Ingersoll Rand®

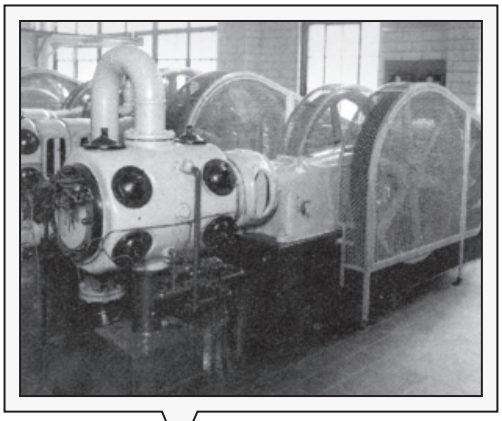
Compressori d'aria rotativi a vite oil-free

37-300 kW (50-400 cv)

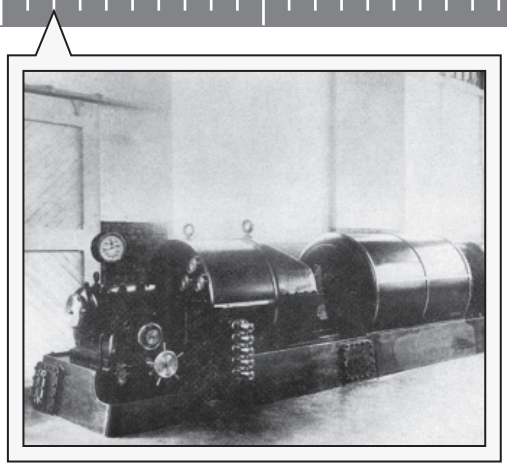
Una storia di innovazione, fatta non solo di aria

1906 Ingersoll Rand diventa una società quotata della borsa di New York (NYSE)

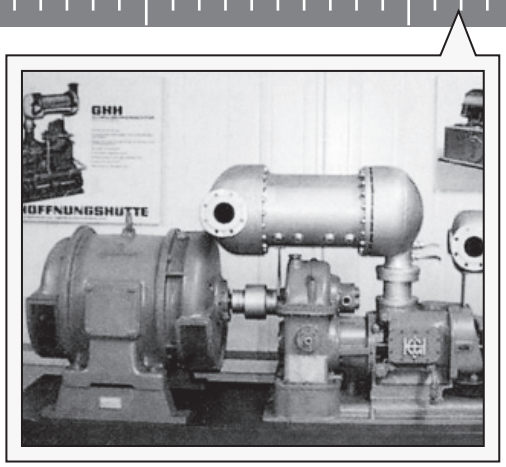
1933 Viene lanciato sul mercato un compressore a pistoni oil-free tecnologicamente avanzato



1910 1920 1930 1940 1950



1912 Ingersoll Rand usa per prima la tecnologia centrifuga oil-free per i compressori

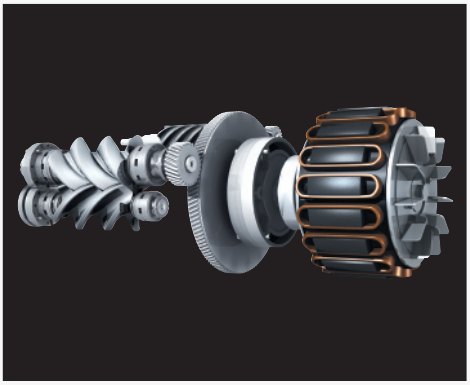


1952 Viene lanciato il primo compressore rotativo oil-free al mondo

Da oltre 100 anni, Ingersoll Rand ha contribuito al progresso apportando innovazione con tecnologie rivoluzionarie, fissando nuovi standard operativi per il mondo intero. Abbiamo presentato il nostro primo compressore oil-free nel 1912, e nel corso dei decenni abbiamo continuato a sviluppare tecnologie per compressori resistenti, affidabili e leader del settore.

Noi di Ingersoll Rand siamo i leader tecnologici nel settore dell'aria compressa oil-free, perché sviluppiamo prodotti eccellenti e conosciamo i settori in cui lavorano i nostri clienti, comprendiamo le esigenze sul fronte della produttività e della qualità, e quindi siamo in grado di offrire soluzioni di sistema ad alto contenuto ingegneristico che siano adatte ad ogni specifica situazione. Indipendentemente dal tipo di prodotto, processo o luogo, Ingersoll Rand ha le competenze, la tecnologia oil-free e un impareggiabile servizio di assistenza in grado di soddisfare le vostre esigenze.

2003 Ingersoll Rand offre il primo vero compressore oil-free con motore a velocità variabile, dotato di tecnologia HPM®



1960 1970 1980 1990 2000

1968 Viene introdotto il primo compressore centrifugo compatto (in figura, il modello attuale)

1993 Viene presentato il compressore rotativo-a vite da 37 – 300 kW compatto e dotato di Intellisys™, trattamento per i rotori UltraCoat™ e progettato per funzionamento fino a 46°C

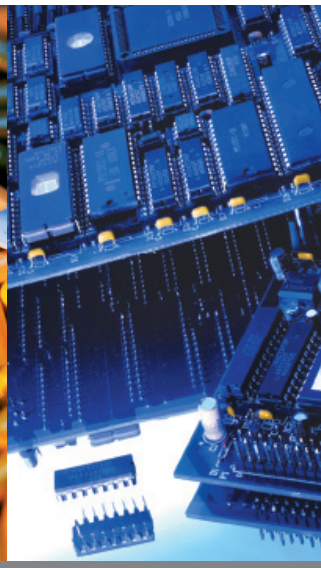
Quando la massima purezza dell'aria diventa la priorità numero uno

Cibi e bevande

I compressori oil-free, non rilasciano olio nel flusso d'aria e riducono al minimo il contenuto microbico grazie alla compressione ad alta temperatura, riducono il rischio di contaminazione per i produttori di cibi e bevande.

Farmaceutica

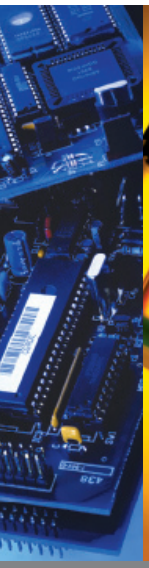
Il settore farmaceutico è fortemente regolamentato e richiede che i processi di produzione assicurino una qualità pari al 100%. La qualità dell'aria compressa deve essere convalidata nell'ambito delle buone prassi di fabbricazione (GMP).



Elettronica

L'elevata qualità dell'aria è fondamentale in questo settore: non sono ammessi fermi produttivi o contaminazione dei prodotti con aria umida o lubrificata.

Molto dipende dalla qualità della vostra aria. La presenza di particelle, condensa, olio e vapore di olio in un sistema di aria compressa può portare a fermi produttivi, scarto e ritiro dei prodotti, danni alla reputazione del marchio o peggio ancora, danni ai consumatori e responsabilità per i prodotti difettosi.



Chimica

Sia che si tratti della produzione di soluzioni detergenti, farmaci di base o qualsiasi altro prodotto compreso tra queste due tipologie, la qualità dell'aria compressa deve assicurare la massima purezza in modo da minimizzare i rischi di interruzione della produzione o di danni ancora più costosi.

Tessile

I telai ad aria altamente tecnologici richiedono aria compressa pulita, asciutta e priva di olio al 100%: ecco perché da molti anni Ingersoll Rand è un fornitore chiave in per questo settore.

Utenze

E' meglio non rischiare: la qualità dell'aria compressa è troppo importante; al momento della specifica dell'aria strumentale per le utenze, la maggior parte degli ingegneri richiedono compressori oil-free.

Indipendentemente dal settore o dalla criticità dell'applicazione, potete sempre contare su Ingersoll Rand per avere soluzioni che annullino i rischi e garantiscano la massima purezza dell'aria possibile.

Niente olio, niente rischi

Quanto è pura la vostra aria? Uno dei fattori chiave per ottenere e mantenere una qualità accettabile dell'aria per la vostra applicazione critica è conoscere gli standard di qualità dell'aria del settore e i livelli consentiti di contaminanti. Quanto più basso è il valore della specifica classe, tanto più pura deve essere l'aria.

Classi di qualità dell'aria ISO 8573-1:2010

	Solidi			Acqua		OLIO e vapori di OLIO	
Qualità Classe	Numero massimo di particelle per m³ 0,1 – 0,5 micron	0,5 – 1 micron	1 – 5 micron	Punto di rugiada in pressione °F	°C	mg/m³	Qualità Classe
0	Su specifica dell'utente finale o del produttore e più rigorosa della Classe 1						**0**
1	100	1	0	-100	-70	0,01	**1**
2	100.000	1.000	10	-40	-40	0,1	**2**
3	N.D.	10.000	500	-4	-20	1	**3**
4	N.D.	N.D.	1.000	37,4	3	5	**4**
5	N.D.	N.D.	20.000	44,6	7	N.D.	**5**
6	N.D.	N.D.	N.D.	50	10	N.D.	**6**

La Classe 0 ISO 8573-1:2010 specifica gli standard di qualità dell'aria per i processi critici di produzione nel settore cibo e bevande, farmaceutico, tessile e dell'elettronica. Si tratta della classe più rigorosa, inerente alla contaminazione con olio sotto forma di aerosol, vapore e liquido.

Alcuni produttori di compressori commercializzano le proprie unità definendole *essenzialmente* oil-free, ma ciò non significa che sia sempre così. Se avete bisogno della *garanzia* che la vostra applicazione riceva aria pura, allora avete bisogno di Ingersoll Rand.

UltraCoat™ — Risparmi energetici e durata maggiore

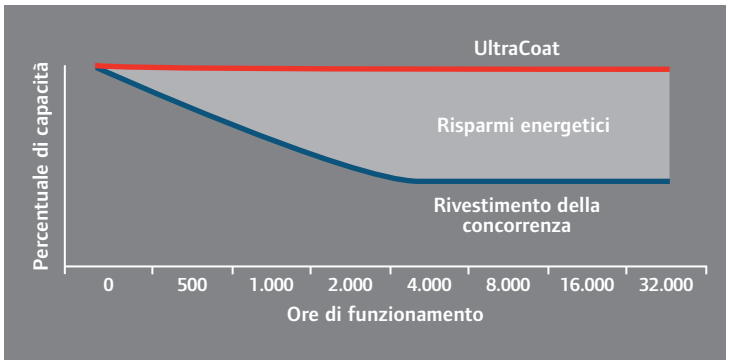
I rotori del compressore sono messi a dura prova. Con il passare del tempo la loro superficie può deteriorarsi, rendendoli sempre più sensibili alle impurità dell'aria compressa e alle variazioni di temperatura, con una conseguente diminuzione dell'efficienza e della purezza dell'aria, e con il rischio di guasti al compressore.

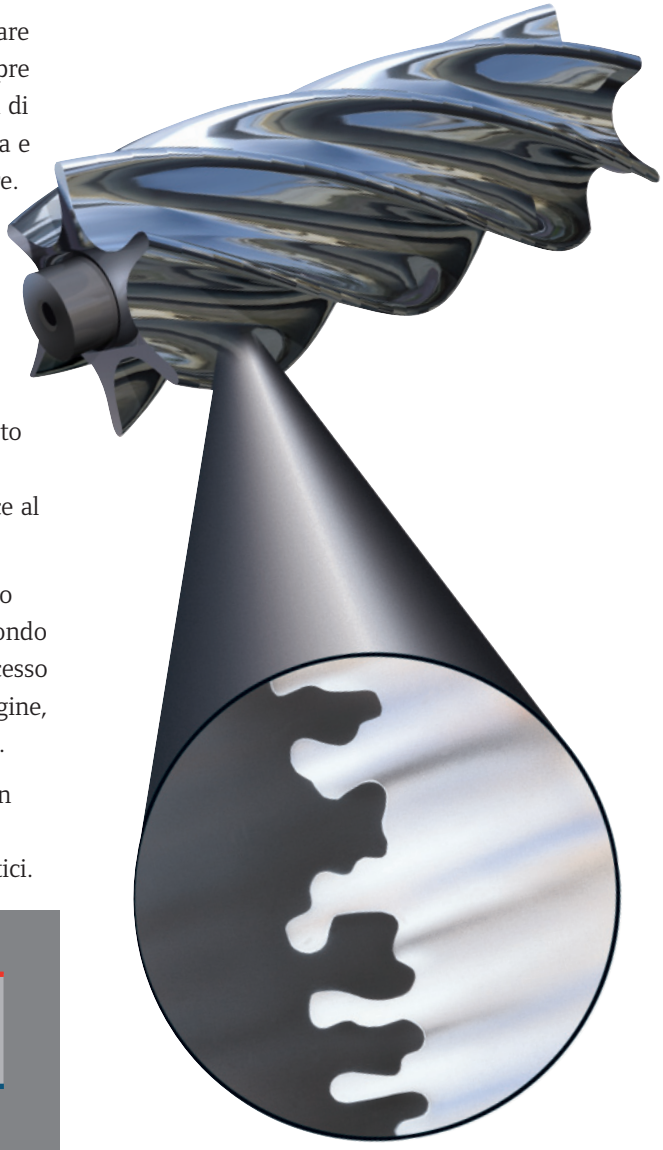
Ingersoll Rand elimina questo problema con UltraCoat, un processo avanzato di protezione del rotore e dell'alloggiamento che garantisce il rivestimento più resistente, con un'aderenza e una resistenza alle temperatura senza pari.

Ogni rotore oil-free Ingersoll Rand e il rispettivo alloggiamento vengono appositamente preparati per creare una struttura superficiale sulla quale il microrivestimento UltraCoat aderisce al massimo con la migliore tenuta possibile.

Inoltre utilizziamo tubazioni in acciaio inossidabile e alluminio per collegare l'intercooler del compressore ai rotori per il secondo stadio in acciaio inossidabile. In questo modo, durante il processo di raffreddamento la condensa non provoca corrosione o ruggine, prolungando la durata del rivestimento UltraCoat e dei rotori.

In definitiva, UltraCoat garantisce una maggiore affidabilità in termini di prestazioni e qualità dell'aria, longevità dei rotori, incremento del tempo di attività e riduzione dei costi energetici.



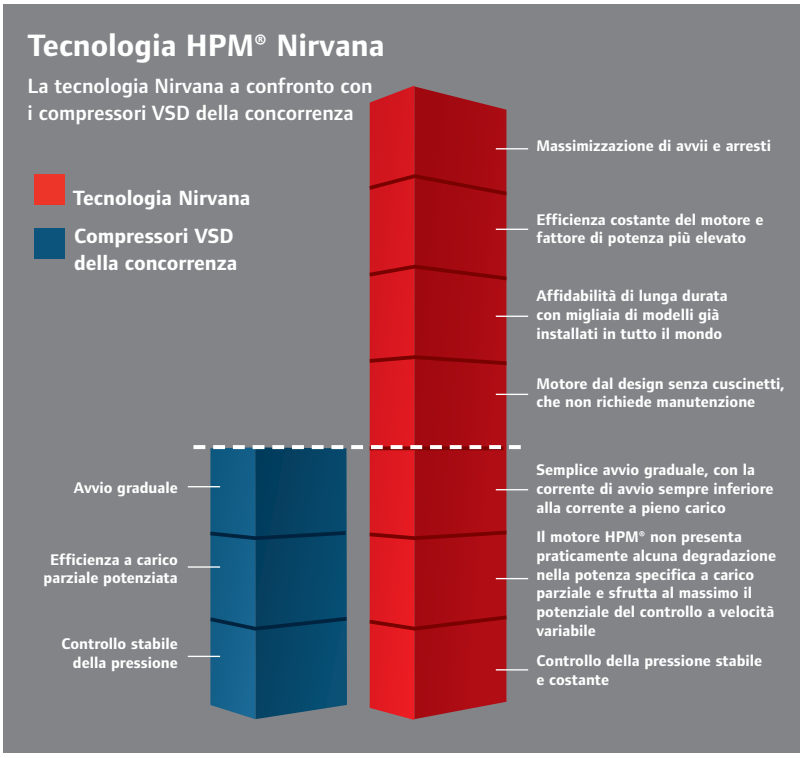


Liberiamo tutto il potenziale della tecnologia a velocità variabile

Se avete un'applicazione critica oil-free che richiede il minimo costo operativo possibile, non potete permettervi di rischiare con un sistema di compressori che non vi garantisce la massima qualità dell'aria, affidabilità ed efficienza in assoluto. Questo non è assolutamente un problema se scegliete un Nirvana Ingersoll Rand, il primo vero sistema di compressori con motore a velocità variabile (VSD) al mondo.

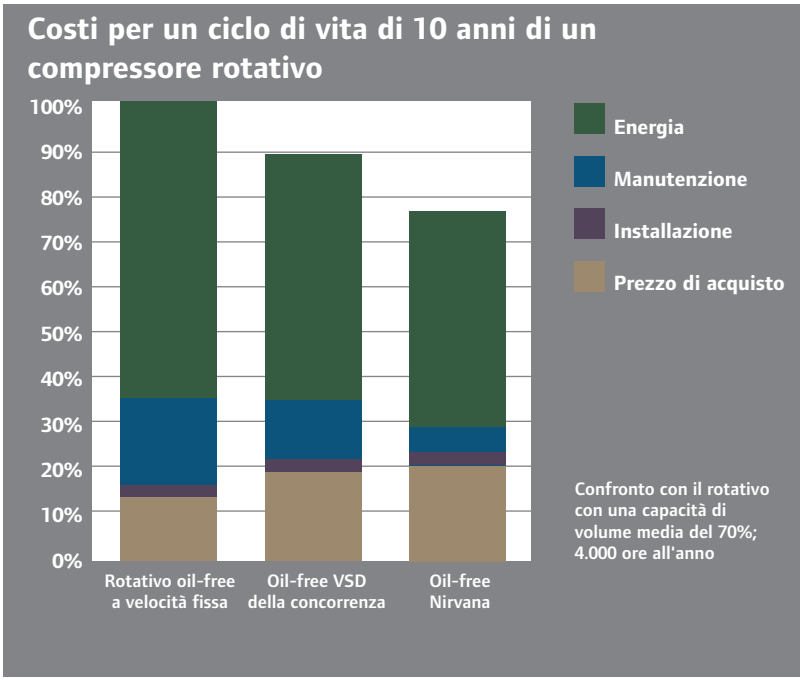
Pura e semplice eccellenza

Nonostante anche gli altri compressori azionati con motore a velocità variabile (VSD) garantiscono anche pressione stabile, avviamento graduale e una migliore efficienza a carico parziale rispetto ai compressori a velocità fissa, solo Nirvana consente di sfruttare il massimo potenziale della tecnologia a velocità variabile. Con Nirvana, avrete il top dell'affidabilità e dell'efficienza, un funzionamento praticamente esente da manutenzione, avvii e arresti illimitati e la tranquillità di sapere che l'aria utilizzata è pura al 100%.



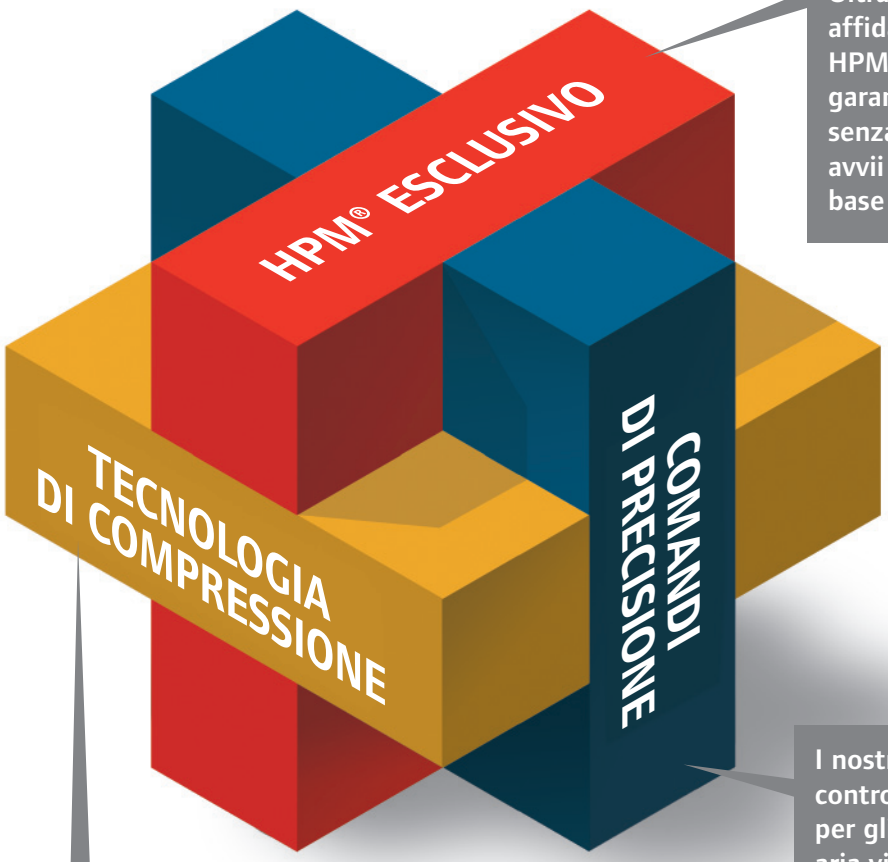
Risparmio vero, soddisfazione reale

I costi energetici possono rappresentare fino al 60% dei costi del ciclo di vita di un compressore d'aria. Il sistema Nirvana vi aiuta a sfruttare tutto il potenziale della tecnologia a velocità variabile con il costo energetico più basso in assoluto e la massima efficienza possibile.



Un livello di prestazioni più elevato

Non è mai esistito un sistema di compressione avanzato quanto Nirvana. È una sinergia in movimento: una combinazione di tecnologie superiori e interdipendenti, che includono il rivoluzionario motore Hybrid Permanent Magnet® (HPM®) e oltre un secolo di competenza e innovazione comprovate nel settore dell'ingegneria.



Ultraefficiente e affidabile, il motore HPM® Nirvana garantisce prestazioni senza eguali, e offre avvii e arresti illimitati in base alla richiesta.

Solo Ingersoll Rand unisce oltre un secolo di tecnologie comprovate nel settore dell'ingegneria e della compressione a un rivestimento per superfici all'avanguardia come UltraCoat, che assicura prestazioni e durata senza pari.

I nostri dispositivi di controllo avanzati per gli impianti ad aria vi consentono di stabilizzare la pressione dell'aria, ridurre i costi energetici, prolungare la durata dei componenti di sistema e impedire che i prodotti presentino problemi di qualità.

Specifiche 50 Hz e 60 Hz

50 Hz

Modello (modello HPM®)	FAD (m^3/min) a 7 bar g	FAD (m^3/min) a 8,6 bar g	FAD (m^3/min) a 10,3 bar g	Poll. BSTP aria di scarico	kW Nominali	Larghezza kW	Lunghezza mm	Altezza mm	Peso kg
IRN37K-OF	5,66	5,07	4,50	1,5	37	1.120	2.080	2.030	1.632
IRN45K-OF	6,71	6,20	5,61	1,5	45	1.120	2.080	2.030	1.632
IRN55K-OF	9,37	8,47	7,62	1,5	55	1.320	2.080	1.950	2.045
IRN75K-OF	12,32	11,33	10,42	1,5	75	1.320	2.080	1.950	2.045
IRN90K-OF	15,1	13,4	12,1	2	90	1.830	2.570	2.440	3.222
IRN110K-OF	18,5	16,7	15,4	2	110	1.830	2.570	2.440	3.222
IRN132K-OF	21,5	20,1	18,6	2	132	1.830	2.570	2.440	3.222
IRN160K-OF	25,6	24,1	22,8	2	160	1.830	2.570	2.440	3.222

Modello (eccitazione/ inverter)	FAD (m^3/min) a 7 bar g	FAD (m^3/min) a 8,6 bar g	FAD (m^3/min) a 10,3 bar g	Poll. ANSI Flg scarico	kW Nominali	lunghezza x larghezza x altezza mm	Peso kg
S250-VSD	45,2	40,5	35,5	4	250	3.050 x 1.930 x 2.440 (raffreddato ad aria)	4.766
S300-VSD	48,8	46,7	43,3	4	300	3.050 x 1.930 x 2.030 (raffreddato ad acqua)	4.902

I modelli S250 e S300-VSD includono l'inverter spedito non montato, che sarà successivamente montato nella sala di controllo motori oppure dove preferisce l'utente. L'unità inverter è pre-ingegnerizzata per il funzionamento plug-and-play e presenta le seguenti misure: altezza 2.000 mm x lunghezza 600 mm x larghezza 538 mm.

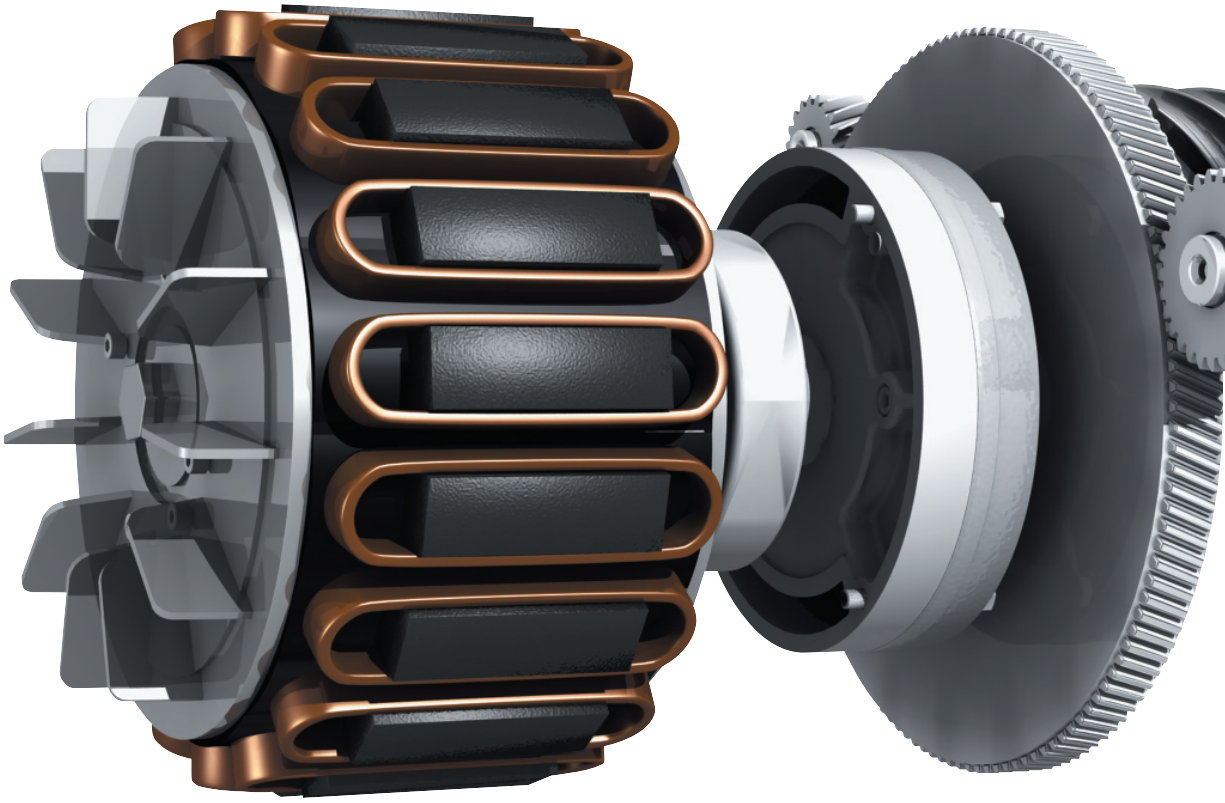
60 Hz

Modello (Modello HPM®)	FAD a 100 psig cfm	FAD a 125 psig cfm	FAD a 150 psig cfm	Poll. BSPT aria scarico	Cavalli nominali	Larghezza poll.	Lunghezza poll.	Altezza poll.	Peso lb
IRN50H-OF	200	180	159	1,5	50	44	82	80	3.590
IRN60H-OF	237	220	198	1,5	60	44	82	80	3.590
IRN75H-OF	331	299	269	1,5	75	52	81,8	76,7	4.500
IRN100H-OF	435	400	368	1,5	100	52	81,8	76,7	4.500
IRN125H-OF	563	504	444	2	125	72	101	96,1	7.088
IRN150H-OF	676	616	555	2	150	72	101	96,1	7.088
IRN200H-OF	881	816	751	2	200	72	101	96,1	7.088

Modello FAD a (Modello Eccitazione/Inverter)	FAD a 100 psig cfm	FAD a 125 psig cfm	Poll. 150 psig cfm	ANSI Flg scarico	Cavalli nominali	Lunghezza x Larghezza x Altezza Poll.	Peso lb
350-VSD	1.600	1.501	1.330	4	350		10.485
400-VSD	1.730	1.650	1.501	4	400		10.785

I modelli 350 e 400-VSD includono l'inverter spedito non montato, che sarà successivamente montato nella sala di controllo motori oppure dove preferisce l'utente. L'unità inverter è pre-ingegnerizzata per il funzionamento plug-and-play e presenta le seguenti misure: altezza 78,7″ x larghezza 23,6″ x profondità 21,2″.

Soluzioni perfette per operazioni critiche

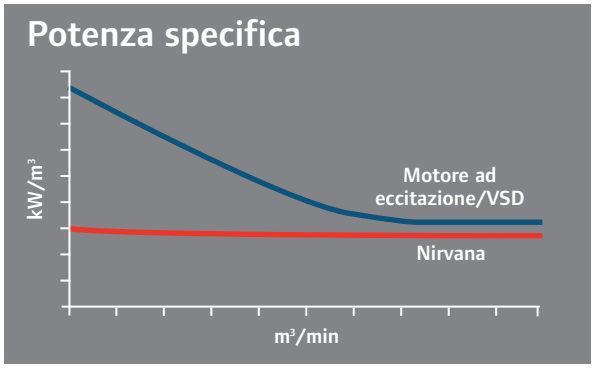


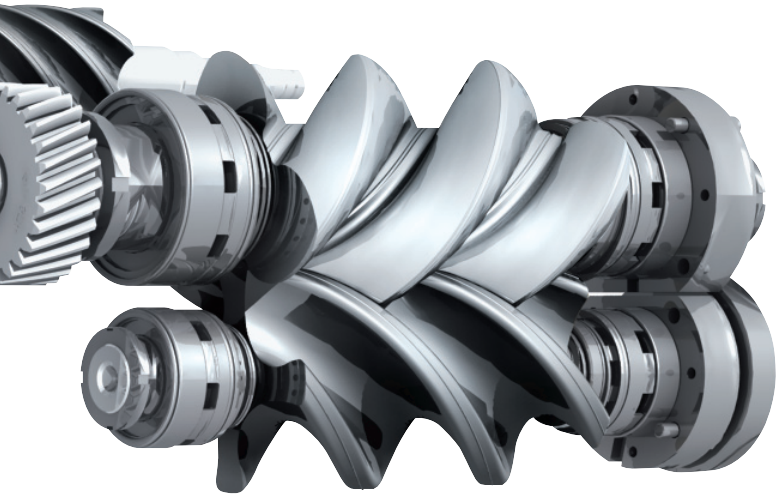
Avvii e arresti illimitati

Nirvana è progettato per assicurare avvii e arresti illimitati in base alla vostra richiesta di aria compressa, senza mai superare la corrente di carico massimo. La tecnologia del motore HPM® garantisce inoltre un'efficienza senza eguali su tutto l'intervallo di regolazione, consentendo un risparmio indipendentemente dal vostro profilo di domanda.

Nessuno spreco di energia

Il motore HPM® Nirvana richiede meno potenza all'avvio, non funziona mai con corrente superiore a quella di pieno carico e si arresta immediatamente a velocità minima per evitare sprechi di energia. Nirvana garantisce una pressione costante lungo tutto l'intervallo operativo. All'avvio, per superare l'inerzia iniziale, i motori ad induzione richiedono una sovracorrente che può arrivare fino al doppio della corrente di pieno carico. Inoltre funzionano a vuoto quando la richiesta è inferiore al minimo, riducendo l'efficienza e incrementando i costi energetici.





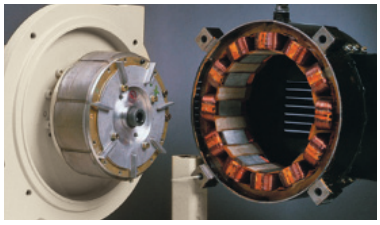
Un motore rivoluzionario unito a controlli avanzati e tecnologie di compressione comprovate.

Gruppi vite collaudati

I nostri airend rotativi a vite sfruttano appieno il proprio potenziale grazie a una precisione di profilo del rotore e a una ripetibilità senza pari. I rotori in acciaio inossidabile vengono utilizzati durante l'impegnativo secondo stadio per garantire la massima resistenza alla corrosione. Il rivestimento UltraCoat viene applicato anche ai rotori e a tutte le superfici degli alloggiamenti per garantire durata e prestazioni senza eguali.

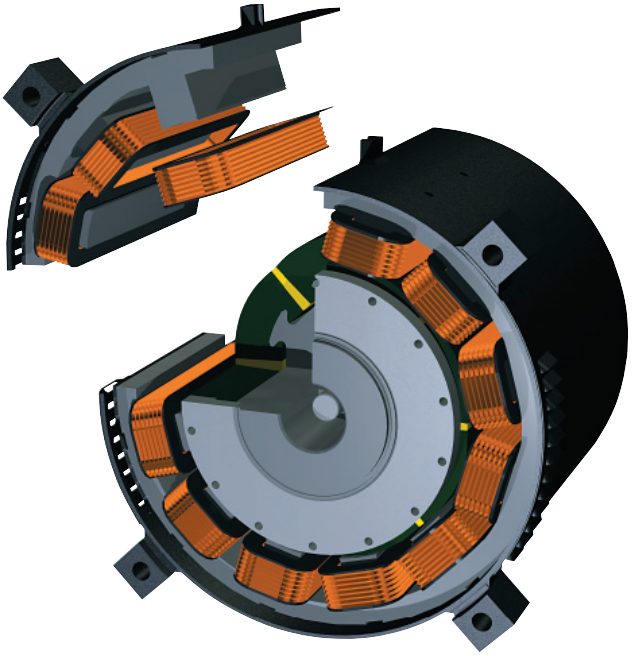
Più semplice e affidabile

Il motore HPM® Nirvana ha un minor numero di parti mobili ed è direttamente flangiato sull'albero di trasmissione del compressore, dettaglio che lo rende più affidabile ed esente da manutenzione al 100%. Il suo design senza cuscinetti elimina la necessità di ingrassaggio o sostituzione dei cuscinetti del motore. Il motore HPM® è inoltre progettato per funzionare in modo continuo a temperature fino a 46 °C (115 °F).



Avvolgimento di precisione

Grazie al so design ad avvolgimento di precisione, il motore HPM® Nirvana elimina le inefficienze e i punti caldi più comuni ai convenzionali motori ad induzione ad avvolgimento irregolare. Questi punti caldi possono provocare problemi all'isolamento del motore.



Compressori d'aria rotativi a vite a due stadi, oil-free

Un lavoratore instancabile e affidabile

Fin dalla sua introduzione nel 1993, il compressore rotativo a vite oil-free di Ingersoll Rand si è affermato come strumento altamente affidabile per la fornitura di aria pura. Il suo design robusto è diventato un punto di riferimento in termini di efficienza e durata. Con un compressore rotativo a vite oil-free Ingersoll Rand, si ha la certezza di sapere che può rimanere in azione 24 ore al giorno, sette giorni su sette, praticamente senza interruzioni.

Tecnologia superiore

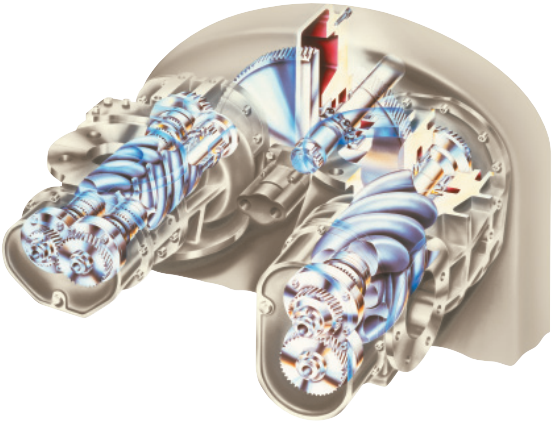
Il nostro modulo di compressione a due stadi di comprovata affifabilità è dotato di rotori e ingranaggi di alta precisione, protezione avanzata UltraCoat per i rotori, cuscinetti anti-frizione, guarnizioni di tenuta aria in acciaio inossidabile, guarnizioni di tenuta olio dall'esclusivo design a labirinto. Tutto ciò garantisce anni di funzionamento con affidabilità e senza problemi.

Tradizione oil-free

Negli anni, Ingersoll Rand ha fornito oltre 100.000 set di rotori oil-free ai settori industriali che hanno bisogno di garantire il massimo grado di purezza per i propri prodotti, come l'industria farmaceutica, elettronica e quella di cibo e bevande.

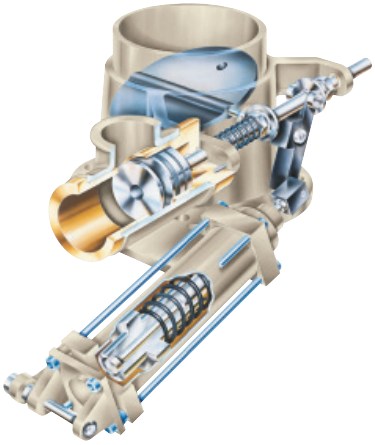
Rotori in acciaio inossidabile

Ingersoll Rand è stata la prima ad utilizzare i rotori in acciaio inossidabile nel secondo stadio, per garantire una durata maggiore del gruppo a vite e preservare la qualità dell'aria compressa.



La superiorità della valvola di aspirazione

Ingersoll Rand adotta un azionamento basato su valvole oleodinamiche anziché su comandi pneumatici. In questo modo non è più necessaria la sostituzione periodica del diaframma, eliminando inutili tempi di inattività e costi di manutenzione.



Tenute a doppia ventilazione

Le nostre guarnizioni ad anelli in acciaio inossidabile, e quelle di tenuta olio a labirinto a doppia ventilazione forniscono aria garantita al 100% oil-free.

Specifiche 50 Hz e 60 Hz

50 Hz (37 – 300 kW)

kW Nominali	Modello SL FAD (m^3/min) a 7,0 bar g	Modello SM FAD (m^3/min) a 8,5 bar g	Modello SH FAD (m^3/min) a 10,0 bar g	Larghezza mm	Lunghezza mm	Altezza mm	Peso kg
37	6	5,1	N.D.	1.372	2.248	1.914	2.387 / 2.410**
45	7,6	6,5	N.D.	1.372	2.248	1.914	2.497 / 2.520**
55	9,6	8,6	7,7*	1.372	2.248	1.914	2.577 / 2.600**
75	12,5	11,6	10,7*	1.372	2.248	1.914	2.682 / 2.705**
90	15,9	13,6	13	1.588	2.692	2.362 / 1.841 **	3.040 / 3.195**
110	19,4	18	15,3	1.588	2.692	2.362 / 1.841 **	3.095 / 3.250**
132	22,8	21,4	18,8	1.588	2.692	2.362 / 1.841 **	3.274 / 3.429**
150	25,9	24,6	22,1	1.588	2.692	2.362 / 1.841 **	3.275 / 3.430**
200	35	32,6	27,4	1.930	3.048	2.438 / 2.032 **	4.186
250	45,2	41,5	35,5	1.930	3.048	2.438 / 2.032 **	4.306
300	43,6	43,5	43,3	1.930	3.048	2.438 / 2.032 **	4.366

60 Hz (50 – 400 hp)

Cavalli nominali	Modello L FAD a 100 psig cfm	Modello H FAD a 125 psig cfm	Modello HH FAD a 150 psig cfm	Larghezza poll.	Lunghezza poll.	Altezza poll.	Peso lb
50	214	179	N.D.	54	88,5	75,4	5.111
60	266	229	N.D	54	88,5	75,4	5.364
75	333	288	268*	54	88,5	75,4	5.364
100	419	407	378*	54	88,5	75,4	5.500
125	585	523	477	62,5	106	93,3 / 72,5**	6.437 / 6.709**
150	690	690	565	62,5	106	93,3 / 72,5**	6.452 / 6.724**
200	911	854	759	62,5	106	93,3 / 72,5**	7.099 / 7.385**
250	1.182	1.070	9,05	76	120	96 / 80**	8.820
300	1.398	1.264	1.112	76	120	96 / 80**	9.090
350	1.600	1.501	1.330	76	120	96 / 80**	9.610
400	1.539	1.535	1.527	76	120	96 / 80**	9.610

FAD (Free Air Delivery) è la portata del package in CFM e M^3/min, inclusa di tutte le perdite e misurata in accordo alle norme CAGI/Pneurop PN2CPTC2 oppure alla ISO 1217:1996.

*Disponibile solo nella configurazione "raffreddato ad acqua".

**I dati sono riferiti ad unità "raffreddate ad aria" (primo valore), e "raffreddate ad acqua" (secondo valore)

Ingersoll Rand (NYSE:IR) migliora la qualità della vita attraverso la realizzazione e la promozione di ambienti confortevoli, sostenibili ed efficienti. I nostri dipendenti e la nostra gamma di marchi - tra cui Club Car®, Ingersoll Rand®, Thermo King® e Trane® - collaborano per migliorare la qualità dell'aria ed il comfort nelle abitazioni e negli edifici, nel trasporto e nella conservazione di alimenti e merci deperibili, nonché per aumentare la produttività e l'efficienza industriale. Siamo una multinazionale di 13 miliardi di dollari impegnata nello sviluppo di un progresso sostenibile e risultati duraturi.

www.ingersollrandproducts.com

Distribuito da:

Member of Pneurop

Ingersoll Rand, IR, il logo di IR, HPM, UltraCoat e Intellisys sono marchi di Ingersoll Rand, delle sue società controllate e/o affiliate. Tutti gli altri marchi sono proprietà dei rispettivi proprietari.

I compressori Ingersoll Rand non sono progettati, concepiti o approvati per applicazioni di aria respirabile. Ingersoll Rand non approva tale uso dei propri prodotti e non si assume alcuna responsabilità nel caso di compressori utilizzati per tali applicazioni.

Nulla che sia contenuto in queste pagine deve essere inteso come una estensione di garanzia, espressa o implicita, per il prodotto qui descritto.
Ogni tipo di garanzia o altri termini di fornitura dovranno essere in accordo alle condizioni generali Ingersoll Rand che coprono tale prodotto e che sono disponibili su richiesta.

Il miglioramento dei prodotti è un obiettivo costante di Ingersoll Rand. Dati di progetto e specifiche sono soggetti a modifica senza obblighi o preavvisi.

Ci impegniamo ad utilizzare metodi di stampa rispettosi dell'ambiente.

© 2015 Ingersoll-Rand Company Limited ITA52741