

IR Ingersoll Rand®



CO. RI. MA.

ARIA COMPRESSA

ELETTROCOMPRESSORE ROTATIVO A VITE A RISPARMIO ENERGETICO RSE 90 N CON INVERTER



Stabilimento di produzione - Simmern - Germania

Le attrezzature prodotte potrebbero differire dall'immagine qui riportata.

Il **Next Generation R-Series** è un compressore rotativo a vite monostadio con funzionamento continuo azionato da un motore elettrico. L'unità viene fornita montata su una piastra di base, pre-cablata e con i tubi già installati, nonché dotata di un avviatore stella-triangolo e di un pannello di controllo. Si tratta di un gruppo compressore d'aria completamente autonomo e testato, che viene fornito pronto per la messa in funzione.

Funzionamento: L'aria ambiente viene aspirata attraverso l'ingresso e quindi viene diretta convogliata al filtro di ingresso per poi raggiungere l'airend per la compressione. Nell'airend l'aria viene compressa alla pressione nominale e l'olio viene iniettato per conseguire tre obiettivi principali: la lubrificazione, la sigillatura e il raffreddamento. L'aria compressa è convogliata al sistema di separazione, dove aria e olio vengono

separati da una forza gravitazionale attraverso un effetto ciclonico applicato all'interno del serbatoio separatore.

Una volta effettuata la separazione e ridotti al minimo i residui di olio (3 ppm), l'aria viene raffreddata e la temperatura abbassata quanto più possibile nei tubi e nelle alette aria-aria del postrefrigeratore. A questo punto, l'aria compressa è pronta per lasciare il gruppo alla pressione necessaria impostata nel dispositivo di controllo come richiesto dall'applicazione.

Il funzionamento silenzioso è assicurato grazie a una protezione fonoassorbente integrale. Vengono forniti sportelli installati a filo per agevolare la manutenzione. Il gruppo compressore completo **Next Generation R-Series** è prodotto, assemblato, testato e inviato secondo i rigorosi standard di produzione INGERSOLL RAND, in base ai requisiti CE e agli standard di qualità ISO 9001.

FORNITURA (standard)

- Pacchetto compressore d'aria rotativo raffreddato a contatto, pronto per il funzionamento, compreso il riempimento iniziale di olio
- Design all'avanguardia dell'air-end con filtro dell'olio integrato
- Motore asincrono Premium IE3 efficienza IP55
- Valvola di regolazione dell'olio a risparmio energetico
- Azionamento a frequenza variabile (VFD) integrato sui modelli RSe90-132n
- Contenitore con porte girevoli rimovibili montate a filo per un facile accesso di manutenzione
- Controller XePro 145 programmabile in diverse lingue
- Strumentazione completa per la protezione completa, l'allarme e gli avvisi accessibili in remoto
- Impianto elettrico IP 55 per una maggiore protezione ambientale per limitare l'ingresso di polvere e liquidi
- Avviatore a tensione ridotta stella-triangolo
- Valutazione del pacchetto per il funzionamento fino a 45°C
- Prefill di Ultra EL (refrigerante 16.000h)
- Garanzia
- Helix

MODULO DI COMPRESSIONE (estremità aria)

Poiché l'air-end è il componente fondamentale in qualsiasi pacchetto di compressori a vite, l'affidabilità, le prestazioni e l'efficienza sono determinate per la maggior parte dal design, dalle tolleranze di fabbricazione e dal montaggio dell'air-end stesso. Tutti gli altri elementi del sistema del compressore sono essenzialmente dispositivi di supporto e monitoraggio inclusi per garantire un servizio e una prestazione affidabili.

Il gruppo è fabbricato sulle più recenti macchine di rettifica CNC e ispezionato con un'accurata tecnologia di monitoraggio 3D.

Un sistema di tenuta dell'albero "fail-safe" elimina le perdite d'olio dall'alloggiamento. Utilizzando il design unico di 3 O-ring **minimizziamo il tempo di inattività** del compressore indicando la necessità di sostituzione prima del guasto



Cosa rende questo air-end unico?

Il nuovo air-end dei compressori RSe90-132 con il suo profilo del rotore altamente ottimizzato massimizza l'efficienza in tutta la gamma di funzionamento. Ingersoll Rand raggiunge una migliore distanza tra i profili e un'elevata precisione dimensionale e accuratezza superficiale su tutti i diametri grazie all'implementazione di un processo di tornitura inversa che utilizza una nuova tecnologia di utensili e una lavorazione a 5 assi dell'alloggiamento.

Con il suo design semi-integrato e i componenti principali come la valvola di ritegno in ingresso, il filtro dell'olio o la valvola termostatica montati direttamente sull'involucro del gruppo, i percorsi dell'aria sono accorciati e ottimizzati per la minima caduta di pressione, mentre le connessioni dell'aria e dell'olio sono ridotte al minimo, **riducendo drasticamente le opportunità di perdite**, e rendendo il servizio e la manutenzione molto più facili.

FILTRO DELL'ARIA IN INGRESSO

La filtrazione dell'aria in entrata è realizzata da un grande depuratore d'aria a secco. L'efficienza minima a 3 micron è del 99,0% (ISO 12103-1 A2 polveri sottili ad una velocità di 15 cm/s).

Il filtro di aspirazione è sovradimensionato per diminuire la caduta di pressione anche prima della compressione per massimizzare l'efficienza del pacchetto. INGERSOLL RAND utilizza un elemento in tessuto a 2 stadi del tipo pieghettato che garantisce prestazioni eccezionali per tutta la sua durata.

MONTAGGIO DELL'AZIONAMENTO

Mentre i modelli a velocità variabile sono azionati direttamente, nei modelli a velocità fissa la trasmissione di potenza tra l'azionamento del motore e il rotore maschio è gestita da un accoppiamento e da un ingranaggio che assicura il funzionamento dell'air-end o dell'elemento di compressione a una velocità ottimale. Questo sistema di trasmissione è sigillato e non richiede praticamente alcuna manutenzione. Questa configurazione assicura l'integrità delle prestazioni e la massima durata dell'azionamento. L'intero sistema di azionamento è schermato da protezioni per la massima sicurezza.

MOTORE ELETTRICO

Il motore di azionamento principale è esattamente abbinato ai requisiti del compressore. I requisiti di coppia e di carico dell'albero del compressore sono stati abbinati a criteri di progettazione che permettono al motore di sviluppare la massima efficienza e il fattore di potenza a pieno carico del pacchetto compressore.

- Le **unità standard I e n** sono fornite con motori asincroni **IP55**, che soddisfano o superano i requisiti IE3 (IEC60034-30) per motori raffreddati a ventola totalmente chiusi. I motori sono dotati di una morsettiera e sono collegati alla scatola di avviamento del compressore. Il motore ha un isolamento di classe F come standard
- Le **unità standard ie** sono fornite con motori asincroni 400v 50Hz **IP55**, che soddisfano o superano i requisiti IE4 (IEC60034-30) per motori totalmente chiusi raffreddati a ventola. I motori sono dotati di una morsettiera e sono collegati alla scatola di avviamento del compressore. Il motore ha un isolamento di classe F come standard
- **Design elettrico - La** velocità, la coppia e le caratteristiche operative sono state progettate per corrispondere al carico del compressore. L'efficienza del motore e il fattore di potenza sono stati ottimizzati.
 - I motori standard sono disponibili in 400V (+/-10%), 50Hz +/-2%
 - Per alcune configurazioni sono disponibili anche motori alternativi come opzioni standard: 380v/50Hz, 380v/60Hz, 460v/60Hz

- **Cuscinetti** - I cuscinetti di qualità premium degassati sotto vuoto senza scanalatura forniscono un servizio affidabile e sicuro per una vita media applicata di circa 70000h a 9 bar.

Dotati di un ingrassatore automatico come standard, non è richiesto alcun intervento manuale. Il sistema elimina le congetture e assicura che il giusto tipo e la giusta quantità di grasso siano forniti esattamente al momento giusto, riduce il tempo di manutenzione, estende la vita del motore di azionamento e porta tranquillità e tempi di fermo ridotti ai nostri clienti.



I **motori a efficienza super premium IE4** sono offerti **come opzione** per le varianti a velocità variabile. Questo può aiutare ad aumentare i vostri risparmi ancora di più o anche a finanziare il vostro investimento attraverso uno schema governativo investendo in prodotti ad alta efficienza energetica! I motori IE4 sono disponibili per le macchine a velocità variabile 400v/50Hz e 460v/60Hz.

VALVOLA DI ASPIRAZIONE

La valvola di ingresso Ingersoll Rand è progettata per una caduta di pressione minima e ha un controllo preciso, e l'allineamento attraverso l'attuazione del cilindro pneumatico esterno durevole.

La valvola d'ingresso è praticamente esente da manutenzione grazie all'uso di superfici temprate e materiali resistenti alla corrosione.

SISTEMA DI SEPARAZIONE OTTIMIZZATO

Il separatore d'olio usa una parte superiore girevole per una facile sostituzione dell'elemento. L'elemento separatore è un separatore a coalescenza a due stadi modellato in fibra di vetro strutturalmente rinforzata con guarnizione integrata che elimina la necessità di o-ring.

Il riporto di olio dopo l'elemento separatore è inferiore a 3 mg/m³. Grazie al dimensionamento dell'elemento separatore c'è una caduta di pressione minima. Questo riduce la potenza richiesta per muovere l'aria attraverso il sistema del compressore, migliorando l'efficienza complessiva.

Le valvole di riduzione della pressione permettono di ridurre la pressione nel serbatoio del separatore quando la macchina è scarica, minimizzando la richiesta di potenza a vuoto.

Il serbatoio ha l'approvazione PED e AD 2000 (per il mercato tedesco).

MANUTENZIONE AD INTERVALLO ESTESO

La **Next Generation R-Series** è progettata per massimizzare l'uptime dei nostri clienti con un intervallo di manutenzione esteso (4.000 ore), e viene riempita in fabbrica con Ultra EL di longevità extra con intervalli di scambio di **16.000 ore**, aiutando a ridurre i costi di manutenzione e i tempi di fermo.



REGOLAZIONE DEL RISPARMIO ENERGETICO

Il sistema di regolazione soddisfa la domanda caricando e scaricando automaticamente il compressore in risposta alle variazioni di pressione.

La pressione è accuratamente monitorata da un trasduttore di pressione collegato al sistema di controllo che permette di controllare la pressione di scarico dell'impianto entro una banda di 0,2 bar.

Durante i periodi di domanda bassa o nulla, il compressore si ferma automaticamente per ridurre il consumo di energia e si riavvia quando la domanda aumenta.

RAFFREDDAMENTO

L'olio circola attraverso il compressore per raffreddare, lubrificare e sigillare, passando attraverso il radiatore dell'olio e i filtri del tipo "spin on" prima di essere iniettato nella camera di compressione e nei cuscinetti. Una valvola di bypass dell'olio controllata termostaticamente è montata per assicurare che il compressore raggiunga la normale temperatura di funzionamento il più presto possibile dopo l'avvio. Il raffreddamento ottimale assicura basse temperature d'esercizio e permette al compressore di funzionare con la **migliore efficienza di compressione** e con la **minima potenza assorbita**, riducendo i costi elettrici.

I ventilatori radiali ad alta efficienza in combinazione con il design ottimale del sistema di raffreddamento consentono una facile canalizzazione, una temperatura di funzionamento fino a 45 °C e un basso livello di rumore.

La ventola di raffreddamento si ferma automaticamente quando la temperatura del sistema del compressore diminuisce, **riducendo** ulteriormente **il consumo di energia fuori carico**.

Basse temperature di uscita dell'aria compressa che portano a **sistemi di purificazione dell'aria compressa di dimensioni ridotte**. Tubi flessibili e tubi di qualità sono utilizzati sul sistema di lubrificazione dell'olio e sul sistema di mandata dell'aria combinati con raccordi Viton Victaulic per una **facile manutenzione, flessibilità e alta affidabilità**.

Nuova valvola di regolazione dell'olio - risparmio energetico

La valvola termostatica elettronica dell'olio Ingersoll Rand dal **design unico** regolerà la temperatura di scarico in base alle condizioni ambientali.

Un sensore integrato nella macchina fornirà valori (come l'umidità e la temperatura ambiente) alla valvola elettronica. Alcuni parametri come l'altitudine devono essere impostati manualmente nel controller.

Sulla base di tutte queste informazioni il software calcolerà la giusta temperatura di scarico, che dovrebbe essere vicina al punto di rugiada della condizione di funzionamento.



Questa valvola automatizzata completa può **migliorare l'efficienza fino al 5%** in più, a seconda delle condizioni ambientali.

Elimina anche il **rischio di condensa** ed evita la corrosione.

La regolazione della valvola mantiene l'alta qualità dell'olio per tutta la sua durata e **migliora le basse velocità di funzionamento per i modelli a velocità variabile**.

CONNETTIVITÀ

Questo pacchetto di compressori è anche pronto per l'Industria 4.0. Grazie alla nostra infrastruttura Helix IoT completa, un modem montato in fabbrica collegato al controller del compressore, una trasmissione dati mobile 3/4G, una piattaforma cloud accessibile su PC, Tablet o smartphone, e un team di supporto tecnico completo alle spalle, il servizio di analisi a distanza è ora possibile con enormi vantaggi per i nostri clienti:

- Consapevolezza sempre istantanea degli allarmi
- Helix vi dirà se c'è un problema, per esempio avvisi e allarmi
- Allarmi inviati al cliente (opzionale)
- Allarmi inviati al fornitore di servizi
- Helix ti dirà quando ha bisogno di un servizio
- Gestione del servizio puntuale gestito dal distributore
- Minimizzare il rischio di fermo macchina



CONTROLLER XE PRO SERIES

Il nuovo sistema di gestione del compressore XePro145 basato su microprocessore, accoppiato con una strumentazione completa, monitora e protegge il compressore, oltre a fornire all'operatore indicazioni sullo stato. Lo schema allegato fornisce un elenco completo di tutti i parametri e le funzioni disponibili tramite il pannello di controllo. Il controller incorpora una porta di comunicazione RS485 per una semplice connessione ad altre apparecchiature. Il controller fornisce utili informazioni di tendenza per un sistema ottimizzato in termini di energia e manutenzione.

Pulsanti di controllo	Indicazione	Allarme	Disinnesto
Pulsante di avvio			
Pulsante Stop			
Pulsante di arresto di emergenza			X
Pulsante Reset			
Pulsanti del menu			
Parametri operativi			
Accensione	X		
Pressione di scarico	X	X	X
Pressione di scarico dell'airend	X		
Ore di funzionamento totali	X		
Ore di funzionamento caricato	X		
Ore di servizio da eseguire	X		
Temperatura di scarico dell'estremità dell'aria	X	X	X
Avvio a bassa temperatura			X
Sostituzione dell'elemento del filtro dell'aria		X	
Sostituzione dell'elemento del filtro dell'olio		X	
Cambiare l'elemento separatore		X	
Cambiare l'olio		X	
Sovratemperatura del motore principale			X
Eccesso di pressione dell'aria			X
Guasti alla sonda della pressione/temperatura			X
Seconda fascia di pressione	X		
Funzioni di controllo aggiuntive			
Riavvio automatico dopo un'interruzione di corrente	X		
Start-Stop remoto	X		
Carico/scarico remoto			
Uscita di guasto comune		X	X
Grafici di tendenza (ore di carico, pressione, velocità del motore per n modelli...)	X		
Ingressi e uscite programmabili	X		
Avvio settimanale - Stop pre-programmato	X		
Programmazione del tempo di pre-esercizio dell'asciugatrice	X		

SCHEMA TECNICA

MODELLO RSe90n-A13

Dati sulle prestazioni		
Max. Pressione d'esercizio target	bar (g)	13
Gamma di pressione	bar (g)	5 a 13
Pressione d'esercizio	bar (g)	8
Capacità FAD alla pressione di esercizio	m ³ /min	5.27 – 17,48
Temperatura ambiente	°C	1 a 45
Livello di rumore al 70% di carico / 100% di carico **	dB(A)	72 / 74
Dati di raffreddamento		
Capacità del ventilatore	m ³ /min	223
Calore respinto (max % della potenza assorbita)		95
Delta T su aria di raffreddamento	°C	27
Perdita di carico sul condotto a temperatura ambiente 35°C / 45°C	Pa	110/80
Dati elettrici		
Tensione di alimentazione	V	400 +/- 10%
Frequenza di alimentazione	Hz	50
Motore principale		
Tipo	/	IP55
Dimensione del motore	kW	90
Dimensioni e peso		
Lunghezza	mm	2290
Larghezza	mm	1327
Altezza	mm	2039
Peso	kg	2579

Flangia di collegamento all'aria compressa: secondo EN 10226- R 2 1/2"

Pesi e dimensioni per la macchina base, per le altre varianti si prega di controllare il disegno della disposizione generale

Dati misurati e dichiarati in conformità con ISO1217 Edizione 4, Allegato C & E
 Pressione di aspirazione dell'aria - 1 bar a / 14,5 psi.a
 Temperatura di ingresso dell'aria - 20 °C / 68 °F
 Umidità - 0% (secco)

Misurato in condizioni di campo libero e in conformità con la ISO2151, tolleranza +/-3dB(A)

Tutte le specifiche vengono fornite esclusivamente a scopo informativo. Tutte le informazioni sono soggette a modifiche senza preavviso. I termini e condizioni allegati sono parte integrante del presente preventivo e di eventuali ordini conseguenti.