

# Compressori serie SRC-XS e SRC-S

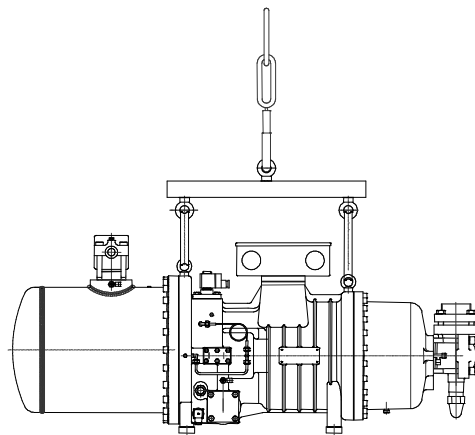
## Istruzioni operative

### (SA-13-02-I)

<b>13. ISTRUZIONI OPERATIVE</b>	<b>2</b>
13.1 SOLLEVAMENTO	2
13.2 TEMPERATURA AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO E STOCCAGGIO	2
13.3 SURRISCALDAMENTO IN ASPIRAZIONE	2
13.4 PRESSIONI CARATTERISTICHE	2
13.5 PRESSIONE EQUALIZZATA ALL'AVVIAMENTO	3
13.6 MASSIMA TEMPERATURA AMBIENTE	3
13.7 NUMERO DI AVVIAMENTI	3
13.8 AVVIAMENTO, ARRESTO E TEMPO MINIMO DI FUNZIONAMENTO	3
13.9 INSTALLAZIONE	4
13.10 COLLAUDO	4
13.10.1 Prova di tenuta/evacuazione/carica olio	4
13.10.2 Carica di refrigerante	5
13.11 AVVIAMENTO	5
13.12 INTERVENTO SICUREZZE E RISOLUZIONE PROBLEMI	7

## 13. Istruzioni operative

### 13.1 Sollevamento



**Figura 13-A: punti di ancoraggio del compressore per il suo sollevamento;**

Il compressore può essere trasportato fissandolo opportunamente ad un pallet oppure sollevandolo con una opportuna traversa sfruttando i punti di ancoraggio evidenziati in figura 13-A.

### 13.2 Temperatura ambiente di funzionamento e stoccaggio

La temperatura dell'ambiente di funzionamento e di stoccaggio del compressore deve essere mantenuta tra  $-15^{\circ}\text{C}$  e  $+50^{\circ}\text{C}$ .

### 13.3 Surriscaldamento in aspirazione

Il range dei surriscaldamenti ammissibili all'aspirazione del compressore è:

**R22, R407C e R134a:**  $5 \div 15\text{K}$  (si suggeriscono minimo 7K nel caso del fluido refrigerante R407C);

	<b>Attenzione!</b> Con R407C il surriscaldamento in aspirazione equivale alla differenza tra la temperatura di aspirazione e la temperatura di rugiada alla pressione di evaporazione.
--	---

### 13.4 Pressioni caratteristiche

Le pressioni caratteristiche del compressore sono le seguenti:

- ✓ Massima pressione di lavoro: 27.5 bar lato alta pressione;
- ✓ Massima pressione equalizzata: 19 bar lato alta e bassa pressione.

In nessun caso è consentito al cliente di fare lavorare il compressore ad una pressione superiore alla massima di lavoro prevista da RefComp ed indicata sulla targhetta. Il cliente deve assicurarsi che la pressione equalizzata non superi quella massima prevista da RefComp.


Se il cliente intende eseguire il collaudo di tenuta sul compressore dovrà attenersi alle seguenti disposizioni:

- ✓ Provare la tenuta sul lato bassa pressione a 19 bar;
- ✓ Provare la tenuta sul lato alta pressione a 27.5 bar.

I compressori sono progettati e testati secondo le normative standard europee EN 60335-2-34.

### 13.5 Pressione equalizzata all'avviamento

Al fine di realizzare una coppia di avviamento superiore alla coppia resistenze la pressione equalizzata di sistema (pressione all'interno del compressore nei periodi di sosta) non deve superare i 19 bar.


	<b>Attenzione!</b> Il compressore deve essere avviato al minimo gradino di capacità.
---	---

### 13.6 Massima temperatura ambiente

Durante il funzionamento la temperatura dell'ambiente in cui opera il compressore deve essere mantenuta al disotto del valore max di 50°C nel caso di utilizzo dei fluidi frigorigeni: R22, R407C e R134a (45°C nel caso dei fluidi R404A e R507C). Se il compressore è installato in cabinet acustici occorre predisporre di adeguati sistemi di ventilazione e di monitoraggio della temperatura.

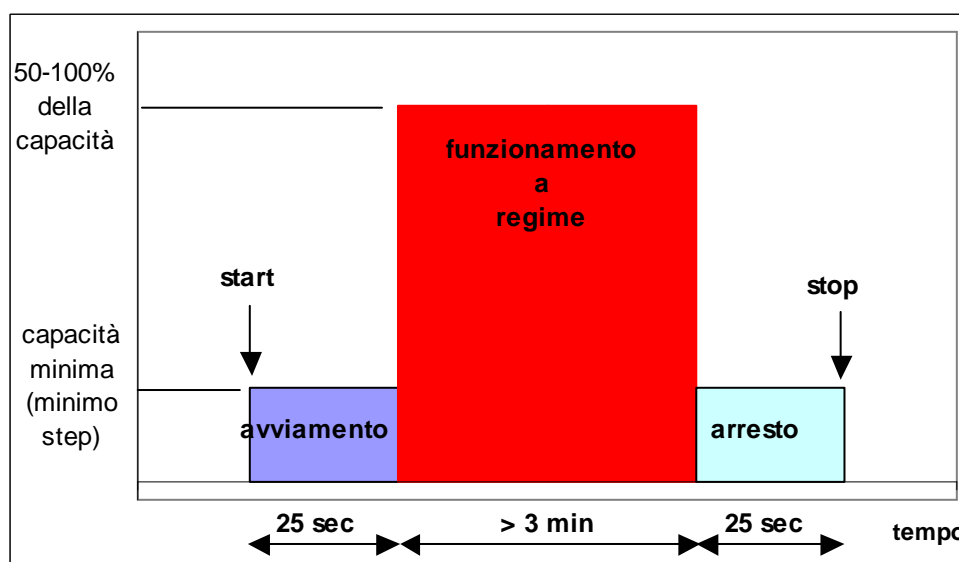
### 13.7 Numero di avviamenti

Il compressore può essere avviato al massimo 6 volte per ora (1 avviamento ogni 10 min.).

	<b>Attenzione!</b> Un numero di avviamenti superiore a quello indicato può danneggiare il motore elettrico e pregiudicare la durata teorica del compressore.
---	---

### 13.8 Avviamento, arresto e tempo minimo di funzionamento

Il compressore deve funzionare per un tempo minimo di 3 minuti. Inoltre deve essere avviato e arrestato alla minima capacità (step minimo). I transistori al minimo del carico devono essere mantenuti per 25 sec.




### 13.9 Installazione

Il compressore deve essere installato orizzontalmente. Per evitare che il compressore trasmetta vibrazioni alla struttura è consigliabile utilizzare il kit antivibranti eventualmente fornito. Non sono necessari tubi flessibili né sui condotti di aspirazione né su quelli di mandata. Si richiede solo una minima flessibilità dei condotti al fine che questi non esercitino alcuno sforzo sul compressore.

Si consiglia di far correre le tubazioni parallelamente al compressore, alla minima distanza possibile dal suo asse e per una lunghezza almeno pari a quella del compressore. Utilizzare soltanto tubi e componenti accuratamente puliti e privi di umidità all'interno, senza scorie, sfrido, ruggine e rivestimento fosfatico.

Nel caso di utilizzo sotto condizioni estreme, come per esempio basse temperature esterne o atmosfera aggressiva, prendere misure adeguate dopo aver contattato RefComp.


- **Pompe di calore**

	<p><b>Attenzione!</b></p> <p>Sistemi ad inversione di ciclo o sbrinamento con gas caldo richiedono misure adeguate per proteggere il compressore da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ritorni di liquido;</li> <li>✓ Aumento del trascinarsi d'olio con conseguente diminuzione del livello dello stesso all'interno del compressore;</li> <li>✓ Funzionamento con ridotto <math>\Delta p</math> (HP-LP) con conseguente riduzione della lubrificazione.</li> </ul>
---	---

Per proteggere il compressore dai colpi di liquido si raccomanda di installare un accumulatore in aspirazione. Per evitare un eccessivo trascinarsi di olio (dovuto ad una rapida diminuzione della pressione nel separatore d'olio) assicurarsi che la temperatura dell'olio durante la procedura di inversione del ciclo sia di almeno 30-40 K al di sopra della temperatura di condensazione. Può essere necessario installare una valvola regolatrice di pressione a valle del compressore per limitare la diminuzione di pressione durante le inversioni di ciclo e lo sbrinamento. E' anche possibile spegnere il compressore appena prima dell'inversione del ciclo e riavviarlo dopo che si è equalizzata la pressione. Il compressore dovrebbe comunque funzionare nel campo di pressioni previsto sia nei limiti di applicazione sia dalle protezioni consigliate, entro un massimo di 20 secondi dall'avviamento (vedi capitolo SA-02: "Lubrificazione").


### 13.10 Collaudo

#### 13.10.1 Prova di tenuta/evacuazione/carica olio

	<p><b>Nota:</b></p> <p>I compressori sono forniti con carica protettiva di azoto (0.5-1 bar al di sopra della pressione atmosferica) per evitare ingressi di aria al loro interno.</p>
---	--

Effettuare la prova di tenuta del circuito frigorifero con azoto secco; se il circuito è testato con aria secca, il compressore deve essere escluso. Evacuare l'intero circuito incluso il compressore e le sezioni isolate da rubinetti, sia dal lato aspirazione che dal lato scarico. Il vuoto richiesto è di almeno 1.5 mbar (con pompa del vuoto isolata); se necessario ripetere l'operazione più volte. Dopo l'evacuazione introdurre l'olio nel compressore se la carica d'olio è fornita a parte e accendere il riscaldatore d'olio.

Per quanto riguarda il compressore, invece, esso ha già superato la prova di tenuta della pressione, pertanto non è necessario che questa prova venga eseguita dal cliente. Nel caso fosse necessario eseguire nuovamente la prova di tenuta da parte del cliente, bisogna fare attenzione a non superare mai le pressioni di progetto indicate nella targa del compressore (vedi paragrafo 13-4: "Pressioni caratteristiche").

	<p><b>Attenzione!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Non sottoporre il compressore a pressioni superiori a quelle di progetto ed indicate sulla targa dello stesso;</li><li>✓ Non avviare <u>mai</u> il compressore sotto vuoto.</li></ul>
---	---

### 13.10.2 Carica di refrigerante


Caricate il refrigerante liquido direttamente nel ricevitore e nel condensatore e completate la carica in aspirazione durante il funzionamento. Se il refrigerante è caricato in fase liquida (sempre necessario con R407C) controllare che la temperatura di scarico sia intorno ai 30K (valore generico e solo indicativo) al di sopra della temperatura di condensazione, per evitare ritorno di liquido. Una carica insufficiente causa una bassa pressione di aspirazione ed un alto surriscaldamento (osservate i limiti di applicazione).

Per conoscere la corretta temperatura di mandata consultare il software di selezione RefComp LEONARDO.

### 13.11 Avviamento

MESSA IN MOTO:

- ✓ Dopo aver scaricato la carica protettiva di azoto, collegare il compressore all'impianto assicurandosi che i rubinetti di aspirazione di scarico siano chiusi per evitare il contatto dell'olio con l'aria. L'eventuale esposizione deve essere limitata a 30 min;
- ✓ Eseguire tutti i collegamenti elettrici secondo gli schemi riportati nel capitolo SA-05: ' *Dispositivi elettrici* ';
- ✓ Eseguire i controlli preliminari:
  - esatta impostazione dei temporizzatori di avviamento;
  - livello olio;
  - regolazione e funzionamento dei dispositivi di sicurezza e di protezione;
  - pressione di intervento dei pressostati di alta e bassa pressione;
  - presenza di perdite nell'impianto;
- ✓ Accendere il riscaldatore d'olio almeno 24 ore prima del collaudo. La temperatura dell'olio nel separatore deve essere almeno 15K sopra la temperatura ambiente;
- ✓ Caricare il condensatore con la carica minima di refrigerante;
- ✓ Aprire i rubinetti di aspirazione e di scarico e avviare il compressore controllando il corretto senso di rotazione (anche se si utilizza un dispositivo di protezione elettronica) nel seguente modo:
  - Collegare un manometro sulla presa di aspirazione;
  - Avviare per max. 1 secondo;
  - Se il compressore ruota nel verso corretto la pressione di aspirazione diminuirà rapidamente. L'intervento della protezione elettronica o un aumento della pressione di aspirazione indicano una errata direzione di rotazione. In questo caso scambiare due fasi ai morsetti dell'alimentazione elettrica comune;

	<p><b>Attenzione!</b></p> <p>In qualsiasi situazione, per evitare severi danni al compressore, l'eventuale rotazione inversa dei rotori non deve durare più di 3 sec.</p>
---	---

## AVVIAMENTO:

- ✓ Completare la carica dell'impianto con il fluido refrigerante;
- ✓ Riavviare il compressore e aprire lentamente il rubinetto di aspirazione;
- ✓ Controllate che il livello dell'olio sia visibile nel vetro spia. La presenza di schiuma è tollerabile finché le condizioni di lavoro non si sono stabilizzate altrimenti ci potrebbe essere troppo liquido nel gas di aspirazione. La temperatura di scarico deve essere sempre almeno 30K al di sopra della temperatura di condensazione;



### **Attenzione!**

La presenza di schiuma, anche in condizioni di funzionamento stabili con olio CPI CP-4214-320 per R22, si può considerare normale.

- ✓ Controllare il corretto intervento dei pressostati;
- ✓ Controllare i parametri di lavoro (si consiglia di registrarli con un sistema di acquisizione):
  - Pressione di evaporazione;
  - Temperatura di condensazione;
  - Temperatura del gas di aspirazione;
  - Temperatura di scarico;
  - Perdita di carico attraverso il filtro olio;
  - Controllare l'eventuale sbilancio delle correnti assorbite su tutti e 6 i cavi di connessione alla rete.
- ✓ Cambiare il filtro olio se intasato (vedi capitolo SA-02: "Lubrificazione").

**13.12 Intervento sicurezze e risoluzione problemi**

Guasto	Dispositivo di protezione	Perché è necessario	Fornitura
<b>Sequenza di fase non corretta</b>	Monitore di fase	Il compressore non può funzionare con rotazione inversa	RefComp RCX (optional, eccetto per SRC-S-785/885/985)
<b>Alta pressione di scarico</b>	Pressostato a reset manuale	Impedire un aumento eccessivo di pressione nel compressore	necessario, non fornito
<b>Alta temperatura avvolgimenti motore</b>	Termistori inseriti negli avvolgimenti (cut out 100/120° C)	Proteggere il motore dalla temperatura eccessiva	standard
<b>Eccessiva corrente assorbita</b>	Relè termico	Proteggere il motore dal sovraccarico elettrico	necessario, non fornito
<b>Bassa pressione di aspirazione</b>	Pressostato	Carica refrigerante insufficiente (alto rapporto di compressione, alta temp. di scarico)	necessario, non fornito
<b>Bassa pressione differenziale OP/LP</b>	Pressostato differenziale HP/LP (cut out 4 bar)	Assicurare un sufficiente flusso d'olio	necessario, non fornito
<b>Alta temperatura di scarico (temp. olio)</b>	Raffreddamento addizionale (iniezione di liquido / raffreddamento olio)	Assicurare una lunga durata dei cuscinetti	Obbligatorio se le condizioni lo richiedono
<b>Mancanza di lubrificazione</b>	Sonda temperatura di scarico (cut out 120° C)	Proteggere il compressore da scarsa lubrificazione	sonda temperatura optional con INT 69 VS e di serie con RefComp RCX
<b>Eccessiva perdita di carico nel filtro olio</b>	Pressostato differenziale (cut out 1.5 o 3.5 bar, vedi capitoli SA-02 e SA-10).	Assicurare la pulizia del filtro olio	necessario, non fornito
<b>Avviamenti troppo frequenti</b>	Limitatore numero di avviamenti (max 6/h)	Proteggere il motore elettrico	necessario, non fornito