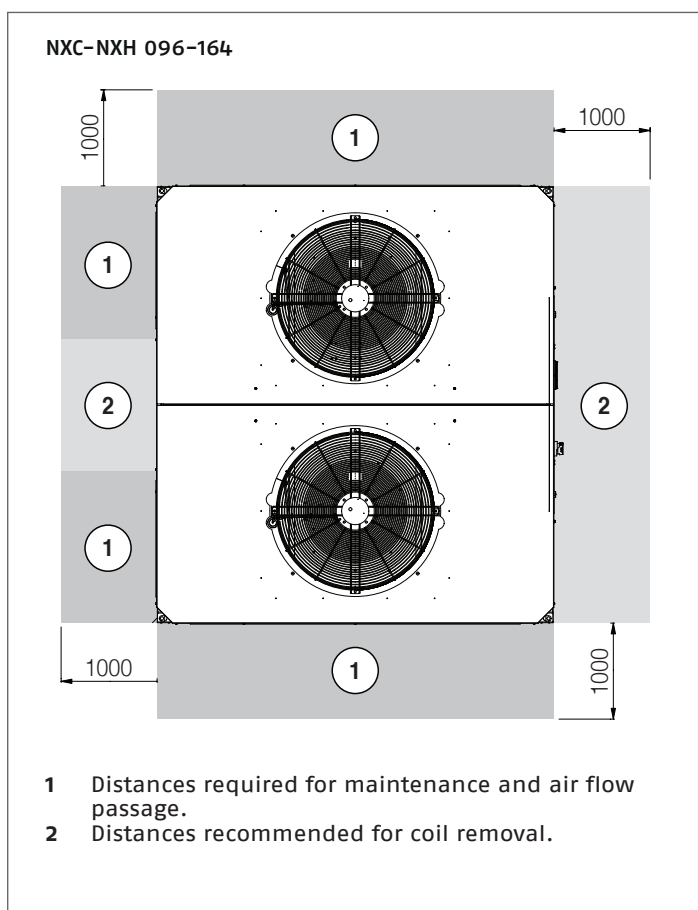
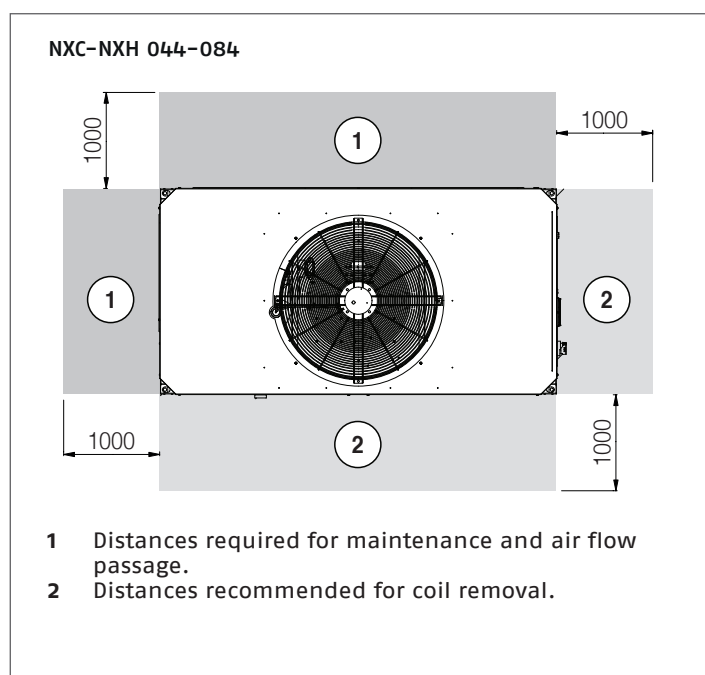
- positioning the unit in air shafts and/or basement window wells
- any obstacles or barriers that will cause the expelled air to recirculate
- locations in which aggressive atmospheres are present
- confined locations in which the device's sound levels might be compounded by reverberations or resonances
- positioning in corners where dust, leaves, or any other materials typically accumulate, which could compromise the device efficiency by obstructing the airflow
- situations in which the air expelled from the device might enter the habitation through doors or windows, thus creating an inconvenience for the people inside
- situations in which the air expelled from the device will encounter resistance from opposing winds
- direct exposure to sunlight and proximity to heat sources.

⚠ If the device is to be positioned in a windy location, the fan must be protected by a wind-proof screen, and the unit's proper operation must be verified.

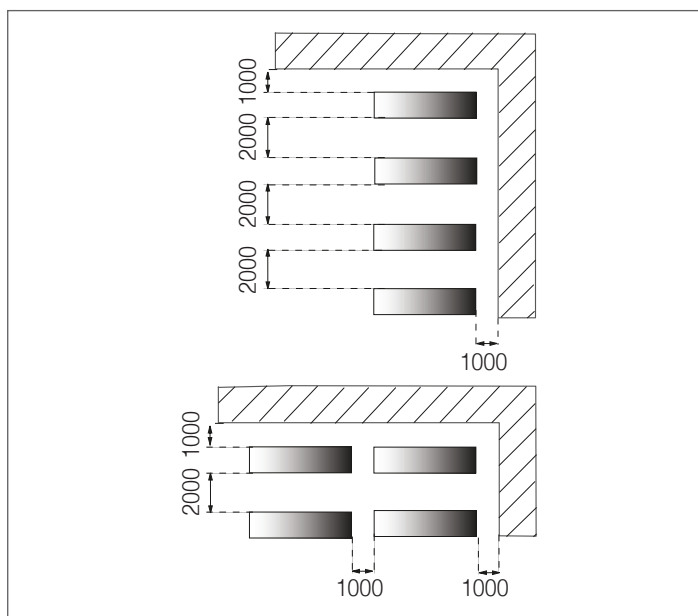
2.5.1 Recommended distances

The distances for the device installation and maintenance are shown in the figure. The indicated spaces are necessary in order to prevent the airflow from being blocked, as well as to allow normal cleaning and maintenance operations to be carried out.

SINGLE INSTALLATIONS



MULTIPLE INSTALLATIONS



2.5.2 Location type

Units can be installed in the most common urban and sub-urban areas where one can find houses, hospitality facilities (such as hotels and holiday villages), offices and business centres, stores, big shopping centres, cinemas, theatres, schools and universities, clinics and hospitals. In case of installation in coastal areas it is recommended to contact **RIELLO** Technical Support Service that will assess the suitability and provide solutions for the protection of the machine.

2.6 Positioning

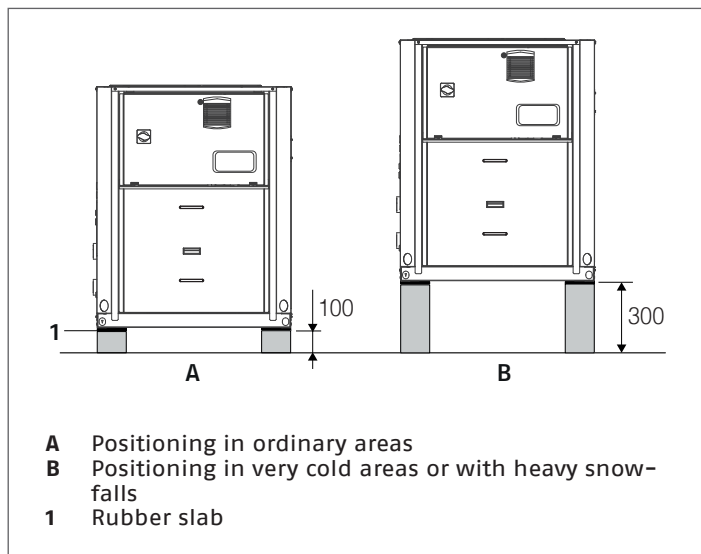
RIELLO NXC-NXH devices must:

- be positioned on a level surface that is capable of supporting their weight
- be positioned on a sufficiently rigid surface that will not transmit any vibrations to the underlying or adjacent rooms
- be installed in a place that is not accessible and/or restricted to non-authorized people
- allow easy access for maintenance operations.

It is recommended to place a rubber slab (hardness 60 shore, thickness 10 mm) or properly sized anti-vibration supports between the device and its support surface.

The unit should be raised off the ground, as follows:

- 100 mm for installations in ordinary zones
- 300 mm for installations in zones that are extremely cold or subject to heavy snowfall.



! Adequate anti-freeze systems should be used for installations in zones that are extremely cold or subject to heavy snowfall, where the possibility of freezing is present.

! While operating in heating mode, the unit generates condensation, which will be deposited on the support surface. This could freeze if the outdoor temperatures are below zero, thus creating a hazard. In this case, appropriate barriers should be installed in order to prevent people from approaching the unit.

! Before lifting the unit check that all panels and grilles are fixed. Lift and place the unit with utmost care; tilting and shaking can damage the unit.

! **Do not press on and do not act on the panels fitted on the unit; only the unit frame base is designed to withstand these kinds of stresses.**

2.7 Installation on old systems or systems in need of upgrading

When **RIELLO NXC NXH** devices are installed on old systems or systems in need of upgrading, it is recommended to ensure that:

- the electrical system is compliant with the applicable regulations and has been installed by qualified professionals
- the expansion tank ensures the complete absorption of the fluid expansion contained within the system
- the system has been washed, cleaned of any sludge or limescale deposits, and deaerated, and that all the seals have been checked
- an adequate treatment system has been installed if the supply/reintegration water has particular characteristics (see chapter "Water quality requirements").

! In the event of a replacement, the system must be inspected by the designer or by another competent person, and must be compliant with the technical requirements, as well as the current legislations and regulations.

! The manufacturer shall bear no responsibility for any damages caused by incorrect system installation and/or the failure to properly clean the water system.

2.8 Source water systems

The **RIELLO NXC-NXH** devices require systems that guarantee a constant flow of fluid to the device, within the minimum and maximum values, and with volumes that are sufficient for preventing any imbalances in the cooling circuits and are capable of ensuring the necessary comfort levels. The control panel has an anticipation logic for more flexible adjustments in particular on hydronic systems with low water volumes. By adjusting compressor runtime it prevents the start of short cycle protection cycles removing in most cases the need of a backup tank.

! The backup tank is mandatory for systems operating with low water volumes or for industrial processes.

⊖ The device **MAY NOT** be installed on open tank systems.

2.8.1 System water content and flow rate

In order to ensure the device's proper operation, a minimum volume of water must be guaranteed within the system's primary circuit. It also provides for the following advantages:

- decreased wear to the device
- increased system yield
- improved temperature stability and precision.

⚠ If the system water flow is lower than the minimum value, there is a risk of excessive fouling. In case of use of variable speed pumps, make sure that the minimum set value is equal to the actual one.

⚠ This minimum volume is necessary in order to prevent the formation of ice during defrosting operations.

The tables below list the minimum volumes calculated according to the following conditions:

- heat transfer fluid temperature in the water exchanger = 12°C / 7°C
- inlet air temperature in the air exchanger = 35°C.

NXC models – Minimum volumes

Description	NXC											
	044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Minimum water volume in the system, for air-conditioning application	121	140	164	182	207	243	181	205	240	204	240	L
Water exchanger minimum flow rate without hydronic module ⁽¹⁾	0.9	0.9	0.9	0.9	1	1.2	1.3	1.5	1.7	2	2.3	l/s
Water exchanger maximum flow rate without hydronic module ⁽¹⁾	3	3.4	4.2	5	5	5.5	6.8	7.7	8.5	10.6	11.2	l/s
Water exchanger maximum flow rate, double pump ⁽²⁾ (Low pressure ⁽³⁾)	2.9	3.2	3.7	4.1	4.1	4.4	5.1	6.3	6.5	7.9	8.2	l/s
Water exchanger maximum flow rate, double pump ⁽²⁾ (High pressure ⁽³⁾)	3.4	3.8	4.4	5	5	5.2	6.2	6.5	8	8.7	8.9	l/s

NXH models – Minimum volumes

Description	NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Minimum water volume in the system, for air-conditioning application	202	234	274	303	346	405	405	301	342	400	340	401	L
Water exchanger minimum flow rate without hydronic module ⁽¹⁾	0.9	0.9	0.9	0.9	1	1.2	1.2	1.3	1.5	1.7	2	2.3	l/s
Water exchanger maximum flow rate without hydronic module ⁽¹⁾	3	3.4	4.2	5	5	5.5	6.8	6.8	7.7	8.5	10.6	11.2	l/s
Water exchanger maximum flow rate, double pump ⁽²⁾ (Low pressure ⁽³⁾)	2.9	3.2	3.7	4.1	4.1	4.4	5.1	5.1	6.3	6.5	7.9	8.2	l/s
Water exchanger maximum flow rate, double pump ⁽²⁾ (High pressure ⁽³⁾)	3.4	3.8	4.4	5	5	5.2	6.2	6.2	6.5	8	8.7	8.9	l/s

(1) Maximum flow rate for pressure drop of 100 kPa in the water exchanger

(2) Maximum flow rate for available pressure of 20 kPa (units with low pressure pumps) or 50 kPa (high pressure).

(3) Maximum flow rate for single pump 2 to 4% higher according to size.

⚠ For the Backup Tank Module option, consider tank volume: 250 litres.

2.9 Water connections

⚠ For the size and positioning of the water connections of RIELLO NXC-NXH, refer to the drawings supplied as standard with the unit.

Prior to installation, it is recommended to thoroughly wash all the system's pipes in order to eliminate any processing residues.

Find listed below some warnings and restrictions to be complied with.

⚠ The selection and installation of the system's components are the responsibility of the system's Installer, and must be carried out in accordance with the standards of good practice, as well as the current Legislation.

⚠ The safety valves' discharge must be connected to an adequate collection and evacuation system. The device's manufacturer is not responsible for any flooding caused by the safety valves' intervention.

⚠ A unit by-pass should be made in order to wash the pipes without having to disconnect the device.

⚠ The connection pipes must be of an adequate diameter, and must be supported in such a way that their weight will not be borne by the device.

⚠ Systems filled with anti-freeze or other particular substances required by law require the use of water backflow preventers.

⚠ If some external water pipes of the unit go through an area in which the ambient temperature can drop below 0°C, they must be protected against frost with an anti-freeze solution or electric heaters. For the calculation of the required glycol percentage, refer to the table in chapter "Shutdown for extended periods".

⚠ Check the load losses of the device, the system, and of any other accessories mounted on the line.

⚠ Do not use the heat pump to treat industrial process water, swimming pool water, or domestic water. In each of these cases, an intermediate heat exchanger must be installed. In this case, be sure to respect the minimum water content by incorporating an accumulation tank if necessary.

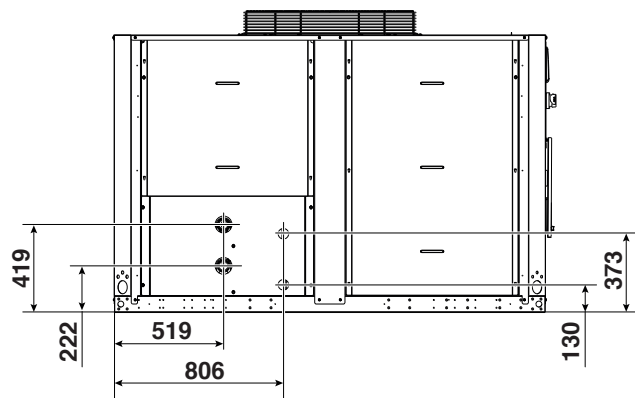
It is mandatory to:

- for models without hydraulic module, install an extractable mesh water filter (of at least 10 meshes/sq.inch) at device inlet in an area that is accessible for maintenance, in order to protect the device against impurities that may be present in the water;
- following the system's installation and after each repair, thoroughly clean the entire system, paying particular attention to the status of the filter;
- install air vent valves at the pipes' highest points;
- install flexible elastic joints to connect the pipes;
- in order to prevent the formation of ice during defrosting operations, or the continuous modulation of the compressor's frequency, make sure that the amount of water in the primary circuit is greater than the minimum volume indicated in the section "System water content and flow rate";
- insulate cold water piping after carrying out a leak test to prevent heat transmission and condensate formation.

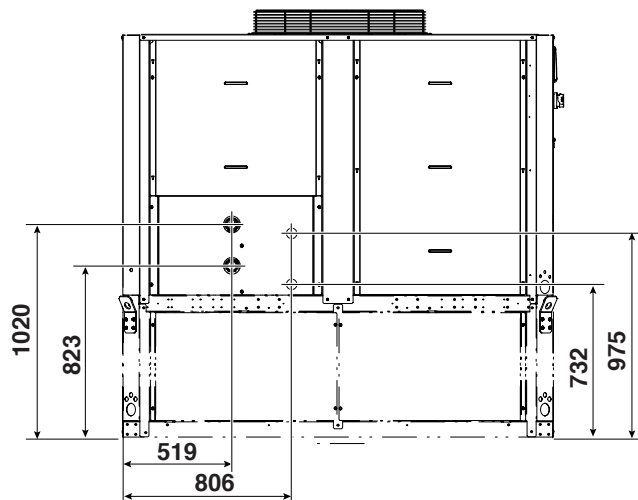
⊖ It is forbidden to operate the unit without the water filter installed and properly cleaned.

NXC 044 - 084 / NXH 044 - 080

without accumulation tank

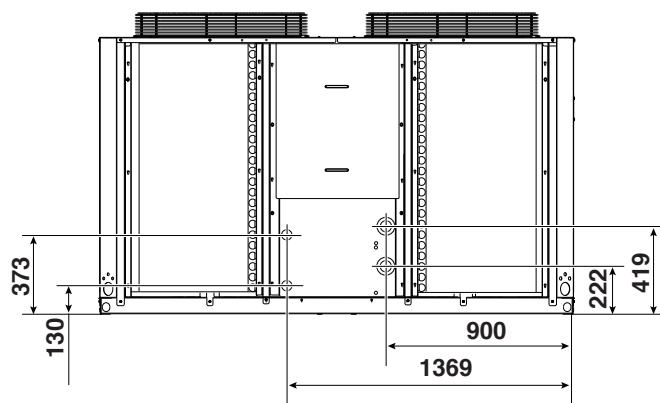


with accumulation tank

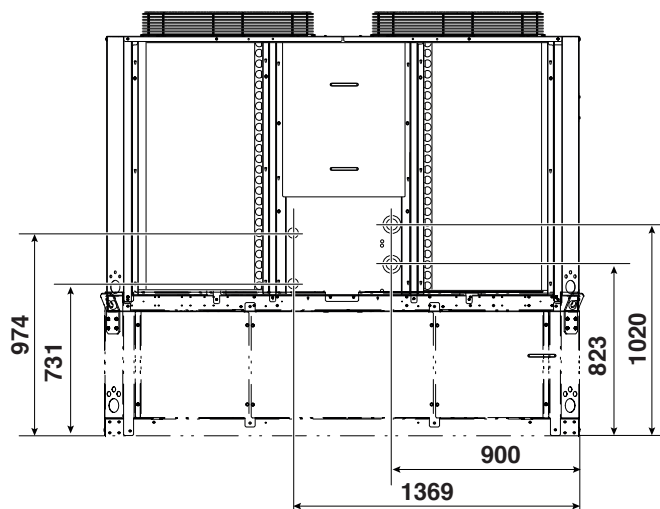


NXC 096 - 122 / NXH 084 - 122

without accumulation tank

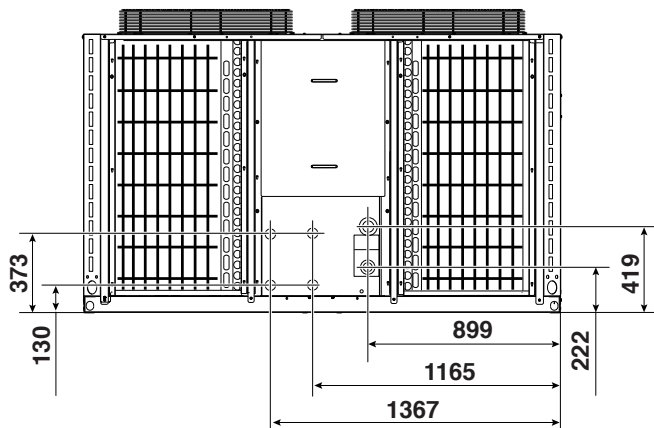


with accumulation tank

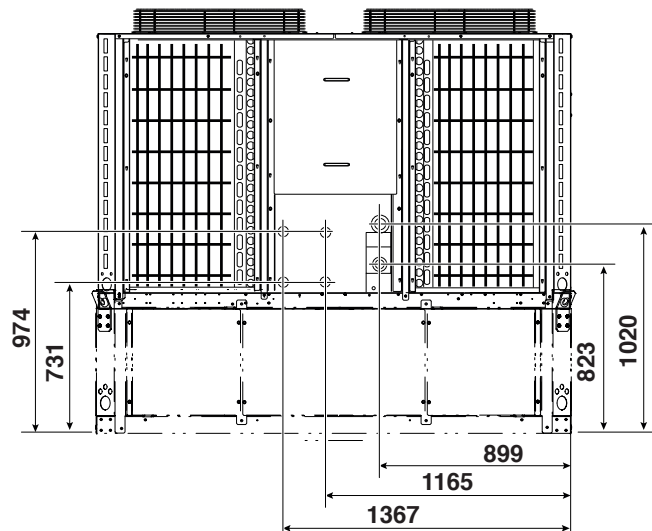


NXC/NXH 142 - 164

without accumulation tank

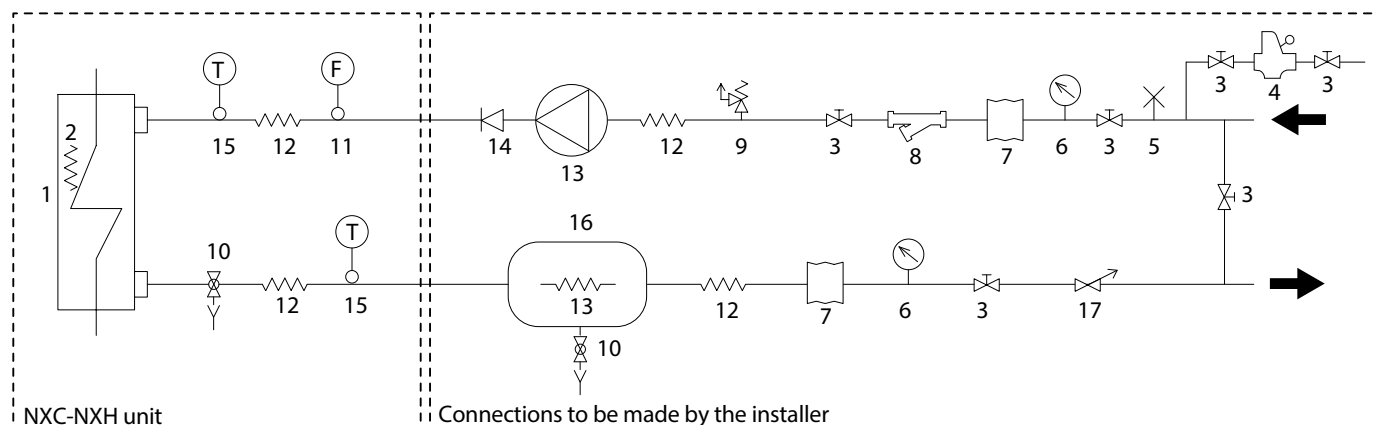


with accumulation tank



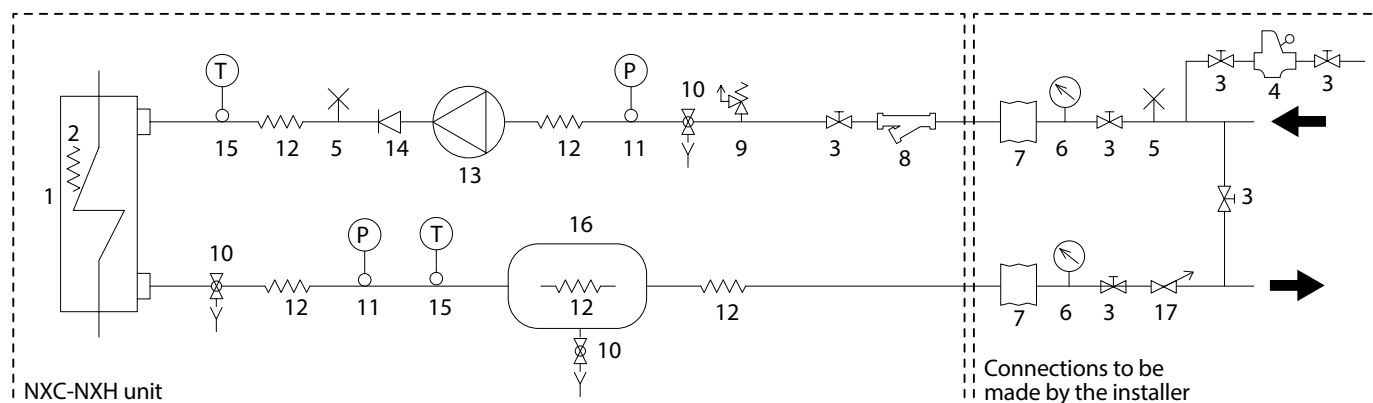
2.9.1 Connection diagram

NXC-NXH without hydronic module



- | | |
|---|---|
| 1 Brazed plate heat exchanger | 11 Flow Switch |
| 2 Heat exchanger electric heating element | 12 Pipe electric heating element (optional) |
| 3 Shut-off valve | 13 Circulation pump (single or double) |
| 4 Filling unit | 14 Non-return valve (if second pump is present) |
| 5 Air vent | 15 Temperature probe |
| 6 Pressure gauge | 16 Backup tank (optional) |
| 7 Anti-vibration joints | 17 Water flow control valve (not required with variable speed pump) |
| 8 Mesh filter | |
| 9 Safety valve | |
| 10 Discharge valve | |

NXC-NXH with hydronic module



- | | |
|---|---|
| 1 Brazed plate heat exchanger | 11 Pressure sensor |
| 2 Heat exchanger electric heating element | 12 Pipe electric heating element (optional) |
| 3 Shut-off valve | 13 Circulation pump (single or double) |
| 4 Filling unit | 14 Non-return valve (if second pump is present) |
| 5 Air vent | 15 Temperature probe |
| 6 Pressure gauge | 16 Backup tank (optional) |
| 7 Anti-vibration joints | 17 Water flow control valve (not required with variable speed pump) |
| 8 Mesh filter | |
| 9 Safety valve | |
| 10 Discharge valve | |

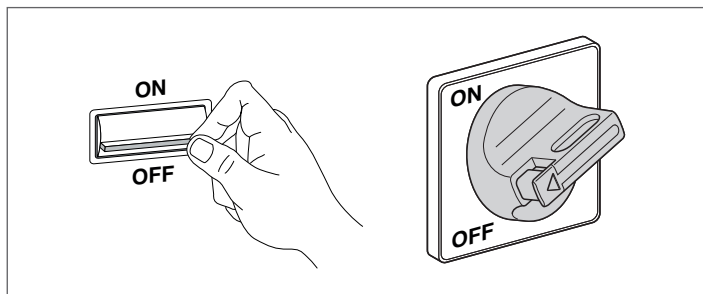
The water connections must be completed by installing:

- an appropriately sized technical water accumulation tank
- filling unit
- air vent valves in the piping highest points in addition to those already present on the equipment
- flexible elastic joints
- shut-off valves
- a by-pass valve between the device's delivery and return lines, in order to prevent freezing during the wintertime.

2.10 Filling and emptying the system

It is necessary to equip **RIELLO NXC-NXH** devices with a charging system.

Before carrying out any filling or emptying operations of the system, set system main switch and equipment switch to "OFF".



The system's cold charging pressure must be between 1.2 and 1.5 bar.

2.10.1 Water quality requirements

Water is used as a heat transfer fluid within the heating/cooling system.

The quality of the water utilized must be compliant with the requirements indicated in the UNI 8065 standard, otherwise an appropriate treatment system must be installed.

REFERENCE VALUES	
PH	6-8
Electrical conductivity	less than 200 mV/cm (25°C)
Chlorine ions	less than 50 ppm
Sulphuric acid ions	less than 50 ppm
Total iron	less than 0.3 ppm
M Alkalinity	less than 50 ppm
Total hardness	less than 25 °F
Sulphur ions	none
Ammonium ions	none
Silicon ions	less than 30 ppm

If the hardness of the initial water exceeds the value indicated in the table, a water softening system must be utilized.

⚠ Excessive water softening (total hardness <15 °F) could result in corrosion phenomena wherever contact is made with metallic elements (pipes or boiler components). The conductivity value must also be kept within 200 µS/cm.

⊘ It is forbidden to frequently or continuously top-up the system, as this could damage the equipment heat exchanger.

2.10.2 Charging the system

Before starting the charging operation check that:

- discharge valve is closed
- system's air vents are open
- water system's shut-off devices are open.

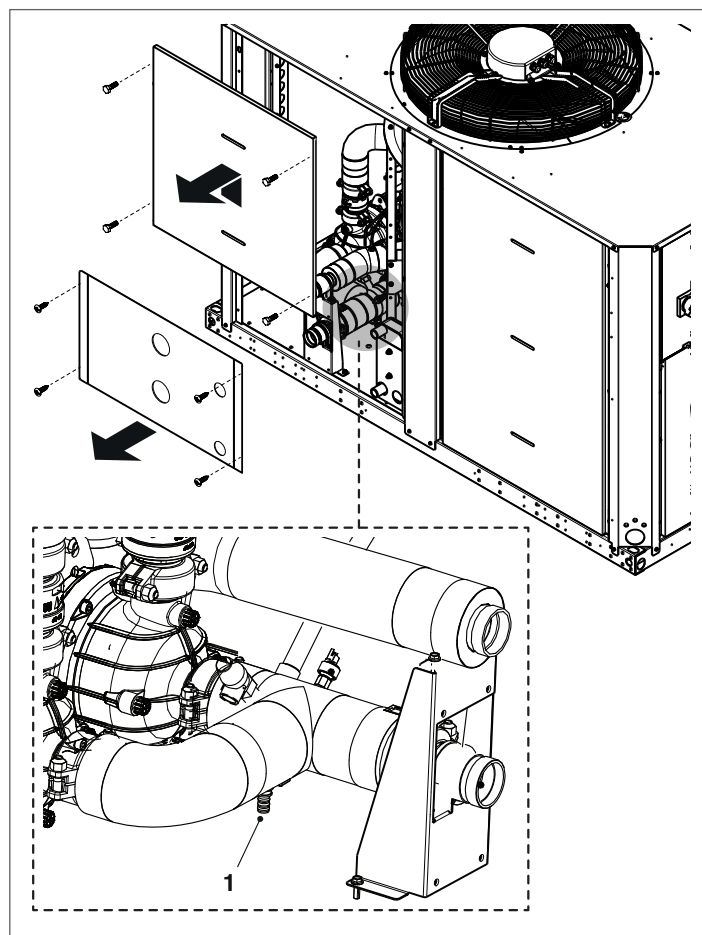
Afterwards:

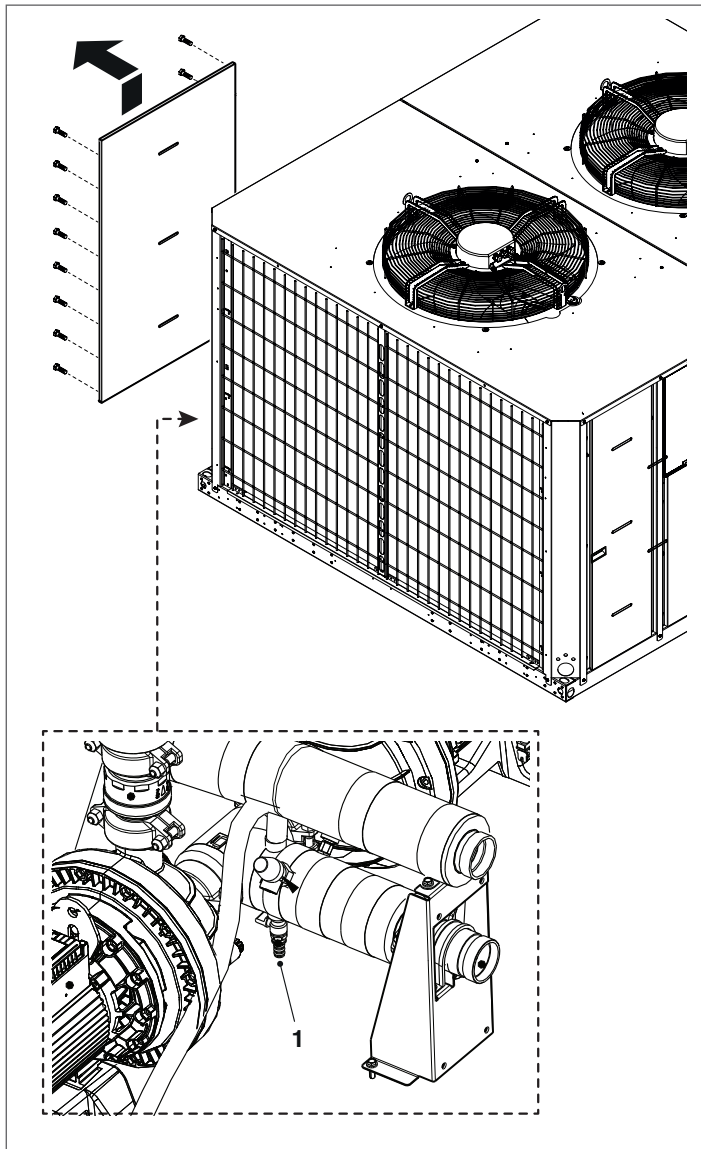
- slowly charge the system
- close the system's air vents as soon as water starts to come out
- check that the system's cold charging pressure reaches a value of approx. 1.2 to 1.5 bar.

⚠ After few hours of operation and few turning on / off cycles, check the pressure and reintegrate it if lower than 1 bar. Reintegration must be carried out with machine off (pump off).

2.10.3 Emptying the equipment

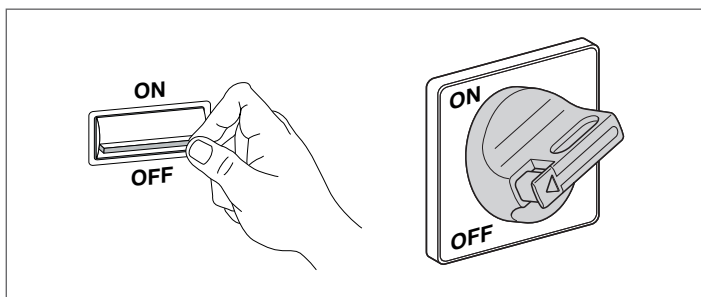
The **RIELLO NXC-NXH** devices are equipped with an internal discharge valve (1). To reach the discharge valve (1) remove part of the panelling as described below.





Before emptying the equipment:

- set the system's main switch to its "OFF" position, and the device's main switch to its "OFF" position



- close the water system's shut-off devices
- connect a hose to the device's discharge, bring it to an appropriate collection well, and open the valve
- close the discharge valve once the operation has been completed.

2.11 Electric connections and wiring diagrams

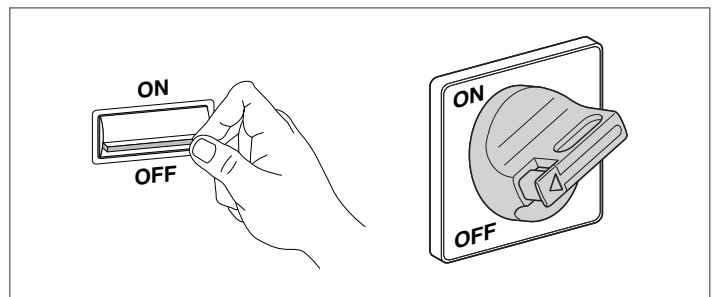
⚠ The wiring diagrams of RIELLO NXC-NXH devices are supplied with the unit. Please refer to them if necessary.

⚠ Fairleads are not supplied with the unit.

RIELLO NXC-NXH devices leave the factory fully wired and require only to be connected to the power supply mains and the connection of any accessory component.

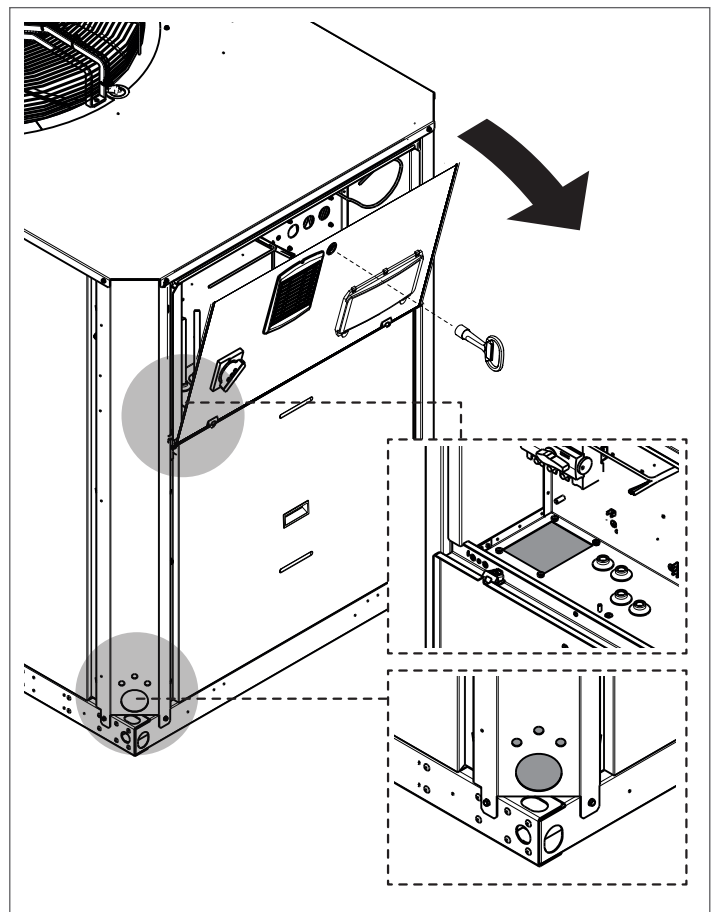
In order to access the control panel's terminal blocks:

- set the system's main switch to its "OFF" position, and the device's main switch to its "OFF" position



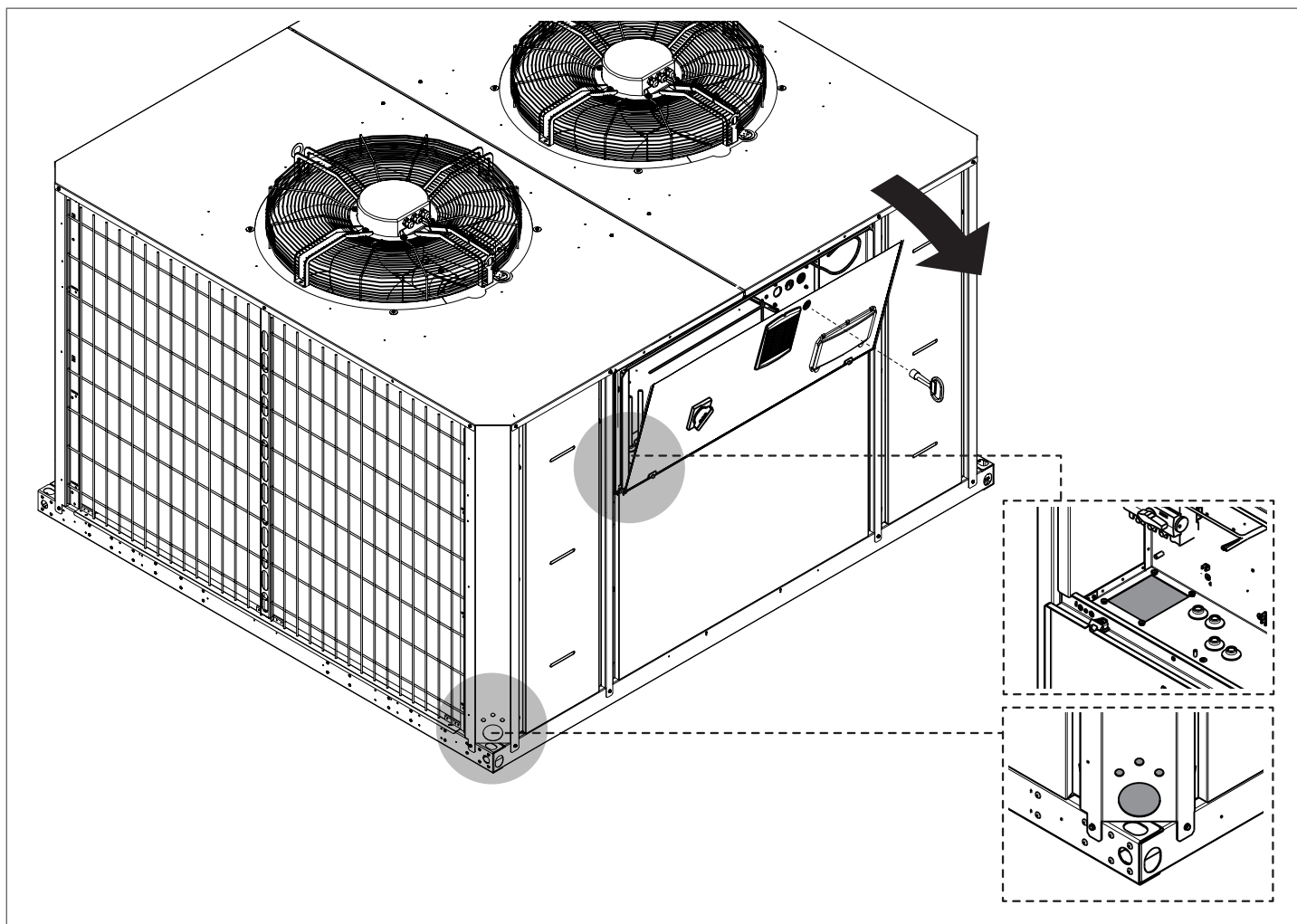
NXC-NXH 044-084

- open and rotate the access panel to the electric parts using the specific key supplied with the unit
- route power cables and any accessory cable through the prearranged holes highlighted in the figure.



NXC-NXH 096-164

- open and rotate the access panel to the electric parts using the specific key supplied with the unit
- route power cables and any accessory cable through the prearranged holes highlighted in the figure.



Check that:

- power supply complies with the specifications indicated in the unit data plate
- the characteristics of the power network are suitable for the device's usage values, also taking into account any other machinery that will be operating alongside it
- the power supply voltage corresponds to the nominal value $\pm 10\%$, with a maximum phase imbalance of 2%
- all of the power network disconnect devices must be equipped with contact openings (4 mm) in order to allow for complete disconnection, in accordance with the conditions required for overvoltage class III
- power must be disconnected only for fast maintenance operations; for longer operations or when decommissioning the unit the power supply must be kept stable.

It is mandatory to:

- have an omnipolar magneto-thermal circuit breaker and a padlockable disconnecting switch compliant with the IEC-EN Standards (contact opening of at least 4 mm), with adequate breaking power and differential protection, installed near the equipment
- connect the device to a properly functioning earthing system
- make sure that the electrical power supply system is compliant with the current national safety standards
- make sure that the power supply line impedance is consistent with the unit's power consumption, as indicated on the unit's data plate
- for any electrical intervention, refer to the wiring diagrams supplied with the equipment.



It is forbidden to use gas or water pipes to earth the device.

 It is forbidden to lay the power supply and room thermostat cables in the vicinity of any hot surfaces (delivery pipes). If there is a risk of contact with hot parts, with temperatures exceeding 50°C, a suitable type of cable must be utilized.

2.11.1 Cable sizing

The installer is responsible for cable sizing, which depends on the characteristics and regulations that will apply. The tables below may help sizing cables correctly.

NXC – NXH	Max. section that can be connected ⁽¹⁾	Calculation of the favourable case			Calculation of the unfavourable case		
		Section ⁽²⁾	Maximum length of a voltage drop < 5%	Cable type ⁽³⁾	Section ⁽²⁾	Maximum length of a voltage drop < 5%	Cable type ⁽³⁾
	sq.mm (per phase)	sq.mm (per phase)	m	-	sq.mm (per phase)	m	-
044	1 x 95	1 x 16	165	XLPE copper	1 x 25	300	PVC copper
048	1 x 95	1 x 16	165	XLPE copper	1 x 25	300	PVC copper
056	1 x 95	1 x 16	165	XLPE copper	1 x 25	300	PVC copper
064	1 x 95	1 x 25	210	XLPE copper	1 x 35	305	PVC copper
072	1 x 95	1 x 35	220	XLPE copper	1 x 50	350	PVC copper
080	1 x 95	1 x 35	220	XLPE copper	1 x 70	380	PVC copper
084	1 x 95	1 x 35	220	XLPE copper	1 x 70	380	PVC copper
096	1 x 95	1 x 35	220	XLPE copper	1 x 70	380	PVC copper
104	1 x 95	1 x 70	280	XLPE copper	1 x 95	410	PVC copper
122	1 x 95	1 x 70	280	XLPE copper	1 x 95	410	PVC copper
142	1 x 185	1 x 95	305	XLPE copper	1 x 185	465	PVC copper
164	1 x 185	1 x 120	320	XLPE copper	1 x 185	465	PVC copper

(1) Connection capacity really available for each machine. They are defined according to the size of the connection terminals, the size of the access opening of the electric box and the space available inside the electric box.

(2) Result of selected simulation considering the hypothesis indicated.

(3) If the maximum section is calculated for an XLPE cable, it means that a selection based on the PVC cable can exceed the connection capacity really available. You need to pay attention to the selection. The direct contact protection at the electric connection point is compatible with an additional terminal extension. The installer must determine whether this is required according to the cable sizing calculation.

2.11.2 Unit electric data (without hydronic module)

Description	NXC – NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Power supply circuit													
Rated voltage	400 – 3 – 50												V-ph-Hz
Voltage range	360 – 440												V
Control Circuit supply	24 V through internal transformer												–
Unit operating rated current ⁽³⁾													
A&B circuit	25.6	29	33	36	42.4	52.8	53.4	55.4	61.7	77.3	84.8	105.6	A
Max input operating power ⁽²⁾													
A&B circuit	19.5	22.3	24.5	27.9	31.2	35.8	35.6	42.3	45.6	52.5	62.4	71.6	kW
Unit cos phi at maximum power ⁽²⁾	0.83	0.81	0.81	0.83	0.81	0.78	0.78	0.83	0.81	0.79	0.81	0.78	–
Unit maximum operating current (Un–10%) ⁽⁵⁾													
A&B circuit	38	49.2	51.4	58.4	74.8	79.6	80.2	89	110.3	117.5	149.6	159.2	A
Unit maximum current absorption (Un) ⁽⁴⁾													
A&B Circuit – Standard unit	34.8	44.8	46.8	52.8	67	73	73.6	80.6	98.6	107.6	134	146	A
Maximum inrush current, standard unit (Un) ⁽¹⁾													
A&B circuit	113.8	134.8	142.8	145.8	176	213	213.6	173.6	207.6	247.6	243	286	A
Maximum inrush current, static starter unit (Un) ⁽¹⁾													
A&B circuit	74.7	86.5	93.8	96.2	114.4	139.8	139.8	130.4	155.4	181.4	186.4	215.4	A

(1) Maximum instantaneous inrush current (maximum operating current of the smallest compressor(s) + fan(s) current + locked rotor current of the biggest compressor).

(2) Input power, to the unit continuous operation limits (indicated on the unit data plate).

(3) Standardised EUROVENT conditions, water exchanger inlet/outlet = 12°C/7°C, outdoor air temperature = 35°C.

(4) Unit maximum current at 400 V, in non-continuous operation (indicated on the unit data plate).

(5) Unit maximum current at 360 V in non-continuous operation.

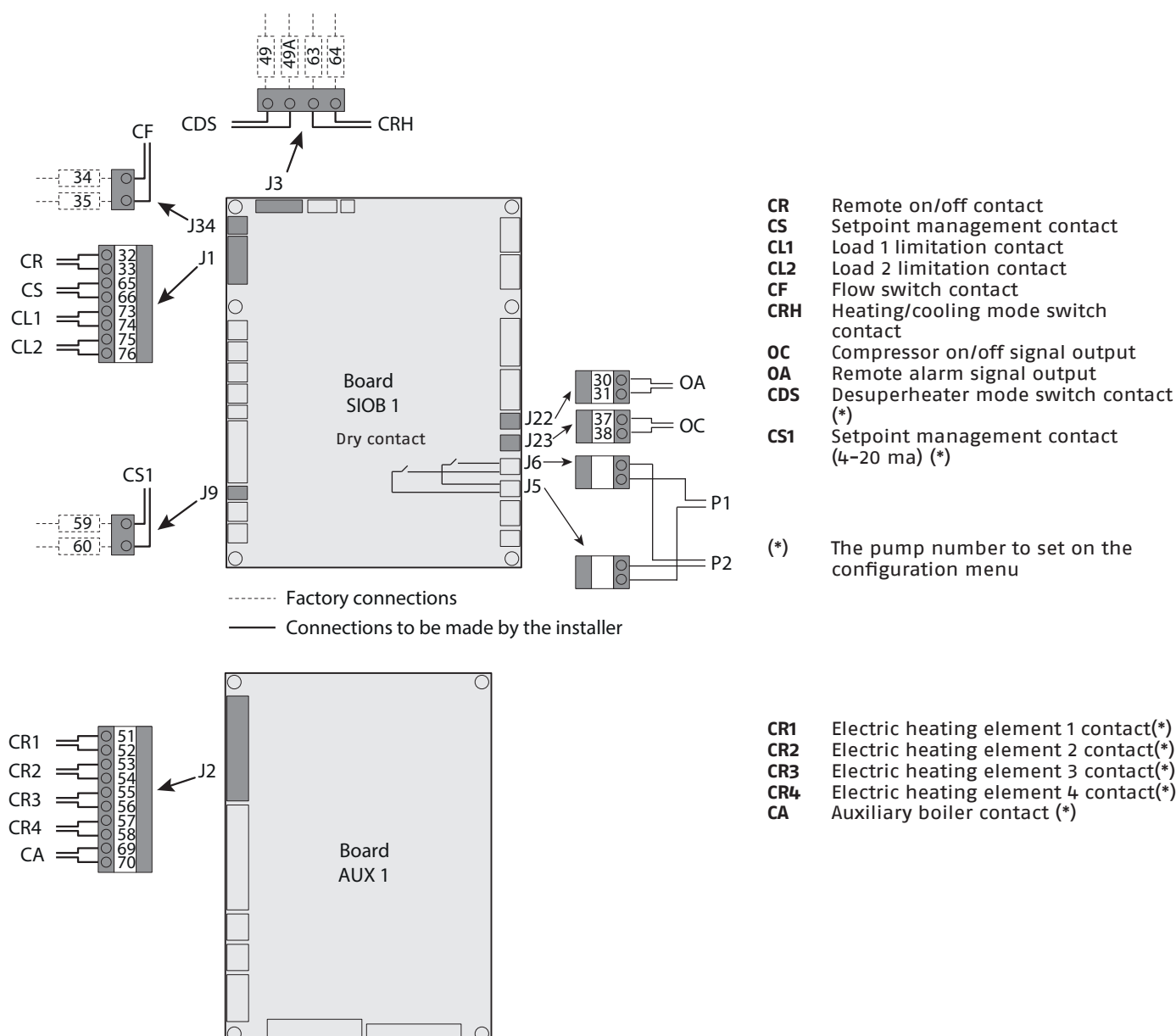
2.11.3 Resistance to short circuit current

Description	NXC – NXH													
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164		
Value without upstream protection														
Short assigned current (1s)	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	5.62	5.62	5.62	5.62	5.62	I _{cw} kA eff	
Admissible assigned peak current	20	20	20	20	20	15	15	20	20	15	20	15	I _{pk} kA pk	
Value with upstream protection														
Conditional short circuit assigned current	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	30	30	I _{cc} kA eff	
Associated Schneider switch – Compact series ⁽¹⁾	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS100H	NS160H	NS160H	NS250H	NS250H	–

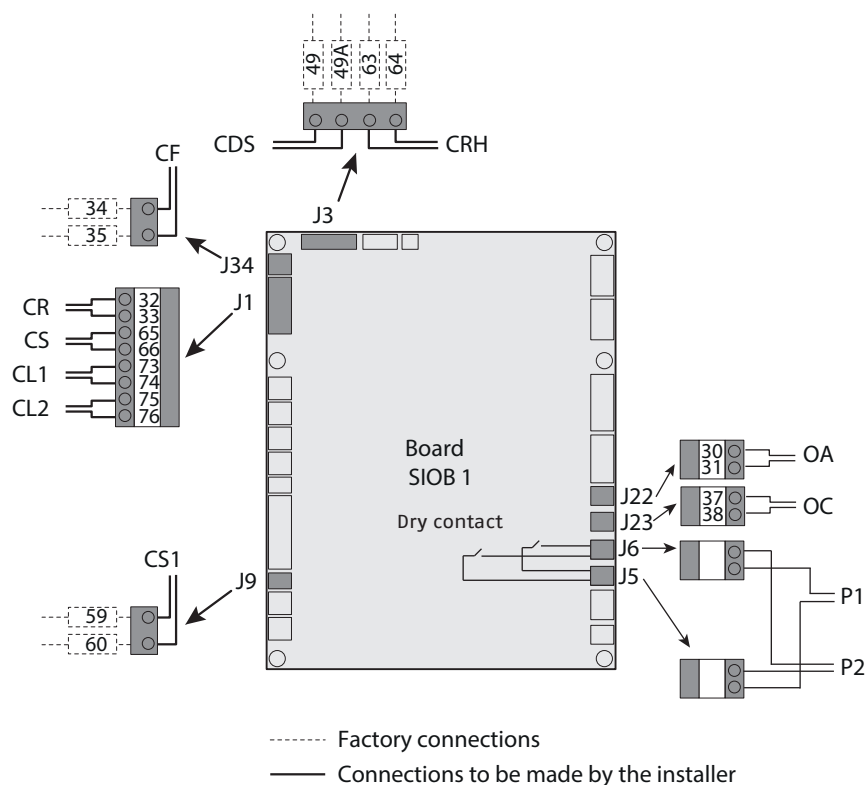
(1) If another type of switch is used, check that its characteristics are compatible with those of the Schneider compact series indicated in the table.

2.11.4 Auxiliary connections to be performed by the installer

NXC-NXH 044-084

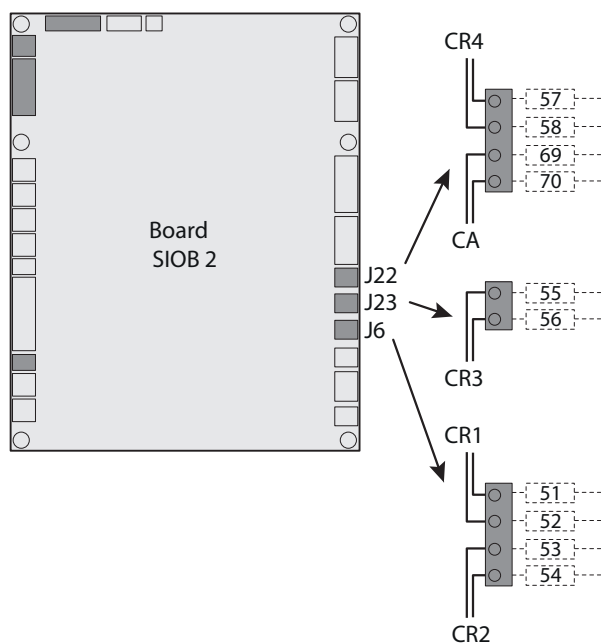


NXC/NXH 096-122 - NXC/NXH 142-164



- CR** Remote on/off contact
- CS** Setpoint management contact
- CL1** Load 1 limitation contact
- CL2** Load 2 limitation contact
- CF** Flow switch contact
- CRH** Heating/cooling mode switch contact
- OC** Compressor on/off signal output
- OA** Remote alarm signal output
- CDS** Desuperheater mode switch contact (*)
- CS1** Setpoint management contact (4-20 ma) (*)

(*) The pump number to set on the configuration menu



- CR1** Electric heating element 1 contact(*)
- CR2** Electric heating element 2 contact(*)
- CR3** Electric heating element 3 contact(*)
- CR4** Electric heating element 4 contact(*)
- CA** Auxiliary boiler contact (*)

(*) Optional

2.11.5 Electrical data of the high head pump motors

No. (**)	Description (***)	NXC – NXH											
		044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Motors of single and dual high-pressure pumps (option 116R, 116S, 116V, 116W)													
1	Nominal efficiency at full load and nominal voltage	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	85,9	85,9	85,9	%
1	Nominal efficiency at 75% rated load and nominal voltage	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	84	84	84	%
1	Nominal efficiency at 50% rated load and nominal voltage	79	79	79	79	79	79	79	79	82,1	82,1	82,1	%
2	Efficiency level	IE3											-
3	Year of manufacture	This information varies depending on the manufacturer and model at the time of incorporation. Please refer to the motor name plates.											-
4	Manufacturer's name and trademark, commercial registration number and place of manufacturer												-
5	Product's model number												-
6	Number of motor pole	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
7-1	Rated shaft power output at full load and nominal voltage (400V)	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,2	2,2	2,2	kW
7-2	Maximum power input (400V)(****)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,9	2,9	2,9	kW
8	Rated input frequency	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Hz
9-1	Rated voltage	3 x 400											V
9-2	Maximum current drawn (400V) (+)	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	5	5	5	A
10	Rated speed	2870	2870	2870	2870	2870	2870	2870	2870	2855	2855	2855	rpm r/s ⁽¹⁾
11	Product disassembly, recycling or disposal at end of life	Disassembly using standard tools. Disposal and recycling using an appropriate company.											-
Operating conditions for which the motor is specifically designed													
12	I – Altitudes above sea level	< 1000 ⁽⁺⁺⁾											m
	II – Ambient air temperature	< 55											°C
	IV – Maximum air temperature	Please refer to the operating conditions given in this manual.											°C
	V – Potentially explosive atmospheres	Non-ATEX environment											-

(1) Revolution per second

(*) Required by the regulation 640/2009 with regard to the application of directive 2009/125/EC on the eco-design requirements for the electric motors.

(**) Item number imposed by regulation 640/2009, annex I2b.

(***) Description given by regulation 640/2009, annex I2b.

(****) To obtain the maximum power input for a unit with hydronic module add the maximum unit power input from the electrical data table to the pump power input.

(†) To obtain the maximum unit operating current draw for a unit with hydronic module add the maximum unit current draw from the electrical data table to the pump current draw.

(††) Above 1000 m, a degradation of 3% for each 500 m should be taken into consideration.

3 CONTROL PANEL

3.1 Acronyms/abbreviations

The table below lists the abbreviations used in this section. Cooling circuits are identified with "circuit A" and "circuit B".

A1, A2, A3	Compressors of circuit A
B1, B2	Compressors of circuit B
BMS	Building management system
DGT	Discharge gas temperature
DHW	Domestic hot water
EHS	Electric heater stage
EXV	Electronic expansion valve
FC	Free cooling
LED	Light Emitting Diode
LEN	Sensor bus (internal communication bus connecting master board to slave boards)
Local-Off/LOFF	Operation type: Local Off
Local-On/L-C	Operation type: Local On mode
Local-Schedule/L-SC	Operation type: Local On following a time schedule
Master mode/Mast	Operation type: Master unit (master/slave unit)
Network mode/Net	Operation type: Network
Remote mode/Rem	Operation type: Remote contacts
OAT	External air temperature
SCT	Saturated condensing temperature
SST	Saturated suction temperature
EWT	Entering water temperature
LWT	Leaving water temperature

3.2 Controls overview

3.2.1 Control system

RIELLO NXC-NXH devices are equipped with **Connect Touch** control used as user interface and configuration tool for communication devices.

Connect Touch can work as a stand-alone system or can be connected to the building management system using the following communication systems: Modbus TCP/IP, BACnet/IP or Lon communication.

The units can be equipped with standard fixed speed fan control system or with optional variable speed fan drives, able to reduce energy consumption during runtime and downtime, to provide condensing or evaporation pressure control and to regularly start the fan.

The system can control fixed speed pumps or variable speed pumps of both for chillers and heat pumps with a hydronic module.



This section might refer to some accessories not available for the devices of the **RIELLO NXC-NXH** series.

Hybrid system

The **Connect Touch** control allows producing hot water by means of a boiler. This solution is necessary with low outside temperature; the boiler works as hot water source for the air-conditioning system or, according to the configuration, as domestic hot water (DHW) generator.

The latter configuration can be activated by **RIELLO** Technical Support Service only.

3.2.2 Operating mode

The system controls the starting of the compressors required to maintain the desired temperature of the water entering or leaving the heat exchanger. It manages the constant operation of the fans to keep the correct refrigerant pressure in each circuit, it controls the safety devices to protect the unit against faults and ensures its proper operation.

The control can operate according to three independent modes:

- **local mode:** the unit is controlled through the commands sent with the user interface
- **remote mode:** the unit is controlled through dry contacts
- **network mode:** the unit is controlled from the network controls (Modbus). Use the data communication cable to connect the unit to the RS485 communication bus.

When the control operates independently (local or remote mode), it keeps all its control capacities but it provides none of the Network characteristics.



The emergency stop button in network operation mode stops the unit regardless of the active operation type.

3.3 Control main characteristics

The main characteristics of the **Connect touch** control are listed below.

Standard characteristics	NXC	NXH
4.3" Touch screen	x	x
BMS connection	x	x
Scroll compressor technology	x	x
Diagnostics	x	x
Language packages	x	x
Web connectivity	x	x
E-mail sending	x	x
Anti-freeze protection	x	x
Cooling control	x	x
Heating control		x
Defrost mechanism		x
Free defrost mechanism		x
Additional characteristics	NXC	NXH
Desuperheater	x	x
Fixed speed or variable speed pumps	x	x
Free cooling	x	x
Upper static fan	x	x
Variable speed fans	x	x
Hybrid system		x
Domestic hot water production		x
Boiler control		x
Electric heater control		o
Communication options	NXC	NXH
Modbus RTU (RS485)	x	x
Modbus TCP/IP	x	x
BACnet/IP	x	x
LonTalk	x	x

3.4 Hardware

3.4.1 Control boards

All boards of the **Connect Touch** control system are installed inside the **RIELLO NXC-NXH** devices and communicate through the internal LEN bus.

The system can include up to three SIOB boards: the first board (main board) is used to manage all main inputs and outputs of the controller, while the second SIOB board is used to support the third compressor of circuit A or the two compressors of circuit B. The third SIOB board is used only with hybrid heat pump option.

The main board constantly monitors the information received from the different temperature and pressure probes; consequently, the **Connect Touch** control starts the program controlling the unit.

Up to two AUX1 boards can be installed at the same time. The first AUX1 board can provide additional inputs and outputs that can be used for instance to monitor:

- cooling temperature of the chilled water system (Master/ Slave unit)
- readings of the leak detections
- electric heating
- boiler operation.

This board is used only for smaller units (NXC 044-084) that have only some of the above-mentioned options available (electric heaters, boiler, etc.). The second AUX1 board is optional and is used for units with dry cooler option. It provides information required to check the free cooling cycle.

3.4.2 Board power supply

All boards are equipped with common 24 VAC supply with earthing device.

In case of blackout, the unit will automatically restart without requiring an external command. Nevertheless, any fault active during power supply interruption will be saved, and in some cases they can prevent a certain circuit or unit from restarting.



Respect the correct polarity when connecting the boards to the power supply, otherwise boards may be damaged.

3.4.3 Light Emitting Diodes

All boards constantly control the electronic circuits indicating their correct operation. A light emitting diode (LED) will light up on each board when it works correctly.

Red LED flashing for two seconds indicates correct operation. A different interval indicates a board or software fault.

Green LED flashing continuously on all boards indicates that the system is communicating correctly with its internal bus (LEN bus). If the green LED does not flash, it indicates that there is a wiring problem of the LEN bus or a configuration problem.

3.5 Terminal block connections

A The connections available on the user terminal board may vary according to the options selected when making an order.

A Some contacts are accessible only when the unit operates in Remote mode.

The table below shows the connections to the user's terminal board.

Description	Board	Connector / Input / Output	Terminal	Notes
On/Off switch	SI0B (1)	-	32-33	Used for the unit on/off control only (Remote mode)
Second Setpoint switch	SI0B (1)	-	65-66	Used to switch from one setpoint to the other
Limit switch no.1	SI0B (1)	-	73-74	Used to control the demand limit
Limit switch no.2	SI0B (1)	-	75-76	Used to control the demand limit
Heat/Cool selection	SI0B (1)	J3 / DI-06	-	Used to switch from cooling to heating and vice versa when the unit is in Remote mode (heat pump only)
Desuperheater switch	SI0B (1)	J3 / DI-07	-	Heat recovery is allowed
Analogue limitation	SI0B (1)	-	43-44	4-10 mA input for setpoint reset
Water pump no.1	SI0B (1)	J6 / IN03-D0-03	-	The control can adjust one or two evaporator pumps and automatically switch the two pumps
Water pump no.2	SI0B (1)	J6 / IN04-D0-04	-	As above
Operation relay	SI0B (1)	J23 / D0-05	-	It indicates whether the unit is ready to be started or is running
Alarm relay	SI0B (1)	J22 / D0-06	-	It indicates the alarms
External Variable Speed Pump	SI0B (1)	J10 / A0-01	-	The control can regulate the water flow via the external variable speed pump (0-10 V)
Electric heating (NXC 044-084; NXH 044-080)				
Stage no.1 of electric heating	AUX1 (1)	-	51-52	Used to manage the electric heating stage (1)
Stage no.2 of electric heating	AUX1 (1)	-	53-54	Used to manage the electric heating stage (2)
Step no.3 of electric heating	AUX1 (1)	-	55-56	Used to manage the electric heating stage (3)
Step no.4 of boiler or electric heating	AUX1 (1)	-	57-58	Used to manage the boiler heating or electric heating step (4)
Electric heating (NXC 096-164; NXH 084-164)				
Stage no.1 of electric heating	SI0B (2)	-	51-52	Used to manage the electric heating step 1
Stage no.2 of electric heating	SI0B (2)	-	53-54	Used to manage the electric heating step 2
Step no.3 of electric heating	SI0B (2)	-	55-56	Used to manage the electric heating step 3
Step no.4 of boiler or electric heating	SI0B (2)	-	57-58	Used to manage the boiler heating or electric heating step 4

3.5.1 Dry contacts

ON/OFF CONTACTS

On/Off contacts and cooling/heating contacts are configured as follows:

Parameter	Description	Off	Cooling	Heating	Auto
ON_OFF_SW	On/Off contact *	open	closed	closed	open
HC_SW	Cooling/heating contact	open	open	closed	closed

*Please note that for cooling only circuits, the configuration applicable is the ON/Off contact one.

Off: The unit is stopped.
Cooling: The unit can be started in Cooling mode.
Heating: The unit can be started in Heating mode (heat pumps only).
Auto: The unit can operate in Cooling or heating mode according to the switching values. If the auto-switching is enabled ("Heat/Cool Selection [HC_SEL]" parameter of the "GENUNIT" menu), the operation mode is selected according to OAT.

SETPOINT SELECTION CONTACTS

This input with dry contact is used to switch the setpoints. It is active only when the control is in Remote mode.

Parameter	Description	Cooling		Heating	
		Stp 1	Stp 2	Stp 1	Stp 2
SP_SW	Setpoint selection contact	open	closed	open	closed

SELECTION CONTACTS OF THE DEMAND LIMIT

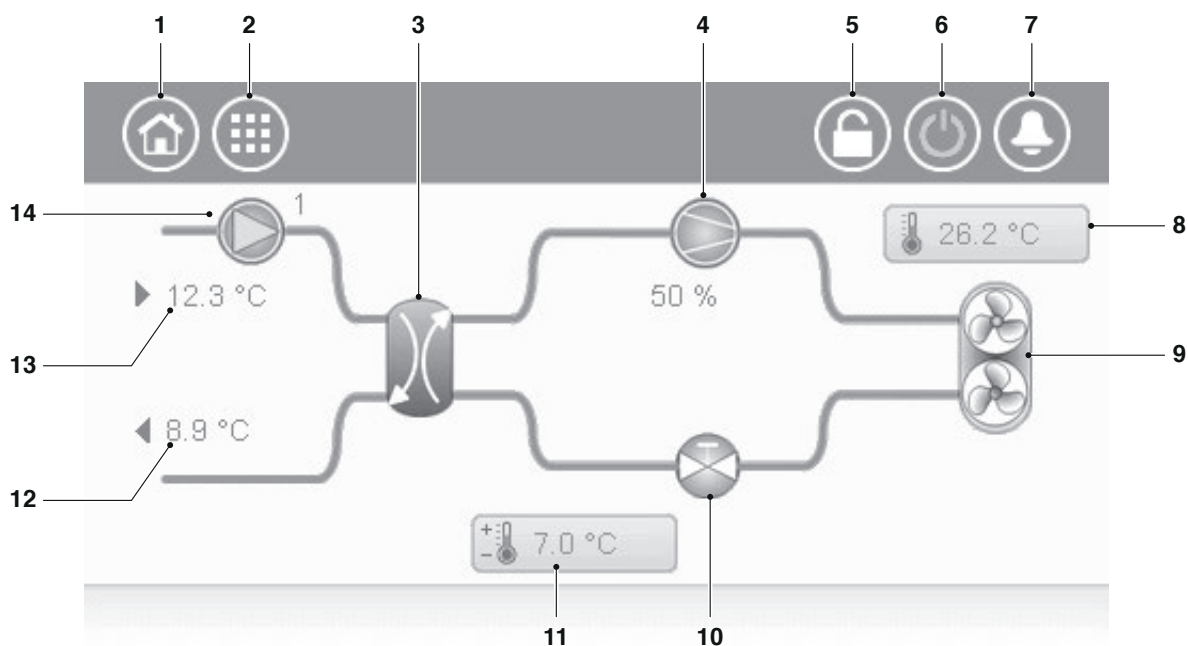
To limit the unit capacity, it is possible to use three demand limit phases based on two dry contacts.

Parameter	Description	100%	Limit 1	Limit 2	Limit 3
LIM_SW1	Demand limit switch 1	open	closed	open	closed
LIM_SW2	Demand limit switch 2	open	open	closed	closed

Please note that when LIM_SW1 is closed, the electric heating is disabled.

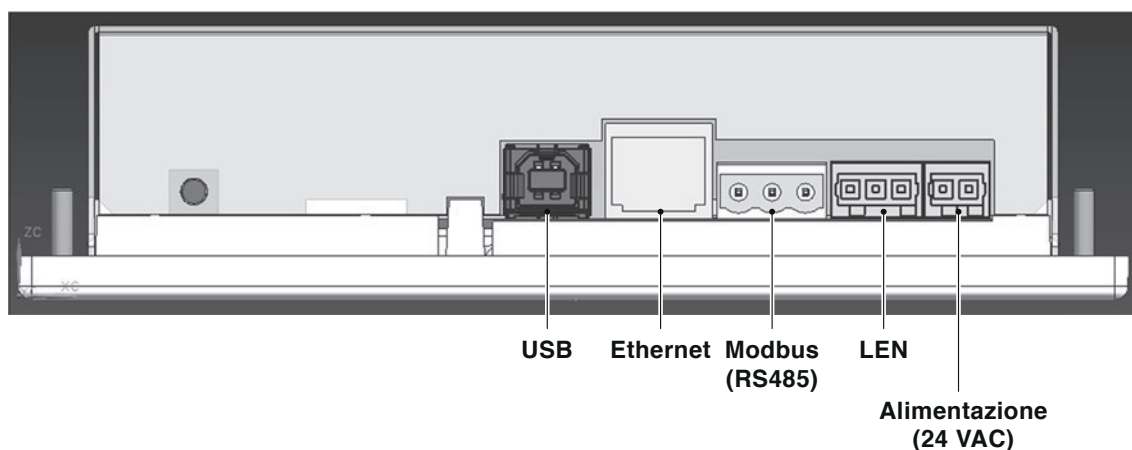
3.6 CONNECT TOUCH interface

The **Connect Touch** control system has a colour 4" 1/3 interface that allows controlling the equipment and the system providing different information. Find below an example of screen with the explanation of the main icons and symbols.



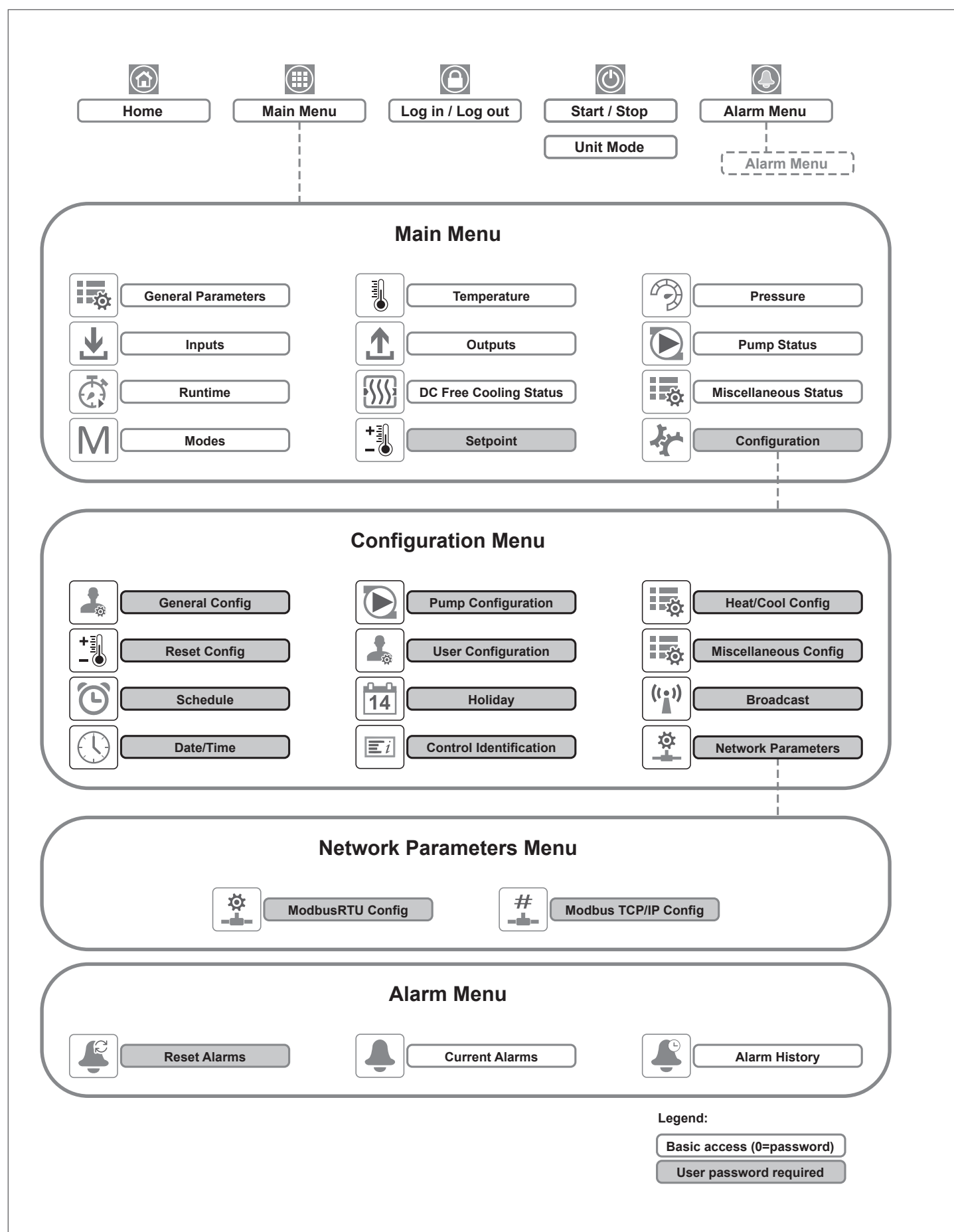
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 Home push-button | 9 Capacitor fans |
| 2 Main menu push-button | 10 Electronic expansion valve (EXV) |
| 3 Heat exchanger (evaporator / capacitor) | 11 Setpoint |
| 4 Compressor | 12 Leaving water temperature (LWT) |
| 5 User lockout (restricted access to the menus) | 13 Entering water temperature (EWT) |
| 6 Unit status | 14 Water pump (optional) |
| 7 Alarm display | |
| 8 Outdoor air temperature (OAT) | |

The connections are at the back of the control system and have the following layout.



⚠ If the user's interface is not used for an extended period of time, the welcome page is displayed and then it switches off. The control is still active and the operating mode remains unchanged. Press any point of the screen to display the welcome page.

3.6.1 Structure of the CONNECT TOUCH menu



3.6.2 CONNECT TOUCH push-buttons

HOME SCREEN

Home push-button	Main menu push-button	Back push-button
 Displayed home page	 Displayed main menu	 Back to previous page
Login push-button	Start/Stop push-button	Alarm push-button
 Basic access	 The unit is stopped	 No active alarm on the unit
 User access	 The unit is in operation	 Flashing icon: Partial alarm (alarm in progress in a circuit) or Warning (no action in the unit). Fixed icon: Active alarm(s) on the unit.

OTHER SCREENS

Login page	Parameter page(s)
 Login: Confirm advanced access login	 Save changes
 Logout: Restore user access level and go back to the home page	 Cancel changes
Force page (bypass)	Navigation push-buttons
 Bypass setting: Bypass current control (if possible)	 Displayed when the menu includes more than one page: Go to previous page
 Remove bypass: Remove bypassed control	 Displayed when the menu includes more than one page: Go to the next page

3.6.3 Main pages of the control panel

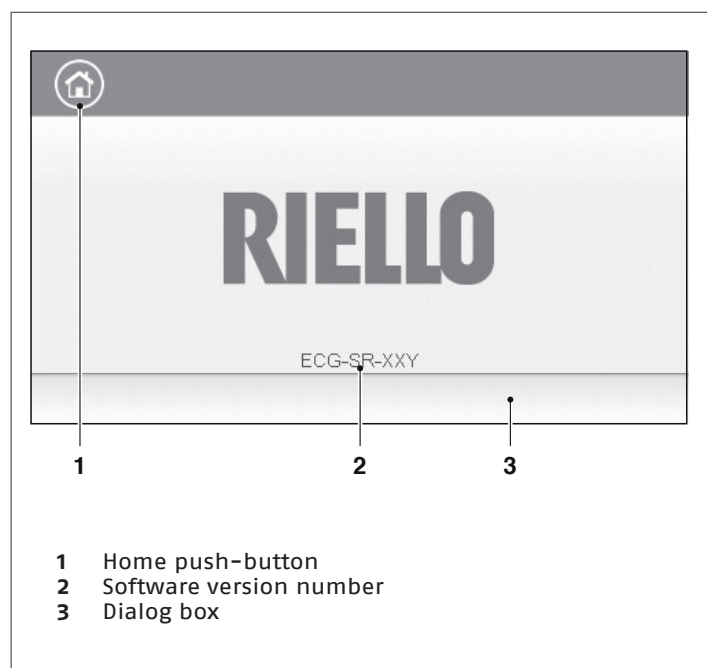
Connect Touch allows accessing the control panel pages. The main pages are:

- Welcome page (home page)
- Synoptic page
- Language selection page and unit of measurement change page
- Password entering and change page
- Operating mode selection page
- Parameter change page
- Programming page

WELCOME PAGE

The welcome page is the first to be displayed after starting the user interface. It shows the number of software current version.

To quit the welcome page and move to the Home page, press **Home**.



The information window shown in the status bar at the bottom of the screen includes important messages on the user current action.

The messages that can be displayed are the following:

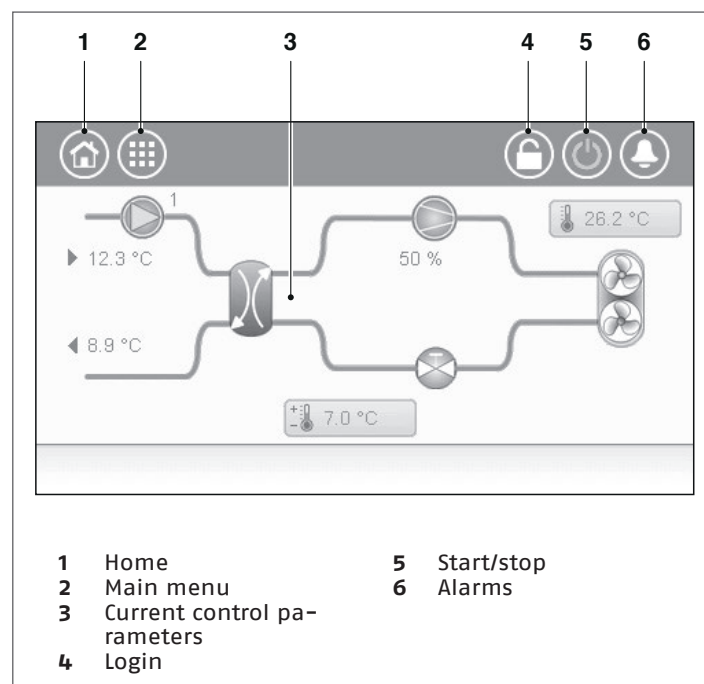
MESSAGE ⁽¹⁾	STATUS
COMMUNICATION ERROR!	The equipment controller did not reply during table content reading.
ACCESS DENIED!	The equipment controller denies access to one of the tables.
LIMIT EXCEEDED!	The entered value exceeds the parameter limit.
Do you want to save changes?	Changes have been made. Press Save or Cancel to be able to quit the page.
BYPASS IN PROGRESS!	The equipment controller refuses the Bypass or Auto control.
Too many users connected! Try again later...	Too many users connected at the same time (WEB INTERFACE ONLY).

(1) These messages will be displayed if the Italian language has been set.

SYNOPTIC PAGE

Synoptic page allows monitoring the steam-cooling cycle. The diagram indicates unit current status providing information about its capacity, pump status of the water heat exchanger and pre-set setpoint parameter.

All unit functions can be accessed by pressing the Main Menu push-button.



The bell on the top right-hand side of the screen will light up when an error is detected.



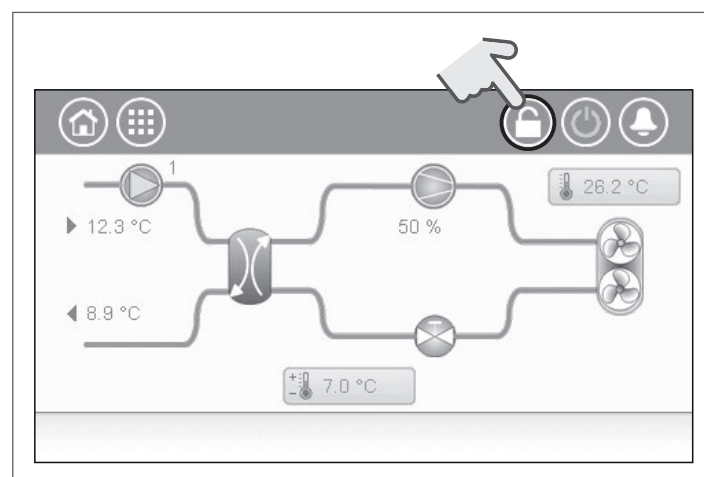
The synoptic page display may vary based on the pump configuration.

LANGUAGE SELECTION PAGE AND UNIT OF MEASUREMENT CHANGE PAGE

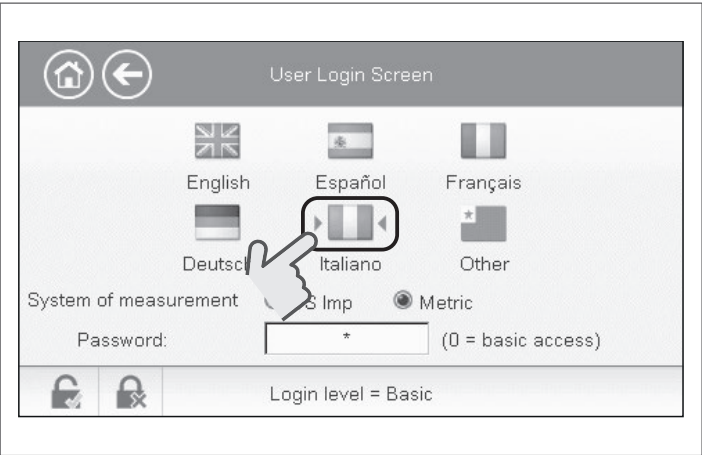
The display language can be changed in the User's Login Page on the user interface.

To change a display language:

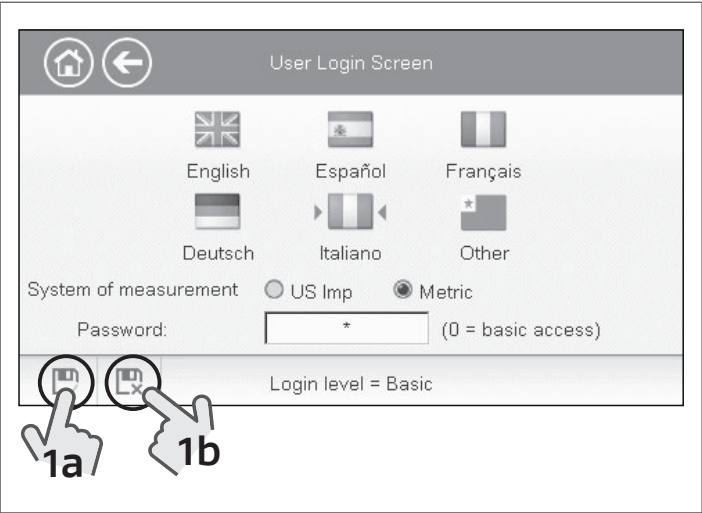
- Press **Login**.



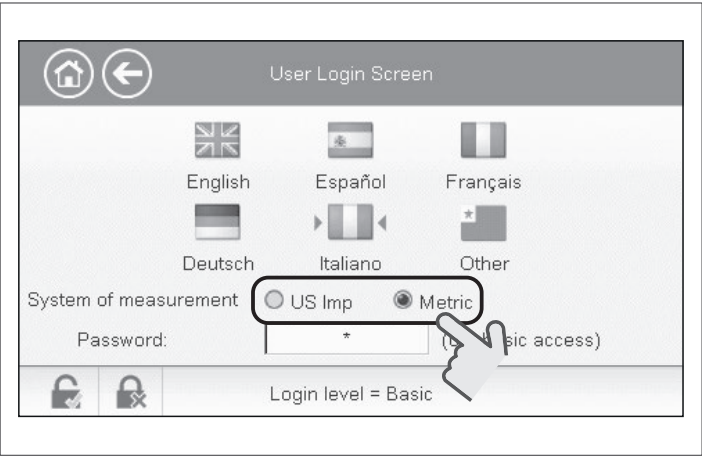
- Select new display language.



- Press **Save** (1a) to save changes or **Cancel** (1b) to quit the page without making any change.



From the language setting page it is also possible to select the measurement system used by the user interface. After pressing **Login** it is possible to change the measurement system as highlighted below.



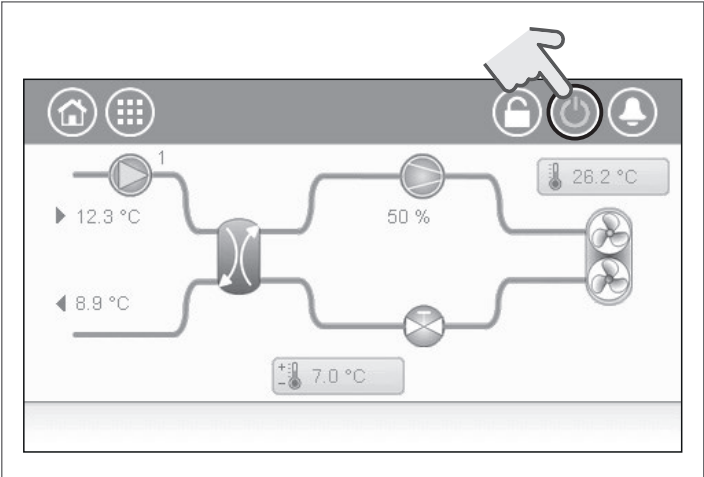
OPERATING MODE SELECTION PAGE

Press the Start/Stop push-button with unit in Local Off mode to display the list of the following available operating modes.

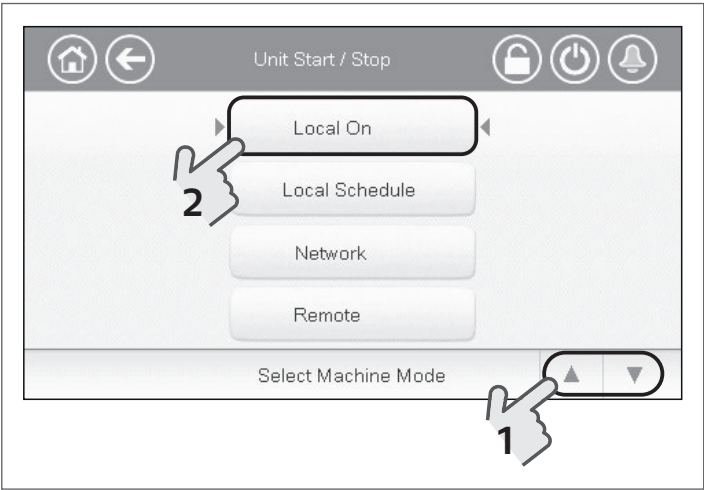
Local On	Local On: The unit is in local control mode and can be started.
Local scheduling	Local scheduling: The unit is in local control mode and can be started if the period is occupied.
Network	Network: The unit is controlled from the network controls and can be started if the period is occupied.
Remote	Remote: The unit is controlled from external controls and can be started if the period is occupied.
Master	Master: The unit operates as master/slave unit and can be started if the period is occupied.

Find below an example of selection of one of the possible modes:

- Press **Start/Stop**.



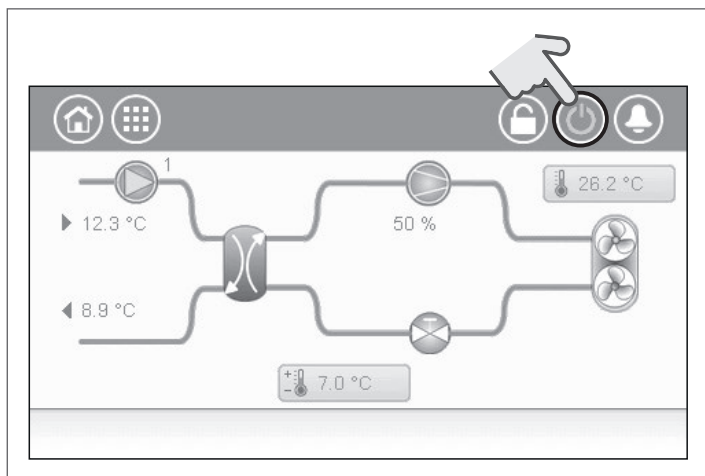
- Select the mode using **the arrows**, then press on the **chosen mode**.



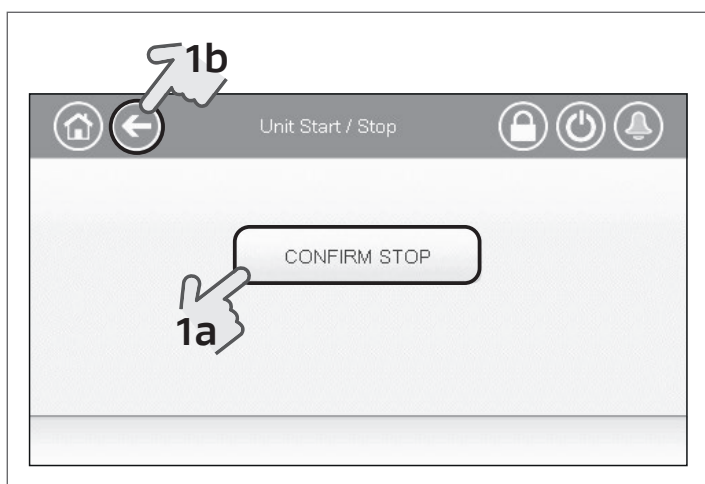
! If you want to change operating mode it is necessary to stop the equipment first and then repeat the procedure described above.

To stop the unit:

- Press **Start/Stop**.



- Confirm unit shutdown by pressing **Confirm Stop** (1a) or cancel unit shutdown by pressing the **Back** (1b) push-button.



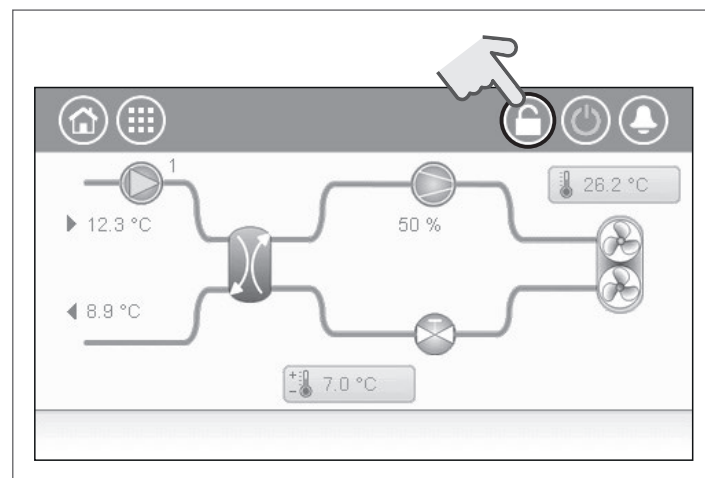
! When accessing the menu, the current selected item corresponds to the last activated operating mode. This page is displayed only when the unit is not in operation. If the unit is running, the message "Confirm stop" will be displayed.

PASSWORD ENTERING AND CHANGE PAGE

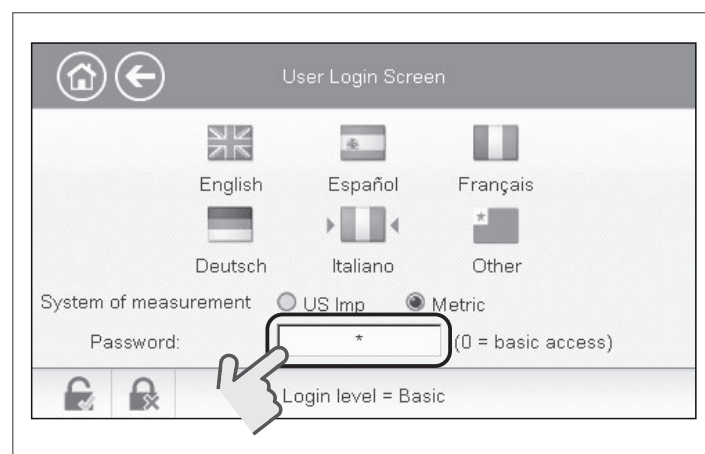
The user level safety protection ensures that only authorised users can change the critical parameters of the units.

To enter the password:

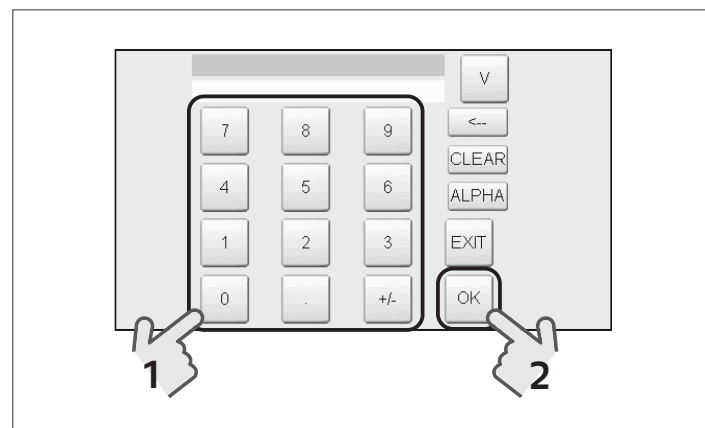
- Press **Login**.



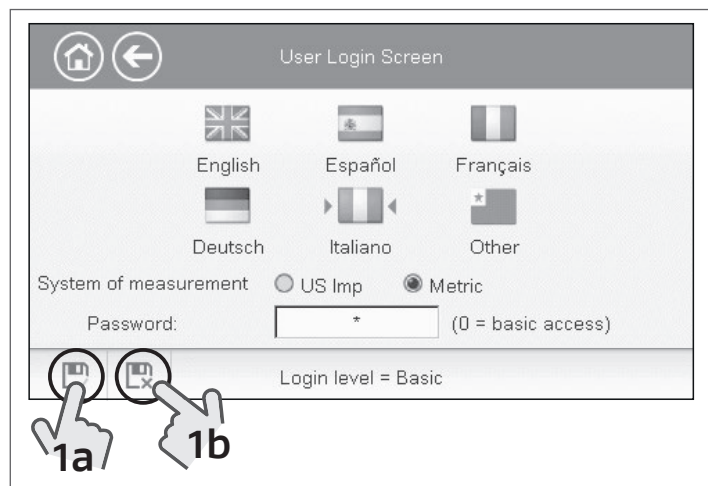
- Press Password window.



- A dialog box will appear.
- Enter the password "**888**" and press **OK**.



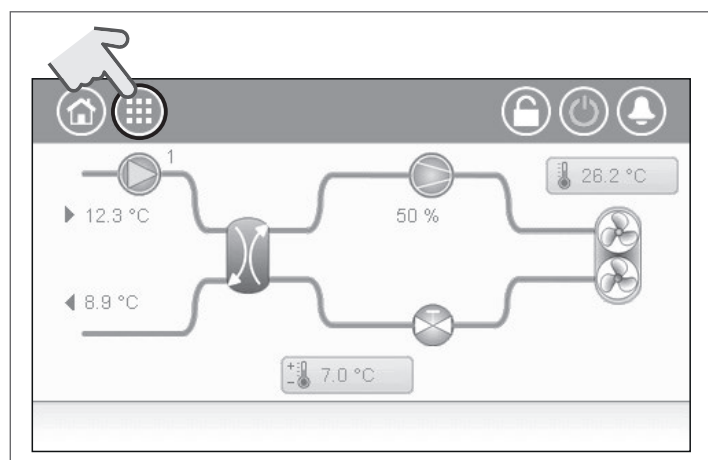
- The User Login page will be displayed; press **Save** (1a) to save changes or **Cancel** (1b) to quit the page without making any change.



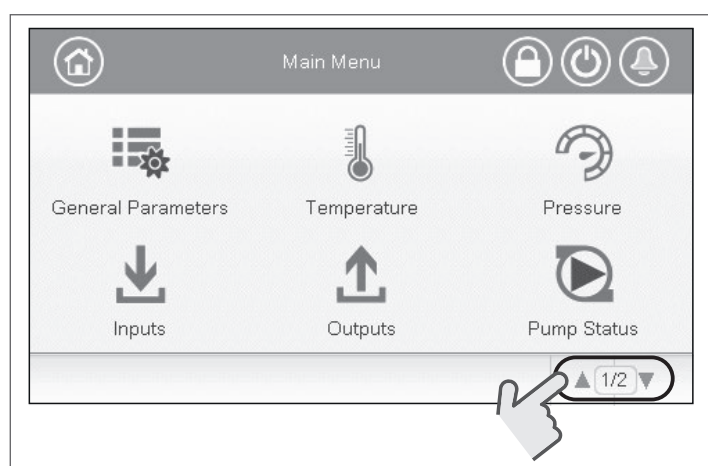
! It is recommended to change the preset password of the user interface to avoid that an unqualified person may change the parameters. Only people qualified to manage the unit must know the password.

The user password can be modified in the User Configuration menu. To change the password:

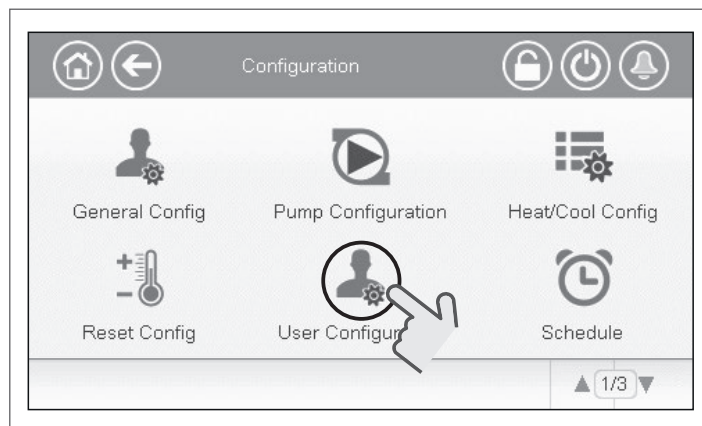
- Press the **Main menu** push-button.



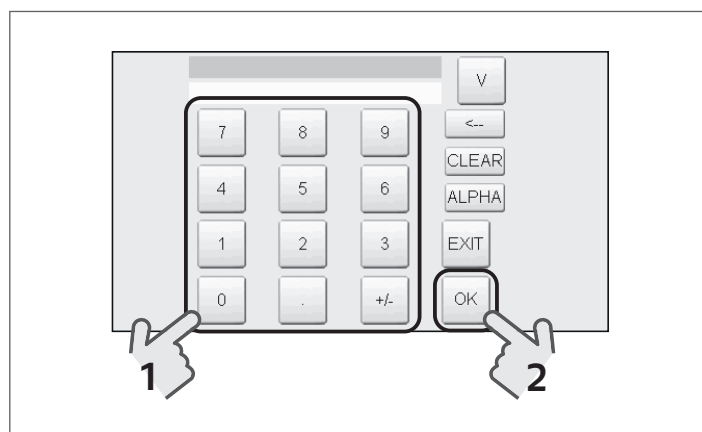
- Change page using the **arrows** and then press **Configuration**



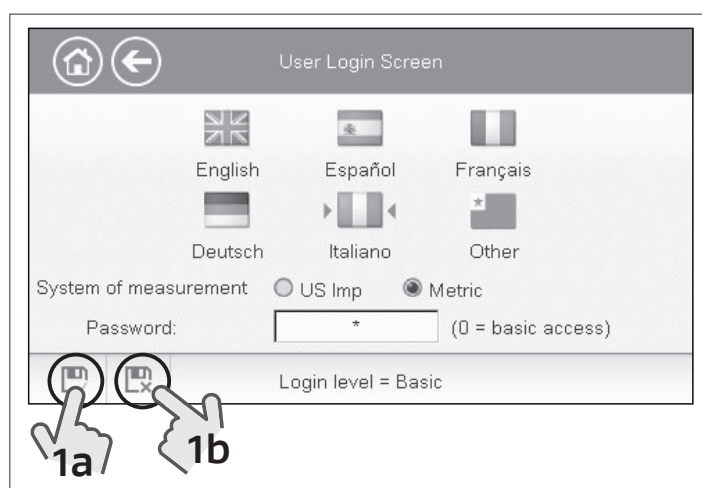
- Press **User Configuration**.



- Select the **User Password** window and enter the new password, then press **OK**.



- The User Login page will be displayed; press **Save** (1a) to save changes or **Cancel** (1b) to quit the page without making any change.

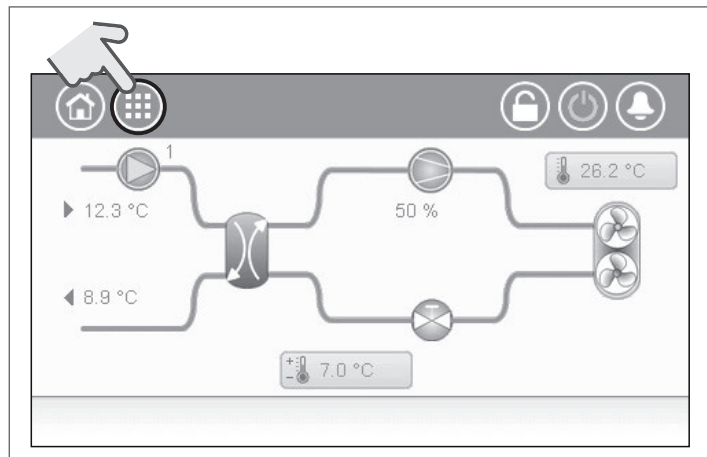


PARAMETER CHANGE PAGE

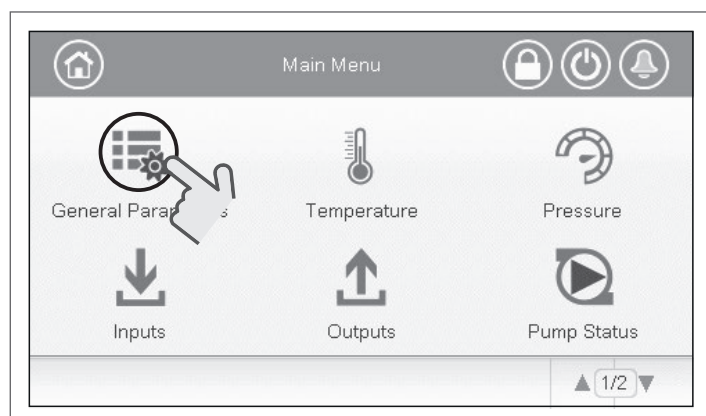
The main menu page allows accessing to the main control parameters, including general parameters, inputs and outputs status, etc.

For instance, to change the unit general parameters:

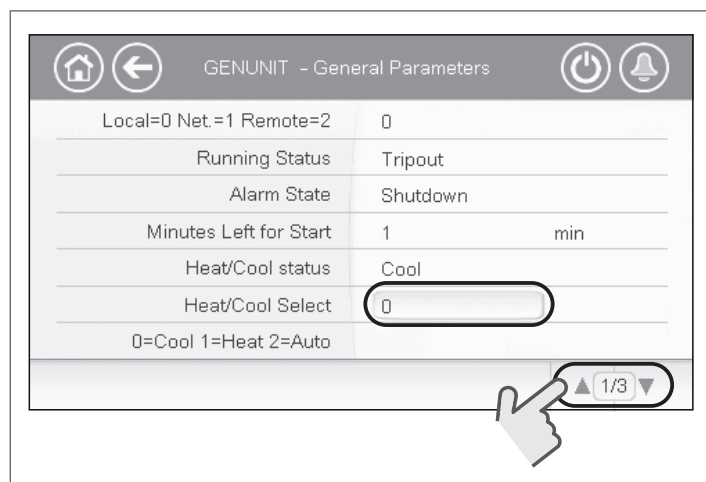
- Press the **Main menu** push-button.



- Press **General parameters**.



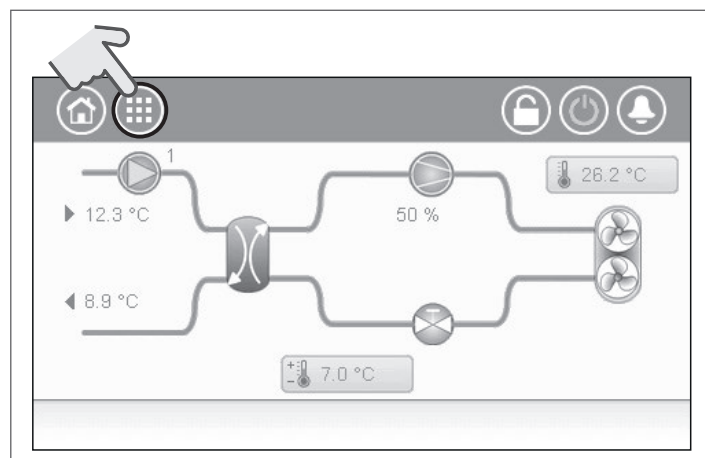
- Press the **Up/Down** push-buttons to move from one page to the other. Only some fields may be edited, while the others require the service password.



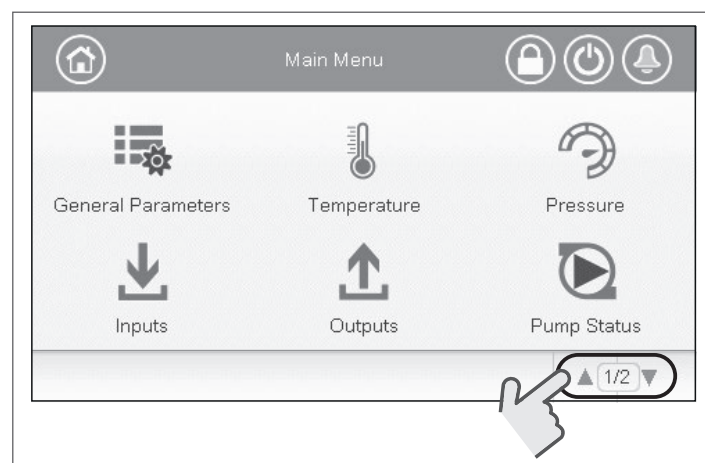
From the main menu it is also possible to access the configuration menu that allows changing a series of parameters such as pump configuration, programming menu, etc.

To access the configuration menu:

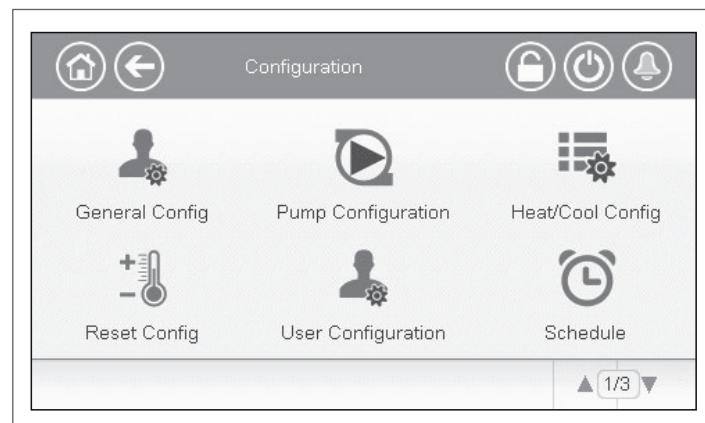
- Press the **Main menu** push-button.



- Change page using the **arrows** and then press **Configuration**



- Select the configuration to be changed from the **General configuration** menu.



PROGRAMMING PAGE

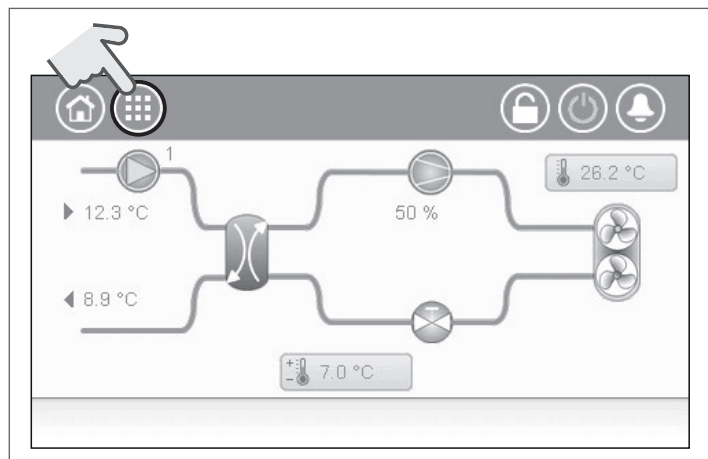
The control includes two timers: the first (OCCPC01S) is used to control the unit start/stop, while the second (OCCPC02S) is used to control the double setpoint.

The control allows the user to set eight periods; the following elements must be set for each period:

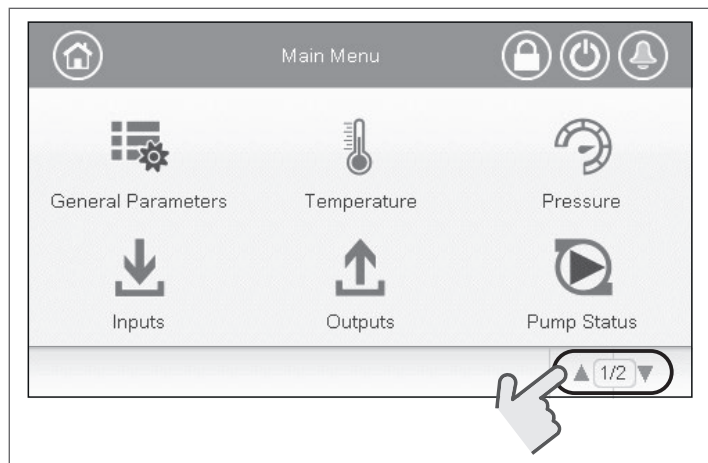
- Day of the week
- Time intervals
- Time interval extension (e.g. if the unit is programmed to work between 08:00 a.m. and 06:00 p.m., but one day you want the air-conditioning system to work for longer, by setting the extension parameter to "2" the system will stop working at 08:00 p.m.).

To access the programming menu:

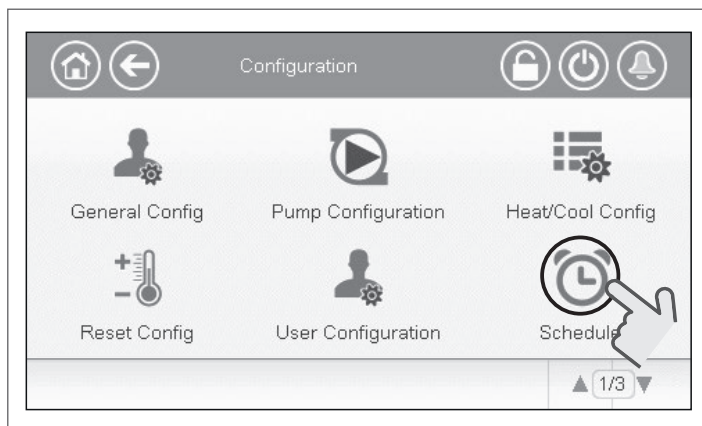
- Press the **Main menu** push-button.



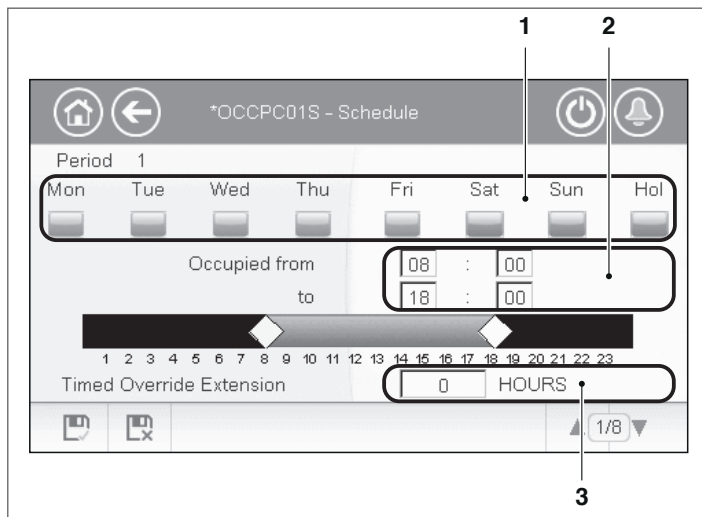
- Change page using the **arrows** and then press **Configuration** .



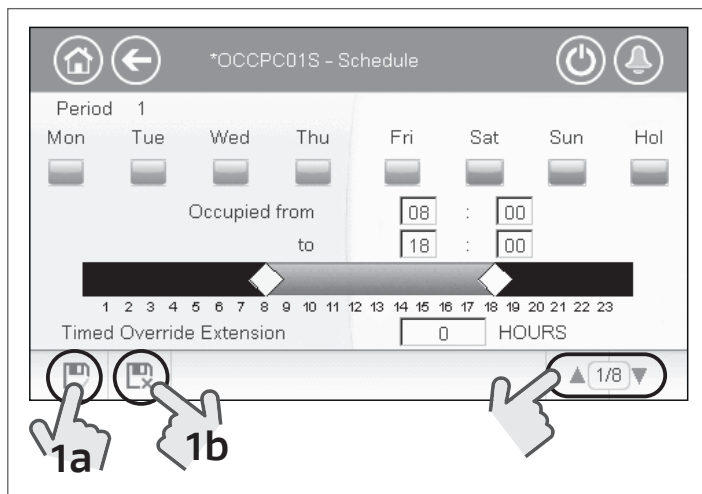
- Press **Programming** and select scheduling **OCCPC01S**.



- Select day(s) of the week (1).
- Select time interval (2).
- Select any time interval extension (3).



- If you wish to set another period (maximum 8) change the page using **the arrows**.
- Press **Save** (1a) to save changes or **Cancel** (1b) to quit the page without making any change.



! THE configuration menu can be accessed only after entering the user password.

3.7 Operations and standard control options

3.7.1 Unit start/stop control

Unit status is determined according to a series of factors including operation type, active bypasses, open contacts, master/slave configuration or alarms triggered by the operating conditions.

The table below shows the unit control types [ctrl_typ] and their operating status compared to the following parameters:

Operation type: This type of operation is selected using the Start/Stop push-buttons on the user interface.

LOFF: Local off

L-C: Local on

L-SC: Local scheduling

Rem: Remote

Net: Network

Mast: Master unit

Start/stop control bypass [CHIL_S_S]: Start/stop control bypass can be used to control chiller status in Network mode.

- **Control set to stop:** The unit will be stopped.
- **Control set to start:** The unit is started as indicated by scheduling 1.

Remote start/stop contact status [Onoff_sw]: Start/stop contact status can be used to control chiller status in Remote operation mode.

Master control [ms_ctrl] type: When the unit is the master unit. In a master/slave layout with two chillers, the master unit can be set to be locally controlled from remote or through network.

Start/stop scheduling [chil_occ]: Unit occupied or unoccupied status.

Emergency stop of the network [EMSTOP]: If activated, the unit will stop immediately regardless of the active operation type.

General alarm: The unit will turn off due to a fault.

Active operation type						Parameter status						Result	
LOFF	L-C	L-SC	Rem	Net	Mast	Start/Stop bypass	Remote start /stop contact	Master control type	Start/Stop timer	Network emergency stop	General alarm	Control type	Unit status
						-	-	-	-	enabled	-	-	off
						-	-	-	-	-	yes	-	off
active						-	-	-	-	-	-	local	off
		active				-	-	-	unoccupied	-	-	local	off
			active			-	off	-	-	-	-	remote	off
			active			-	-	-	unoccupied	-	-	remote	off
				active		deactivated	-	-	-	-	-	network	off
				active		-	-	-	unoccupied	-	-	network	off
					active	-	-	local	unoccupied	-	-	local	off
					active	-	off	remote	-	-	-	remote	off
					active	-	-	remote	unoccupied	-	-	remote	off
					active	deactivated	-	network	-	-	-	network	off
					active	-	-	network	unoccupied	-	-	network	off
	active					-	-	-	-	deactivated	no	local	on
		active				-	-	-	occupied	deactivated	no	local	on
			active			-	on_cool	-	occupied	deactivated	no	remote	on
			active			-	on_heat	-	occupied	deactivated	no	remote	on
			active			-	on_auto	-	occupied	deactivated	no	remote	on
				active		enabled	-	-	occupied	deactivated	no	network	on
					active	-	-	local	occupied	deactivated	no	local	on
					active	-	on_cool	remote	occupied	deactivated	no	remote	on
					active	-	on_heat	remote	occupied	deactivated	no	remote	on
					active	-	on_auto	remote	occupied	deactivated	no	remote	on
					active	enabled	-	network	occupied	deactivated	no	network	on



When the unit is about to stop or when there is a request to stop the unit, the compressors are stopped as well. In case of emergency stop all compressors are stopped at the same time.

3.7.2 Heating / Cooling / Standby

The **Connect Touch** control system determines the unit heat/cool status.

⚠ Chillers can work in cooling mode only.

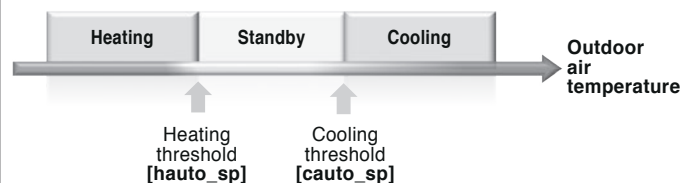
⚠ The heat pumps can work in cooling or heating mode.

In case of heat pumps, the user can enable the automatic heat/cool switching option; the option can be manually set by the user (the automatic switching is disabled by default).

The automatic switching logic is the following:

- when the outdoor air temperature exceeds the cooling threshold [cauto_sp] the cooling mode is activated;
- when the outdoor air temperature is lower than the heating threshold [hauto_sp] the heating mode is activated;
- when the outdoor air temperature is within the switching threshold range indicated above the unit does not activate the cooling nor the heating mode: in fact, it is in Standby mode, i.e. the compressors are stopped and the water pump can be running. However, it is possible that the pump is stopped in Standby mode if the parameter [pump_sby] in the Pump Configuration menu (PUMPCONF) is set to "yes".

Heating / Cooling switching for heat pumps



Control of the operating modes

The operating mode, i.e. cooling or heating, is set according to the following parameters:

- **Control type:** Local, Remote or Network
- **Local heat/cool selection [hc_sel]:** Heat/Cool selection when the unit is in Local mode
- **Remote heat/cool selection [onsw_cr]:** Heat/Cool selection when the unit is in Remote mode
- **Network heat/cool selection [HC_SEL]:** Heat/Cool selection when the unit is in Network mode
- **Outdoor air temperature [OAT]:** Heat/Cool setpoint selection when automatic switching is enabled.

Control type	Heat/Cool (Local)	Heat/Cool (Remote)	Heat/Cool (Network)	Outdoor air temperature ⁽²⁾	Operating mode
local	cool	-	-	-	cool
local	heat	-	-	-	heat
local	auto (1)	-	-	>cauto_sp + 1 K	cool
local	auto (1)	-	-	<hauto_sp - 1 K	heat
local	auto (1)	-	-	hauto_sp + 1 K < oat < cauto_sp - 1 K	standby
local	-	on_cool	-	-	cool
local	-	on_heat	-	-	heat
local	-	on_auto	-	>cauto_sp + 1 K	cool
local	-	on_auto	-	<hauto_sp - 1 K	heat
remote	-	on_cool	-	-	cool
remote	-	on_heat	-	-	heat
remote	-	on_auto	-	>cauto_sp + 1 K	cool
remote	-	on_auto	-	<hauto_sp - 1 K	heat
remote	-	on_auto	-	hauto_sp + 1 K < oat < cauto_sp - 1 K	standby
network	-	-	cool	-	cool
network	-	-	heat	-	heat
network	-	-	auto (1)	>cauto_sp + 1 K	cool
network	-	-	auto (1)	<hauto_sp - 1 K	heat
network	-	-	auto (1)	hauto_sp + 1 K < oat < cauto_sp - 1 K	standby

(1) If automatic switching has been selected through the user configuration, otherwise set by default to "cooling".

(2) cauto_sp = cooling switching setpoint; h auto_sp = heating switching setpoint; oat = outdoor air temperature.

3.7.3 Heating / Cooling selection

As previously indicated, the Heating / Cooling selection applies only to heat pumps. The Heating / Cooling selection can be controlled in different ways, according to the type of active operation. Cooling mode is set by default.

Heating / Cooling can be set:

- locally on the unit using the item HC_SEL in the General Parameter menu;
- from remote through the heating/cooling selection contact if the unit is in Remote mode;
- from a network command if the unit is in Network mode.

Heating/Cooling mode can be manually set by the user or can be automatically set from the control system. When heating/cooling is automatic, the outdoor air temperature determines the heat/cool/standby switching (cauto_sp e hauto_sp). Automatic switching is optional and requires the user configuration (parameter "HC_SEL" of the General Parameters menu).

To set the heating / cooling / auto mode [HC_SEL]:

- Move to the Main Menu.

- Select General Parameters  .
- Set Heat/Cool Selection.

Heat/Cool selection [HC_SEL]	
0	Cooling
1	Heating
2	Automatic switching

To enable the heating/cooling automatic switching [auto_sel]:

- Move to the Configuration Menu.

- Select Heat/Cool Configuration  .
- Set Automatic Switching Selection = Yes.

To set the cool switching setpoint [cauto_sp]:

- Move to the Main Menu.

- Select Setpoint  .
- Set Cool Switching Setpoint.

Cool Switching Setpoint [cauto_sp]	
Range	Default
From 3.9 to 50.0°C	23.9°C
From 39.0 to 122.0°F	75.0°F

To set the heat switching setpoint [hauto_sp]:

- Move to the Main Menu.

- Select Setpoint  .
- Set Heat Switching Setpoint.

Heat Switching Setpoint [hauto_sp]	
Range	Default
From 0 to 46.1°C	17.8°C
From 32.0 to 115.0°F	64.0°F

 To be able to change heating/cooling setpoint you need to login first.

3.7.4 additional heating (heat pumps)

NXH heat pumps can be coupled to a boiler or to electric heaters.

The **boiler** or the **electric heaters** are used instead of the heat pump when the heating is not enough due to low outdoor air temperature or not possible due to some faults. They can also be used to provide domestic hot water when necessary.

BOILER CONTROL

The boiler is activated when the outdoor air temperature is lower than the boiler OAT threshold set by the user, that is set by default to -10°C (14°F).

To set boiler OAT threshold [boil_th]:

- Scroll the Configuration Menu.

- Select Heat/Cool Configuration  .
- Set the Boiler OAT Threshold.

Boiler OAT Threshold [boil_th]	
Range	Default
From -15.0 to 15.0°C	-9.9°C
From 5.0 to 59.0°F	14.2°F

ELECTRIC HEATING CONTROL

The phases of the electric heating can be activated as additional heating when the OAT is lower than the electric heating OAT threshold set by the user, set by default to 5°C (41°F).

Electric heating is allowed when the following conditions are met:

- The unit works at full capacity.
- The electric pull-down time has elapsed [ehs_pull].
- OAT is lower than OAT threshold [ehs_th].

There are four electric heating phases, and the last one is used for the backup. That means that usually only three heating steps are allowed, while the fourth is used only when the unit is stopped due to a detected fault or the thermal protection is active.

To set the electric heating OAT threshold [ehs_th]:

- Scroll the Configuration Menu.

- Select Heat/Cool Configuration  .
- Set Electric Stage OAT Threshold

Electric Phase OAT Threshold [ehs_th]	
Range	Default
From -5.0 to 21.0°C	5.0°C
From 23.0 to 70.0°F	41.0°F

 Electric heating is NOT allowed when the demand limit is active on the unit.

3.7.5 Pump control

The control system can manage one or two pumps of the water exchanger, determining the on/off status of each pump and relative speed. The two pumps cannot operate at the same time. The pump is turned on when this option is set and when the unit is in operation.

The pump is turned off when the unit is turned off due to an alarm, except when the fault is an error of the anti-freeze protection. The pump can be started in special operating conditions when the heater of the water exchanger is active.

If the pump is faulty and another pump is available, the unit is stopped and restarted with the second pump. If there are no pumps available, the unit will be turned off.

The configuration options may vary according to the number and type of pumps available (fixed speed pumps or variable speed pumps).

VARIABLE SPEED PUMP CONTROL

NXC chillers and **NXH** heat pumps can be equipped with one or two variable speed pumps.

The variable speed pumps allow saving on the pumping energy costs, providing a precise control of the water flow and improving the overall system performance. The frequency converter continuously adjusts the flow rate to minimise the pump energy consumption with full load or partial load.

The water flow management methods are:

- fixed speed control (the control ensures a constant speed of the pump according to the compressor capacity);
- water flow control according to the delta of the water constant pressure (the control acts continuously on the pump speed to ensure a constant pressure delta);
- water flow control according to the constant delta T of the water exchanger.

 Pump speed configuration can be carried out by **RIELLO** Technical Support Service only.

PUMP CONFIGURATION

The control can manage the internal fixed and variable speed pumps and any system pump installed. Variable speed pumps can be set as fixed speed pumps as well.

The basic configuration of the pumps can be carried out through the **Pump configuration** menu. The unit must be stopped.

To set the pump sequence [pump_seq]:

- Scroll the Configuration Menu.
- Select Pump Configuration .
- Set Water Pump Sequence.

Water Pump Sequence [pump_seq]	
0	No Pump
1	One Pump Only
2	Two Auto Pumps
3	Manual Pump no.1
4	Manual Pump no.2

PUMP AUTOMATIC SELECTION

If two pumps are controlled and the reversal function has been selected, the control balances the execution time of the pump to respect the set pump switching delay. If the delay time has elapsed, the pump reversal function is activated.

To set the automatic delay of pump rotation [pump_del]:

- Scroll the Configuration Menu.
- Select Pump Configuration .
- Set Pump Rotation Delay.

Pump Rotation delay [pump_del]	
Range	Default
From 24 to 3000h	48h

CONFIGURATION OF SYSTEM PUMPS

Units equipped with external pumps can have fixed and variable speed pumps.

To set system pumps [pump_seq]:

- Scroll the Configuration Menu.
- Select Pump Configuration .
- Set Pump Sequence.

Pump available	Pump Sequence [pump_seq]
No pump	0 (no pump)
One fixed and variable speed pump	1 (one pump only)
Two fixed and variable speed pumps	2 (two auto pumps) 3 (manual pump no.1) 4 (manual pump no.2)

The units with system pumps are equipped with a flow switch, which allows controlling the water flow.

PUMP PROTECTION

When the unit is off the control provides the pump automatic start option every day at 02:00 pm for 2 seconds.

If the unit is equipped with two pumps, the first is started in even days and the second in odd days. The periodic turning on of the pump for few seconds extends the life of the pump bearings and the tightness of the seals.

To set the pump fast periodic start [pump_per]:

- Scroll the Configuration Menu.
- Select Pump Configuration .
- Set Pump Jamming Protection = Yes.

ECO PUMP MODE

When the unit is in Standby mode (heating or cooling request is met), the **Connect Touch** control system can be configured to periodically stop the pump with the aim to save energy.

To check Eco Pump configuration [m_ecomp]:

- Move to the Main Menu.
- Select Miscellaneous Statuses .
- Check Active Eco Pump Mode = Yes.

 This option can be configured only by **RIELLO** Technical Support Service.

3.7.6 Hydronic kit option

The hydronic kit option allows constantly monitoring water flow rate. The hydronic kit measures the following parameters:

- entering and leaving water pressure;
- water exchanger flow rate.

The flow rate is based on the pressure difference between entering and leaving water and the curves of the pressure drops.

For units with variable speed pumps, this option allows automatically adjusting the pump speed required for the correct water flow rate.

The water flow control can be based on the use of the compressors, the constant pressure delta or the constant temperature difference. See also "Variable speed pump control".

3.7.7 Control point

The control point represents the water temperature that must be produced by the unit. The capacity required may be lowered according to the unit operating load conditions.

Control point = Active setpoint + Reset

The control point is calculated according to the active setpoint and the reset calculation. The forced value can be used instead of any other setpoint calculation only when the unit is in Network operating mode.

To check the control point [CTRL_PNT]:

- Move to the Main Menu.

- Select General Parameters 
- Check the Control Point.

ACTIVE SETPOINT

Two setpoints can be selected, the first of which is used during occupied periods, whereas the second is used during unoccupied periods.

Based on the current operation type, the active setpoint can be selected:

- manually through the Main menu on the user interface;
- with dry contacts;
- with network controls;
- automatically with the setpoint programming (OCCPC02S).

The tables below sum up the admissible selections according to the type of operating control (Local / Remote / Network) and to the following parameters:

- Heating or Cooling operating mode [HC_SEL]
- setpoint selection [SP_SEL]
- setpoint switch status [SETP_SW]
- double setpoint timer occupied status [SP_OCC].

LOCAL OPERATION TYPE				
Heating/Cooling	Setpoint selection (Local)	Setpoint switch	OCCPC02S Status	Active setpoint
Cooling	sp-1	-	-	Cooling setpoint 1
Cooling	sp-2	-	-	Cooling setpoint 2
Cooling	auto	-	occupied	Cooling setpoint 1
Cooling	auto	-	unoccupied	Cooling setpoint 2
Heating	sp-1	-	-	Heating setpoint 1
Heating	sp-2	-	-	Heating setpoint 2
Heating	auto	-	occupied	Heating setpoint 1
Heating	auto	-	unoccupied	Heating setpoint 2

Heating/Cooling	Setpoint selection (Local)	Setpoint switch	OCCPC02S Status	Active setpoint
Cooling	-	sp1	-	Cooling setpoint 1
Cooling	-	sp2	-	Cooling setpoint 2
Cooling	-	auto	occupied	Cooling setpoint 1
Cooling	-	auto	unoccupied	Cooling setpoint 2
Heating	-	sp1	-	Heating setpoint 1
Heating	-	sp2	-	Heating setpoint 2
Heating	-	auto	occupied	Heating setpoint 1
Heating	-	auto	unoccupied	Heating setpoint 2

Heating/Cooling	Setpoint selection (Local)	Setpoint switch	OCCPC02S Status	Active setpoint
Cooling	sp-1	-	-	Cooling setpoint 1
Cooling	sp-2	-	-	Cooling setpoint 2
Cooling	auto	-	occupied	Cooling setpoint 1
Cooling	auto	-	unoccupied	Cooling setpoint 2
Cooling	auto	-	-	Cooling setpoint 2
Heating	sp-1	-	-	Heating setpoint 1
Heating	sp-2	-	-	Heating setpoint 2
Heating	auto	-	occupied	Heating setpoint 1
Heating	auto	-	unoccupied	Heating setpoint 2
Heating	auto	-	-	Heating setpoint 2

RESET

Reset means that the active setpoint is modified so that a lower capacity of the machine is requested. In cooling mode the setpoint is increased while in heating mode it is decreased.

The reset is set according to:

- outdoor air temperature (OAT) that provides the building load trend value
- return water temperature (ΔT provides the building average load)
- 4-20 mA dedicated input.

To check the reset source and the reset parameters:

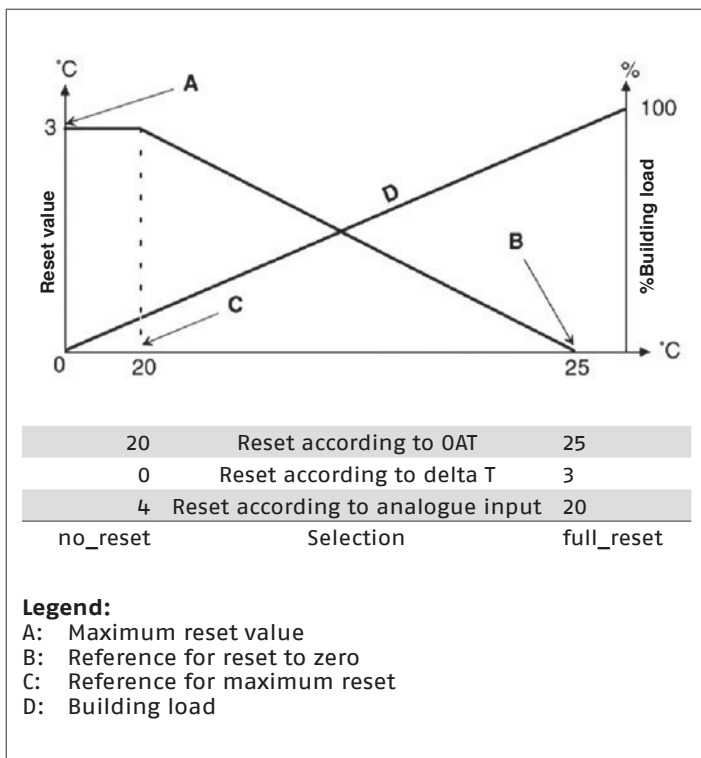
- Move to the Configuration Menu.
- Select Configuration Reset .
- Check the reset source values and the reset parameters.

In response to a reset source change (e.g. OAT), the setpoint is usually reset to optimize unit performance.

The reset is determined by the linear interpolation based on the following parameters:

- one reference where reset is zero (no reset value)
- one reference where reset is maximum (complete reset value)
- Maximum reset value.

Reset example in Cooling mode:



3.7.8 Free cooling option

NXC chillers and **NXH** heat pumps can be equipped with dry cooler that allows reducing the energy consumption, that in turn translates in energy and cost savings.

The installation of a dry cooler allows the "free cooling", i.e. a method that exploits the low temperature of the outdoor air to refrigerate the water that will later be used in the air-conditioning system. Maximum system efficiency is reached when the outdoor air temperature is lower than 0°C (32°F).

FREE COOLING START-UP

Free cooling mode is ENABLED when free cooling OAT [fc_oat] is lower than the hydraulic circuit temperature and start threshold:

$$fc_oat < fc_wloop - fc_start$$

fc_oat: Free Cooling OAT
fc_wloop: Free Cooling Water Circuit Temperature
fc_start: Free Cooling Start Threshold.

 The [fc_wloop] and [fc_oat] temperatures measured through the control are read-only values that can be checked in the **Cooling Status**.

To check the hydraulic circuit temperature of the Dry Cooler [fc_wloop]:

- Move to the Main Menu.
- Select Cooling Status .
- Check the Cooling Water Circuit Temperature.

To check the Free Cooling OAT [fc_oat]:

- Move to the main menu.
- Select Cooling Status .
- Check Free Cooling OAT.

FREE COOLING STOP.

Should the cooling power of the dry cooler not be sufficient to reach the cooling setpoint, the mechanical cooling will be started.

Usually, Free Cooling stops when free cooling OAT [fc_oat] is higher than the hydraulic circuit temperature and start/stop threshold:

$$fc_oat > fc_wloop - fc_start + fc_stop$$

fc_oat: Free Cooling OAT
fc_wloop: Free Cooling Water Circuit Temperature
fc_start: Free Cooling Start Threshold
fc_stop: Free Cooling Stop Threshold.

Mechanical cooling can be started when Free Cooling is at full capacity.

 Start and Stop parameters of Free Cooling can be configured by **RIELLO** Technical Support Service only.

3.7.9 Capacity limitation

The **Connect Touch** control system allows constantly monitoring the capacity of the unit by setting its maximum capacity. Capacity limitation is expressed in percentage; a limit value of 100% indicates that the unit can work using its full capacity (no limitations are implemented).

The unit capacity can be limited:

- through dry contacts controlled by the user. The unit capacity can never exceed the limit setpoint activated by these contacts;
- by demand limit [DEM_LIM] set by the master unit in the master/slave assembly control. If the unit is not in the Master/Slave assembly, the lag limit value is equal to 100%;
- through the lag limit [LAG_LIM] set from the master unit in the master/slave unit. If the unit does not belong to the Master/Slave unit, the lag limit value is 100%;
- through night mode limitation control. The demand limit value in night mode can be selected if the value is lower than the selected capacity limit.

To set the limit setpoint [lim_sp1 / 2 / 3]:

- Move to the Main Menu.
- Select Setpoint .
- Set the Switch Limit Setpoint 1 / 2 / 3.

Switch Limit Setpoint 1 / 2 / 3 [lim_sp1 / 2 / 3]	
Range	Default
0 to 100%	100%

To verify demand limit set by the master unit

- Navigate to the Main menu.
- Select General Parameters (GENUNIT).
- Verify Active Demand Limit Val [DEM_LIM].

Active Demand Limit Val [DEM_LIM]	
0 to 100%	100%

To check the lag limit set by the master unit [LAG_LIM]:

- Move to the Main Menu.
- Select **General Parameters** .
- Check Lag Capacity Limit Value.

Lag Capacity Limit Value [LAG_LIM]	
Range	Default
0 to 100%	100%

To set the night mode limit [nh_limit]:

- Scroll the Configuration Menu.
- Select **General Configuration** .
- Set the Night Capacity Limit.

Night Capacity Limit [nh_limit]	
Range	Default
0 to 100%	100%

Based on the limitation source, the active demand limit value [DEM_LIM] is set to the lowest value possible. DEM_LIM can be forced through the Network.

To check the active demand limit value [DEM_LIM]:

- Move to the Main Menu.
- Select **General Parameters** .
- Check Active Demand Limit Value.

3.7.10 Capacity control

The control keeps the water exchanger temperature to the relevant setpoint. The compressors are activated and deactivated following a sequence designed to even the number of activations (value weighted according to their operation time).

CIRCUIT CHARGING SEQUENCE

This function determines the order according to which the circuit capacity is modified. Compressor charging is managed by starting/stopping the compressors. There are two types of sequencing available:

- balanced charging sequence
- staggered charging sequence.

Balanced charging sequence: The control keeps the same capacity for all circuits, like machine charging and discharging. The balanced charging sequence is the default sequence used by the control.

Staggered charging sequence: The control fully charges the advance circuit before lag circuit start-up. When the charge decreases, the lag circuit is the first one to be discharged. The staggered discharging sequence is active when one of the circuits is turned off because faulty, the circuit is in bypass mode, or the remaining circuits are off or fully charged.

To set the circuit charging sequence [seq_typ]:

- Scroll the Configuration Menu.
- Select **General Configuration** .
- Set Staggered Charging Sequence.

Staggered Charging Sequence [seq_typ]	
Range	Default
No/Yes	No (staggered charging NOT active)

CAPACITY FOR MULTIPLE CIRCUIT UNITS

For units with more than one circuit, the advance/delay function determines which circuit is the advance circuit and which one is the delay circuit. This function controls the start/stop sequence of two cooling circuits called circuit A and circuit B. The circuit to be activated first is the advance circuit. The advance circuit is the first one to be used for capacity increments and at the same time it is the first to be reduced when capacity decreases. The advance/delay circuits can be manually or automatically selected.

To set the leading circuit [lead_circuit]:

- 1 Scroll the Configuration Menu.
- 2 Select **General Configuration** .
- 3 Set Leading Circuit Sequence

Leading Circuit Sequence [lead_cir]	
0	Auto
1	Advance Circuit A
2	Advance Circuit B

3.7.11 Night mode

Night mode allows the user to configure the unit to work with specific parameters in a specific period of time. During the night the unit capacity is limited. The number of running fans is reduced (in cooling mode only), so that the noise level is reduced.

The night time has a start time and a stop time, the same for each day of the week. Night mode settings or the maximum capacity value can be configured through the general Configuration menu.

3.7.12 Holidays

This function is used to set 16 holiday periods. Each period is defined by three parameters:

- month
- start day
- holiday length.

During the holiday the controller is in occupied or unoccupied mode, according to the periods indicated as holiday. Each holiday period can be modified by the user in the Configuration menu.

To change the holiday periods:

- Scroll the Configuration Menu.

- Select Holiday  14 .
- Choose the holiday period, e.g. HOLDY_01.
- Set the Holiday Start Month [HOL-MON], Start day [HOL-DAY], Length (days) [HOL-LEN].

Parameter	Default	Range
[HOL-MON]	0-12	0
[HOL-DAY]	0-31	0
[HOL-LEN]	0-99	0

3.7.13 Desuperheater option

NXC chillers and **NXH** heat pumps can be equipped with desuperheater allowing for better energy management.

The desuperheater is used to extract high pressure and high temperature heat from the refrigerant to "desuperheat" it reducing refrigerant pressure. The steam entering the desuperheater is not completely condensed, therefore the refrigerant steam must be channelled in a separate heat exchanger where the condensation process will take place.

To set the minimum condensing setpoint [min_sct]:

- Move to the Main Menu.

- Select Setpoint  .
- Set Desuperheater Min Sct

Desuperheater Min Sct [min_sct]	
Range	Default
From 26.7 to 60.0°C	40.0°C
From 80.0 to 140.0°F	104.0°F

3.7.14 Defrost and free defrost cycle for heat pumps

When the outdoor air temperature is low and the ambient humidity is high, there is a greater risk of frost forming on the coil external surface. The frost covering the external coil can decrease the air flowing into the coil, thus reducing unit performance. The control unit activates the defrost cycle whenever necessary in order to eliminate the frost from the coil.

During the defrost cycle, the circuit is forced into cooling mode. To prevent the water circuit from cooling, the optional electric heating can be started. The defrost cycle lasts up to when the defrost temperature is reached.

Free defrost is used in order to eliminate a relatively small amount of frost that has formed on the surface of the coil. Contrary to the standard defrost session; in the case of the free defrost session the heat (energy) is absorbed from the air. When running the free defrost, fans are activated and compressors are turned off. The free defrost is most efficient when the outside air temperature is above 1°C.

IMPORTANT: In the case of a large amount of frost covering the coil, the standard defrost cycle will be started.

3.7.15 Master/Slave unit

The control system allows controlling the master/slave of two units connected with the network (owner protocol). The master unit can be controlled in local, remote mode or through network commands, while the slave unit remains in Network mode. All control commands of the master/slave unit (start/stop, setpoint selection, demand limit, etc.) are managed through the master unit. Commands are automatically transmitted to the slave unit.

If the master chiller is turned off while the master/slave function is active, the slave chiller will stop. In some situations, the slave unit can be started first to ensure that the runtime of the two units are uniform.

In case of communication error between the two units, each unit will go back to work independently up to when the error is removed. If the master unit stops due to an alarm, the slave unit is authorised to start.



The Master/Slave unit can be configured by **RIELLO** Technical Support Service only.

4 ACCESSORIES

4.1 List of accessories

Find below some of the accessories available for the **RIELLO NXC-NXH** series devices.

⚠ Accessories must be ordered with the unit. It is not possible to order them separately as they must be assembled by the manufacturer.

Options	Description	Benefits	NXC	NXH
Low noise version	Soundproofing booth for compressor and low speed fans	Reduced noise emissions with reduced fan speed	ALL MODELS	ALL MODELS
Protection grilles	Metallic protection grilles	Coil protection against possible shocks	ALL MODELS	NO (*)
Soft starter	Electronic starter on each compressor	Reduced inrush current	ALL MODELS	ALL MODELS
Partial heat recovery	Unit equipped with desuperheater on each refrigerant circuit	Simultaneous production of high temperature domestic hot water and chilled water (or hot water for the heat pump).	ALL MODELS	ALL MODELS
Master/slave operation	Unit equipped with additional leaving water temperature probe to be installed on site that enables the master/slave operation of 2 units connected in parallel	Optimised operation of two units connected in parallel with execution time levelling.	ALL MODELS	ALL MODELS
HP single pump hydronic module	High pressure single water pump, water filter, water flow electronic control, pressure transducers. For further details, refer to the dedicated chapter.	Quick and easy installation (plug & play)	ALL MODELS	ALL MODELS
HP double pump hydronic module	High pressure double water pump, water filter, water flow electronic control, pressure transducers. For further details, refer to the dedicated chapter (expansion tank not included. Option available with integrated safety hydraulic components).	Quick and easy installation (plug & play)	ALL MODELS	ALL MODELS
Single pump hydronic module, HP variable speed	High pressure single water pump with speed variator (VSD), water filter, water flow electronic control, pressure transducers. Multiple water flow control possibilities. For further details, refer to the dedicated chapter.	Quick and easy installation (plug & play), significant pumping energy savings (over two thirds), precise control of the water flow rate, improved system reliability	ALL MODELS	ALL MODELS
HP variable speed double pump hydronic module	High pressure double water pump with speed variator (VSD), water filter, electronic flow switch, pressure transducers. Multiple water flow control possibilities. For further details, refer to the dedicated chapter.	Quick and easy installation (plug & play), significant pumping energy savings (over two thirds), precise control of the water flow rate, improved system reliability	ALL MODELS	ALL MODELS
Reinforced ECM for pump (VFD)	Variable frequency pump drive complying with class C1 IEC 61800-3	It allows installing the unit in a residential domestic environment reducing the electromagnetic interferences	ALL MODELS with variable speed pump option	ALL MODELS with variable speed pump option
Backup tank module	It integrates a backup tank module	It avoids compressors' short cycle and ensures constant water in the circuit	ALL MODELS	ALL MODELS
Anti-vibration elements	Anti-vibration elastomer elements to be positioned under the unit	It isolates the unit from the building and avoids the transmission of building vibrations and noise. It must be coupled to a flexible connection on the water side	ALL MODELS	ALL MODELS

4.2 Accessory description

4.2.1 Fixed speed hydronic module

The hydronic module is made up of the main system hydronic components: factory installed water pump, mesh filter and discharge valve.

The rated flow of the system must be adjusted using a manual control valve (not supplied).

The safety valve placed on the water inlet pipes at pump inlet limits the pressure to 400 kPa (4 bar).

An easily removable mesh filter placed at pump inlet and an external filter protect the pump and the plate heat exchanger from solid particles with size above 800 µm.



The use of the hydronic module on open systems is forbidden.

4.2.2 Variable speed hydronic module

A variable speed hydronic module is similar to a fixed speed hydronic module.

In this case, the pump is controlled by a variable frequency control system that allows adjusting the nominal flow of the pump according to the selected control mode (constant pressure or temperature differential) and to the system operating conditions.



The use of the hydronic module on open systems is forbidden.

4.2.3 Master/slave module

It is possible to connect two units with a communication bus using a 0.75 sq.mm shielded intertwined cable.

All parameters required for the Master/Slave operation must be configured through the Service configuration menu.

All remote controls of the Master/Slave unit (start/stop, drain, etc.) are managed through the unit set as Master and must be applied to the Master unit only.

UNITS EQUIPPED WITH HYDRONIC MODULE

The Master/Slave operation is possible only when the units are installed in parallel. There are two possible installation options:

- option 1: operation in parallel with control on the water inlet
- option 2: operation in parallel with control on the water outlet

In the first option the master-slave unit is controlled on the water inlet **without additional sensors** (standard configuration).

In the second option, the Master and Slave control on the water outlet is possible only by **adding two additional sensors** to the common supply pipe.

Each unit controls its water pump.

UNITS NOT EQUIPPED WITH HYDRONIC MODULE

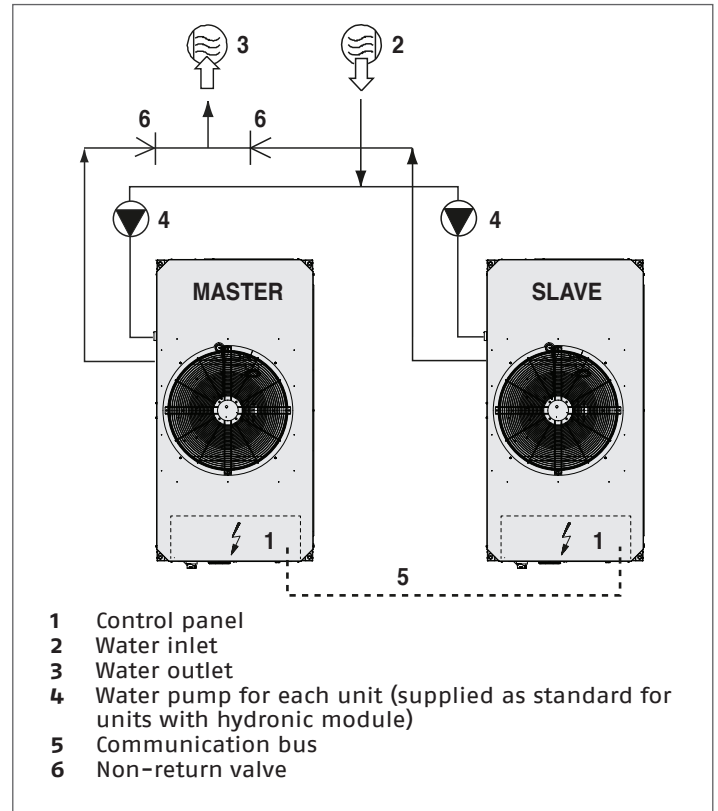
In case of units installed in parallel and if only one common pump is installed by the installer, it is necessary to install shut-off valves on each unit. They must be controlled (opening and closing) using the control of the relevant unit (the valves of each unit can be controlled using the control outputs of the unit water pump). For the connections refer to the control manual.

For the installation contact **RIELLO** Technical Support Service.

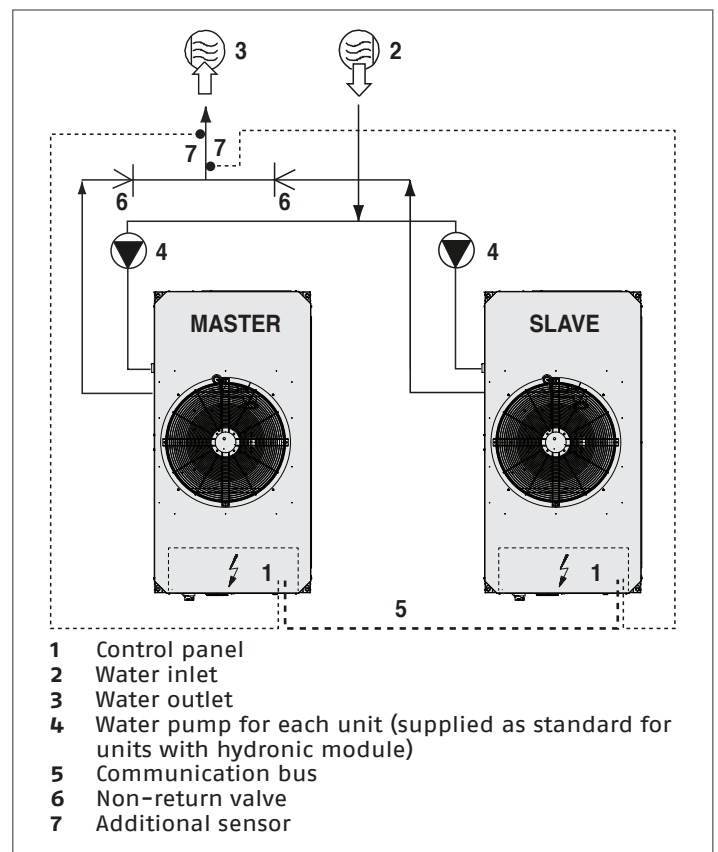


It is recommended not to configure the control mode on a pressure differential if the variable speed option is available on one or two units. It is recommended to configure the temperature differential mode with the same setpoint.

option 1: operation in parallel with control on the water inlet



option 2: operation in parallel with control on the water outlet



4.2.4 Partial heat recovery

This option allows producing hot water through the heat recovery by desuperheating the gas leaving the compressor. This option is available for the whole range.

The water cooled heat exchanger is installed on the charge line of the compressor of each circuit.

The control is configured in the factory for the partial heat Recovery option (see the section on Control configuration with the desuperheater option).

The installer must protect the water cooled exchanger from the frost.

PHYSICAL PROPERTIES OF THE UNIT WITH PARTIAL HEAT RECOVERY BY MEANS OF DESUPERHEATERS

Description	NXC											
	044	048	056	064	072	084	096	104	122	142	164	
Standard unit	459	467	496	521	505	541	841	853	878	939	1002	kg
Unit + High pressure single pump option	500	509	538	563	547	583	908	919	949	1013	1076	kg
Unit + High pressure double pump option	526	535	564	589	572	609	953	964	997	1050	1113	kg
Unit + High pressure single pump + Backup Tank Module option	896	905	934	959	943	979	1341	1352	1382	1446	1509	kg
Unit + High pressure double pump + Backup Tank module option	922	931	960	985	968	1005	1386	1397	1430	1483	1546	kg
Refrigerant with copper coils / aluminium fins ⁽¹⁾	R410A	3.8	4.4	5	5	5.2	6.2	6.5	8	8.7	8.9	3.4
Circuit A	8	9	12.5	15	12.5	15	19	20	23	12.5	16	kg
Circuit B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.5	16	kg
Air heat exchanger	Grooved copper pipe and aluminium fins											-
Desuperheaters on circuit A and B	Plate heat exchanger											-
Water volume	0.549	0.549	0.549	0.549	0.732	0.732	0.976	0.976	0.976	0.732	0.732	L
Water volume	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.732	0.732	L
Max operating pressure on water side without hydronic module	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	kPa
Water connections	Male cylinder threaded gas connection											-
Connectors	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	inches
External diameter	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	mm

(1) Indicative weights only.

Description	NXH												
	044	048	056	064	072	080	084	096	104	122	142	164	
Standard unit	506	515	552	558	569	574	787	907	916	990	1068	1072	kg
Unit + High pressure single pump option	548	557	594	600	611	616	854	974	983	1061	1142	1146	kg
Unit + High pressure double pump option	574	583	620	626	637	642	899	1019	1028	1109	1179	1183	kg
Unit + high pressure single pump + Backup Tank module option	944	952	990	995	1006	1011	1286	1406	1415	1493	1575	1578	kg
Unit + High pressure double pump + Backup Tank module option	970	978	1015	1021	1032	1037	1331	1451	1460	1542	1612	1615	kg
Refrigerant with copper coils / aluminium fins ⁽¹⁾	R410A												-
Circuit A	12.5	13.5	16.5	17.5	18	16.5	21.5	27.5	28.5	33	19	18.5	kg
Circuit B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	18.5	kg
Air heat exchanger	Grooved copper pipe and aluminium fins												-
Desuperheaters on circuit A and B	Plate heat exchanger												-
Water volume	0.549	0.549	0.549	0.732	0.732	0.732	0.732	0.976	0.976	0.976	0.732	0.732	L
Water volume	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.732	0.732	L
Max operating pressure on water side without hydronic module	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	kPa
Water connections	Male cylinder threaded gas connection												-
Connectors	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	inches
External diameter	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	mm

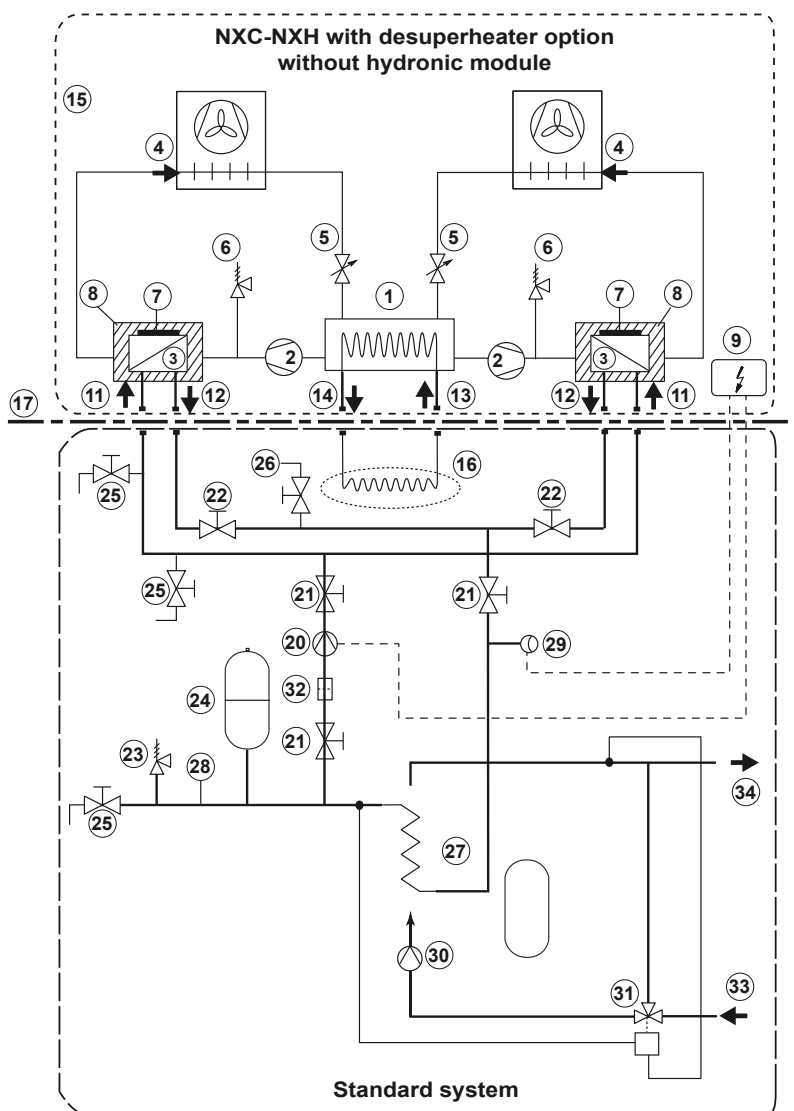
(1) Indicative weights only.

INSTALLATION AND OPERATION

The units with desuperheater option are supplied with plate heat exchanger for each cooling circuit.

A During unit installation, if necessary, the plate heat exchangers for heat recovery must be insulated and protected against the frost.

For the main components or the functions associated with the unit with desuperheater option in a standard system, refer to the main diagram shown below.

**NXC-NXH unit components**

- 1 Evaporator
- 2 Compressor
- 3 Desuperheater
- 4 Air condenser (coils)
- 5 Expansion valve (EXV)
- 6 Accessory to limit the damages in case of fire (valve)
- 7 Electric heater preventing the desuperheater from freezing (not supplied)
- 8 Insulation for the desuperheater (not supplied)
- 9 Unit electric box
- 11 Water inlet on desuperheater
- 12 Water outlet on desuperheater
- 13 Evaporator water inlet
- 14 Evaporator water outlet
- 15 Unit with desuperheater option without hydronic module
- 16 System thermal load
- 17 Limit between NXC-NXH units

System components (installation example)

- 20 Pump (hydronic circuit for desuperheater circuit)
- 21 Shut-off valve
- 22 Desuperheater water flow rate control and balancing valve
- 23 Accessory to limit the damages in case of fire (valve)
- 24 Expansion tank
- 25 Charge or discharge valve
- 26 Air vent
- 27 Coil heat exchanger or plate heat exchanger
- 28 Pressure gauge
- 29 Flow rate sensor
- 30 Pump (domestic hot water circuit)
- 31 Three-way valve + controller
- 32 Protection filter for pump and desuperheaters
- 33 Common water inlet
- 34 Domestic hot water outlet

The water supply of each desuperheater is provided in parallel. The hydraulic connection at water inlet and outlet of the desuperheater must not generate mechanical stresses on the exchangers; if necessary, install flexible connections.

Fit the balancing and control valves of the water flow rate on the exchanger outlet.

The flow rate balancing and control can be performed by reading the pressure drop of the exchangers.

The pressure drop on each one of them must be identical to the total water flow rate indicated by the selection programme. It is possible to precisely adjust the settings of the water flow rate for each desuperheater when the unit works at full load trying to obtain absolutely identical leaving water temperatures for each circuit.

Refer to the tables below to adjust the balancing valves before starting the system.

Application data:

Water exchanger inlet/outlet temperature: 12/7°C Outdoor air temperature: 35°C

Water inlet/outlet difference on desuperheater: 10 K

Evaporator fluid: chilled water

Fouling level coefficient: 0.18×10^{-4} sq.m K/W

NXC

Models	Entering water temperatures on desuperheater								
	45°C			50°C			55°C		
	Qhr (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Qhr (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Qhr (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)
044	12.9	0.31	6.1	10.9	0.26	4.4	9.0	0.21	3.1
048	16.5	0.40	9.5	14.3	0.34	7.4	12.0	0.29	5.2
056	18.1	0.43	11.7	15.4	0.37	8.5	12.8	0.31	6.1
064	19.3	0.46	12.9	16.6	0.40	9.8	13.7	0.33	6.9
072	24.3	0.58	11.8	21.0	0.50	9.2	17.5	0.42	6.5
084	28.6	0.68	16.3	24.4	0.58	12.1	20.6	0.49	8.8
096	30.5	0.73	11.4	25.8	0.62	8.2	21.5	0.51	5.8
104	36.4	0.87	16.0	31.9	0.76	12.4	27.0	0.64	8.9
122	43.1	1.03	22.6	37.4	0.89	17.2	31.6	0.75	12.3
142 ⁽¹⁾	47.1	1.12	11.3	39.7	0.95	8.3	33.0	0.79	5.9
164 ⁽¹⁾	54.0	1.29	15.0	45.6	1.09	10.7	38.3	0.92	7.8

NXH - Cooling mode

Models	Entering water temperatures on desuperheater								
	45°C			50°C			55°C		
	Qhr (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Qhr (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Qhr (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)
044	10.9	0.26	4.4	9.1	0.22	3.1	7.1	0.18	2.1
048	14.4	0.34	7.5	12.2	0.29	5.4	10.0	0.24	3.7
056	17.2	0.41	10.5	14.7	0.35	7.8	12.3	0.29	5.6
064	17.4	0.44	6.6	15.1	0.36	4.6	12.3	0.29	3.0
072	21.4	0.51	9.3	17.9	0.43	6.7	14.7	0.35	4.8
080	26.8	0.64	14.7	22.5	0.54	10.4	18.8	0.45	7.5
084	23.9	0.57	12.1	21.2	0.51	7.8	16.3	0.39	5.8
096	28.1	0.67	9.9	23.9	0.57	7.1	19.7	0.47	5.1
104	33.9	0.81	14.0	28.3	0.68	10.1	23.7	0.57	7.2
122	37.7	0.90	17.5	31.7	0.76	12.4	26.5	0.63	8.9
142 ⁽¹⁾	42.9	1.03	9.4	35.5	0.85	6.7	29.1	0.70	4.5
164 ⁽¹⁾	52.3	1.25	14.1	44.2	1.06	10.1	36.9	0.88	7.1

NXH - Heating mode

Models	Entering water temperatures on desuperheater								
	45°C			50°C			55°C		
	Qhr (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Qhr (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)	Qhr (kW)	q (l/s)	Δp (kPa)
044	10.1	0.24	3.8	8.3	0.20	2.7	6.8	0.16	1.8
048	11.1	0.27	4.6	9.3	0.22	3.3	7.7	0.18	2.3
056	14.0	0.33	7.1	11.8	0.28	5.2	9.9	0.24	3.6
064	14.3	0.34	4.4	11.8	0.28	3.0	9.4	0.22	2.0
072	17.1	0.41	6.3	14.4	0.34	4.5	11.9	0.28	3.1
080	19.1	0.46	7.8	16.0	0.38	5.6	13.2	0.32	3.9
084	17.5	0.42	6.6	14.6	0.35	4.8	11.7	0.28	3.2
096	21.4	0.51	6.0	17.7	0.42	4.1	14.7	0.35	2.8
104	20.6	0.49	5.1	16.5	0.39	3.4	12.7	0.30	2.0
122	23.0	0.55	6.9	18.5	0.44	4.7	14.5	0.35	3.0
142 ⁽¹⁾	32.0	0.77	5.5	26.7	0.64	3.8	21.6	0.52	2.6
164 ⁽¹⁾	37.5	0.90	7.3	31.2	0.75	5.4	25.4	0.61	3.7

Qhr Total heating capacity recovered by the desuperheater(s).

q Total water flow rate on the desuperheater circuit.

Δp Water pressure drop for desuperheater.

(1) This equipment is provided with two desuperheaters, one for each circuit.

OPERATION LIMITS

NXC

Operating mode	COOLING		
Desuperheater	minimum	maximum	
Entering water temperature at start-up	25 ⁽¹⁾	60	°C
Leaving water temperature during operation	30	65	°C
Air condenser	minimum	maximum	
Outdoor operating temperature	-10 ⁽²⁾	46	°C

NXH

Operating mode	COOLING		
Desuperheater	minimum	maximum	
Entering water temperature at start-up	25 ⁽¹⁾	60	°C
Leaving water temperature during operation	30	65	°C
Air condenser	minimum	maximum	
Outdoor operating temperature	-10 ⁽²⁾	46	°C

Operating mode	HEATING		
Desuperheater	minimum	maximum	
Entering water temperature at start-up	25 ⁽¹⁾	60	°C
Leaving water temperature during operation	30	65	°C
Air condenser	minimum	maximum	
Outdoor operating temperature	-10	48	°C

(1) Upon start-up the entering water temperature must not drop below 25°C. A 3-way valve is required for systems with lower temperature.

(2) With Winter Operation option.

CONFIGURATION

The user can add a setpoint relative to the minimum condensing temperature (default value = 40°C) to increase the heat capacity recovered by the desuperheaters, if required.

In fact, the percentage of heat recovery capacity compared to the overall capacity released by the air exchanger increases according to the saturated condensing temperature. Refer to section "Control panel" to adjust the minimum saturated condensing temperature setpoint.

The other parameters that directly affect the effective capacity recovered by the desuperheater are mainly:

- unit load factor, that manages the operation at full load (100%) or at partial load (according to the number of unit compressors per circuit)
- desuperheater entering water temperature, according to the unit "Heating or Cooling" operating mode.

5 COMMISSIONING

5.1 Preparation for first commissioning

The equipment first commissioning must be carried out by the Technical Support Service.

Prior to commissioning, it is necessary to check that:

- all the safety conditions have been met
- the required distances have been respected
- in order to prevent the formation of ice during defrosting operations, or the continuous modulation of the compressor's frequency, the amount of water in the primary circuit is greater than the minimum volume indicated in the chapter "System water content and flow rate"
- the water system's shut-off devices are open
- the water circuit has been deaerated
- the mesh filter has been installed and has been properly cleaned after charging the system
- the electrical connections have been properly completed
- the electrical power supply's values are correct
- the earthing has been carried out correctly
- all the connections have been properly tightened
- check that the machine has been charged with refrigerant. Check on the data plate that the "conveyed fluid" is the one recommended for the operation - and not nitrogen.
- Check for the presence of all documents supplied by the manufacturer (dimensional drawings, P&I diagram, declarations, etc.) as required by law. If part of the documentation is missing, request it.
- Check for the presence of environmental safety devices and protection devices supplied by the manufacture as required by law.
- Check for the presence of all declarations of conformity for pressurised containers, identification plates and the required documentation in compliance with local regulations.
- Check the instructions and directives to avoid the intentional removal of refrigerant gases.
- Check welding and other connections quality.
- Check the protection against mechanical damages.
- Check the heat protection.
- Check the protection of the moving parts.
- Check the valve status.
- Check the quality of the thermal insulation.
- Check the insulation status of the 400 V cables.

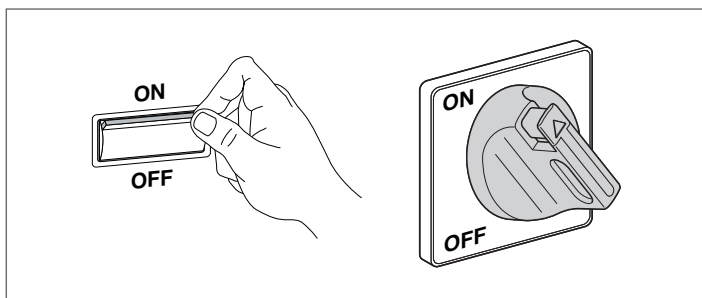
 If the compressors are equipped with supports, check whether they are provided with fastening mechanisms. If so, the fastening mechanisms must be removed before starting the system. The fastening mechanisms are identified with red collars and marked with a label fixed to the compressor sub-unit.

 Always wear suitable Personal Protective Equipment.

 The device must always be powered electrically in order to allow for the compressor's oil to be properly pre-heated.

 **The device must receive electrical power for at least eight hours before being started up for the first time.**

Set the system's main switch to its "ON" position, and the device's main disconnecting switch to its "ON" position.



5.2 First commissioning

Before starting the unit always make sure you have read and fully understood the operating instructions of the units and make sure the following measures have been taken:

- check the heat transfer fluid circulation pumps, the air treatment equipment and any other equipment connected to the exchangers;
- make sure there are no refrigerant leaks;
- check the tightening of the retaining clips of all tubes;
- check the supply at the main connection point and phase order;
- open the suction shut-off valves of each circuit for the corresponding machines;
- check the operation of the compressor oil casing heating elements 6 hours before starting the system;
- during start-up and testing, check that the system has a thermal load and water flowing through the exchangers;
- check that all setpoint adjustments and control tests are carried out before starting the unit.

Now it is possible to proceed with the unit commissioning. Check that all safety devices are in operation, in particular that the high pressure switches are enabled and that any alarm is removed.

⚠ For units without factory installed hydronic module, the installer is responsible of the thermal protection and the connections of the system pumps.

⚠ Commissioning and start-up must be supervised by a qualified technician.

⚠ If the manufacturer's recommendations (system electrical and hydraulic connections) are not complied with, service calls under warranty will not be accepted.

5.3 Checks to be performed after the first commissioning

After start-up:

- check that each compressor is rotating in the correct direction, checking that the discharge temperature increases rapidly, the HP increases and the LP decreases. If it is rotating in the wrong direction, the power supply is not wired correctly (inverted phases). To ensure the correct rotation direction, invert the two power supply phases.
- Check the compressor discharge temperature with a contact sensor.

- Check the input current, that must be normal.
- Check all safety devices to make sure they work correctly.
- Check that the compressor's noise level is not abnormal (knocking sound).
- Check that the device is operating under the recommended operating conditions.
- **When operating at maximum power (whether in cooling or heating mode) the temperature difference of approximately 5°C between delivery and return is respected.**

Upon commissioning the system overall pressure drop is unknown. It will therefore be necessary to adjust the water flow rate with the control valve until reaching the desired rated value.

By causing the reduction of the water pressure in the system, the control valve aligns the pressure/flow curve of the system with that of the pump, so that the rated flow rate corresponding to the desired operating point is reached. The pressure drop in the water exchanger (read through the pressure gauge placed at exchanger inlet and outlet) is the reference to be used to check and adjust the rated flow rate of the system.

To adjust the control valve:

- fully open the control valve
- leave the pump running for two hours to eliminate any solid particles inside the circuit
- read the pressure drop in the water exchanger when the pump is turned on and after two hours
- if the pressure drop is decreased, that means that the shielding filter is clogged. It must be removed and cleaned.
- Repeat the operation until the filter is completely clean.
- If the system pressure drops well below the available static pressure provided by the pump, the water flow rate will be low and the temperature difference between exchanger inlet and outlet will be too high. For this reason the pressure drops must be minimised. Check that this difference falls within the curve values (refer to section "System water content and flow rate").

⚠ Each unit is shipped with the exact refrigerant charge.

⚠ Should any of the above-listed controls have problems: turn the device off and call the Technical Service immediately.

⚠ If the unit is being controlled through the dry contacts, it is recommended to shut off the unit when all the terminals are shut off in order to avoid wasting energy unnecessarily.

⊖ It is forbidden to operate the device with a phase inverted.

5.4 Temporary shutdown

To shut down the unit for periods of brief absences:

- deactivate the unit using the on-board control panel only
- close the shut-off valves
- open the by-pass valve for anti-freeze protection.

In this manner, the anti-freeze logics and the compressor's electric heating element will remain enabled.

5.5 Shutdown for extended periods

Not using the device for an extended period of time requires user to carry out the following operations:

- deactivate the unit using the on-board control panel
- set the system's main switch to its "OFF" position, and the device's main switch to its "OFF" position
- deactivate the internal terminal units by setting each device's switch to its "off" position
- close the water system's shut-off valves.

 The compressor's electric heating element and the anti-freeze logics are deactivated.

 Empty the whole system or add suitable anti-freeze fluids if there is a risk of frost.

Ethylene glycol percentage in weight	0	12	20	28	35	40	%
Freezing temperature	0	-5	-10	-15	-20	-25	°C

 If the device is to be connected in parallel to a boiler while it is in operation, make sure that the temperature of the water circulating inside the heat pump does not exceed 60°C.

6 MAINTENANCE

6.1 Standard maintenance

To ensure maximum efficiency and unit reliability, it is recommended to implement a maintenance contract with your own local service organisation. The contract includes regular inspections performed by the service's experts, so that any malfunctions will be promptly detected and corrected, without any serious consequences.

With a maintenance contract, our experienced technicians will be able to ensure that the devices will last as long as possible, and the system will be managed in the most effective manner, even in terms of costs. The air-conditioning devices must be serviced by authorised professional technicians, while routine checks can be carried out locally by specialised technicians. See the EN 378-4 or ISO 5149 standards.

All refrigerant charging, removal, discharging operations must be carried out by qualified personnel and with the correct material for the unit. Any inadequate handling could result in fluid leaks or uncontrolled pressure values.

 Prior to performing any interventions upon the machine, always make sure that the power supply is turned off. If a cooling circuit is opened, it must be completely drained, refilled, and tested to check for any leaks. Prior to performing any operations upon a cooling circuit, the entire refrigerant charge must be drained from the unit using a refrigerant recovery unit.

Simple preventive maintenance operations can ensure the unit's excellent performance:

- improved heating and cooling performance
- reduced energy consumption
- prevention of accidental component functions
- prevention of major interventions, thus ensuring savings in terms of time and costs
- protection of the environment.

The units require five different levels of maintenance.

 Any deviations or failure to observe these maintenance criteria will nullify the unit's warranty conditions, thus releasing the manufacturer of any responsibility.

6.1.1 Maintenance level 1

Simple procedures can be performed by the user on a weekly basis:

- visually check for any traces of oil (indication of a refrigerant leak);
- clean the air heat exchanger;
- check for any protection devices that may have been removed, and any doors or covers that may not have been closed properly;
- check the unit alarm report while the unit is not in function (refer to section "Control Panel");
- visually check for any signs of deterioration;
- check the charge on the level indicator;
- check that the difference in water temperature between the heat exchanger's inlet and delivery is correct.

6.1.2 Maintenance level 2

This level requires a specific know-how in the electrical, hydronic, and mechanical fields. This maintenance level can be performed monthly or yearly according to the type of verification. Under these conditions, it is recommended to perform the following maintenance interventions.

Perform all the level 1 operations, and then perform the following:

Electrical checks

- Tighten the power circuit's electrical connections at least once a year (see the table containing the tightening torques).
- If necessary, check and tighten all the connections for the controls/commands (the table containing the tightening torques).
- Dust and clean the inside of the control units, if necessary.
- Check the status of the contactors, switches, and capacitors.
- Verify the presence and check the conditions of the electrical protection devices.
- Check that all the electric heaters are functioning properly.
- Check that no water has penetrated into the control unit.

Mechanical checks

- Check the tightness of the fastening bolts of the fan column, the fan, compressor, and the control unit.

Water circuit checks

- Always use caution when working on the water circuit, and take care to avoid damaging the adjacent capacitor.
- Check the water connections.
- Drain the impurities from the water circuit.
- Clean the impurities from the water filter.
- Check the fixed speed pump's bearing after 17,500 hours of operation with water, and the seal of the mechanical pump after 15,000 hours. Check the operation of the low water flow safety device.
- Check the status of the pipes' thermal insulation.
- Check the concentration of the anti-freeze solution (ethylene glycol or propylene glycol).

Cooling circuit

- Thoroughly clean the air heat exchangers with a low pressure jet and a biodegradable detergent.
- Check the unit's operating parameters and compare them with the previous values.
- Perform an oil contamination test. Change the oil if necessary.
- Check the operation of the high pressure switch. Replace it if faulty.
- Check the cleanliness of the dehydration filter. Replace it if necessary.
- Keep and maintain a maintenance sheet for each unit.

⚠ All these operations require the user to strictly follow the safety measures: personal protective equipment, compliance with all sector regulations, compliance with all applicable local regulations and use of common sense.

6.1.3 Maintenance level 3

Maintenance at this level requires specific skills, permissions, instruments and know-how, and the relative operations may only be carried out by the manufacturer, its representatives, or other authorised agents. These maintenance operations involve the following interventions, for example:

- the replacement of major components (the compressor, evaporator, etc.);
- any interventions on the cooling circuit (handling of the refrigerant);
- the modification of the factory set parameters (application changes);
- the removal or disassembly of the HVAC unit;
- any intervention resulting from a scheduled maintenance intervention that was not performed;
- any interventions covered by warranty;
- one or two leak checks per year, performed by a qualified person using a certified leak detector.

In order to reduce waste, the refrigerant and the oil must be compliant with the current regulations, and the relative usage methods must limit the refrigerant and load losses, and must be carried out using materials suitable for the products.

Any faults and leaks detected must be immediately repaired. The oil recovered from the compressor during maintenance activities contains refrigerant, and must be handled accordingly. The pressurized refrigerant must never be discharged into the open air.

If a cooling circuit is opened, plug all the openings if the operation is expected to last up to one full day; for longer periods, fill the circuit with nitrogen.

⚠ Any deviations or failure to observe these maintenance criteria will nullify the HVAC unit's warranty conditions, thus absolving the manufacturer of any responsibility.

6.2 Air heat exchanger

It is recommended to regularly inspect the finned coils in order to check their level of cleanliness. This depends on the environment in which the unit is installed, and the conditions will be worse in industrial and urban environments, and around deciduous trees.

To clean the finned coil:

- if the air heat exchangers are clogged, use a brush to gently clean them in vertical direction;
- the fan must be off when working on the air heat exchangers;
- the unit should be shut off for this type of operation if deemed necessary, taking into account all the appropriate maintenance considerations;
- clean the air heat exchangers in order to ensure the unit's optimal operation. This cleaning operation is required once the air heat exchangers start to get dirty.
- The frequency of the cleaning operations depends on the season and the unit's location (presence of wind, dust, plants, etc.).

⚠ Clean the finned coil with appropriate products.

⚠ Never use pressurized water without a large diffuser attachment. Never use high-pressure detergents for Cu/Cu and Cu/Al coils.

⊖ Concentrated or rotating jets of water are strictly prohibited. Never use liquids with temperatures greater than 45° C to clean the air heat exchangers. 2/3 of corrosion problems can be prevented with proper and frequent cleaning (approximately every three months).

6.3 Water heat exchanger maintenance

Check that:

- the insulating foam is intact and remains firmly in position.
- The BPHEs and the electric pipe heaters are functioning properly and are correctly positioned in a secure manner.
- The connections on the water side are clean and do not show any signs of leaks.

6.4 Unit maintenance

⚠ Prior to performing any intervention upon the unit, make sure that the circuit has been isolated and that no electrical voltage is present. It should be noted that the circuit's condensers could take up to 5 minutes to completely discharge after the circuit has been isolated. Work upon the VFD must only be carried out by qualified personnel.

In the event of an alarm or a persistent problem relating to the VFD, contact the Technical Service. VFDs equipped of units do not require an insulation, even if they are replaced; in fact, they are systematically inspected prior to delivery. Furthermore, the filtering components installed in the VFD can distort the measurements and can also be damaged. If the isolation of the device's components (fan and pump motors, cables, etc.) needs to be verified, the VFD must be disconnected from the power circuit.

6.5 Refrigerant volume

The unit must be activated in cooling mode in order to determine whether the unit charge is correct, by checking the actual subcooling.

A small refrigerant leak with respect to the initial charge will be evident in cooling mode, and will affect the subcooling value obtained at the output of the air heat exchanger (capacitor), but will not be visible in heating mode.

⚠ It is therefore not possible to optimise the refrigerant charge in heating mode following a leak. The unit must be activated in cooling mode in order to determine whether an additional charge is required.

6.6 Tightening torques for the fastening elements

Screw type	Use	Tightening torque
Compressor support	CP spacer	30
M8 nut	BPHE assembly ⁽¹⁾	15
M10 nut	Compressor stud bolt	30
M16 nut	Compressor assembly	30
Oil nut	Oil levelling line	75
M6 Taptite screw	Ventilation support	7
M8 Taptite screw	Ventilation motor assembly	13
H M8 screw	Blade assembly	18
Panel screw	Metal panels	4.2
H M6 screw	Stauff clamp	10
Earth screw	Compressor	2.8
H M6 screw	Stauff clamp	10
Earth screw	Compressor	2.8

(1) BPHE: Brazed plate heat exchanger.

6.7 Tightening of electric connections

Component / Screw type	Designation on the unit	Value (N.m)
PE clamp at costumer inlet (M8)	PE	14.5
Screw on inlet clamp		
Clamp 56.395.0055.0	X100	10
Clamp 56.398.0055.0		14
Screw on inlet switch range		
Switch - MG 28908	QS	8
Switch - MG 28910		8
Switch - MG 28912		8
Switch - MG 31102		15
Screw clamp, Clamp compressor contactor		
Contactor LC1D12B7	KM*	1.7
Contactor LC1D18B7		1.7
Contactor LC1D25B7		2.5
Clamp compressor switch cage screw		
Switch 25507	QM*	3.6
Switch 25508		
Switch 25509		

Component / Screw type	Designation on the unit	Value (N.m)
Control transformer cage screw		
Transformer - 40958E	TC	0.6
Transformer - 40959E		
Transformer - 40888E		
Transformer - 40894E		
Compressor earth clamp in electric panel		
M6	Earth	5.5
Earth connection on compressor		
M8	Earth	2.83
Switch cage screw clamp (fan, pump)		
Switch GV2ME08	QM	1.7
Switch GV2ME10		
Switch GV2ME14		
Contactor cage screw clamp (fan, pump)		
Contactor LC1K0610B7	KM	From 0.8 to 1.3
Contactor LC1K09004B7		
Contactor LC1K0910B7		
Contactor LC1K0901B7		

6.8 Properties of refrigerant R410A

Saturated temperature (°C) according to the relative pressure (in kPa)							
Saturated temp.	Pressure gauge	Saturated temp.	Pressure gauge	Saturated temp.	Pressure gauge	Saturated temp.	Pressure gauge
-20	297	4	807	28	1687	52	3088
-19	312	5	835	29	1734	53	3161
-18	328	6	864	30	1781	54	3234
-17	345	7	894	31	1830	55	3310
-16	361	8	924	32	1880	56	3386
-15	379	9	956	33	1930	57	3464
-14	397	10	987	34	1981	58	3543
-13	415	11	1020	35	2034	59	3624
-12	434	12	1053	36	2087	60	3706
-11	453	13	1087	37	2142	61	3789
-10	473	14	1121	38	2197	62	3874
-9	493	15	1156	39	2253	63	3961
-8	514	16	1192	40	2311	64	4049
-7	535	17	1229	41	2369	65	4138
-6	557	18	1267	42	2429	66	4229
-5	579	19	1305	43	2490	67	4322
-4	602	20	1344	44	2551	68	4416
-3	626	21	1384	45	2614	69	4512
-2	650	22	1425	46	2678	70	4610
-1	674	23	1467	47	2744		
0	700	24	1509	48	2810		
1	726	26	1596	49	2878		
2	752	25	1552	50	2947		
3	779	27	1641	51	3017		

7 ALARM CODES

The control system is equipped with numerous support functions to trace faults, protecting the unit from the risks that may cause a unit fault.

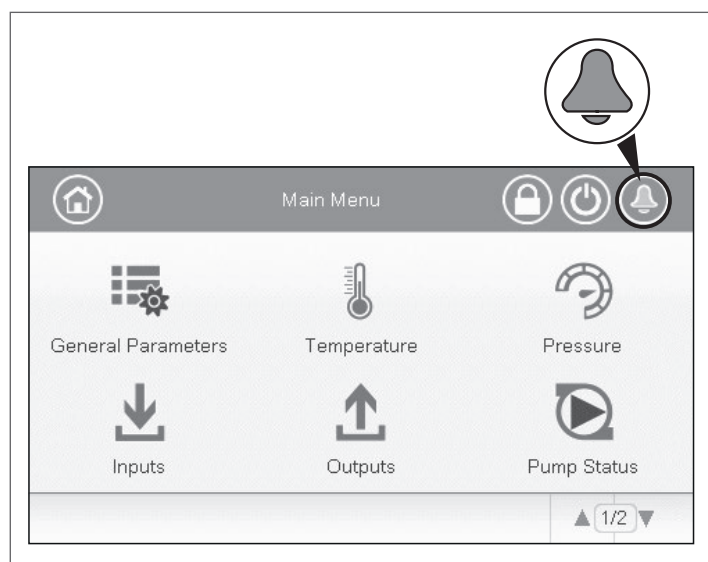
Connect Touch allows the quick monitoring of the operating conditions of all units. If an operation error is detected an alarm is activated.

Note that some alarms are used only to warn against potentially dangerous situations and, when activated, can have no effects on the unit; however, failure to respect these warnings can have a negative impact on the system operation or the unit itself.

Perform all corrective actions as indicated. For instance, in case of alarm beginning with 130-xx., contact **RIELLO** Technical Service Support immediately to proceed with the required support procedures.

7.1 Control diagnostics

The unit status can be quickly displayed through the user interface. The flashing bell icon indicates an alarm with unit still running. The highlighted bell icon indicates that the unit has been turned off due to a detected error.



7.1.1 Alarm menu

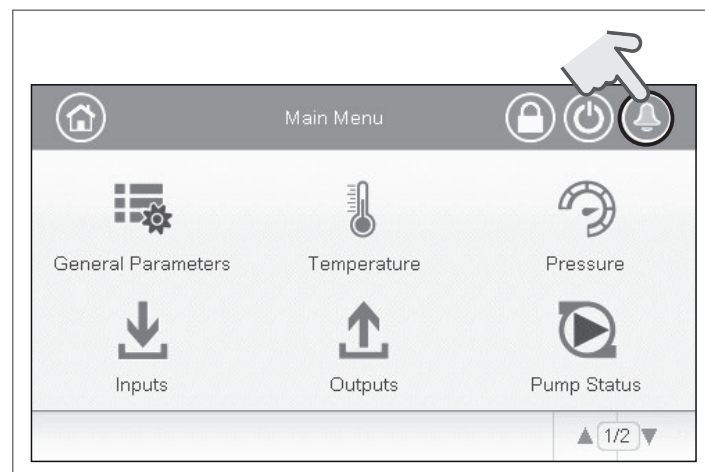
All current active alarms are available in the Current Alarms menu. Beside the alarm description, the control provides also information such as triggering date and time of the alarm. The control can show up to ten (10) current alarms.

Icon	Text displayed*	Description	Name
	Alarm Reset	Alarm reset	ALARMRST
	Current Alarms	Current alarms	CUR_ALM
	Alarm history	Alarm history	ALMHIST1

* It depends on the selected language (English by default).

To access the alarm menu:

- Press the Alarm button on the display top right-hand side.



CURRENT ALARMS

To view the list of current alarms:

- Select Current Alarms

! In case of blackout, the unit will automatically restart without requiring an external command. Nevertheless, any faults active during power supply interruption will be saved, and in some cases they can prevent circuit or unit from restarting.

ALARM RESET

Alarms can be reset without turning off the machine. The alarm can be automatically or manually reset through the user interface or the web interface (Alarm Reset menu).

Note that the Alarm Reset menu shows up to five alarm codes active at that moment on the unit.

To manually reset the alarms:

- Select Alarm Reset
- Set Alarm Reset to "Yes" and press the Forced Setting button

ALARM HISTORY

The information on the reset alarms is saved in the Alarm History menu.

To access the alarm history:

- Select Alarm History

7.1.2 E-mail notifications

The control provides the option to set one or two recipients who will receive notifications by e-mail each time a new alarm occurs or all existing alarms have been reset.

! E-mail notifications can be set by **RIELLO** Technical Service only.

7.2 Alarm codes

Each alarm has a code associated to a particular error. The alarm codes are shown in the Alarm Reset menu, whereas Current Alarms menu and Alarm History menu include the alarm description.

The table lists the alarm codes, their cause and possible solution.

CODE	NAME	DESCRIPTION	RESET	ACTION TAKEN	POSSIBLE CAUSE
4601	AUX1_COM_F	Loss of communication with AUX1 Board	Automatic, if the communication is restored	- The unit turns off	- Bus installation error, communication error
4602	FC_AUX1_COM_F	Loss of communication with Free Cooling Board 1	Automatic, if the communication is restored	- Free cooling stops	- Bus installation error, communication error
4901	SIOB_CIR_A_COM_F	Loss of communication with Number A SIOB Board	Automatic, if the communication is restored	- Circuit A is turned off	- Bus installation error, communication error
4902	SIOB_CIR_B_COM_F	Loss of communication with Number B SIOB Board	Automatic, if the communication is restored	- Circuit B is turned off	- Bus installation error, communication error
4903	HH_SIOB_F	Loss of communication with Number 3 SIOB Board	Automatic, if the communication is restored	- The unit turns off	- Bus installation error, communication error
7001	ILL_FACT_CON_F_F	Configuration not allowed	Manual	- The unit turns off	- Unit size has been configured with the wrong value
8000	INI_FACT_CON_F_F	Initial factory configuration required	Automatic, if the configuration is entered	- The unit turns off	- The unit size has not been configured
9001	M_S_CONFIG_F	Configuration error of master chiller	Automatic, if the master/slave configuration returns to normal	- Master/slave mode is stopped	- Master/slave configuration error
10001	COOLER_FREEZE_F	Water exchanger anti-freeze protection	Automatic (first alarm in the last 24 hours) or Manual	- The unit turns off, the pump of the water exchanger is running	- No water flow, faulty thermistor
10005	LOW_SUCTION_A_F	Circuit A low saturated suction temperature	Automatic (first alarm in the last 24 hours) or Manual	- Circuit A is turned off	- Faulty pressure transducer, EXV lockout or refrigerant is missing
10006	LOW_SUCTION_B_F	Circuit B low saturated suction temperature	Automatic (first alarm in the last 24 hours) or Manual	- Circuit B is turned off	- Faulty pressure transducer, EXV lockout or refrigerant is missing
10008	HIGH_SH_A_F	Circuit A High Overheating	Manual	- Circuit A is turned off	- Faulty pressure transducer, faulty temperature sensor, EXV lockout or refrigerant is missing
10009	HIGH_SH_B_F	Circuit B High Overheating	Manual	- Circuit B is turned off	- Faulty pressure transducer, faulty temperature sensor, EXV lockout or refrigerant is missing
10011	LOW_SH_A_F	Circuit A low overheating	Manual	- Circuit A is turned off	- Faulty pressure transducer, faulty temperature sensor, EXV lockout or refrigerant is missing
10012	LOW_SH_B_F	Circuit B low overheating	Manual	- Circuit B is turned off	- Faulty pressure transducer, faulty temperature sensor, EXV lockout or refrigerant is missing
10014	COOLER_LOCK_F	Exchanger Interlock fault	Automatic (if the unit was stopped) or Manual	- The unit turns off	- Customer interlock input setting
10016	CPA1_REVERSE_ROT_F	Compressor A1 not started or Pressure increase not set	Manual	- Compressor A1 is turned off	- Faulty switch or open compressor switch fuse
10017	CPA2_REVERSE_ROT_F	Compressor A2 not started or Pressure increase not set	Manual	- Compressor A2 is turned off	- Faulty switch or open compressor switch fuse

CODE	NAME	DESCRIPTION	RESET	ACTION TAKEN	POSSIBLE CAUSE
10018	CPA3_REVERSE_ROT_F	Compressor A3 not started or Pressure increase not set	Manual	- Compressor A3 is turned off	- Faulty switch or open compressor switch fuse
10020	CPB1_REVERSE_ROT_F	Compressor B1 not started or Pressure increase not set	Manual	- Compressor B1 is turned off	- Faulty switch or open compressor switch fuse
10021	CPB2_REVERSE_ROT_F	Compressor B2 not started or Pressure increase not set	Manual	- Compressor B2 is turned off	- Faulty switch or open compressor switch fuse
10029	LOSS_COM_SM_F	Loss of communication with System Manager	Automatic, if the communication is restored	- The unit goes back to stand-alone mode	- Bus installation error
10030	LOSS_COM_MS_F	Master/Slave communication error	Automatic, if the communication is restored	- Master/Slave operation is disabled, the unit goes back to stand-alone mode	- Bus installation error
10031	EMSTOP_F	The unit is in emergency stop, Network Emergency	Automatic, if the emergency stop is disabled	- The unit turns off	- Network emergency stop command
10032	COOL_PUMP1_F	Water pump 1 default	Manual	- The unit is restarted with another running pump; if no pump is available the unit will turn off	- Water flow switch error or water pump error
10033	COOL_PUMP2_F	Water pump 2 default	Manual	- The unit is restarted with another running pump; if no pump is available the unit will turn off	- Water flow switch error or water pump error
10037	REPEATED_HIGH_DGT_A_F	Circuit A Repeated Discharge Gas Bypass	Automatic (no discharge gas bypass within 30 min) or Manual	- None	- The repeated capacity decreases
10038	REPEATED_HIGH_DGT_B_F	Circuit B Repeated Discharge Gas Bypass	Automatic (no discharge gas bypass within 30 min) or Manual	- None	- The repeated capacity decreases
10040	REPEATED_LOW_SST_A_F	Circuit A Repeated Low Suction Temp Bypass	Manual	- Circuit A is turned off	- The repeated capacity decreases
10041	REPEATED_LOW_SST_B_F	Circuit B Repeated Low Suction Temp Bypass	Manual	- Circuit B is turned off	- The repeated capacity decreases
10043	HEAT_LOW_EW-T_F	Low entering water temperature in heating mode	Automatic	- None	- Low entering fluid temperature in heating mode
10063	HP_SWITCH_A_F	Circuit A High Pressure Switch Fault	Manual	- Circuit A is turned off	- The high pressure switch is open, compressor fault
10064	HP_SWITCH_B_F	Circuit B High Pressure Switch Fault	Manual	- Circuit B is turned off	- The high pressure switch is open, compressor fault
10097	SENSORS_SWAP_F	Swapped Water Exchanger Temperature Sensors	Manual	- The unit turns off	- Inverted inlet and outlet temperature
10099	FLUIDE_FAIL	Possible Refrigerant Leak Error	Automatic	- None	- Refrigerant leak detected
10101	FC_PROCESS_F	Free Cooling Process Error	Automatic	- Free cooling stops	- Installation error
10102	HH_3WW_POS_F	Wrong DHW valve position on Hybrid Heat Pump	Automatic	- The boiler stops	- DHW valve fault
10103	HH_DHW_CYCLE_F	Hybrid Heat DHW Cycle Time too long	Automatic; the alarm disappear 12 hours after the DHW production stop	- Domestic hot water stops	- 3-way valve fault
11202	WL_PRESS_ZERO_ERROR_F	Water circuit: Pressure Delta Error	Automatic, if the pressure delta of the water returns to normal	- The unit turns off	- Water pressure reading is too low or too high

CODE	NAME	DESCRIPTION	RESET	ACTION TAKEN	POSSIBLE CAUSE
11203	WL_PRESS_TOO_LOW_F	Water circuit: Pressure too low	Automatic, if the water pressure reading returns to normal and the alarm has been triggered up to 6 times in the last 24 hours (otherwise manual)	- The unit turns off	- Pump inlet pressure is lower than 60 kPa
11204	WL_PUMP_NOT_STARTED_F	Water circuit: Pump not started	Automatic	- The pump stops	- Pump pressure reading is too high or too low
11206	WL_PUMP_OVERLOAD_F	Water circuit: Pump overload	Automatic	- None	- Water pressure drop too low
11207	WL_LOW_FLOW_F	Water circuit: Flow Too Low	Automatic, if the water flow reading returns to normal	- The pump stops	- Water circuit pressure drop too high
11208	WL_PRESS_CROSS_F	Water circuit: Crossed Pressure Sensors	Manual	- The unit turns off	- Crossed pressure sensors
11209	WL_LOW_PRESS_WARNING_F	Water circuit: Low Pressure Warning	Automatic, if the water pressure reading returns to normal	- None	- Water pressure is lower than 60 kPa
12001	DP_A_F	Circuit A Discharge Pressure Transducer Fault	Automatic, if the voltage reading of the sensor returns to normal	- Circuit A is turned off	- Faulty transducer
12002	DP_B_F	Circuit B Discharge Pressure Transducer Fault	Automatic, if the voltage reading of the sensor returns to normal	- Circuit B is turned off	- Faulty transducer
12004	SP_A_F	Circuit A Suction Pressure Transducer Fault	Automatic, if the voltage reading of the sensor returns to normal	- Circuit A is turned off	- Faulty transducer
12005	SP_B_F	Circuit B Suction Pressure Transducer Fault	Automatic, if the voltage reading of the sensor returns to normal	- Circuit B is turned off	- Faulty transducer
12024	WP_IN_F	Water Exchanger Inlet Fluid Transducer Fault	Automatic, if the voltage reading of the sensor returns to normal	- The unit turns off	- Faulty transducer
12025	WP_OUT_F	Water Exchanger Outlet Fluid Transducer Fault	Automatic, if the voltage reading of the sensor returns to normal	- The unit turns off	- Faulty transducer
15001	COOL_EWT_F	Water Exchanger Inlet Fluid Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- The unit turns off	- Faulty thermistor
15002	COOL_LWT_F	Water Exchanger Outlet Fluid Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- The unit turns off	- Faulty thermistor
15003	DEFROST_T_A_F	Circuit A Defrost Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Cooling mode: The unit carries on running - Heating mode: Circuit A turns off	- Faulty thermistor
15004	DEFROST_T_B_F	Circuit B Defrost Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Cooling mode: The unit carries on running - Heating mode: Circuit B turns off	- Faulty thermistor
15010	OAT_F	OAT Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- The unit turns off	- Faulty thermistor
15011	CHWSTEMP_F	MASTER/SLAVE Common Fluid Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Master/Slave operation is disabled, each unit goes back to stand-alone mode	- Faulty thermistor
15012	SUCTION_T_A_F	Circuit A Suction Gas Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Circuit A turns off	- Faulty thermistor
15013	SUCTION_T_B_F	Circuit B Suction Gas Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Circuit B turns off	- Faulty thermistor
15044	SGTC1_F	Circuit B Suction Gas Thermistor Sensor 1 Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Circuit A turns off	- Faulty thermistor

CODE	NAME	DESCRIPTION	RESET	ACTION TAKEN	POSSIBLE CAUSE
15045	SGTC2_F	Coil Suction Gas Thermistor Sensor 2 Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Circuit B turns off	- Faulty thermistor
15046	FC_WLOOP_F	Free Cooling Water Circuit Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Free cooling stops	- Faulty thermistor
15047	FC_LWT_F	Free Cooling Leaving Water Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Free cooling stops	- Faulty thermistor
15048	FC_OAT_F	Free Cooling OAT Water Thermistor Fault	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- The OAT sensor reading will be used (instead of the Free Cooling OAT sensor)	- Faulty thermistor
15049	HH_WST_F	Hydraulic System Thermistor Fault Hybrid heat pump	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Boiler used for domestic hot water only	- Faulty thermistor
15050	HH_BLWT_F	Thermistor fault: Boiler leaving water: Hybrid Heat Pump	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Disabled boiler operation	- Faulty thermistor
15051	HH_DHW_TEMP_F	Domestic Hot Water thermistor fault: Hybrid Heat Pump	Automatic, if the thermistor reading returns to normal	- Domestic hot water is disabled	- Faulty thermistor
16001	DRV_FAN_A_F	Circuit A Variable Speed Fan Fault	Automatic	- Circuit A turns off	- Speed control error
17001	DRV_FAN_B_F	Circuit A Variable Speed Fan Fault	Automatic	- Circuit B turns off	- Speed control error
19001	DRV_WTR_PUMP_F	Water Pump Variable Speed Drive Fault	Automatic	- The unit is restarted with another running pump. If no pump is available, the unit is turned off	- Speed control error
57001	SIOB_LOW_VOLT_CIRA_F	Circuit A SIOB Low Voltage Error	Automatic, if the alarm has been triggered up to 6 times in the last 24 hours (otherwise manual)	- The unit turns off	- Unstable power supply or electrical problem
57002	SIOB_LOW_VOLT_CIRB_F	Circuit B SIOB Low Voltage Error	Automatic, if the alarm has been triggered up to 6 times in the last 24 hours (otherwise manual)	- The unit turns off	- Unstable power supply or electrical problem
130nn	SERVICE_MAINTNANCE_ALERT	Maintenance alert	Manual	- None: Contact the Manufacturer technical service	- Service required
13005	FGAS_ALERT	Fgas check required	Manual	- None: Contact the Manufacturer technical service	- Service required

8 OVERVIEW OF THE PARAMETERS

8.1 Main menu

Icon	Text displayed*	Description	Name
	General parameters	General parameters	GENUNIT
	Temperature	Temperatures	TEMP
	Pressure	Pressures	PRESSURE
	Setpoint	Setpoint	SETPOINT
	Input	Input status	INPUTS
	Output	Output status	OUTPUTS
	Pump Status	Pump status	PUMPSTAT
	DC Free Cooling status	Free Cooling status	FCOOL_ST
	Miscellaneous Statuses	Miscellaneous statuses	MSC_STAT
	Runtime	Runtimes	RUNTIME
	Mode	Mode status	MODES
	Configuration Menu	Configuration menu	CONFIG

* It depends on the selected language (English by default).

 As specific units may not include additional functions, some tables can contain parameters that cannot be set on certain units.



GENERAL PARAMETER MENU

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	CTRL_TYP	From 0 to 2	-	Local=0 Network=1 Remote=2	Operating mode: 0 = Local, 1 = Network, 2 = Remote
2	STATUS	xxx	-	Operating status	Unit operating status: 0 = Off, 1 = Running, 2 = Stopped, 3 = Delay, 4 = Lockout, 5 = Ready, 6 = Bypass, 7 = Defrost, 8 = Operation test, 9 = Test
3	ALM	xxx	-	Alarm Status	Alarm status
4	min_left	From 0 to 0	min	Minutes left to Start-up	Minutes left to unit start-up
5	HEATCOOL			Heat/Cool Status	Heating/Cooling status
6	HC_SEL	From 0 to 2	-	Heat/Cool selection	Heating/Cooling selection
7				0=Cool 1=Heat 2=Auto	0=Cool, 1=Heat, 2=Auto
8	SP_SEL	From 0 to 2	-	Setpoint Selection	Setpoint selection
9				0=Auto. 1=Spt1. 2=Spt2	0 = Auto, 1 = Setpoint 1, 2 = Setpoint 2
10	SP_OCC	no/yes	-	Setpoint Occupied?	Setpoint occupied?
11	CHIL_S_S	enabled/disabled	-	Network: Start/Stop control	Unit start/stop through Network When the unit is in Network mode, it is possible to force the start/stop control
12	CHIL_OCC	no/yes	-	Network: Control Occupied	Time unit programming through Network: When The unit is Network mode, it is possible to use the forced value instead of the real occupation status
13	CAP_T	From 0 to 100	%	Total Capacity Percentage	Unit Total Capacity
14	CAPA_T	From 0 to 100	%	Circuit A Total Capacity	Circuit A total capacity
15	CAPB_T	From 0 to 100	%	Circuit B Total Capacity	Circuit B total capacity
16	DEM_LIM	From 0 to 100	%	Active Demand Limit Value.	Active demand limit value: When the unit is in Network mode, the minimum value will be used compared to the external limit switch contact status and the requested limit switch setpoint.
17	SP	-	°C / °F	Current Setpoint	Current setpoint
18	CTRL_PNT	From -20.0 to 67.0 From -4.0 to 153.0	°C °F	Control Point	Control point: Water temperature that must be produced by the unit
19	EMSTOP	enabled/disabled	-	Emergency Stop	Emergency stop

* It depends on the selected language (English by default).



TEMPERATURE MENU – TEMP

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	EWT	-	°C / °F	Entering water Temp	Entering water temperature: Used to control capacity
2	LWT	-	°C / °F	Leaving water Temp	Leaving water temperature: Used to control capacity
3	OAT	-	°C / °F	Outside Temperature	Outdoor air temperature: Used to determine various control mechanisms such as heat/cool switching, heater operation, defrost cycle
4	CHWSTEMP	-	°C / °F	Master/Slave Common Temp	Master/Slave Common Temperature
5	SCT_A	-	°C / °F	Saturated Condensing Temp A	Saturated condensing temperature, circuit A
6	SST_A	-	°C / °F	Saturated Suction Temp A	Saturated suction temperature, circuit A
7	SCT_B	-	°C / °F	Saturated Condensing Temp B	Saturated condensing temperature, circuit B

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
8	SST_B	-	°C / °F	Saturated Suction Temp B	Saturated suction temperature, circuit B
9	DEFRT_A	-	°C / °F	Defrost Temp Cir A	Defrost temperature, circuit A (heat pumps only)
10	DEFRT_2	-	°C / °F	Second Coil Defrost Temp	Second coil defrost temperature of circuit A (heat pumps only)
11	sgtc1	-	°C / °F	Coil 1 Suction Gas Temp	Coil 1 suction gas temperature
12	sgtc2	-	°C / °F	Coil 2 Suction Gas Temp	Coil 2 suction gas temperature

* It depends on the selected language (English by default).



PRESSURE MENU – PRESSURE

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	DP_A	-	kPa / PSI	Discharge Pressure A	Compressor discharge pressure, circuit A
2	SP_A	-	kPa / PSI	Suction Pressure A	Compressor suction pressure, circuit A
3	DP_B	-	kPa / PSI	Discharge Pressure B	Compressor discharge pressure, circuit B
4	SP_B	-	kPa / PSI	Suction Pressure B	Compressor suction pressure, circuit B

* It depends on the selected language (English by default).



INPUT MENU – INPUTS

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	ONOFF_SW	opening/closing	-	On/Off Remote Switch	On/Off remote switch
2	HC_SW	opening/closing	-	Heat/Cool Remote Switch	Heat/Cool remote switch
3	on_ctrl	xxx	-	Current control	Current control status: Off, Cool On, Heat On, Auto On
4	SETP_SW	opening/closing	-	Setpoint Remote Switch	Setpoint remote switch
5	LIM_SW1	opening/closing	-	Limit switch 1	Demand limit switch 1
6	LIM_SW2	opening/closing	-	Limit switch 2	Demand limit switch 2
7	LIM_ANAL	-	mA	Analogue Input Limit	4–20 mA Analogue Input Limit
8	FLOW_SW	opening/closing	-	Flow switch	Water exchanger flow switch
9	leak_v	-	V	Leak detector value no.1	Leak detector 1
10	leak_2_v	-	V	Leak detector value no.2	Leak detector 2
11	DSHT_SW	opening/closing	-	Desuperheater Switch	Desuperheater switch
12	PWRIN_ST	opening/closing	-	Stable input Power	Stable input power
13	HP_SWA	opening/closing	-	Circuit A HP switch	High pressure switch, circuit A
14	HP_SWA3B	opening/closing	-	Circuit A3/B HP switch	High pressure switch, circuit A or circuit B

* It depends on the selected language (English by default).



OUTPUT MENU – OUTPUTS

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	CP_A1	off/on	-	Compressor A1 Output	Compressor A1 Status
2	CP_A2	off/on	-	Compressor A2 Output	Compressor A2 Status
3	CP_A3	off/on	-	Compressor A3 Output	Compressor A3 Status
4	FAN_A1LS	off/on	-	Fan output A1LS	Low speed fan A1 status
5	FAN_A1HS	off/on	-	Fan output A1HS	High speed fan A1 status
6	FAN_A2LS	off/on	-	Fan output A2LS	Low speed fan A2 status
7	FAN_A2HS	off/on	-	Fan output A2HS	High speed fan A2 status
8	HD_POS_A	-	%	Position A Piezometric Height	Piezometric height, circuit A
9	EXVPosA	-	%	EXV Position, Circuit A	EXV Position, circuit A
10	EXVNPosA	-	%	EXV next position, Circuit A	EXV next position, circuit A
11	RV_A	off/on	-	4-way Refrigerant Valve A	4-way refrigerant valve, circuit A: Used to manage cooling/heating/ defrost operation (heat pumps)
12	CP_B1	off/on	-	Compressor B1 Output	Compressor B1 Status
13	CP_B2	off/on	-	Compressor B2 Output	Compressor B2 Status
14	FAN_B1LS	off/on	-	Fan output B1LS	Low speed fan B1 status
15	FAN_B1HS	off/on	-	Fan output B1HS	High speed fan B1 status
16	HD_POS_B	-	%	Position B Piezometric Height	Piezometric height, circuit B
17	EXVPosB	-	%	EXV Position, Circuit B	EXV Position, circuit B
18	EXVNPosB	-	%	EXV next position, Circuit B	EXV next position, circuit B
19	RV_B	off/on	-	4-way Refrigerant Valve B	4-way refrigerant valve, circuit B: Used to manage cooling/heating/ defrost operation (heat pumps)
20	C_HEATER	off/on	-	Heater Drain Tray and Cooler	Water exchanger / Heater with drain tray
21	BOILER	off/on	-	Boiler control	Boiler status
22	EHS_STEP	-	-	Electric Heating Stage	Electric heating steps
23	ALARM_R	off/on	-	Alarm Relay Status	Alarm relay status
24	RUN_R	off/on	-	Operating status	Unit Relay ON
25	OIL_VALV	off/on	-	Oil Valve Status	Oil valve status

* It depends on the selected language (English by default).



PUMP STATUS MENU – PUMPSTAT

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	CPUMP_1	off/on	-	Water Pump Control no.1	Water pump control no.1
2	CPUMP_2	off/on	-	Water Pump Control no.2	Water pump control no.2
3	ROT_PUMP	no/yes	-	Rotate pump now?	Water pump rotation
4	W_P_IN	-	kPa / PSI	Inlet Water Pressure	Inlet water pressure
5	W_P_OUT	-	kPa / PSI	Outlet Water Pressure	Outlet water pressure
6	WP_CALIB	no/yes	-	Water Pressure Calibration	Water pressure calibration
7	WP_OFFST	-	kPa / PSI	Water Pressure Compensation	Water pressure compensation
8	DP_FILTR	-	kPa / PSI	Water Pressure Filtering Delta	Water pressure filtering delta
9	WP_MIN	-	kPa / PSI	Water Min Pressure	Water minimum pressure
10	WAT_FLOW	-	l/s / GPM	Water Flow	Water flow status
11	CAPPOWER	-	kW	Effective Power Capacity	Effective power capacity
12	p_dt_spt	-	°C / °F	Water DT setpoint	Water drain temperature setpoint
13	p_dp_spt	-	kPa / PSI	Water DP setpoint	Water drain pressure setpoint
14	drv_pct	-	%	Pump Drive Percentage	Pump drive percentage
15	drv_pwr	-	kW	Pump Drive Power	Pump drive power
16	drv_i	-	A	Pump Drive Amp	Pump drive (A)
17	drv_ver	xxx	-	Pump Drive Version	Pump drive version

* It depends on the selected language (English by default).



DC FREE COOLING STATUS MENU – FCOOL_ST

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	fc_oat	From 0 to 0	°C / °F	Free Cooling OAT	Free Cooling OAT
2	fc_lwt	From 0 to 0	°C / °F	FC Leaving Water Temp	Free Cooling LWT
3	fc_wloop	From 0 to 0	°C / °F	FC Water Circuit Temp	Free Cooling water circuit temperature
4	m_fcool	no/yes	-	Active Free Cooling Mode	Free Cooling Mode – status
5	fc_cap	From 0 to 100	%	FC capacity	Free Cooling mode capacity
6	fc_fanst	From 0 to 7	-	FC Fan Stage	Number of fan stages in Free Cooling
7	FC_HOUR	From 0 to 999999	hour	FC operating hours	Runtime in Free Cooling
8	FC_FAN1S	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 1 start-up	Number of start-ups, FC fan stage 1
9	FC_FAN1H	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 1 Hours	Operating hours, FC Fan Stage 1
10	FC_FAN2S	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 2 start-up	Number of start-ups, FC fan stage 2
11	FC_FAN2H	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 2 Hours	Operating hours, FC Fan Stage 2
12	FC_FAN3S	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 3 start-up	Number of start-ups, FC fan stage 3
13	FC_FAN3H	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 3 Hours	Operating hours, FC Fan Stage 3
14	FC_FAN4S	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 4 start-up	Number of start-ups, FC fan stage 4
15	FC_FAN4H	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 4 Hours	Operating hours, FC Fan Stage 4
16	FC_FAN5S	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 5 start-up	Number of start-ups, FC fan stage 5
17	FC_FAN5H	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 5 Hours	Operating hours, FC Fan Stage 5
18	FC_FAN6S	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 6 start-up	Number of start-ups, FC fan stage 6
19	FC_FAN6H	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 6 Hours	Operating hours, FC Fan Stage 6
20	FC_FAN7S	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 7 start-up	Number of start-ups, FC fan stage 7
21	FC_FAN7H	From 0 to 999999	-	FC Fan Stage 7 Hours	Operating hours, FC Fan Stage 7

* It depends on the selected language (English by default).



MISCELLANEOUS STATUSES MENU – MSC_STAT

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	m_ecopmp	no/yes	-	Active Eco Pump Mode	The pump stops at regular intervals when the unit is in Standby mode
2				HYBRID HP	Setting of heat pump and additional options
3	HH_WST	From -40.0 to 100.0 From -40.0 to 212.0	°C °F	Hybrid Water System Temp	Heat pump water system temperature (temperature of water entering the building)
4	hh_blwt	From 0 to 0	°C / °F	Boiler Leaving Water Temp	Boiler leaving water temperature
5	hh_dhwt	From 0 to 0	°C / °F	DHW Collector LWT	DHW leaving water
6	HH_DHWDM	no/yes	-	DHW request?	DHW request status
7	HH_OPHR	no/yes	-	Not Peak Hour?	Peak hour status
8	hh_3wvst		-	3-way Valve Status	3-way valve status
9	hh_boflt	no/yes	-	Boiler Fault	Boiler fault
10	m_hhpb	no/yes	-	Active Boiler Mode	Boiler mode status: Additional heating or active DHW mode
11	m_hhph	no/yes	-	Active Heat Pump Mode	Heat pump mode status
12	hh_bcap	From 0 to 100	%	Boiler Capacity	Boiler current capacity
13	HH_HPHR	From 0 to 999999	hour	Heat Pump Hour	Heat pump hour
14	HH_BHR	From 0 to 999999	hour	Boiler Hour	Boiler hour

* It depends on the selected language (English by default).



RUNTIME MENU – RUNTIME

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	hr_mach	-	hour	Machine Runtime	Unit runtime
2	st_mach	-	-	Number of Machine Start-ups	Number of unit start-ups
3	hr_cp_a1	-	hour	Compressor A1 Time	Compressor A1 runtime
4	st_cp_a1	-	-	Compressor A1 start-ups	Number of compressor A1 start-ups
5	hr_cp_a2	-	hour	Compressor A2 Time	Compressor A2 runtime
6	st_cp_a2	-	-	Compressor A2 start-ups	Number of compressor A2 start-ups
7	hr_cp_a3	-	hour	Compressor A3 Time	Compressor A3 runtime
8	st_cp_a3	-	-	Compressor A3 start-ups	Number of compressor A3 start-ups
9	hr_cp_b1	-	hour	Compressor B1 Time	Compressor B1 runtime
10	st_cp_b1	-	-	Compressor B1 start-ups	Number of compressor B1 start-ups
11	hr_cp_b2	-	hour	Compressor B2 Time	Compressor B2 runtime
12	st_cp_b2	-	-	Compressor B2 start-ups	Number of compressor B2 start-ups
13	hr_cpum1	-	hour	Water Pump no.1 Time	Water pump 1 runtime
14	hr_cpum2	-	hour	Water Pump no.2 Time	Water pump 2 runtime
15	hr_fana1	-	hour	Circuit A Fan no.1 Time	Circuit A fan 1 runtime
16	st_fana1	-	-	Circuit A Fan no.1 start-ups	Number of circuit A fan 1 start-ups
17	hr_fana2	-	hour	Circuit A Fan no.2 Time	Circuit A fan 2 runtime
18	st_fana2	-	-	Circuit A Fan no.2 start-ups	Number of circuit A fan 2 start-ups
19	hr_fanb1	-	hour	Circuit B Fan no.1 Time	Circuit B fan 1 runtime
20	st_fanb1	-	-	Circuit B Fan no.1 Start-ups	Number of circuit B fan 1 start-ups
21	nb_def_a	-	-	Number of Circuit A Defrosts	Number of circuit A defrost cycles
22	nb_def_b	-	-	Number of Circuit B Defrosts	Number of circuit B defrost cycles

* It depends on the selected language (English by default).



MODE MENU – MODES

	Point name	Status	Units	Text displayed*	Description
1	m_delay	no/yes	-	Active Delay	Active delay (during mode switching)
2	m_2ndspt	no/yes	-	Second Setpoint Active	Second Setpoint Active (in unoccupied periods)
3	m_reset	no/yes	-	Active Reset	The reset is active
4	m_limit	no/yes	-	Active Demand Limit	Active demand limit
5	m_ramp	no/yes	-	Active Ramp Charging	Active ramp charging
6	m_cooler	no/yes	-	Active Heater Cooler	Active water exchanger heater
7	m_pmprot	no/yes	-	Active Pump Rotation	Active pump rotation
8	m_pmpper	no/yes	-	Per Pump Active	Periodical pump start-up active
9	m_night	no/yes	-	Low Night Noise Active	Low night noise mode active
10	m_SM	no/yes	-	Active System Manager	Active System Manager
11	m_leadla	no/yes	-	Active Master/Slave	Master/Slave enabled
12	m_auto	no/yes	-	Active Auto-switching	Active auto-switching
13	m_heater	no/yes	-	Active Electric Heater	Active electric heating
14	m_lo_ewt	no/yes	-	Low Heating EWT Lockout	Low heating EWT lockout
15	m_boiler	no/yes	-	Boiler Active	Boiler active
16	m_ice	no/yes	-	Active Ice Mode	Active ice mode
17	m_defr_a	no/yes	-	Active Defrost on Cir A	Active defrost on circuit A
18	m_defr_b	no/yes	-	Active Defrost on Cir B	Active defrost on circuit B
19	m_sst_a	no/yes	-	Circuit A Low Suction	Circuit A low suction temperature
20	m_sst_b	no/yes	-	Circuit B Low Suction	Circuit B low suction temperature
21	m_dgt_a	no/yes	-	Circuit A High DGT	Circuit A high discharge gas temperature
22	m_dgt_b	no/yes	-	Circuit B High DGT	Circuit B high discharge gas temperature
23	m_hp_a	no/yes	-	Cir A High Pressure Bypass	High pressure bypass on circuit A
24	m_hp_b	no/yes	-	Cir B High Pressure Bypass	High pressure bypass on circuit B
25	m_sh_a	no/yes	-	Circuit A low overheating	Circuit A low overheating
26	m_sh_b	no/yes	-	Circuit B low overheating	Circuit B low overheating

* It depends on the selected language (English by default).



SETPOINT MENU – SETPOINT

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1	csp1	From -28.9 to 20.0 From -20.0 to 68.0	7.0 44.6	°C °F	Cooling Setpoint 1	Cooling setpoint 1
2	csp2	From -28.9 to 20.0 From -20.0 to 68.0	7.0 44.6	°C °F	Cooling Setpoint 2	Cooling setpoint 2
3	hsp1	From 25.0 to 55.0 From 77.0 to 131.0	38.0 100.4	°C °F	Heating Setpoint 1	Heating setpoint 1
4	hsp2	From 25.0 to 55.0 From 77.0 to 131.0	38.0 100.4	°C °F	Heating Setpoint 2	Heating setpoint 2
5	ramp_sp	From 0.1 to 1.1 From 0.2 to 2.0	0.6 1.0	°C °F	Heating Ramp Charging	Ramp charging
6	cauto_sp	From 3.9 to 50.0 From 39.0 to 122.0	23.9 75.0	°C °F	Cool Switching Setpoint	Cool switching setpoint
7	hauto_sp	From 0 to 46.1 From 32.0 to 115.0	17.8 64.0	°C °F	Heat Switching Setpoint	Heat switching setpoint
8	lim_sp1	From 0 to 100	100	%	Switch 1 Limit Setpoint	Switch 1 limit setpoint
9	lim_sp2	From 0 to 100	100	%	Switch 2 Limit Setpoint	Switch 2 limit setpoint
10	lim_sp3	From 0 to 100	100	%	Switch 3 Limit Setpoint	Switch 3 limit setpoint
11	min_sct	From 26.7 to 60.0 From 80.0 to 140.0	40.0 104.0	°C °F	Desuperheater Min Sct	Desuperheater minimum saturated condensing temperature

* It depends on the selected language (English by default).

8.2 Configuration menu

Icon	Text displayed*	Description	Name
	General Config	General Configuration	GENCONF
	Pump Configuration	Pump configuration	PUMPCONF
	Heat/Cool Config	Heat/Cool configuration	HCCONFIG
	Reset Config	Reset Configuration	RESETCFG
	User Configuration	User configuration	USERCONF
	Miscellaneous Configurations	Miscellaneous configuration menu	MISC_CFG
	Scheduling	Scheduling menu	SCHEDULE
	Holiday	Holiday menu	HOLIDAY
	Broadcast	Broadcast menu	BROADCAST
	Date/Time	Date/time configuration	DATETIME
	Control Identification	Control identification	CTRL_ID
	Network Parameters	Network parameters (Modbus configuration)	NETWORKS

* It depends on the selected language (English by default).



As specific units may not include additional functions, some tables can contain parameters that cannot be set on certain units.



GENERAL CONFIG MENU – GENCONF

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1	lead_cir	From 0 to 2	0	-	Leading Cir Sequence	Leading circuit sequence
				-	0=Auto 1=A advance 2=B Advance	0 = Automatic switching 1 = Advance Circuit A 2 = Advance Circuit B
2	seq_typ	no/yes	no	-	Staggered Charging Sequence	Staggered charging sequence (unit with double circuit)
3	ramp_sel	no/yes	no	-	Ramp Charging Selection	Ramp charging sequence
4	off_on_d	From 1 to 15	1	min	Unit Delay from Off to On	Unit Delay from OFF to ON
5	nh_limit	From 0 to 100	100	%	Night Capacity Limit	Night capacity limitation
6	nh_start	00:00	00:00	-	Night Mode Start Time	Night mode start time
7	nh_end	00:00	00:00	-	Night Mode End Time	Night mode end time

* It depends on the selected language (English by default).



PUMP CONFIGURATION MENU – PUMPCONF

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1	pump_seq	From 0 to 4	0	-	Water Pump Sequence: 0 = No pump 1 = One Pump Only 2 = Two Automatic Pumps 3 = Manual Pump no.1 4 = Manual Pump no.2	Water pump sequence: 0 = No pump 1 = One pump only (unit with one pump) 2 = Two pumps with automatic control 3 = Pump 1 selected (unit with two pumps) 4 = Pump 2 selected (unit with two pumps)
2	pump_del	From 24 to 3000	48	hour	Pump Auto Rotation Delay	Pump automatic rotation delay
3	pump_per	no/yes	no	-	Pump Jamming Protection	Pump jamming protection
4	pump_sby	no/yes	no	-	Pump Stop During Standby	Pump is stopped when unit is in standby (Heat pumps only)
5	pump_loc	no/yes	yes	-	Flow control with Pump in Off mode	Water flow is controlled when pump is off

* It depends on the selected language (English by default).



HEAT/COOL CONFIG MENU – HCCONFIG

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1	auto_sel	no/yes	no	-	Auto-switching Selection	Heating/Cooling automatic switching
2	cr_sel	From 0 to 3	0	-	Cooling Reset Selection	Cooling reset
3	hr_sel	From 0 to 3	0	-	Heating Reset Selection: 0=None, 1=OAT, 2=Delta T, 3= 4-20mA Analogue	Heating reset: 0 = no reset 1 = Reset according to OAT 2 = Reset according to delta T 3 = Reset according to 4-20 mA analogue input
4	heat_th	From -20.0 to 0.0 From -4.0 to 32.0	-15.0 5.0	°C °F	OAT Heating Threshold	OAT heating threshold

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
5	boil_th	From -15.0 to 15.0 From 5.0 to 59.0	-9.9 14.2	°C °F	OAT Boiler Threshold	OAT boiler threshold (heat pumps only)
6	ehs_th	From -5.0 to 21.1	5.0	°C	Electric Stage OAT Threshold	Electric heating stage OAT threshold
		From -23.0 to 70.0	41.0	°F		
7	both_sel	no/yes	no	-	Both HSM Control Selection	HSM Control
8	ehs_back	no/yes	no	-	1 Electric Stage For Backup	Electric heating stage for backup
9	ehs_pull	From 0 to 60	0	min	Electric Pull-Down Time	Electric pull-down time: It defines the time between the unit start-up and the determination of the possibility to start the electric heating step
10	ehs_defr	no/yes	no	-	Fast EHS For Defrost	Fast electric heating used for defrosting purposes

* It depends on the selected language (English by default).



RESET CONFIG MENU – RESETCFG

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1					COOLING RESET	Cooling reset parameters
2	oatcr_no	From -10.0 to 51.7 From -14.0 to 125.0		°C °F	OAT Reset Missing Value	OAT reset missing value
3	oatcr_fu	From -10.0 to 51.7 From -14.0 to 125.0		°C °F	OAT Complete Reset Value	OAT complete reset value
4	dt_cr_no	From 0 to 13.9 From 0 to 25.0		°C °F	Reset Value Missing Delta T	Reset value missing Delta T
5	dt_cr_fu	From 0 to 13.9 From 0 to 25.0		°C °F	Complete Reset Value Delta t	Complete reset value Delta t
6	l_cr_no	From 0 to 20		mA	Reset Missing Current Value	Reset missing current value
7	l_cr_fu	From 0 to 20		mA	Complete Reset Current Value	Complete reset current value
8	cr_deg	From -16.7 to 16.7 From -30.0 to 30.0		°C °F	Cooling reset Deg. Value	Cooling reset Deg. value
9					HEATING RESET	Heating reset parameters
10	oathr_no	From -10.0 to 51.7 From -14.0 to 125.0		°C °F	OAT Reset Missing Value	OAT reset missing value
11	oathr_fu	From -10.0 to 51.7 From -14.0 to 125.0		°C °F	OAT Complete Reset Value	OAT complete reset value
12	dt_hr_no	From 0 to 13.9 From 0 to 25.0		°C °F	Reset Value Missing Delta T	Reset value missing Delta T
13	dt_hr_fu	From 0 to 13.9 From 0 to 25.0		°C °F	Complete Reset Value Delta t	Complete reset value Delta t

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
14	l_hr_no	From 0 to 20		mA	Reset Missing Current Value	Reset missing current value
15	l_hr_fu	From 0 to 20		mA	Complete Reset Current Value	Complete reset current value
16	hr_deg	From -16.7 to 16.7 From -30.0 to 30.0		^C ^F	Heating reset Deg. value	Heating reset deg. value

* It depends on the selected language (English by default).



USER CONFIGURATION MENU – USERCONF

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1	use_pass	-	212	-	User Password	Password required for User access Configuration menu
2	alert_r	no/yes	no	-	Alarm Relay for Alerts?	Alarm relay status. The alarm output relay is used for "alarm" + "alert"

* It depends on the selected language (English by default).



MISCELLANEOUS CONFIGURATION MENU – MISC_CFG

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1					HP HYBRID CONFIG	Heat pump configuration
2	hh_dtmax	From 30 to 600	360	min	DHW Max Cycle Time	DHW maximum cycle time
3	hh_minht	From -25.0 to 5.0 From -13.0 to 41.0	-10.0 14.0	°C °F	Min. OAT In Mechanical Heating	Minimum OAT with mechanical heating ON
4	hh_oatph	From -20.0 to 25.0 From -4.0 to 77.0	7.0 44.6	°C °F	HP Stop in OAT Peak Hour	Heat pump stop in OAT peak hour
5	hh_oatop	From -20.0 to 25.0 From -4.0 to 77.0	2.0 35.6	°C °F	HP Stop in OAT Not Peak Hour	Heat pump stop in OAT not peak hour

* It depends on the selected language (English by default).



SCHEDULING MENU – SCHEDULE

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1	OCCPC01S	-	-	-	OCCPC01S – Scheduling Menu	Unit on/off timer
2	OCCPC02S	-	-	-	OCCPC02S – Scheduling Menu	Unit on/off timer

* It depends on the selected language (English by default).



HOLIDAY MENU – HOLIDAY

	Point name	Status	De-fault	Units	Text displayed*	Description
1	HOL-MON	0-12	0	-	Holiday Start Month	Holiday start month
2	HOL-DAY	0-31	0	-	Start Day	Holiday start day
3	HOL-LEN	0-99	0	-	Length (days)	Holiday length (days)

* It depends on the selected language (English by default).



BROADCAST MENU – BROADCAST (BROADCASTS)

	Point name	Status	De-fault	Units	Text displayed*	Description
1	broadcst	From 0 to 2	2		Enabled	Not applicable
Broadcast OAT						
2	oatbusnm	From 0 to 239	0		Bus	Unit bus number with outside temperature sensor
3	oatlocad	From 0 to 239	0		Element	Unit element number with outside temperature
4	dayl_sel	enabled/disabled	deactivated		Daylight saving Selection	Activation of summer/winter time (Daylight saving selection)
Daylight Saving Selection – Summer time (activation)						
5	Startmon	From 1 to 12	3		Month	Month
6	Startdow	From 1 to 7	7		Week Day (1 = Monday)	Day of the week (1 = Monday)
7	Startwom	From 1 to 5	5		Number of Week of the Month	Week of the month
Daylight Saving Selection – Winter time (deactivation)						
8	Stopmon	From 1 to 12	10		Month	Month
9	Stopdow	From 1 to 7	7		Week Day (1 = Monday)	Day of the week (1 = Monday)
10	Stopwom	From 1 to 5	5		Number of Week of the Month	Week of the month

* It depends on the selected language (English by default).



DATE/TIME MENU – DATETIME

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
Date (DD/MM/YY)						
1	d_of_m	From 1 to 31	-		Day of the month	Day of the month
2	month	From 1 to 12	-		Month of the year	Month
3	year	From 0 to 99	-		Year	Year
4	dow	Mon-day-Sunday	-		Day of the week	Day of the week
Time (HH-MM)						
5	hour	From 0 to 24	hour		Hour	Hour
6	minute	From 0 to 59	min		Minute	Minutes
Daylight saving time ON						
7	dlig_on	no/yes	-		Daylight sav. time	Daylight saving time on/off
8		no/yes	-		Today holiday	Today is holiday
9	tom_hol	no/yes	-		Tomorrow holiday	The next day is holiday

* It depends on the selected language (English by default).



CONTROL IDENTIFICATION MENU – CTRL_ID

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1			AQLD / AQILD		Device description	Device
2					Location description	Location
3			ECG-SR- XXY		Software code	Software version
4					Serial number	Serial number (MAC address)

* It depends on the selected language (English by default).

8.3 Network Parameters Menu (NETWORKS)

Icon	Text displayed*	Description	Name
	Config. ModbusRTU.	Modbus RTU Configuration	MODBUSRS
	Config. Modbus TCP/IP	Modbus Configuration on TCP/IP	MODBUSIP

* It depends on the selected language (English by default).

NOTE: For further information on the Modbus option and its configuration, refer to the Modbus documentation.



As specific units may not include additional functions, some tables can contain parameters that cannot be set on certain units.



MODBUSRTU CONFIG MENU – MODBUSRS

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1	modrt_en	no/yes	0	-	RTU Server Enabling	RTU Server enabled
2	ser_UID	From 1 to 255	1	-	Server UID	Server univocal identification
3	metric	no/yes	1	-	Metric Unit	Metric unit selection
4	swap_b	From 0 to 1	0	-	Swap Bytes	"Swap Bytes" option
5					0 = Big Endian	0 = Big Endian
6					1 = Little Endian	1 = Little Endian
7	baudrate	From 9600 to 38400	9600	-	Baudrate	Transmission speed
8	parity bit	From 0 to 4	0	-	Parity bit	Parity bit
9					0 = no parity bit	0 = no parity bit
10					1 = odd parity bit	1 = odd parity bit
11					2 = even parity bit	2 = even parity bit
12					3 = parity bit low forcing	3 = parity bit low forcing
13					4 = parity bit high forcing	4 = parity bit high forcing
14	stop_bit	From 0 to 1	0	-	Number of stop bits	Number of stop bits
15					0= one stop bit	0 = one stop bit
16					1= two stop bits	1 = two stop bits

* It depends on the selected language (English by default).



MODBUS TCP/IP CONFIG MENU – MODBUSIP

	Point name	Status	Default	Units	Text displayed*	Description
1	modip_en	no/yes	0	-	TCP/IP Server Enabling	TCP/IP Server Enabling
2	ser_UID	From 1 to 255	1	Server UID	Server univocal identification	
3	port_nbr	From 0 to 65535	502	-	IP Port Number	IP Port Number
4	metric	no/yes	1	-	Metric Unit	Metric unit selection
5	swap_b	From 0 to 1	0	-	Swap Bytes	Swap bytes option
6	0 = Big Endian	0 = Big Endian				
7	1 = Little Endian	1 = Little Endian				

* It depends on the selected language (English by default).

RIELLO

RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR)
Tel. 0442630111 – Fax 044222378 – www.riello.it

Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

As part of the company's ongoing commitment to perfecting its range of products, the appearance, dimensions, technical data, equipment and accessories may be subject to variation.

2014/7, 2017/11
2014/8, 2017/11