

**ELETTROCOMPRESSORE INGERSOLL RAND
ROTATIVO A VITE BISTADIO LUBRIFICATO
DA 200 A 350 KW**

I compressori Ingersoll-Rand della serie SSR, disponibili nella versione raffreddati ad aria o ad acqua, prevedono una serie di soluzioni tecnologiche innovative ed esclusive, con caratteristiche costruttive e tecnologiche molto avanzate che fanno di queste unità "package" quanto di meglio esista oggi nel mondo nel campo delle macchine rotative a vite per servizio pesante e continuo di 24 ore su 24, in ambienti fino a +46°C.

L'unità proposta, l'unica presente sul mercato avente doppio stadio di compressione in serie, è completamente assemblata, cablata, e montata su basamento, completa di pannello di controllo a microprocessore, testata e spedita completa per la sua installazione e messa in servizio. Progettata, assemblata, verniciata e testata in accordo alle procedure standard Ingersoll-Rand, l'unità è marcata CE in accordo alle applicabili Direttive CE e valutata con riferimento alle PED 97/23/EC.



Filtro di aspirazione

Del tipo a secco, idoneo al trattenimento di particelle solide fino a 10 µm, 99.9% d'efficienza.

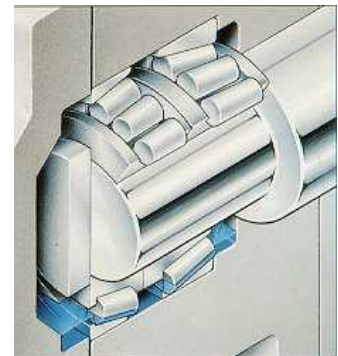
Gruppo vite a due stadi di compressione

L'elemento compressore è costituito da due coppie di rotori maschio e femmina (due stadi di compressione), realizzati in acciaio forgiato AISI-C-1141, alloggiati in "serie" in un'unica camera di compressione realizzata in ghisa. Avere la possibilità di comprimere l'aria attraverso due stadi posti in serie rispetto alla tradizionale tecnologia a singolo stadio, garantisce un'ineguagliabile efficienza dal punto di vista prettamente termodinamico, oltre che limitare sensibilmente gli sforzi e le sollecitazioni degli organi meccanici soggetti a normale usura.

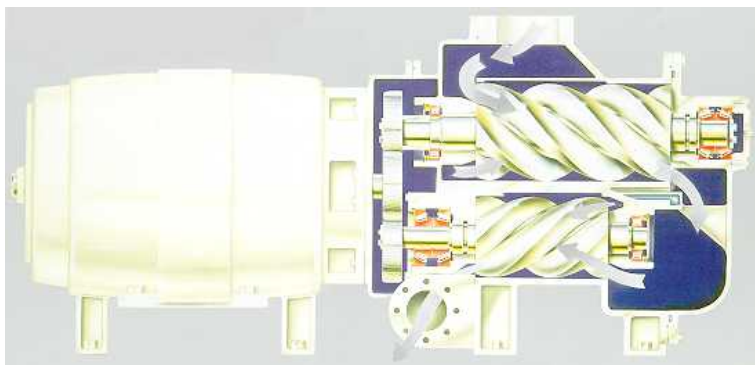
Una cortina d'olio viene iniettata tra il primo ed il secondo stadio in modo d'asportare il calore generatosi nel processo di compressione. Tale accorgimento unitamente all'alloggiamento dei due stadi di compressione in un'unica carcassa, permette d'evitare l'utilizzo di uno scambiatore interstadio, aumentando così l'affidabilità del sistema e riducendo il numero di parti soggette a manutenzione.

Trasmissione ad ingranaggi

La "scatola" degli ingranaggi, realizzata in ghisa e direttamente flangiata al motore principale di traino in modo di garantire un allineamento sempre costante, costituisce un corpo unico con il gruppo vite e racchiude al suo interno tre distinte ruote dentate. Tra queste, l'ingranaggio principale, calettato direttamente all'albero motore trasmette il moto ai due pignoni calettati agli alberi dei due rotori maschi. Gli ingranaggi sono progettati e lavorati in accordo a quanto prescritto dalle norme AGMA Classe 11, le perdite di energia motrice sono così ridotte al minimo. I rotori sono supportati da cuscinetti e rulli cilindrici e da cuscinetti a rulli doppio-conico posti alle apposte estremità d'albero, per far fronte alle sollecitazioni radiali ed assiali.



cuscinetti rulli doppio-conico



motore elettrico/scatola ingranaggi e gruppo vite



cortina d'olio refrigerante interstadio

Motore elettrico

Del tipo ad induzione, asincrono trifase, gabbia rotorica in rame, costruito con classe d'isolamento F, direttamente flangiato al corpo del compressore (forma costruttiva B3/B5), idoneo per installazione in ambienti fino a 46 °C, è realizzato secondo le norme IEC con protezione IP23. Avviatore tipo stella-triangolo.

Circuito aria

Composto da:

- ❑ Filtro d'aspirazione.
- ❑ Valvola d'aspirazione del tipo a "farfalla".
- ❑ Gruppo vite.
- ❑ Valvola di non ritorno.
- ❑ Serbatoio separatore aria-olio lubrificante/refrigerante realizzato in accordo alle normative "CE", atto a garantire il residuo di olio nell'aria compressa in mandata ad un valore di 3 ppm in condizioni di normale manutenzione.
- ❑ Refrigerante finale dell'aria compressa (a tubi alettati in alluminio raffreddato a mezzo di ventilatore azionato da un proprio motore elettrico avente protezione IP55 per versione raffreddata "ad aria", a mezzo fascio tubiero *sheel & tube* per versione raffreddata "ad acqua").
- ❑ Separatore e scaricatore automatico di condensa.



separatore aria-olio

Circuito olio lubrificante/refrigerante

Composto da:

- ❑ Serbatoio separatore aria compressa- olio lubrificante/refrigerante.
- ❑ Filtro olio del tipo a cartuccia con grado di filtraggio di 5 µm.
- ❑ Valvola di controllo termostatica a tre vie.
- ❑ Refrigerante olio di lubrificazione/refrigerazione (a tubi alettati in alluminio raffreddato a mezzo di ventilatore azionato da un proprio motore elettrico avente protezione IP55 per versione raffreddata "ad aria", a mezzo fascio tubiero *sheel & tube* per versione raffreddata "ad acqua").
- ❑ Primo riempimento con olio lubrificante/refrigerante tipo SSR Ultra Coolant®.

L'SSR Ultra Coolant® è garantito per 8000 ore o due anni di funzionamento.

Regolazione

Il compressore SSR-2S è equipaggiato del seguente sistema di regolazione:

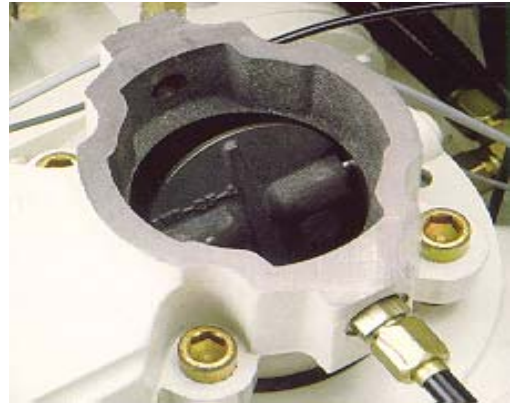
□ *ON Line/OFF Line.*

per la regolazione automatica della portata del tipo a due gradini, 0-100% della portata nominale, monitorata da un trasduttore di pressione posto sulla mandata.

□ *Auto Control Selection – ACS.*

Attraverso il controllo della pressione di rete, costantemente monitorata dal pannello a microprocessore Intellisys[®], il sistema ACS seleziona automaticamente il tipo di regolazione più efficiente.

Quando la portata d'aria richiesta dalla rete è compresa tra lo 0% ed il 60% della portata nominale del compressore, questo lavorerà nella modalità ON Line/OFF Line sopra descritta. Di contro, per richieste d'aria comprese tra il 60% ed il 100% della portata nominale, il pannello Intellisys selezionerà il controllo "modulato" e comanderà l'apertura/chiusura della valvola di aspirazione del tipo "a farfalla" in modo da incontrare costantemente le richieste della rete.



valvola d'aspirazione a farfalla

Inoltre, quando il compressore è settato a funzionare col sistema ACS e si trova ad operare nella modalità ON Line/OFF Line, l'Intellisys selezionerà automaticamente il controllo "modulato" se il compressore si troverà nelle condizioni di mettersi a vuoto per tre volte in tre minuti consecutivi.

Tale innovativo sistema di regolazione permette all'utilizzatore notevoli vantaggi oltre ad un considerevole risparmio energetico rispetto al tradizionale sistema On Line/OFF Line. Attraverso il costante monitoraggio della richiesta d'aria della rete e con la possibilità di lavorare in modulazione, con l'ACS verrà infatti minimizzato il tempo in cui il compressore lavorerà a vuoto (la condizione di esercizio meno efficiente per un compressore!), e verrà soprattutto limitato il numero di cicli di messa a carico/vuoto, situazione questa che si traduce in un notevole benefit per tutti gli organi vitali del compressore che saranno quindi nel lungo periodo soggetti a minori sforzi e sollecitazioni.

Quadro di comando e controllo Intellisys®

L'esclusivo pannello di controllo Intellisys viene montato su tutti i compressori SSR della serie 2S. L'Intellisys monitorizza i più essenziali parametri operativi essenziali 20 volte al secondo. Nel caso un parametro si scosti dal limite pre-programmato, il controllo automaticamente lo visualizza e fa scattare un segnale di allarme o il blocco del compressore. Il display quindi indicherà sempre la sequenza di allarme anche in caso di blocco.



pannello di controllo Intellisys

Dati visualizzati sul pannello

- Pressione aria in mandata
- Temperatura aria in mandata
- Temperatura aria uscita gruppo vite
- Temperatura iniezione coolant
- Pressione serbatoio olio
- Condizioni filtro in aspirazione
- Condizioni filtro coolant
- Condizioni elemento separatore
- Vuoto in aspirazione
- Ore totali/ore a carico
- Percentuale di carico modulazione

Blocchi

- Alta temperatura di scarico gruppo vite
- Bassa pressione serbatoio olio a vuoto
- Alta pressione serbatoio olio a carico
- Avviatore in avaria
- Sovraccarico motore principale/ventola
- Mancanza di tensione
- Rotazione in senso inverso
- Sensore fuori servizio
- Errore taratura

Comandi/segnali remoti

- Comando di start/stop remoto
- Comando di carico/vuoto remoto
- Cumulativo blocchi

Parametri operativi regolabili

- Pressione di ON Line
- Pressione di OFF Line
- Tempo di transizione stella/triangolo
- Tempo di avvio e arresto automatico
- Ritardo della fermata
- Ritardo di messa a vuoto/carico
- Tipo regolazione:
 - ON Line/OFF Line
 - ACS
 - Modulazione
- Start/Stop remoto
- Controllo sequenza
- Esclusione avvio ed arresto automatico

Anomalie di funzionamento

- Sostituzione filtro in aspirazione
- Sostituzione elemento separatore
- Sostituzione filtro olio
- Alta temperatura aria uscita gruppo vite
- Alta pressione aria uscita gruppo vite
- Guasto sensore 4ATT (sensore temperatura mandata)
- Richiesta di manutenzione

Sequenziatore integrato

- Il pannello Intellisys permette di sequenziare fino a n.4 unità aventi quadro di controllo di pari caratteristiche (Intellisys 2G), in modo di potere "ruotare" il loro utilizzo periodicamente. Il tipo di sequenza è impostabile a cura Cliente in base alle necessità dell'impianto.



Raccomandazioni per l'installazione

L'SSR può essere installato su ogni tipo di pavimento opportunamente livellato in grado di sopportare il suo peso statico. Fondazioni speciali non sono richieste.

La sala compressori dovrà essere ben ventilata, con temperatura compresa tra +2°C e +46°C, e l'aria ambiente dovrà essere esente da contaminanti quali corrosivi, acidi, aggressivi in genere.

E' raccomandata l'installazione di sezionatore sulla linea d'alimentazione (escluso dalla fornitura).