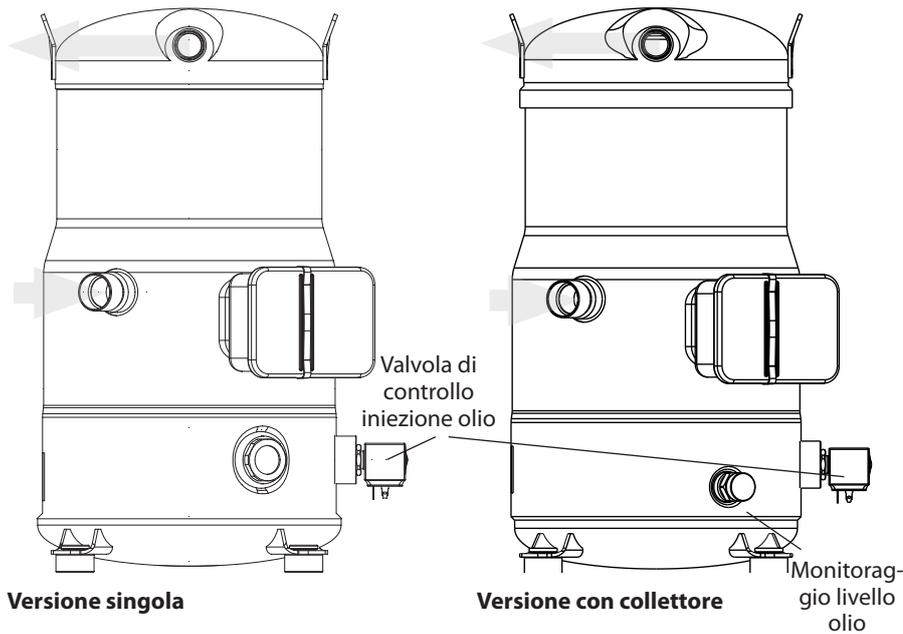
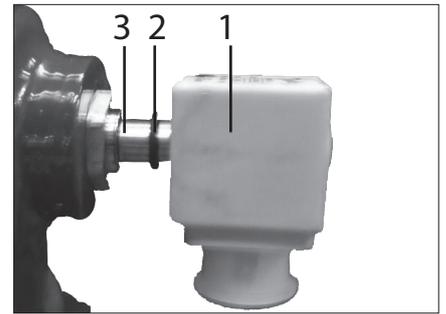


ISTRUZIONI COMPRESSORI VZH



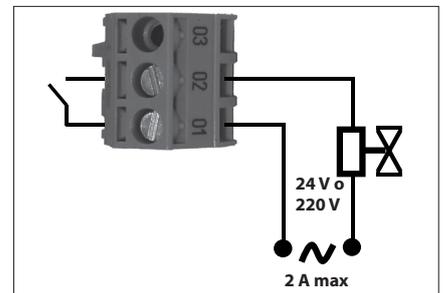
Gruppo di controllo iniezione olio



Applicare la bobina clip-on (1) con la guarnizione (2) sopra il corpo della valvola (3) sul compressore

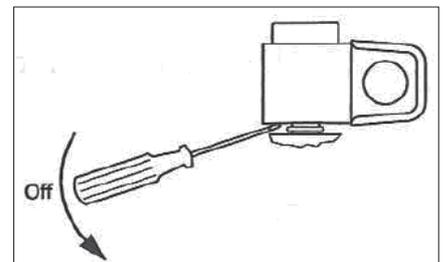


Fissare il connettore (4) alla bobina utilizzando gli accessori forniti (5) e (6).

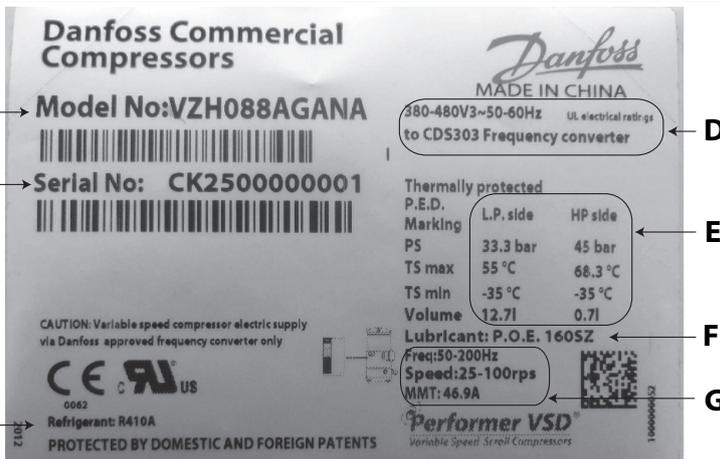


Cablare il connettore come indicato e collegarlo alla posizione del relè 1 CDS303.

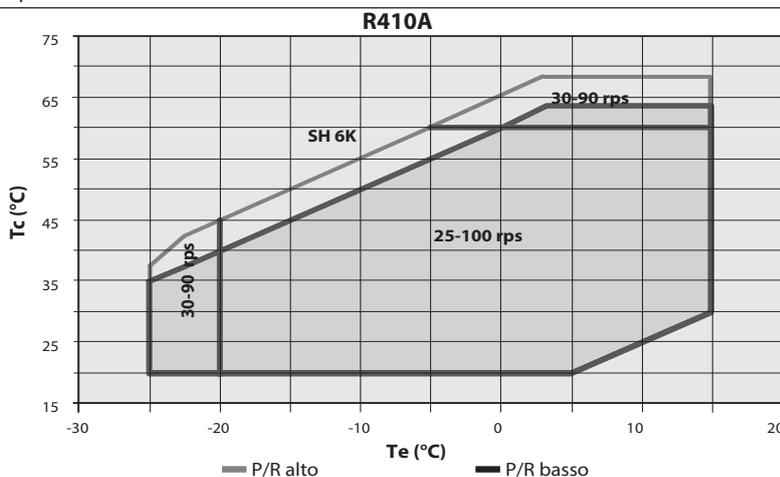
Smontaggio del controllo per l'iniezione dell'olio



Rimuovere la bobina clip-on utilizzando un cacciavite.



- A:** Numero modello
- B:** Numero di serie
- C:** Refrigerante
- D:** Tensione di alimentazione a variatore di frequenza CDS303
- E:** Pressione di esercizio involucri
- F:** Lubrificante caricato in fabbrica
- G:** Frequenza del compressore e corrente massima (Max Must trip current)



⚠ Il compressore deve essere utilizzato solo per gli scopi per il quale è progettato e nel suo ambito di applicazione (vedere «limiti di funzionamento»). Consultare le linee guida per l'applicazione e la scheda tecnica disponibili su cc.danfoss.com

⚠ In ogni circostanza, i requisiti di EN378 (o altra normativa di sicurezza locale applicabile) devono essere rispettati.

Il compressore viene consegnato sotto pressione di gas azoto (fra 0,3 e 0,7 bar) e pertanto non può essere collegato in queste condizioni; vedere la sezione «montaggio» per ulteriori dettagli.

Il compressore deve essere movimentato con cautela in posizione verticale (scostamento massimo dalla verticale: 15°)

Gruppo trasmettitore livello olio

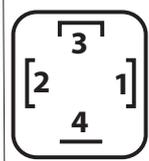


Installare la parte ottica avvitabile sull'orificio del trasmettitore di livello dell'olio (preimpostato in fabbrica per la versione con collettore del compressore VZH).



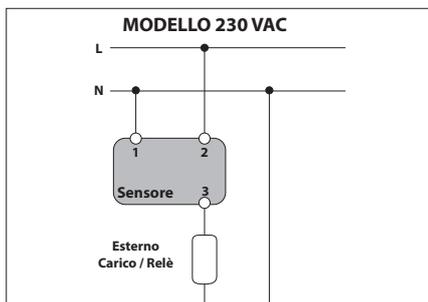
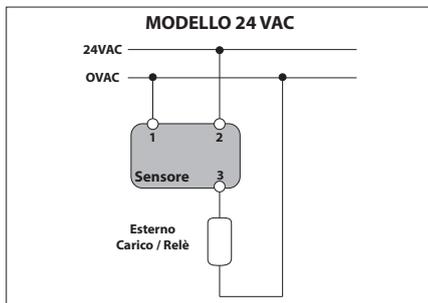
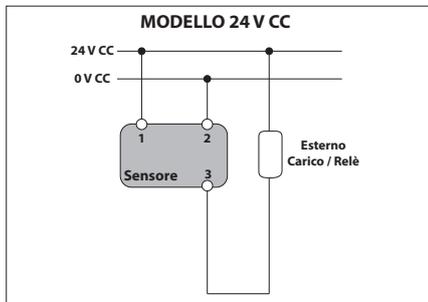
Installare la parte elettrica sulla parte ottica. Assicurarsi che l'uscita del cavo sia rivolta verso il basso, verticalmente

Collegamenti elettrici / cablaggio



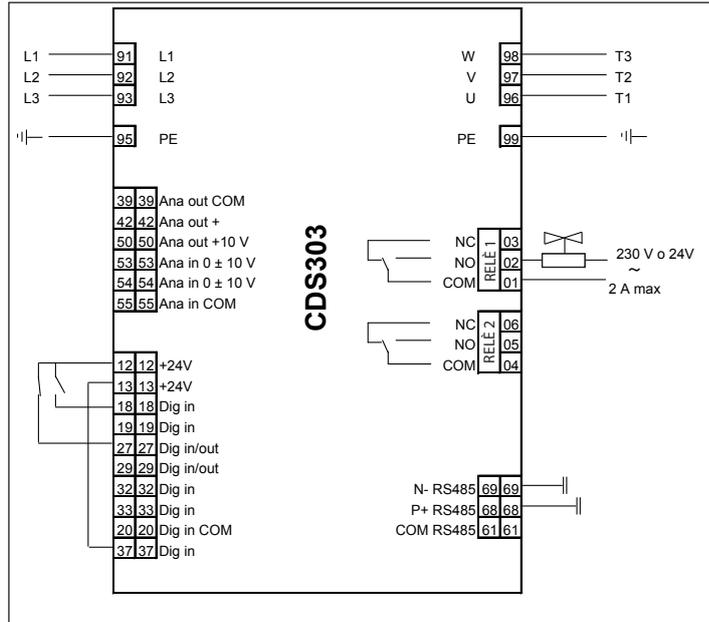
- 1: Cavo alimentazione
- 2: Cavo alimentazione
- 3: Cavo uscita
- 4: non utilizzato

Per un cablaggio corretto, fare riferimento al diagramma dell'alimentazione elettrica dei diversi modelli



Collegamenti di base

- In funzione della versione del variatore di frequenza, la posizione fisica dei singoli connettori può differire dal grafico riportato in basso.
- È sempre necessario assicurare che i morsetti del compressore T1, T2, T3 siano collegati rispettivamente ai morsetti del variatore di frequenza 96, 97, 98.
- Il cavo motore del compressore deve essere schermato e la parte schermata deve essere collegata a terra su entrambe le estremità del cavo, sia sulla parte del compressore che sulla parte del variatore di frequenza.
- Utilizzare un passacavo EMC per l'installazione del cavo e per assicurare una messa a terra perfetta; la scatola elettrica metallica del compressore possiede una superficie libera da vernice intorno al foro di collegamento per una migliore conduttività.
- **Un pressostato di sicurezza di bassa pressione è obbligatorio per evitare il funzionamento sottovuoto del compressore**
- All'avviamento, verificare che il compressore ruoti nella direzione giusta ed effettui il pompaggio.



Legenda:

- Ana: Analogico
- Dig: Digitale
- in: Ingresso
- out: Uscita
- COM: Comune
- NC: Normalmente chiuso
- NO: Normalmente aperto

		Circuito aperto	Circuito chiuso
91, 92, 93:	Ingresso alimentazione trifase	X	X
95:	Terra	X	X
39, 42	Uscita analogica	-	-
50:	Uscita analogica	-	-
53:	PLC+ (0-10 V)	X	-
54:	Sensore -	-	X
55:	PLC-	X	-
12:	Pressostato HP/LP	X	X
12:	Contatto esterno On/Off (NO)	X	X
13:	Ponticellato in fabbrica con 37	X	X
13:	Sensore +	-	X
18:	Contatto esterno On/Off (NO)	X	X
19:	Ingresso digitale	-	-
27:	Pressostato HP/LP (NC) / dispositivo di sicurezza	X	X
29:	Ingresso/uscita digitale	-	-
32, 33	Ingresso digitale	-	-
20:	Ingresso digitale comune	-	-
37:	Ponticellato in fabbrica con 13	X	X
98:	A morsetto compressore T3	X	X
97:	A morsetto compressore T2	X	X
96:	A morsetto compressore T1	X	X
99:	A collegamento a terra del compressore	X	X
02, 01:	Relè 1 a elettrovalvola olio	X	X
06, 05, 04:	Relè 2	-	-
69, 68:	Bus RS485	-	-
61:	Bus RS485 comune	-	-

- : Collegamento opzionale

X : Collegamento obbligatorio

Il variatore di frequenza CDS302 è impostato in fabbrica con parametri per il principio di controllo ad *anello aperto*. Il principio di controllo ad *anello chiuso* può essere selezionato cambiando i parametri nel «Menu rapido».

Circuito aperto:
controllo 0 - 10 V
Variatore di frequenza on modalità slave

Circuito chiuso:
controllo 4 - 20 mA
Variatore di frequenza controllato dal proprio PID

Istruzioni

1 - Introduzione

Queste istruzioni si riferiscono ai compressori scroll a velocità variabile VZH utilizzati per negli impianti di condizionamento dell'aria. Esse forniscono le informazioni necessarie in materia di sicurezza e uso corretto del prodotto.

2 - Movimentazione e stoccaggio

- Movimentare il compressore con cautela. Utilizzare le apposite maniglie nell'imballaggio. Servirsi del golfare di sollevamento del compressore e apparecchiature di sollevamento sicure e adeguate.
- Magazzinare e trasportare il compressore in posizione verticale.
- Magazzinare il compressore a temperatura compresa tra -35 °C e 55°C.
- Non esporre il compressore e l'imballaggio a pioggia o a atmosfera corrosiva.

3 - Misure di sicurezza prima del montaggio

⚠ Non usare mai il compressore in atmosfere infiammabili.

- La temperatura ambiente del compressore non deve superare i 50 °C durante il ciclo di spegnimento.
- Montare il compressore su una superficie orizzontale piana, con una pendenza inferiore a 3°.
- Il compressore può essere alimentato solo da una variatore di frequenza. Assicurarsi che il variatore di frequenza sia quello dedicato per il compressore (potenza e tensione corrette: ingresso e uscita). Il parametro 1.13 del variatore di frequenza elenca le possibili combinazioni di compressori, variatori di frequenza e refrigeranti.
- Per l'installazione di VZH, utilizzare le apparecchiature appositamente destinate ai refrigeranti HFC e mai impiegate per i refrigeranti CFC.
- Utilizzare tubi in rame puliti e disidratati, di qualità specifica per la refrigerazione, e materiale per la brasatura in lega d'argento.
- Utilizzare componenti di sistema puliti e disidratati.
- Le tubazioni collegate al compressore devono essere flessibili in 3 dimensioni per smorzare le vibrazioni.
- Assicurare che l'installazione sia equipaggiata con componenti di sicurezza ad alta pressione (ad es. pressostato, valvola di sicurezza) per impedire lo scoppio dei componenti sotto pressione.

4 - Montaggio

- Rilasciare lentamente la carica di mantenimento di azoto dalla valvola Schrader.
- Collegare prima possibile il compressore all'impianto per evitare la contaminazione dell'olio con l'umidità ambiente.
- Prevenire l'ingresso di contaminanti nell'impianto quando si tagliano i tubi. Non praticare mai fori nei punti in cui non è possibile eliminare le bave.
- Brasare con estrema cautela, utilizzando le migliori tecniche e sfiatare le tubazioni con flusso di gas d'azoto.
- Collegare tutti i dispositivi di sicurezza e controllo necessari. Se la valvola Schrader è utilizzata a questo scopo, rimuovere la valvola interna.

5 - Rilevazione delle perdite

⚠ Non pressurizzare mai il circuito con ossigeno o aria secca. Ciò potrebbe causare incendi o esplosioni.

- Non utilizzare sostanze coloranti per rilevare eventuali perdite.

- Eseguire una prova di tenuta su tutto l'impianto.
- La pressione di prova rilevata sul lato di bassa pressione non deve superare i 30 bar.
- Se si rileva una perdita, riparare la perdita e ripetere la prova di tenuta.

6 - Disidratazione sottovuoto

- Non usare mai il compressore per evacuare l'impianto.
- Collegare una pompa a vuoto sul lato di alta e bassa pressione.
- Evacuare l'impianto a una pressione di 500 µm Hg (0,67 mbar) assoluta.
- Non utilizzare un megaohmetro né ricollegare l'alimentazione elettrica al compressore mentre è sotto vuoto, in quanto ciò può causare danni interni.

7 - Collegamenti elettrici

- Scollegare e isolare l'alimentazione di rete. Vedere la pagina precedente per i dettagli sul cablaggio.
- Il compressore è protetto da sovracorrenti dal variatore di frequenza. Seguire le norme locali sulla protezione della linea elettrica. Il compressore deve essere collegato a massa.
- Tutti i componenti elettrici devono essere selezionati conformemente agli standard locali e ai requisiti del compressore.
- Fare riferimento ai disegni per informazioni sulle connessioni di cablaggio tipiche ed esaminare lo schema di cablaggio specifico allegato all'imballaggio del variatore di frequenza. Per altri dettagli, fare riferimento alle linee guida per l'applicazione.
- Seguire molto attentamente le istruzioni di installazione per il variatore di frequenza:
 - Montaggio: Il telaio di base del variatore di frequenza deve essere ben fissato al supporto per assicurare un'ottima continuità tra il potenziale di terra di tutti i pannelli elettrici e le scatole elettriche del sistema.
 - Cablaggio: tutti i cavi di controllo devono essere schermati. Anche il cavo di alimentazione del motore elettrico deve essere schermato. Una messa a terra corretta della schermatura deve essere effettuata secondo gli schemi indicati sui disegni e su entrambe le estremità dei cavi. Per il controllo e l'alimentazione del motore devono essere utilizzate canaline portacavi distinte.
- Il variatore di frequenza assicura la protezione diretta del motore e i parametri di fabbrica sono impostati in modo tale da proteggere il motore in tutti i casi di guasto di corrente. Una protezione da sovraccarico esterna non è necessaria.
- Impostare i parametri del variatore di frequenza in conformità con le raccomandazioni Danfoss per il variatore di frequenza CDS303 e il compressore VZH a velocità variabile.

8 - Procedura di carica del refrigerante

- Tenere spento il compressore.
- Versare il refrigerante in fase liquida nel lato di uscita del condensatore o nel ricevitore di liquido. La carica deve essere il più vicino possibile alla carica nominale dell'impianto per prevenire un funzionamento a bassa pressione e un surriscaldamento eccessivo.

Compressore	Carica refrigerante massima (kg)
VZH088	5,9
VZH117	7,9
VZH170	13,5

Al di sopra di questo limite, proteggere il compressore dal ritorno di liquido con un ciclo

pump-down non inferiore a 2,3 bar (g) o un accumulatore sulla linea di aspirazione.

- Non lasciare mai il cilindro di riempimento collegato al circuito per evitare un riempimento eccessivo.

9 - Verifiche prima della messa in servizio

⚠ Utilizzare dispositivi di sicurezza, come un pressostato e valvole di sicurezza, conformemente alle norme locali applicabili e agli standard di sicurezza. Assicurarsi che siano funzionanti e correttamente regolati.

⚠ Verificare che le regolazioni dei pressostati di alta pressione e delle valvole di sicurezza non superino la pressione massima di esercizio di qualsiasi componente dell'impianto.

- Un pressostato di bassa pressione è obbligatorio per prevenire il funzionamento sottovuoto. L'impostazione minima è di 1,5 bar (g).
- Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano correttamente allacciati e nel rispetto delle normative locali.
- La resistenza del carter è impostata in fabbrica su "disabilitata". Non deve essere utilizzata per il VZH170, ma può essere usata per il VZH088/117. Nei casi normali, una resistenza del carter è necessaria.
- Dopo la messa in funzione, si raccomanda di mantenere sempre sotto tensione il variatore di frequenza.

10 - Avviamento

- Tutte le valvole di servizio devono essere in posizione aperta.
- Bilanciare la pressione alta/bassa.
- Mettere il compressore sotto tensione. Deve avviarsi immediatamente.
- Se il compressore non si avvia, verificare che il compressore sia collegato al variatore di frequenza; controllare i cavi di alimentazione. Se queste verifiche non rivelano alcuna anomalia, controllare gli avvolgimenti del motore con un ohmmetro.
- Controllare il pannello di controllo del variatore di frequenza: se viene visualizzato un allarme, controllare il cablaggio e in particolare la polarità dei cavi di controllo. Se viene visualizzato un allarme, fare riferimento al manuale d'uso del variatore di frequenza. Verificare in particolare la combinazione di compressore, valvola per compressore e refrigerante.
- Controllare l'assorbimento di corrente e i livelli di tensione sulla rete elettrica. I valori per il motore elettrico del compressore possono essere visualizzati direttamente sul pannello di controllo del variatore di frequenza.
- Il surriscaldamento ottimale del compressore nella linea di aspirazione è circa 6K. Il surriscaldamento massimo consentito è di 30K.

11 - Controlli con il compressore in funzione

- Controllare l'assorbimento di corrente e la tensione.
- Controllare il surriscaldamento nella linea di aspirazione per ridurre il rischio di colpi di liquido.
- Osservare il livello dell'olio all'avviamento e durante il funzionamento e verificare che rimanga visibile. Una formazione di schiuma eccessiva nella spia di livello dell'olio indica la presenza di refrigerante liquido nel carter.
- Monitorare la spia di livello dell'olio per 1 ora dopo che l'impianto è in equilibrio per assicurare un ritorno corretto dell'olio al compressore. Questo controllo dell'olio deve essere effettuato su tutto l'intervallo di velocità per garantire:

Istruzioni

- un buon ritorno dell'olio a basse velocità con una velocità minima del gas.
- una buona gestione dell'olio a velocità elevate con la massima emissione dell'olio in mandata.

- Rispettare i limiti di funzionamento.
- Controllare tutti i tubi per vibrazioni anomali. Movimenti in eccesso a 1,5 mm richiedono misure correttive, quali staffe per i tubi.
- Se necessario, è possibile aggiungere ulteriore refrigerante in fase liquida nel lato di bassa pressione, il più lontano possibile dal compressore. Il compressore deve essere in funzione durante questo processo.
- Non sovraccaricare l'impianto.
- Non rilasciare mai il refrigerante nell'atmosfera.
- Prima di lasciare il sito di installazione, effettuare un'ispezione generale dell'installazione per verificare la pulizia, il rumore ed eventuali perdite.
- Annotare il tipo e la quantità della carica del refrigerante e le condizioni di funzionamento come riferimento per future ispezioni.
- **Mancato accumulo di pressione nel compressore:** controllare tutte le valvole di bypass nell'impianto per assicurare che una valvola sia stata aperta. Controllare che tutte le elettrovalvole siano nella posizione corretta.
- **Rumore anomalo durante il funzionamento:** assicurare l'assenza di qualsiasi ritorno di liquido al compressore tramite la misurazione del surriscaldamento del gas di ritorno e la temperatura nel carter del compressore. La temperatura nel carter dovrebbe essere superiore di almeno 6K rispetto alla temperatura di aspirazione saturata in condizioni di funzionamento stazionarie.
- **Il pressostato di alta pressione scatta:** controllare il funzionamento del condensatore (pulizia del condensatore, funzionamento della ventola, flusso dell'acqua e valvola di pressione dell'acqua, filtro dell'acqua ecc.). Se questi sono tutti in ordine, il problema potrebbe essere dovuto o al sovraccarico di refrigerante oppure alla presenza di un elemento non condensabile (ad es. aria, umidità) nel circuito.
- **Il pressostato di bassa pressione scatta:** controllare il funzionamento dell'evaporatore (pulizia della bobina, funzionamento della ventola, flusso dell'acqua, filtro dell'acqua

ecc.), il flusso del liquido refrigerante e le cadute di pressione (elettrovalvola, filtro deidratatore, valvola di espansione, ecc.), carica di refrigerante.

- **Bassa carica di refrigerante:** la carica corretta di refrigerante è indicata dal livello sulla spia del liquido, dalla differenza di temperatura del condensatore in relazione alle tabelle di pressione del refrigerante (pressione-temperatura), dal surriscaldamento e il sottoraffreddamento, ecc. (se si reputa necessaria effettuare una carica supplementare, fare riferimento alla sezione 8).
- **Cicli ravvicinati di accensione e spegnimento del compressore:** il numero di cicli non deve mai superare 12 avviamenti orari.

12 - Manutenzione

⚠ La pressione interna e la temperatura di superficie sono pericolose e possono causare lesioni permanenti. Gli operatori della manutenzione e gli installatori devono possedere le competenze e le attrezzature appropriati. La temperatura nei tubi può superare i 100 °C e causare gravi ustioni.

⚠ Eseguire ispezioni periodiche, per garantire l'affidabilità dell'impianto come richiesto dalle normative locali.

Per prevenire problemi all'impianto causati dal compressore, si raccomandano i seguenti controlli di manutenzione periodici:

- Verificare che i dispositivi di sicurezza siano in funzione e correttamente regolati.
- Assicurarsi che l'impianto sia a tenuta.
- Controllare l'assorbimento di corrente del compressore.
- Verificare che l'impianto funzioni in modo coerente con i registri di manutenzione precedenti e le condizioni ambientali.
- Controllare che tutti i collegamenti elettrici siano ancora adeguatamente allacciati.
- Mantenere il compressore pulito e verificare l'assenza di ruggine e ossidazione sull'involucro, i tubi e i collegamenti elettrici del compressore.
- Controllare la temperatura interna del valvola di ritegno sul suo display e il flusso d'aria di raffreddamento.
- I guasti sono registrati nella memoria del va-

riatore di frequenza e possono essere visualizzati. Questo può essere d'aiuto nel valutare e migliorare i parametri del variatore di frequenza o dell'impianto stesso.

13 - Garanzia

Comunicare sempre il numero di modello e il numero di serie con qualsiasi reclamo presentato per questo prodotto.

Usare il registro di memoria dei guasti del variatore di frequenza per recuperare le descrizioni del guasto prima di inizializzare il sistema e prima di scollegare l'alimentazione.

La garanzia del prodotto può essere nulla nei seguenti casi:

- Assenza della targhetta di identificazione.
- Modifiche esterne, in particolare forature, saldature, rottura di piedini e segni di urti.
- Compressore aperto o restituito non sigillato.
- Presenza di ruggine, acqua o sostanza colorante per il rilevamento di perdite nel compressore.
- Uso di un refrigerante o lubrificante non approvati da Danfoss.
- Qualsiasi deviazione dalle istruzioni raccomandate relative a installazione, applicazione o manutenzione.
- Utilizzo in applicazioni mobili.
- Utilizzo in atmosfere esplosive.
- Numero di modello o numero di serie non inclusi con la richiesta di garanzia.

14 - Smaltimento



Danfoss raccomanda di far riciclare i compressori, i variatori di frequenza e l'olio del compressore da una società specializzata.