KAESER COMPRESSORI®



Essiccatori ad adsorbimento con rigenerazione a freddo

Serie DC 2.0 - DC 11.3

Robusti e salvaspazio

Portata: da 0,20 a 1,13 m^3 / min, pressione: da 4 a 15 bar

www.kaeser.com

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Robusti e salvaspazio

Affidabili, silenziosi ed efficienti, gli essiccatori ad adsorbimento KAESER della serie DC sono particolarmente interessanti non solo per le dimensioni compatte, ma anche per i bassi costi del loro ciclo vita, grazie ai componenti di alta qualità.

Le modalità operative configurabili permettono di gestire il risparmio energetico, due silenziatori ad alte prestazioni garantiscono il controllo della rumorosità. L'installazione è facile e veloce grazie alle connessioni flessibili dell'aria compressa e all'interfaccia standard del sistema di controllo ECO CONTROL SMART.

Progettati per un utilizzo durevole ed affidabile

Il design degli essiccatori ad adsorbimento DC 2.0 ÷ 11.3 è caratterizzato da elementi di alta qualità come i tubi in alluminio, le valvole a navetta esenti da manutenzione e le cartucce con essiccante stabile alla pressione e resistente all'acqua. I compatti essiccatori ad adsorbimento sono equipaggiati con gli efficienti FILTRI KAESER per una protezione ottimale dell'essiccante e della rete di tubazioni a valle.

Installazione rapida

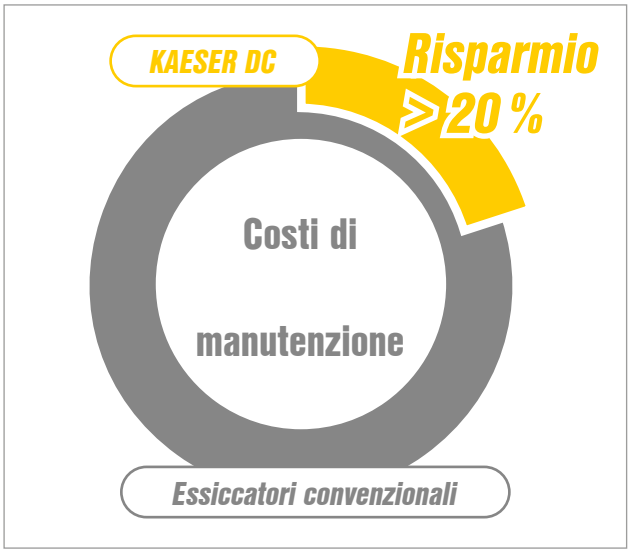
Gli efficienti FILTRI KAESER sono installati esternamente per agevolare il controllo delle funzioni e il rapido cambio degli elementi filtranti. Le connessioni flessibili consentono varie posizioni di montaggio sul blocco valvole superiore. Lo scaricatore elettronico di condensa ECO-DRAIN viene fornito completo di cablaggio. Il pannello frontale consente un rapido accesso alle valvole, ai silenziatori e al sistema di controllo ECO CONTROL SMART.

Alta efficienza – bassi punti di rugiada

Le condizioni di flusso ottimali assicurano la massima capacità di rigenerazione dell'essiccante con un minimo fabbisogno di aria compressa. I punti di rugiada richiesti (-40/-70 °C) vengono raggiunti in modo affidabile nel ciclo fisso o con controllo del punto di rugiada con basse perdite di carico, anche con carichi di lavoro elevati e sostenuti. Grazie al controllo sincronizzato del compressore o al funzionamento intermittente è possibile avere un risparmio considerevole di energia..

Collegamento di rete

Il sistema di controllo ECO CONTROL SMART dispone di contatti di segnale a potenziale zero e di un'interfaccia Modbus TCP di serie. Grazie a questo controller è possibile collegare gli essiccatori ad adsorbimento della serie DC al SIGMA AIR MANAGER 4.0 e alla rete SIGMA NETWORK. In questo modo, i parametri e i messaggi sono disponibili in tempo reale.



Ridurre al minimo i costi di manutenzione

Con un fabbisogno di aria ridotto, i costi di manutenzione giocano spesso un ruolo decisivo nel conseguire bassi costi del ciclo di vita. Questo è uno dei punti di forza degli essiccatori ad adsorbimento compatti della serie DC. Oltre al loro funzionamento efficiente, queste macchine si distinguono per intervalli di manutenzione particolarmente lunghi (5 anni per valvole e sostanza essiccante), una caratteristica che fa di questi robusti essiccatori salvaspazio delle unità particolarmente economiche.

Rispetto agli essiccatori disponibili in commercio, è possibile risparmiare oltre il 20% dei costi di manutenzione. Lo stesso dicasi per gli interventi sulle valvole e il ricambio della sostanza essiccante.



DC 11.3 con ECO-DRAIN installato sul prefiltro

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Rainfilling



Più compatta è la struttura di un essiccatore ad adsorbimento, maggiore è la necessità di un riempimento uniforme del materiale essiccante.

Per questo motivo, le cartucce di essiccante negli essiccatori KAESER della serie DC vengono riempite utilizzando una speciale procedura nota come "Rainfilling", in base alla quale il materiale essiccante viene versato a pioggia nella cartuccia attraverso un dispositivo dotato di speciali feritoie. Le feritoie deviano ripetutamente i granuli di essiccante in modo casuale, creando in questo modo un letto essiccante uniforme e particolarmente compatto. Ciò offre diversi vantaggi:

crea canali di flusso particolarmente omogenei all'interno del letto essiccante, evitando la formazione di canali di bypass. Ciò garantisce il massimo contatto delle sfere essiccanti con l'aria compressa e l'aria di rigenerazione, consentendo l'assorbimento e il successivo rilascio della quantità ottimale di umidità.

Un flusso uniforme serve anche a garantire minori perdite di carico.

(1) Agente essiccante
(2) Dispositivo di riempimento
(3) Cartuccia essiccante
(4) Feritoia

Sostanza essiccante: ossido di alluminio attivato

Indubbiamente la scelta giusta!

Nella serie DC viene utilizzata solo allumina attivata. Questa sostanza essiccante è caratterizzata da un'elevata resistenza alla compressione, da un'eccellente stabilità meccanica e può essere rigenerata con un basso consumo energetico. Per un punto di rugiada a -40 °C, gli essiccatori della serie DC consumano fino al 20% in meno di aria di rigenerazione rispetto, ad esempio, agli essiccatori a setaccio molecolare.

Inoltre, l'essiccante utilizzato è un materiale di altissima qualità privo di polvere e di granulometria omogenea, di conseguenza, i canali del letto di essiccazione rimangono il più possibile privi di polvere durante la diffusione alternata del flusso, consentendo di sfruttare al massimo la capacità di assorbimento. Inoltre, il materiale essiccante si distingue per l'ottima stabilità in presenza di acqua allo stato liquido.

Ciò facilita la manutenzione e garantisce una maggiore sicurezza in condizioni operative estreme. In questi casi, la sostanza essiccante negli essiccatori DC assorbe molta meno acqua di altri essiccanti, non si agglomera e si rigenera molto più rapidamente. L'essiccatore è così in grado di ripristinare molto più velocemente il punto di rugiada originale.

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Progettati per un utilizzo durevole e affidabile

Gli essiccatori ad adsorbimento sono spesso impiegati per applicazioni delicate che richiedono un elevato livello di disponibilità di aria compressa. Per questo motivo, gli essiccatori ad adsorbimento della serie DC sono costruiti con componenti di alta qualità per la massima affidabilità e costi di manutenzione minimi.



Fino al 20% in più di vita utile

Le cartucce, riempite con perle essiccanti resistenti all'acqua di allumina attivata, sono fissate in posizione mediante cappucci terminali. All'interno dispongono di un distributore di flusso integrato in acciaio inossidabile e di un filtro a grana grossa. Particolarmente dimensionate per una lunga durata, queste cartucce beneficiano di un intervallo di manutenzione di 5 anni, ovvero fino al 20% in più rispetto alla vita degli essiccatori convenzionali.



Valvole a navetta esenti da manutenzione

A differenza degli essiccatori convenzionali, queste robuste unità salvaspazio sono dotate di valvole di scambio di alta qualità, esenti da manutenzione, progettate per far fronte a variazioni di carico ad alta pressione. L'intervallo di manutenzione consigliato per entrambe le valvole dell'aria di rigenerazione è di 5 anni, mentre quelle montate sugli essiccatori convenzionali spesso richiedono una manutenzione annuale e la sostituzione ogni due anni.



Massima protezione con i FILTRI KAESER

Il prefiltro, completamente cablato in fabbrica, protegge l'essiccante da contaminazioni e aerosol d'olio, ed è disponibile a richiesta con scaricatore di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN. Il postfiltro protegge a valle la rete di tubazioni dallo sprigionamento di polveri. Infine, la collaudata unità di servizio garantisce il funzionamento efficiente ed affidabile dell'ECO-DRAIN.



Resistenti come da normativa AD

Al fine di ridurre al minimo il lavoro e i costi associati alle ispezioni, i tubi essiccanti sono in alluminio e progettati in conformità con le norme tecniche "AD" dell'associazione tedesca TÜV.

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Essiccare in modo affidabile risparmiando sui costi energetici

Raggiungere punti di rugiada al di sotto di 0 °C è sempre una sfida. Per questo motivo era più che mai importante attingere alla decennale esperienza KAESER nella progettazione degli essiccatori ad adsorbimento DC e utilizzare esclusivamente componenti di alta qualità in tutto il processo di produzione. Questo ci ha consentito di raggiungere livelli eccellenti di efficienza energetica su tutta la gamma di prestazioni.





Rigenerazione efficiente

L'espansione rapida e completa dell'aria compressa garantisce la sua piena capacità di rigenerazione. A tale scopo sono installate valvole a commutazione rapida con ampie sezioni di apertura e due silenziatori ad alte prestazioni da ¼ ", che garantiscono un processo di essiccatura affidabile con un fabbisogno minimo di aria di rigenerazione.

Operazione rapida e dimensioni generose

Da un confronto con essiccatori convenzionali della stessa classe di potenza emerge che gli essiccatori ad adsorbimento della serie DC sono dotati di due speciali valvole di rigenerazione, bobine particolarmente potenti e ampie sezioni di apertura per una rigenerazione efficiente e longeva.





Perdita di carico molto bassa

Grazie a sezioni di flusso generosamente dimensionate e all'efficiente sistema di filtrazione KAESER FILTER, gli essiccatori DC limitano la perdita di carico ad un massimo di 0,2 bar. Grazie, inoltre, all'elevata capacità di intercettazione della polvere degli elementi filtranti plissettati, la perdita di carico rimane bassa per tutta la durata di vita dell'elemento.

ECO CONTROL SMART

Il sistema di controllo ECO CONTROL SMART offre diverse modalità operative utili per ottenere ulteriori risparmi energetici. È inoltre disponibile il controllo del punto di rugiada in pressione (accessorio richiesto: kit di controllo PDP) che offre un ulteriore potenziale di risparmio energetico nei modelli maggiori con richieste di aria compressa fortemente oscillanti.

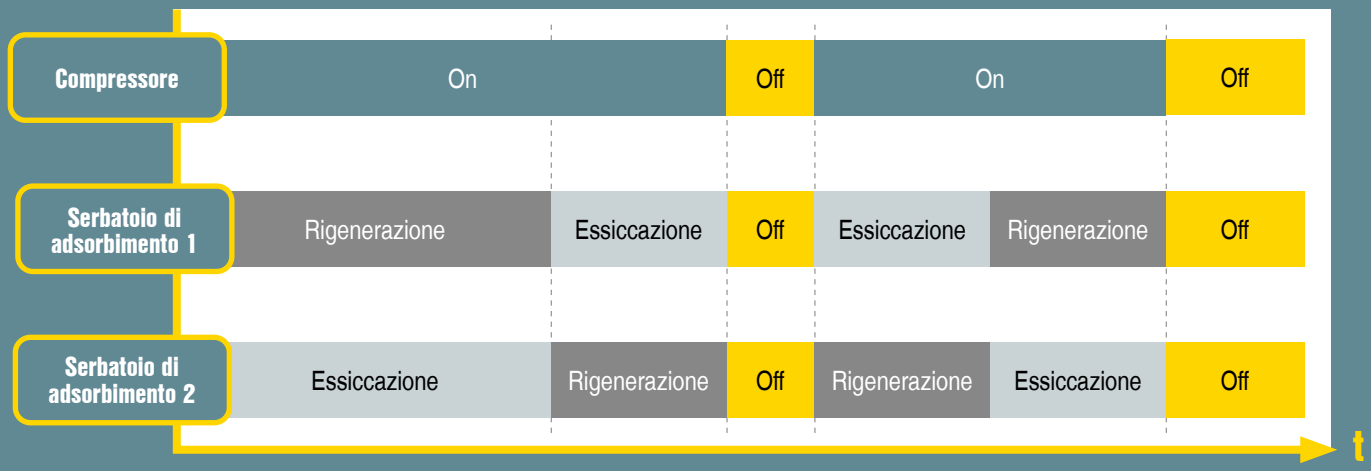
Serie DC 2.0 – DC 11.3

Flessibilità



Il sistema di controllo ECO CONTROL SMART offre due modalità operative particolari con le quali è possibile ottenere ulteriori risparmi energetici:

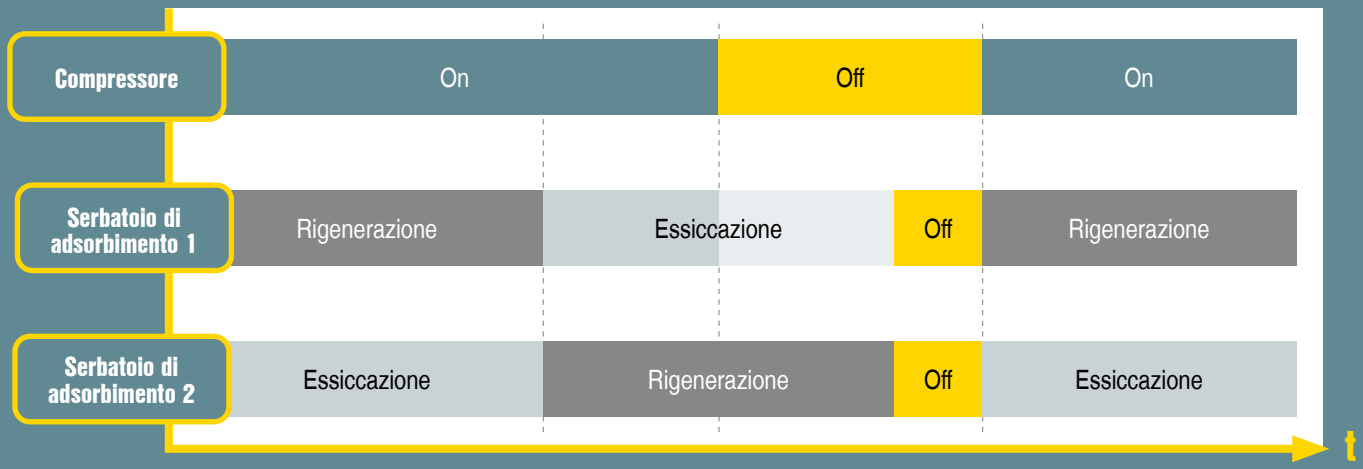
Controllo sincronia del compressore



In presenza del segnale di OFF remoto, il ciclo viene interrotto immediatamente. Con ON remoto il ciclo riparte dallo stesso punto.

Vantaggio: durante questa interruzione non occorre aria compressa.

Funzionamento intermittente



In presenza del segnale di OFF remoto, la fase di rigenerazione in corso è completata. Solo allora finisce il semiciclo. In questo caso occorre aria compressa essiccata. Il semiciclo successivo inizia in presenza del segnale ON remoto.

Vantaggio: Con segnale ON remoto, sarà disponibile inizialmente un punto di rugiada inferiore.

Serie DC 2.0 – DC 11.3

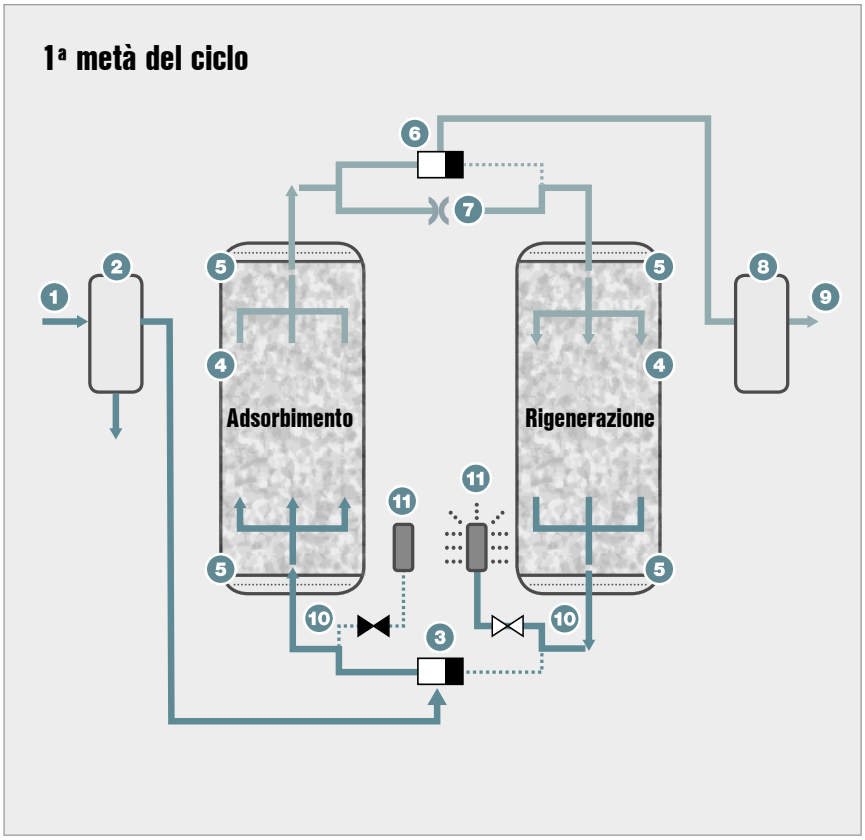
Compatti, silenziosi, efficienti.



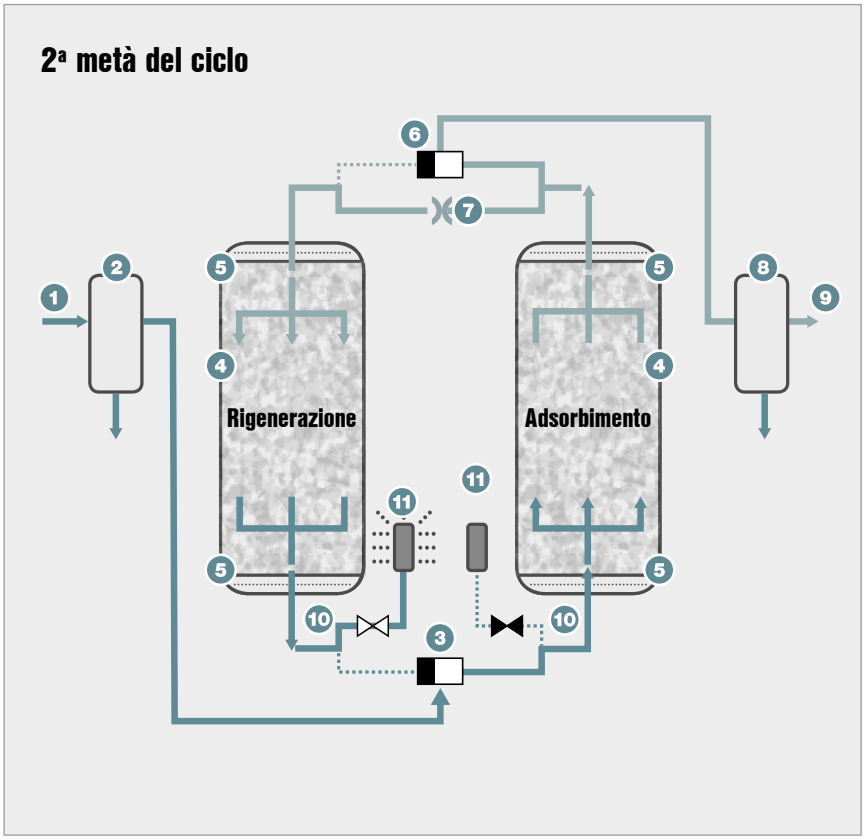
Esempio: installazione salvaspazio su parete ad angolo


KAESER
KAESER

Funzione



(1) Ingresso: aria compressa
(2) Prefiltro
(3) Valvola di scambio ingresso aria compressa
(4) Serbatoio di adsorbimento con cartuccia essiccante
(5) Diffusore di flusso
(6) Mandata aria compressa
(7) Valvola aria di rigenerazione
(8) Post-filtro
(9) Valvola di scambio mandata aria compressa
(10) Valvola di scarico aria di rigenerazione
(11) Silenziatore



(1) Ingresso: aria compressa
(2) Prefiltro
(3) Valvola di scambio ingresso aria compressa
(4) Serbatoio di adsorbimento con cartuccia essiccante
(5) Diffusore di flusso
(6) Mandata aria compressa
(7) Valvola aria di rigenerazione
(8) Post-filtro
(9) Valvola di scambio mandata aria compressa
(10) Valvola di scarico aria di rigenerazione
(11) Silenziatore

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Connessione flessibile e ottima accessibilità

Gli essiccatori ad adsorbimento della serie DC sono dotati degli efficienti FILTRI KAESER installati all'esterno della macchina. Le connessioni flessibili consentono varie posizioni di montaggio sul blocco valvole superiore. Lo scaricatore elettronico di condensa ECO-DRAIN viene fornito completo di cablaggio. Il pannello frontale consente un rapido accesso alle valvole, ai silenziatori e al sistema di controllo ECO CONTROL SMART.



Connessioni variabili

Le connessioni flessibili dei FILTRI KAESER consentono posizioni di montaggio variabili sul blocco valvole superiore. Gli essiccatori sono dotati di serie di staffe di fissaggio a pavimento.



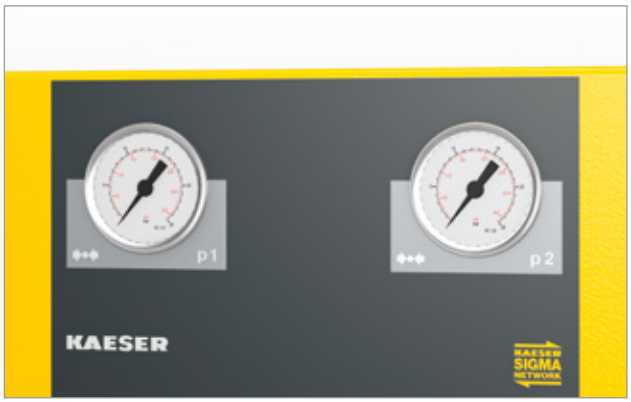
Accesso rapido

Per semplici controlli funzionali e rapidi cambi di elemento, i FILTRI KAESER sono installati all'esterno della macchina. L'agente essiccante è depositato in una cartuccia con i filtri integrati a grana grossa. Il pannello frontale consente un rapido accesso alle valvole e ai silenziatori.



ECO-DRAIN con contatto di segnalazione

A richiesta i prefiltri degli essiccatori ad adsorbimento DC possono essere equipaggiati con lo scaricatore di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN, assemblato in fabbrica e completo di collegamenti elettrici, incluso il contatto di segnalazione. Quest'ultimo è integrato nel sistema di controllo ECO CONTROL SMART.



Importanti livelli di pressione a colpo d'occhio

Il pannello frontale degli essiccatori DC è dotato di serie di due manometri per la visualizzazione della pressione dei serbatoi. Ciò semplifica il monitoraggio della situazione operativa corrente e dello stato di pressione durante gli interventi di manutenzione.

ECO CONTROL SMART

Connessione alla rete di serie

Manometro

Pressione d'esercizio a colpo d'occhio.

Ciò semplifica il monitoraggio della situazione operativa corrente e dello stato di pressione durante gli interventi di manutenzione.

Led di stato

Diagramma funzionale animato.

LED policromi visualizzano il flusso del processo. Viene visualizzato anche lo stato delle valvole dell'aria di rigenerazione.

Pannello di controllo

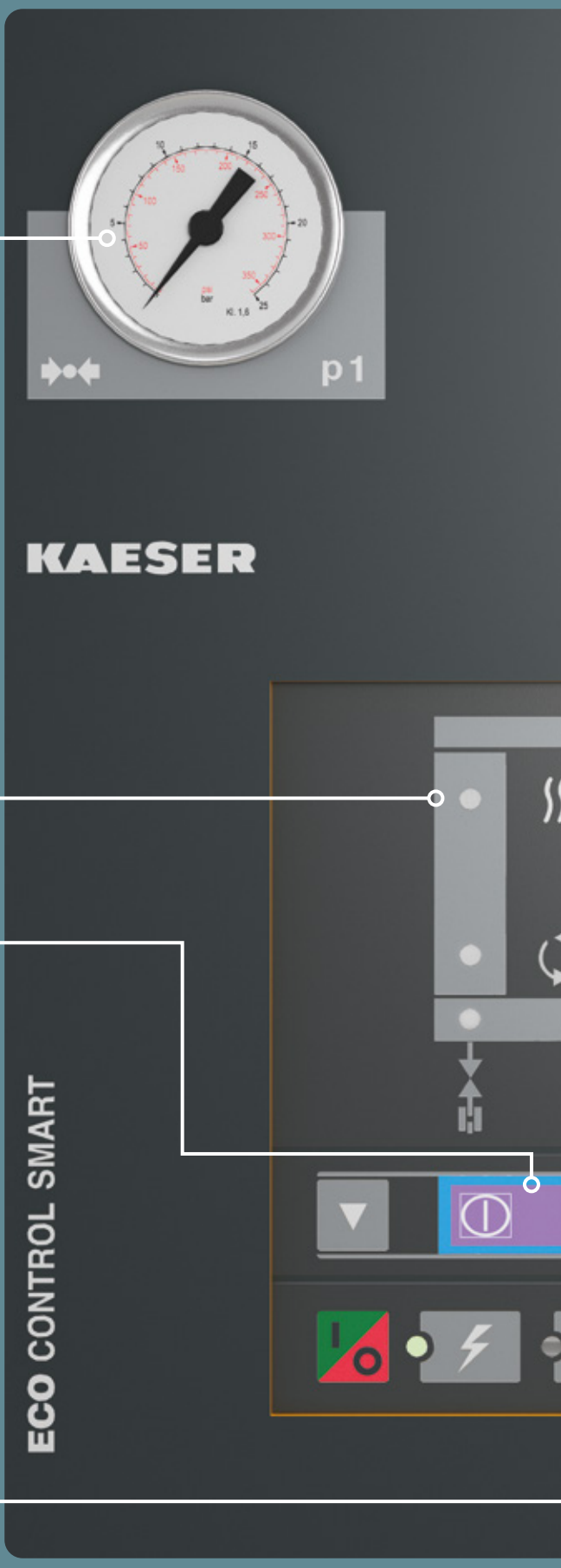
Funzionamento intuitivo.

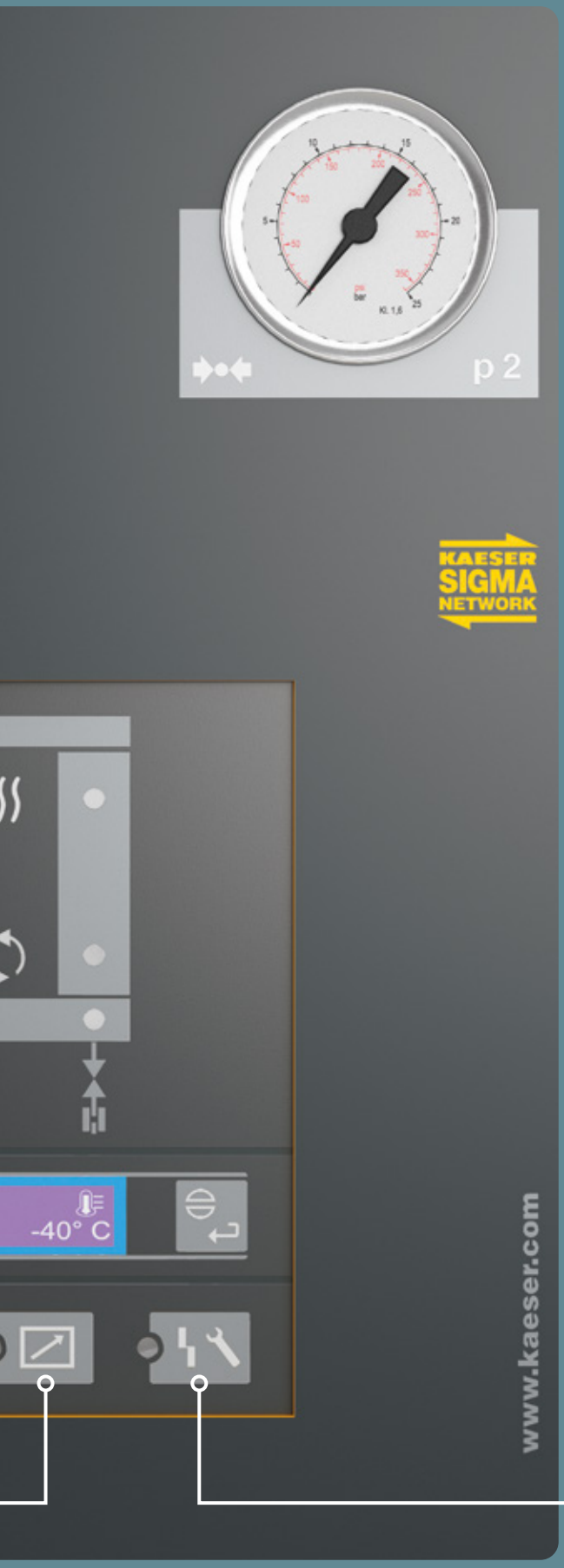
Grazie all'uso di espliciti pittogrammi, il funzionamento è semplice ed intuitivo. Anche il contenuto dettagliato del messaggio viene visualizzato tramite codici numerici.

Controllo remoto

Modalità operative flessibili.

La modalità di funzionamento del controller può essere selezionata tra ciclo fisso, controllo della sincronizzazione del compressore e funzionamento intermittente. Viene visualizzato anche il controllo remoto attivo.





Collegamento di rete

La via verso il SIGMA NETWORK

ECO CONTROL SMART dispone di serie di una interfaccia Ethernet (Modbus TCP).

La configurazione dell'interfaccia può essere eseguita facilmente tramite il sistema di controllo, consentendo la comunicazione con i master controller come il SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Input/output privi di potenziale

Comunicazione efficace

Il sistema di controllo dispone dei seguenti input privi di potenziale: controllo remoto, contatto di segnalazione ECO-DRAIN (cablato in fabbrica), sensore PDP (kit accessorio PDP necessario).

Gli output privi di potenziale sono: "messaggio operativo controller on/off", avviso: "intervallo di manutenzione scaduto", avviso ECO-DRAIN, allarme: "contatto aperto sensore PDP", allarme: "superato setpoint PDP".

Messaggi

Sintesi a colpo d'occhio

Un LED policromo segnala tutti i messaggi di manutenzione, avvertenza e allarme necessari. Nell'archivio dei messaggi è possibile registrare gli ultimi 20 avvisi e allarmi con una marca temporale (ore tensione di rete).

Opzioni



Prefiltro con scaricatore di condensa (manuale)

Il prefiltro protegge l'essiccante da sporco e aerosol d'olio. La condensa può essere scaricata manualmente utilizzando una valvola a sfera.



Prefiltro con scaricatore di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN

Il prefiltro è equipaggiato a richiesta con uno scaricatore di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN, fornito dalla fabbrica già completamente cablato.



Versione senza silicone

I modelli DC 2.0 ÷ 11.3 sono disponibili in una variante speciale priva di silicone secondo lo standard VW PV 3.10.7.

Accessori



Sostegno a parete

Gli essiccatori ad adsorbimento della serie DC dispongono di una staffa per il montaggio alla parete. Tutti i materiali necessari per l'installazione sono inclusi nella fornitura.

Vista prospettica

Modello DC 2.0



Specifica tecnica

Modelli DC 2.0 ÷ 11.3

Modello	Portata volumetrica [1]	Pressione di lavoro (min./max.)	Perdita di carico [1] [2]	Temperatura ambiente min/max	Temperatura max. d'ingresso aria compressa	Peso max. [2]	Connessione aria compressa ai filtri	Dimensioni (con ECO-DRAIN) L x P x H	Alimentazione elettrica ECO-DRAIN
	m³/min	bar	bar	°C	°C	kg	G	mm	
DC 2.0	0,20	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	35	1/2	340 (627) x 167 x 505 (535)	95-240 V ±10% / 1 Ph / 50 - 60 Hz
DC 3.7	0,37	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	42	1/2	340 (627) x 167 x 677 (707)	
DC 5.0	0,50	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	51	1/2	340 (627) x 167 x 895 (925)	
DC 5.9	0,59	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	60	1/2	340 (627) x 167 x 1112 (1142)	
DC 7.6	0,76	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	70	3/4	380 (673) x 187 x 1005 (1035)	
DC 11.3	1,13	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	82	3/4	380 (695) x 187 x 1255 (1289)	

[1] Secondo la norma ISO 7183, opzione A1: riferimento: 1 bar (a), 20 °C, umidità relativa 0 %; Condizioni di servizio: punto di rugiada -40 °C, pressione di lavoro 7 bar, temperatura d'ingresso 35 °C, temperatura ambiente 20 °C, umidità relativa 100%

[2] Inclusi i filtri a valle e a monte

Calcolo della portata

Fattori di correzione in caso di diverse condizioni operative (portata in m³/min x k...)

Pressione d'esercizio p divergente all'ingresso dell'essiccatore												
p bar	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
k_p	0,40	0,57	0,77	1,00	1,13	1,25	1,38	1,38	1,50	1,56	1,61	1,67

Temperatura aria ingresso Ti						
Temperatura (°C)	30	35	37,5	40	45	50
k_i	1,00	1,00	0,93	0,86	0,75	0,66

Esempio:			
Pressione d'esercizio p	10 bar	->	k_p = 1,38
Punto di rugiada PDP	-40 °C		
Temperatura aria in ingresso T_i	40 °C	->	k_{Ti} = 0,86

KAESER FILTER F 880 con portata di 88,50 m³/min
Portata max. potenziale in condizioni operative
V_{max} esercizio = $V_{rif.}$ x k_p x k_{Ti}
V_{max} esercizio = 0,76 m³/min x 1,38 x 0,86 = 0,90 m³/min

Sentirsi a casa dovunque nel mondo

In qualità di uno dei maggiori costruttori e fornitori di soffianti e sistemi d'aria compressa, KAESER KOMPRESSOREN vanta una presenza a livello mondiale: le nostre filiali e i partner commerciali, distribuiti in più di 140 Paesi, operano affinché gli utenti possano utilizzare soffianti e impianti d'aria compressa sempre all'avanguardia per affidabilità ed efficienza.

Tecnici esperti e valenti ingegneri sono al vostro servizio con il loro ampio bagaglio di competenze e soluzioni efficienti per tutti i campi d'impiego dell'aria compressa e delle soffianti. La rete informatica globale del gruppo KAESER consente, dovunque nel mondo, l'accesso per tutti i clienti al know-how KAESER.

La rete commerciale e di assistenza di alta qualità e connessa a livello globale non solo garantisce un'efficienza ottimale in tutto il mondo, ma anche la massima disponibilità di tutti i prodotti e servizi KAESER.



TÜVRheinland CERTIFIED
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018
ISO 50001:2018
www.tuv.com
ID 9108616471

KAESER COMPRESSORI s.r.l.
Via del Fresatore, 5 (z. i. Roveri) – 40138 BOLOGNA – Tel. 051-600 90 11
E-mail: info.italy@kaeser.com – www.kaeser.com

P-720IT I modelli e le caratteristiche possono essere variati senza alcun preavviso! 2/22