



CO. RI. MA.

ARIA COMPRESSA

ELETTROCOMPRESSORE ROTATIVO A VITE A RISPARMIO ENERGETICO RSE 55 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.

DOTAZIONI (di serie)

- Gruppo compressore d'aria rotativo raffreddato a contatto, pronto per il funzionamento, con pieno d'olio iniziale incluso
- Design all'avanguardia dell'airend, con filtro dell'olio integrato e valvola di regolazione dell'olio
- Motore asincrono Premium IE3 efficienza IP55
- Cabina con porte girevoli a incasso rimovibili che facilitano l'accesso per la manutenzione
- Dispositivo di controllo XePro 145 programmabile in diverse lingue
- Strumentazione completa per una protezione totale, sistema di avvisi e allarmi accessibili da remoto
- Componenti elettrici IP55 per una migliore protezione ambientale limitando l'ingresso di polvere e liquidi
- Avviatore a tensione ridotta stella-triangolo
- Azionamento a frequenza variabile (VFD) integrato nei modelli RSe55-75n
- Classificazione unità per funzionamento fino a 45°C
- Pieno d'olio
- Garanzia
- Sistema Helix

FILTRO ARIA DI ASPIRAZIONE

La filtrazione dell'aria in ingresso si realizza tramite un filtro aria a secco di grandi dimensioni. L'efficienza minima a 3 micron è pari al 99,0% (ISO 12103-1 A2, polvere fine a una velocità di 15 cm/s).

Il filtro di aspirazione è di grandi dimensioni al fine di ridurre le perdite di carico anche prima della compressione e ottimizzare così l'efficienza del gruppo. INGERSOLL RAND utilizza un elemento in tessuto a due stadi tipo multipli in grado di garantire le massime prestazioni per tutta la sua vita utile.



MODULO DI COMPRESSIONE (Airend)

Poiché l'airend costituisce il componente fondamentale di qualsiasi compressore rotativo a vite, l'affidabilità, le prestazioni e l'efficienza sono determinate principalmente dalla progettazione, dalle tolleranze di produzione e dal montaggio di tale componente. Tutti gli altri elementi nel sistema di compressione consistono essenzialmente in dispositivi di supporto e monitoraggio inclusi per garantire prestazioni e affidabilità.

L'airend viene prodotto con le più moderne macchine rettificatrici CNC ed è verificato mediante un'accurata tecnologia di monitoraggio 3D.

Un sistema di tenuta "fail-safe" per le guarnizioni impedisce la fuoriuscita di olio dall'alloggiamento.

Grazie al design esclusivo dei 3 O-ring si riduce al minimo il tempo di fermo del compressore segnalando la necessità della sostituzione prima che il guasto si verifichi

Cosa rende unico questo airend?

L'airend completamente riprogettato dei compressori RSe55-75, con il profilo del rotore altamente ottimizzato, massimizza l'efficienza in tutta la gamma di operazioni. Ingersoll Rand è riuscita a ridurre i gap dei profili e a raggiungere 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.

Grazie al suo design semi-integrato e ai componenti principali come la valvola di ritegno in ingresso, il filtro dell'olio o la valvola termostatica montata direttamente sul rivestimento dell'airend, i percorsi dell'aria sono accorciati e ottimizzati allo scopo di ridurre al minimo le perdite di pressione, mentre i collegamenti dell'aria e dell'olio sono ridotti al minimo, riducendo notevolmente la possibilità di perdite e rendendo molto più semplici assistenza e manutenzione.

VALVOLA DI ASPIRAZIONE

La valvola di aspirazione Ingersoll Rand è progettata per ridurre al minimo le perdite di carico e vanta un controllo preciso, oltre all'allineamento ottenuto grazie all'azionamento di un cilindro pneumatico esterno di lunga durata.

La valvola di aspirazione è virtualmente esente da manutenzione, grazie all'impiego di materiali con superfici rinforzate e anti corrosione.

SISTEMA DI SEPARAZIONE OTTIMIZZATO

Il separatore d'olio è dotato di un piano girevole per una facile sostituzione dell'elemento. L'elemento separatore è un filtro a coalescenza a due stadi stampato in fibra di vetro rinforzato strutturalmente con guarnizione integrata che non necessita di o-ring.

I residui di olio dopo l'elemento separatore equivalgono a meno di 3 ppm. Grazie al dimensionamento dell'elemento separatore, la perdita di carico è assai limitata. Questo riduce la quantità di energia necessaria a spostare l'aria all'interno del sistema di compressione, migliorandone l'efficienza generale.

Le valvole di spurgo riduttrici di pressione consentono di limitare la pressione nel serbatoio separatore quando la macchina viene scaricata, riducendo così al minimo i requisiti in fatto di potenza scaricata.

MANUTENZIONE CON INTERVALLI PROLUNGATI

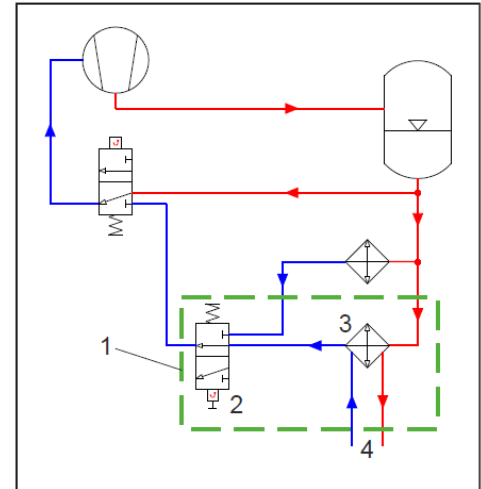
Il **Next Generation R-Series** è progettato in modo da ottimizzare i tempi di attività dei clienti con un intervallo degli interventi di manutenzione esteso (4.000 ore); inoltre, esce dalla fabbrica con il pieno di Ultra Coolant (intervallo di sostituzione: **8.000** ore), aspetto che contribuisce a ridurre i costi di manutenzione e i tempi di fermo macchina.



Recupero energetico OPZIONALE

Un ulteriore scambiatore di calore a piastra saldobrasata è incluso nella protezione della macchina per utilizzare l'olio caldo convertendone il calore in risparmio energetico per il cliente. Questo scambiatore di calore a piastra saldobrasata raffredda l'olio utilizzando l'acqua che il cliente ha necessità di riscaldare, per il processo o per altri scopi. Se talvolta il fabbisogno di acqua calda diminuisce o non è necessario, il compressore può comunque lavorare con piena affidabilità, poiché l'olio sarà comunque raffreddato dal radiatore aria-olio standard presente su ogni macchina.

Questa opzione è la soluzione ideale per massimizzare la redditività dell'investimento utilizzando calore, che altrimenti andrebbe scartato, per supportare il sistema del boiler o qualunque altro procedimento che necessiti di impiegare calore. Permette di risparmiare fino a 25.000 euro l'anno di energia, a seconda delle condizioni operative e del sistema di riscaldamento attualmente in uso, può contribuire a incrementare ulteriormente i risparmi o perfino finanziare il vostro investimento grazie a programmi governativi che incentivano gli investimenti in prodotti efficienti dal punto di vista energetico!



- [1] Recupero di calore
- [2] Regolatore di temperatura con funzione di spegnimento
- [3] Scambiatore di calore
- [4] Collegamento acqua di raffreddamento

ASSEMBLAGGIO TRASMISSIONE

Mentre i modelli a velocità variabile sono ad azionamento diretto, nei modelli a velocità fissa la trasmissione di potenza tra il motore e il rotore maschio dell'airend è gestita da un giunto e da un ingranaggio che assicurano che l'airend o l'elemento di compressione funzionino a una velocità ottimale. Il sistema di trasmissione è sigillato e non richiede praticamente nessuna manutenzione. Questa configurazione garantisce integrità a livello di prestazioni e massima durata della trasmissione. L'intero sistema di trasmissione è dotato di protezioni volte a garantire la massima sicurezza.

MOTORE ELETTRICO

Il motore principale è perfettamente conforme ai requisiti del compressore. I requisiti di carico della coppia e dell'albero del compressore sono conformi ai criteri di progettazione che consentono al motore di sviluppare un'efficienza e un fattore di potenza ottimali in condizioni di pieno carico del gruppo compressore.

- Le unità standard sono dotate di motori asincroni **IP55** in grado di soddisfare o superare i requisiti dei valori nominali previsti da IE3 (IEC60034-30) per motori con raffreddamento a ventola totalmente chiusi. I motori vengono forniti con cavi volanti collegati direttamente al vano dell'avviatore del compressore (il motore non presenta alcuna morsettiera). Il motore ha un isolamento di classe F di serie
- **Progettazione dei componenti elettrici** - Velocità, coppia e caratteristiche operative sono state progettate in modo da adattarsi al carico del compressore. L'efficienza e il fattore di potenza del motore sono stati ottimizzati.
 - I motori standard sono disponibili in 400V +/-10% 50Hz +/-2%
 - Sono disponibili come opzioni standard anche configurazioni di motori alternativi: 380v/50Hz, 380v/60Hz, 460v/60Hz
- **Cuscinetti** - I cuscinetti degasati sotto vuoto di qualità premium senza scanalatura forniscono un servizio affidabile ed efficiente per una vita media di circa 70.000h a 9 bar.

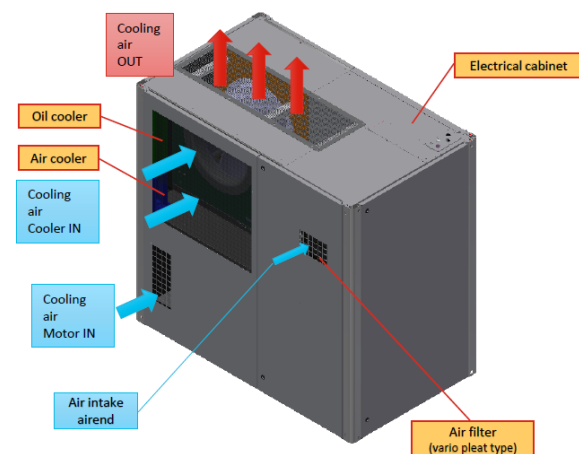
Equipaggiati di serie con un ingrassatore automatico, non richiedono interventi manuali. Il sistema elimina ogni approssimazione e assicura che il tipo e la quantità di grasso corretti siano forniti precisamente quando servono, riduce i tempi di manutenzione, prolunga la vita del motore di azionamento e garantisce ai nostri clienti tranquillità e tempi di fermo macchina ridotti.

I motori ad alto rendimento IE4 sono disponibili **come optional** per le varianti i e n. Ciò può contribuire ad aumentare il risparmio o perfino finanziare il vostro investimento grazie a programmi governativi che incentivano gli investimenti in prodotti energeticamente efficienti! I motori IE4 sono disponibili in versione 400v/50Hz per le unità a velocità fissa e 380v/50Hz o 460v/60Hz per le unità a velocità variabile.

RAFFREDDAMENTO

Il layout interno del gruppo di raffreddamento è stato interamente ripensato e riprogettato.

Sia gli ingressi dell'aria di raffreddamento che quello dell'aria da comprimere sono posizionati su un lato del macchinario. L'aria di raffreddamento è convogliata attraverso la cabina, il quadro elettrico e i raffreddatori dell'aria e dell'olio dal soffiatore a ventola che è posizionato verticalmente e alloggiato al centro del macchinario ed espelle l'aria riscaldata dalla parte superiore dell'unità. Questo nuovo gruppo di raffreddamento amplifica al massimo la capacità di raffreddamento della ventola riducendo notevolmente i livelli di rumorosità, pertanto l'attenuazione del suono è ora necessaria solo all'ingresso dell'aria compressa.



CONNETTIVITÀ

In aggiunta alle funzionalità Modbus RTU disponibili di serie, questo pacchetto di compressori è pronto anche per l'Industria 4.0. Grazie alla nostra infrastruttura Helix IoT, a un modem collegato di serie al controller del compressore, a una trasmissione dati mobile 3/4G, a una piattaforma cloud accessibile da PC, tablet o smartphone e a un team di supporto tecnico a 360°, è ora disponibile il servizio di analisi remota, con enormi vantaggi per i nostri clienti:

- Rilevazione istantanea degli allarmi
- Helix avviserà VOI in caso di problemi, come avvisi e allarmi
- Allarmi inviati al cliente (opzionale)
- Allarmi inviati al fornitore di servizi
- Helix dirà A VOI quando ha bisogno di un intervento
- Gestione puntuale del servizio a cura del distributore
- Riduce al minimo il rischio di fermo macchina



DOCUMENTAZIONE

INGERSOLL RAND consegnerà una serie di documenti tecnici in lingua inglese in funzione dell'ambito della presente offerta e secondo gli standard di INGERSOLL RAND e dei suoi sub-fornitori.

I manuali informativi sul prodotto e sulla sicurezza saranno forniti in lingua inglese e nella lingua locale dell'indirizzo di spedizione, mentre gli elenchi dei componenti saranno in lingua inglese.

Tra gli altri, il pacchetto standard di documenti tecnici include:

- Disegni di disposizione generale (in versione PDF per le unità di serie)
- Disegni PID (Piping & Instrumentation Diagram, Diagramma di tubature e strumentazioni), (in versione PDF per le unità di serie)
- Schemi elettrici (in versione PDF per le unità di serie)
- Schede tecniche per le attrezzature principali
- Certificati CE/PED se applicabile
- Manuale informativo sulla sicurezza del prodotto
- Manuale informativo sul prodotto
- Manuale di manutenzione del prodotto

Ulteriori documenti disponibili a richiesta.

DISPOSITIVO DI CONTROLLO XE PRO SERIES

Il nuovo sistema di gestione del compressore basato su microprocessore XePro145, in combinazione con l'esauriente strumentazione, monitora e protegge il compressore, mostrando altresì l'indicazione dello stato all'operatore. Lo schema allegato fornisce un elenco completo di tutti i parametri e di tutte le funzioni disponibili tramite il pannello di controllo. Il dispositivo di controllo incorpora una porta di comunicazione RS485 per una connessione semplice ad ulteriori apparecchiature. Il sistema di controllo offre informazioni utili sulle tendenze per ottimizzare il sistema in termini di energia e manutenzione.

Pulsanti di comando	Indicazione	I_Allarme	Disinnesto
Pulsante di avvio			
Pulsante di arresto			
Pulsante di "arresto di emergenza"			X
Pulsante Ripristina			
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 a carico	X		
Tempo mancante alla manutenzione	X		
Temperatura di scarico airend	X	X	X
Avvio a bassa temperatura			X
Sostituzione elemento filtrante dell'aria		X	
Sostituzione elemento filtrante dell'olio		X	
Sostituzione elemento separatore		X	
Sostituzione olio		X	
Sovratemperatura del motore principale			X
Eccesso di pressione dell'aria			X
Guasti sonda Press./Temp.			X
Seconda banda di pressione	X		
Funzioni di controllo aggiuntive			
Riavvio automatico dopo un'interruzione di corrente	X		
Avvio/arresto remoto	X		
Carico/scarico remoto			
Uscita errore comune		X	X
Grafici sulle tendenze (Ore di carico, Pressione, Velocità del motore per modelli n...)	X		
Ingressi e uscite programmabili	X		
Avvio – arresto settimanali pre-programmati	X		
Programmazione tempo pre-avvio essiccatore	X		

SCHEMA TECNICA

MODELLO RSe55n-A10

Dati relativi alle prestazioni		
Max. Pressione di esercizio target	bar (g)	10
Range di pressione	bar (g)	da 5 a 10
Pressione nominale di esercizio	bar (g)	8
Capacità FAD alla Pressione di esercizio	m³/min	10.51
Temperatura ambiente	°C	1 a 45
Livello di rumorosità a 10 Bar**	dB(A)	69
Dati di raffreddamento		
Capacità della ventola	m³/min	147
Scarto termico (% max della potenza in ingresso)		95
Delta T su aria di raffreddamento	°C	24
Perdita di carico sul condotto a temperatura ambiente 20 °C	Pa	100
Dati elettrici		
Tensione di alimentazione	V	400 +/- 10%
Frequenza di alimentazione	Hz	50
Motore principale		
Tipo	/	IP55
Potenza motore	kW	55
Dimensioni e peso		
Lunghezza	mm	1958
Larghezza	mm	1138
Altezza	mm	1857
Peso	kg	1430

Flangia di collegamento dell'aria compressa: in base a EN 10226- R 2"

Per quanto riguarda i pesi e le dimensioni della macchina a basamento, per le altre varianti consultare il Disegno di disposizione generale

* Dati rilevati e dichiarati ai sensi di ISO1217 Edizione 4, Allegati C e E
 Pressione di aspirazione dell'aria - 1 bar a / 14,5 psi.a
 Temperatura di aspirazione dell'aria - 20°C / 68°F
 Umidità - 0% (secco)

** Misurato in condizioni di campo libero e ai sensi della norma 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.