

Quanto è **efficiente** il vostro compressore?

Una guida all'ottimizzazione dell'efficienza energetica per migliorare le prestazioni di un compressore e il costo totale di proprietà.



In sintesi



Quarto posto per l'aria compressa tra le utenze di maggiore impiego

Un'introduzione all'aria compressa e all'impatto che il miglioramento dell'efficienza energetica può avere sulle prestazioni del vostro sistema.



Miglioramento del costo totale di proprietà

In che modo le dimensioni e le specifiche corrette di un compressore possono ridurre drasticamente i costi di esercizio.



Riduzione dei costi con le verifiche dei consumi energetici

Scoprite dove vengono sprecati energia e soldi.



Verifica delle prestazioni

Altre opportunità per migliorare la produttività, salvaguardare la qualità dei prodotti e ridurre i tempi di fermo del sito.



Internet delle cose (IoT)

In che modo la quarta rivoluzione industriale sta trasformando l'efficienza dei compressori.



iConn

Un'introduzione alla rivoluzionaria piattaforma di gestione dell'aria basata su cloud Gardner Denver.



La **quarta** utenza

L'aria compressa viene spesso detta "la quarta utenza". È essenziale per molti settori come fonte di alimentazione sicura, affidabile e versatile. Tuttavia è necessaria una considerevole quantità di energia, generalmente sotto forma di elettricità, per produrre l'aria pressurizzata asciutta e pulita che serve per numerosi processi e applicazioni.

Lo dimostra la quantità di energia richiesta per soddisfare le esigenze di aria compressa del Regno Unito. L'industria nazionale utilizza oltre 20 TWh di elettricità per comprimere l'aria: l'equivalente della produzione di quattro centrali elettriche. La generazione di questa notevole quantità di aria compressa rappresenta il 10% dei costi energetici complessivi del settore industriale.

Queste cifre mostrano come garantire la massima efficienza energetica e il minimo spreco debba essere una questione chiave per le aziende, a prescindere dalle loro dimensioni.

Sicuramente dovrebbero tenere presente il famoso detto di Lord Kelvin:

“Misurare è sapere - Se non lo puoi misurare, non lo puoi migliorare”.

Di conseguenza, individuare le situazioni di inefficienza e ottimizzare le prestazioni riveste un'importanza sempre più critica per gli operatori decisi a migliorare i propri risultati. Le conseguenze derivanti dalla mancata considerazione di questi aspetti possono essere problematiche per le prestazioni delle attrezzature e per le finanze.

Continuate a leggere per saperne di più su questi problemi e su come migliorare l'efficienza energetica.



Miglioramento del costo totale di proprietà

Un elemento chiave per migliorare l'innovazione e il progresso tecnologico è il costo totale di proprietà. È necessario prendere in considerazione numerosi fattori al momento dell'assegnazione di priorità al costo totale di proprietà di un compressore, tra cui:

Specifica corretta

I costi energetici esercitano l'impatto maggiore sul costo totale di proprietà, per cui è importante controllare che il compressore installato sia correttamente dimensionato e adatto alla domanda a cui deve far fronte.

Non è necessario superare le specifiche, in quanto ciò può comportare un costo iniziale più elevato e una manutenzione ordinaria più costosa. Per evitarlo, i tecnici devono conoscere la pressione dell'aria massima e minima e la portata di aria compressa richiesta dal sistema. Sui sistemi esistenti queste informazioni possono essere misurate installando un dispositivo di registrazione dati, che verifica e salva i dati richiesti.

Questi dati possono essere utilizzati per selezionare le dimensioni corrette del compressore, riducendo il rischio di utilizzare specifiche superiori o inferiori ai requisiti esatti. In questo modo viene consumata la quantità appropriata di energia per il funzionamento del compressore, per una maggiore efficienza.

Costi di esercizio

Anche se l'acquisto di un compressore con un costo iniziale inferiore può sembrare una buona idea, un'unità economica meno collaudata può essere soggetta a problemi di manutenzione in futuro. Spesso questi problemi comportano un incremento dei costi di manutenzione, il che significa che i risparmi originali potrebbero svanire successivamente, visto l'aumento del costo totale di proprietà.

Di conseguenza è consigliabile considerare il prezzo di acquisto iniziale dell'unità come parte dei costi di esercizio totali più in generale, e non come singola spesa. Considerando il prezzo di acquisto insieme ai costi a lungo termine come l'assistenza e la manutenzione, è possibile prendere decisioni più informate durante la fase di specifica di un compressore.

Case study

Muraspec

Il distributore Gardner PSI Air Compressors & Blowers (PSI) ha consentito al produttore leader di carta da parati Muraspec di risparmiare oltre 12.000 sterline all'anno sull'energia attraverso la specifica di un compressore adatto alle sue esigenze.

Muraspec voleva sostituire la sua unità di 15 anni con un modello aggiornato per ottenere risparmi sui costi e un livello superiore di efficienza operativa. Grazie a una prova basata sulla registrazione dati per monitorare l'efficienza e i costi del vecchio compressore, PSI ha dimostrato che la precedente unità di Muraspec, una macchina a velocità fissa, era inefficiente.

PSI ha consigliato il compressore L75RS del marchio CompAir di Gardner Denver, dotato di un sistema rotativo a vite lubrificato a olio da 75 kW che presentava le dimensioni ideali per soddisfare le esigenze dello stabilimento produttivo di Muraspec. Il compressore integra un elemento compressore ad alta efficienza che consente il funzionamento a basse velocità di rotazione, riducendo i costi energetici complessivi e il costo totale di proprietà.



“Abbiamo utilizzato i dati di PSI per specificare un sistema che fosse adatto ai nostri scopi, adeguato alle nostre esigenze giornaliere e caratterizzato da costi di assistenza e manutenzione inferiori rispetto al compressore precedente.”

Keith Firmston
Direttore tecnico
Muraspec



Riduzione dei costi con le verifiche dei consumi energetici

Stando alle statistiche relative al settore industriale, i costi energetici rappresentano più dell'80% del costo totale di proprietà di un compressore. Tenendo presente ciò, è chiaro che sottoporsi a una verifica dei consumi energetici accurata e dettagliata potrebbe ridurre il costo totale di proprietà, ottimizzando al contempo i livelli di efficienza.

Una verifica dei consumi energetici può avere un valore inestimabile per le aziende desiderose di migliorare l'efficienza operativa. Può mostrare dove viene sprecata l'energia e dove invece può essere recuperata, comportando significativi risparmi per l'operatore.

Importanza delle indagini pre-valutazione

Prima di sottoporre un'azienda a una verifica dei consumi energetici, un fornitore affidabile dovrebbe innanzitutto realizzare un'indagine pre-valutazione, in cerca di una serie di variabili che influiranno sull'uso dell'aria compressa.

Tali variabili possono avere un notevole effetto, ad esempio il consumo energetico del compressore sale dell'1% se la temperatura in ingresso aumenta di 4 °C. Allo stesso modo, l'incremento della pressione di un bar può comportare un'impennata del 7% dei consumi di energia.

Un'indagine pre-valutazione include:

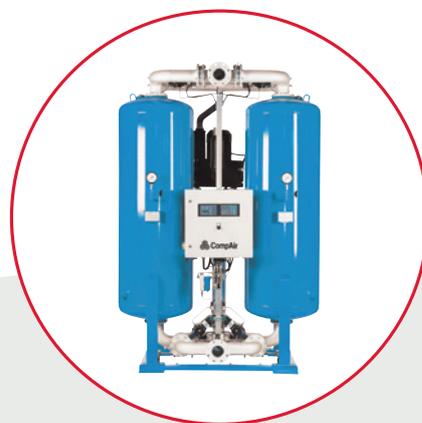
- Osservazione della configurazione corrente del compressore, comprese condizioni e ubicazione della sala compressori
- Quantità di alimentazione, portata e temperatura necessaria per l'indagine completa
- Tempo stimato necessario per effettuare un'indagine di rilevamento delle perdite
- Considerazione dei periodi di esercizio del sito e dei costi di elettricità correnti
- Consulenza su eventuali usi impropri dell'aria compressa



Rapporti **Gardner Denver**

Cosa includono le nostre verifiche dei consumi energetici

A questo punto il fornitore sarà in grado di stabilire se il sito trarrà beneficio da una verifica dei consumi elettrici. Un rapporto tipico di Gardner Denver, ad esempio, includerà:



Case study

BPI Heanor

Il distributore Gardner Denver Aircare Compressors ha utilizzato verifiche dei consumi energetici dettagliate per aiutare l'azienda di materie plastiche BPI Heanor a sostituire il suo vecchio sistema di essiccazione con una soluzione più efficiente dal punto di vista energetico, che ha consentito di ottenere un ritorno completo dell'investimento in un solo anno.

A seguito di verifiche dettagliate, i tecnici Aircare hanno consigliato a BPI di sostituire i 10 essiccatori igroscopici usati al punto di utilizzo nello stabilimento Heanor con un unico essiccatore igroscopico CompAir A488TVT Zero Purge. La sostituzione di questi essiccatori con un'unica macchina efficiente e altamente affidabile ha ridotto drasticamente i costi di manutenzione di BPI, con un periodo di ritorno dell'investimento di un solo anno.

“Adesso utilizziamo un'unica macchina centralizzata per garantire che tutta l'aria venga essiccata adeguatamente in tutto il sito, il che si traduce in un notevole incremento dell'affidabilità.”

Andrew Terry,
Direttore tecnico
BPI Heanor

Verifica delle **prestazioni**

Una verifica dell'aria compressa evidenzierà aree e fattori chiave che riducono l'efficienza complessiva di un compressore. Può offrire a proprietari e operatori di compressori un quadro chiaro del costo di queste inefficienze e identificare semplici opportunità per migliorare la produttività, salvaguardare la qualità dei prodotti e ridurre i tempi di fermo del sito. Le aree oggetto di verifica dei consumi energetici includono:



Perdite nelle tubazioni

Le perdite nelle tubazioni sono un fattore rilevante nello spreco energetico legato all'aria compressa, che corrisponde al 35% del consumo di aria complessivo. In un sistema ad aria compressa si generano perdite in molti modi, per esempio lasciando aperte le valvole di arresto e di scarico condensa manuale, o a causa del deterioramento di tubi flessibili, raccordi, flange, tubazioni e relativi giunti. Sviste e deterioramenti di questo tipo possono rivelarsi costosi: secondo Carbon Trust, una perdita da 3 mm può costare a un'azienda oltre 700 sterline l'anno in termini di spreco energetico.

È possibile utilizzare i flussometri disponibili in commercio per valutare i costi dovuti alla generazione dell'aria compressa e all'inefficienza del sistema a valle del compressore. Tuttavia, poiché spesso le perdite si verificano in punti diversi, individuarle e minimizzarle può essere difficile. Una valutazione energetica può aiutare a identificare eventuali perdite e a garantire un intervento efficace.



Contaminazione

Anche le tubazioni compromesse possono comportare la contaminazione dell'aria compressa, poiché giunti non ermetici, tubi incrinati e valvole aperte che lasciano fuoriuscire l'aria possono far entrare umidità e contaminanti attraverso l'osmosi. Ciò può comportare una riduzione della produttività, tempi di fermo e deterioramento del prodotto, tutti problemi costosi da risolvere.

L'implementazione di un regime di manutenzione più accurato basato su questi risultati può ridurre la probabilità di ostruzione di filtri di ingresso e a valle, il che ha come risultato costi di esercizio complessivi più bassi.



Verifica delle **prestazioni**



Perdita di calore

Le verifiche dei consumi energetici possono anche essere utilizzate per quantificare il potenziale calore producibile da un compressore. Poiché il 94% del calore generato da un compressore è recuperabile, questo aspetto può dimostrarsi prezioso per le aziende in cerca di efficienze operative.

Il calore può essere recuperato attraverso una serie di processi, tra cui l'installazione di un'unità di recupero dell'energia montata sul sistema di circolazione dell'olio o il riscaldamento degli ambienti attraverso il ricircolo dell'aria calda emessa dal compressore in un'area locale.

Questa energia può anche riscaldare l'acqua utilizzata nei processi produttivi in cui è necessaria acqua calda, ad esempio riscaldamento centralizzato, lavaggio con acqua calda e sistemi a vapore.



Problemi alle tubazioni

La configurazione e l'età del sistema di tubazioni di un'azienda possono compromettere le prestazioni complessive di un compressore. Ad esempio, tubazioni vecchie o dimensionate in modo non corretto possono comportare perdita di pressione, il che può ridurre l'efficienza del sistema di aria compressa. Questo è anche il caso di sistemi che includono troppe curve, raccordi a T o di altro tipo.

La perdita nella pressione dell'aria deve essere compensata dal compressore utilizzando più energia, il che incrementa l'inefficienza e il costo totale di proprietà. Una verifica dei consumi energetici può evidenziare aree nel sistema delle tubazioni che potrebbero richiedere aggiornamenti per ridurre le perdite di pressione, per un sistema più efficiente.



Internet delle cose (IoT)

La quarta rivoluzione industriale

La quarta rivoluzione industriale spinge tutte le aziende a condividere e analizzare dati sulle risorse; a sua volta l'Internet delle cose (IoT) non mostra segni di rallentamento.

IHS Markit prevede che il mercato crescerà da una base installata di 15,4 miliardi di dispositivi nel 2015 a 30,7 miliardi di dispositivi nel 2020 per arrivare a 75,4 miliardi nel 2025.

Una crescita che evidenzia come Industria 4.0 e l'IoT offrano opportunità eccezionali per aiutare le organizzazioni a lavorare in modo più intelligente ed efficiente. In effetti gli esperti stimano che i dati provenienti da questi dispositivi produrranno informazioni che porteranno il valore economico a più di 11 miliardi di miliardi di dollari entro il 2025.

Tenendo conto di ciò, è chiaro che gli operatori che utilizzano aria compressa possono sfruttare le opportunità data-driven disponibili attraverso l'IoT.

Grazie a Industria 4.0, che spinge le aziende a condividere e analizzare i dati relativi a ogni fase dei processi, gli utenti dei sistemi ad aria compressa hanno davvero l'opportunità di riflettere su come i dati possano migliorare le prestazioni e contribuire a identificare eventuali problemi di efficienza.

Qualsiasi iniziativa che permetta alle aziende di identificare inefficienze e contribuisca all'ottimizzazione delle prestazioni, alla riduzione delle perdite e a processi di gestione dell'aria non può pertanto che essere la benvenuta.





iConn

Gestione intelligente dei flussi

Industria 4.0 e IoT sono indubbiamente le più grandi opportunità disponibili oggi che aiutano le organizzazioni a lavorare in modo più intelligente. Per soddisfare questa esigenza, Gardner Denver ha lanciato sul mercato una nuova piattaforma digitale, iConn.

iConn è un piattaforma aperta e basata su cloud per la gestione dell'aria compressa, sviluppata per fornire funzioni di analisi avanzate che consentano agli operatori di tenere sotto controllo il proprio impianto.

Il sistema offre funzionalità di analisi storica, in tempo reale, previsionale e cognitiva e permette agli utenti di intervenire sui potenziali problemi prima che si verifichino.

iConn contribuisce a ridurre al minimo gli incidenti dovuti ai guasti, aumentando così la produttività, e fornisce i valori dettagliati dei parametri relativi ai macchinari e l'analisi della loro evoluzione nel tempo.

Può quindi tenere traccia dei dati in tempo reale per offrire rapporti approfonditi che rilevano gli sprechi di energia, nonché dove e come si verificano. Ciò consente ai responsabili dell'impianto di ottimizzare le prestazioni del sistema e migliorare l'efficienza complessiva.

La piattaforma è particolarmente utile per le aziende con diverse sedi distaccate in siti remoti o con impianti non presidiati, poiché permette agli utenti di monitorare le prestazioni dei compressori da una sola postazione mediante un dispositivo mobile, tablet o PC.

iConn è anche una piattaforma aperta che supporta anche prodotti per aria compressa e accessori di altre marche. Di conseguenza può contribuire alla nascita di una piattaforma in grado di fornire dati realmente significativi sull'aria compressa, indipendentemente dal produttore del sistema.



Case study

Deutsche Fertighaus Holding AG

Deutsche Fertighause Holding AG, leader di mercato in Germania nel settore della costruzione di alloggi prefabbricati, ha utilizzato lo strumento di gestione dei flussi intelligente iConn per ottimizzare l'uso di energia e i processi di manutenzione preventiva presso il suo stabilimento di produzione di Simmern.

DFH utilizza compressori a vite della serie L di Compair per alimentare le sue macchine per falegnameria; per ispezionarle i tecnici erano costretti a spostarsi tra i siti produttivi. . Adesso non è più così: a seguito dell'installazione di iConn, la piattaforma basata su cloud raccoglie e registra i dati dell'impianto del compressore e li rende disponibili in tempo reale da un computer o un dispositivo mobile.

Irregolarità, informazioni sulla manutenzione e persino informazioni su un arresto vengono segnalate automaticamente all'utente da iConn. La piattaforma consente inoltre a DFH di effettuare la pianificazione della manutenzione proattiva attraverso un sistema di segnalazione precoce per i problemi meccanici e semplifica il monitoraggio e la verifica dei consumi energetici a distanza.

“iConn ci ha aiutato a migliorare in modo quantificabile monitorando e ottimizzando i consumi energetici. È facile da utilizzare e ci permette di risparmiare tempo nella visita degli impianti; siamo semplicemente meglio informati.”



Sven Michels

Caporeparto della manutenzione meccanica
DFH Haus GmbH.



Informazioni su Gardner Denver **Industrials**

Gardner Denver Industrials delivers the broadest range of compressors and vacuum Gardner Denver Industrials offre la più vasta scelta di compressori e sistemi per vuoto con un'ampia gamma di tecnologie agli utenti finali e ai clienti OEM di tutto il mondo che operano nei settori industriali serviti dall'azienda.

Forniamo attrezzature affidabili e ad alta efficienza che vengono utilizzate in svariate applicazioni produttive e di lavorazione.

Con prodotti che spaziano da versatili compressori ad alta o bassa pressione a pompe per vuoto e asoffiatori a lobi a specifica cliente, serviamo i comparti manifatturiero, automotive e di trattamento delle acque reflue, nonché il settore alimentare, delle bevande, delle materie plastiche e della produzione energetica.

Esclusione di responsabilità:

Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono fornite "così come sono" e senza alcuna garanzia. Gardner Denver non riconosce alcuna garanzia, espressa o implicita, e non offre alcuna garanzia riguardo all'accuratezza o all'applicabilità delle informazioni contenute in questa pubblicazione e si dichiara quindi esplicitamente non responsabile di eventuali danni, lesioni o decessi provocati dall'utilizzo di queste informazioni o dall'aver fatto affidamento su di esse. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o distribuita a qualunque fine senza l'autorizzazione scritta di Gardner Denver.

©2019 Gardner Denver. Tutti i diritti riservati.
Documento soggetto a modifiche tecniche.

La nostra offerta a livello globale comprende inoltre una gamma completa di servizi post-vendita a complemento dei prodotti. La sede centrale di Gardner Denver Industrials, parte di Gardner Denver, Inc., si trova a Milwaukee, nel Wisconsin (USA). Gardner Denver è stata fondata nel 1859 e oggi ha circa 6.500 dipendenti in più di 30 paesi.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.gardnerdenver.com/industrials

Gardner
Denver

enquires.red@gardnerdenver.com