

Essiccatore combinato
HYBRITEC®

Portate volumetriche da 12,0 fino a 150,0 m³/min



HYBRITEC®

una classe a sé

Gli essiccatori HYBRITEC combinano il risparmio energetico, tipico dei moderni essiccatori a ciclo frigorifero, con i punti di rugiada estremamente bassi, propri degli essiccatori ad adsorbimento – un binomio davvero "cool", considerato il costante aumento degli attuali costi energetici.

Punto di rugiada calibrato

La maggior parte delle applicazioni industriali richiede aria compressa secca, per prevenire l'accumulo di condensa nella rete di distribuzione e nelle utenze.

Il punto di rugiada (PDP) è la temperatura alla quale, a pressione costante, l'aria compressa diventa satura di vapore acqueo e può quindi cominciare a condensare ad ogni ulteriore riduzione della temperatura. Il punto di rugiada richiesto deve essere ottenuto con il minimo dispendio di energia.

Essicare in modo più efficiente

Con punti di rugiada fino a +3 °C gli essiccatori a ciclo frigorifero rappresentano quanto di meglio, invece, nel caso in cui il punto di rugiada sia inferiore a +3 °C, la risposta migliore è fornita dagli essiccatori ad adsorbimento, benché questi richiedano molta più energia. Con i nuovi essiccatori combinati Hybritec la KAESER offre oggi una soluzione di grande efficienza energetica per punti di rugiada fino a – 40 °C. Questa soluzione è ideale già con portate da 12m³/min.

Processo di essiccazione	Punto di rugiada °C	Tipico assorbimento specifico di potenza kW / m ³ /min
Essiccatore frigorifero	+ 3	0,1
Hybritec	+ 3 / - 40	0,2
	- 40	0,3
Essiccatore ad adsorbimento a rigenerazione a caldo	- 40	0,5 - 0,6
Essiccatore ad adsorbimento a rigenerazione a freddo	+ 3	1,4 - 1,6
	- 40	

Configurabili di serie

Gli essiccatori HYBRITEC non sono affatto dispendiose produzioni in unico esemplare, ma sintetizzano il meglio di entrambe le linee di essiccatori Kaeser, in quanto combinano l'efficienza dei moderni essiccatori frigoriferi con il punto di rugiada straordinariamente basso degli essiccatori ad adsorbimento. Si tratta quindi di una soluzione caratterizzata dal risparmio e dalla sicurezza applicativa.

Massima efficienza energetica con bassi punti di rugiada

Negli essiccatori HYBRITEC KAESER sia l'elemento di adsorbimento che quello frigorifero sono componenti altamente standardizzati e in grado di adattarsi in modo flessibile ad ogni singola esigenza. Il ricorso alla produzione in serie è garanzia di qualità eccellente. Attualmente l'offerta di essiccatori combinati è un'occasione unica.

La combinazione per essiccare l'aria compressa in modo sicuro ed efficiente





HYBRITEC

HYBRITEC®

una classe a sé



Unità compatta pronta all'uso

L'installazione degli essiccatori HYBRITEC è semplice e rapida. I componenti standard dell'impianto sono installati su un telaio e sono già pronti per l'allacciamento.

Una soluzione semplice ed efficace.



Longevità della sostanza essiccante

La sollecitazione della sostanza essiccante con aria in ingresso già essiccata a monte, a un punto di rugiada (PDP) di +3 °C, è di gran lunga minore rispetto all'impatto con aria compressa non trattata, tale che la sostanza essiccante può avere una vita utile fino a dieci anni e consentire quindi un bel risparmio economico.

*) DTE 120/192



Commutazione automatica estate-inverno

La commutazione HYBRITEC dal "Programma anti-gelo" (con essiccatore frigorifero e ad adsorbimento combinati) al funzionamento con solo il ciclo frigorifero (nella stagione estiva) può essere gestita a richiesta da un termostato a regolazione automatica.



Intervallo per il cambio della sostanza essiccante: 10 anni

La scarsa sollecitazione dell'elemento adsorbente nell'essiccatore HYBRITEC garantisce la lunga durata della sostanza dissecante ed anche il consumo di quest'ultima risulta notevolmente ridotto. Tutto ciò riduce sensibilmente i costi di manutenzione.



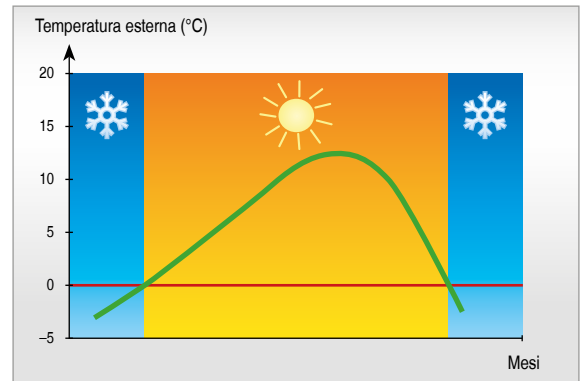
HYBRITEC®

Due volte più efficiente



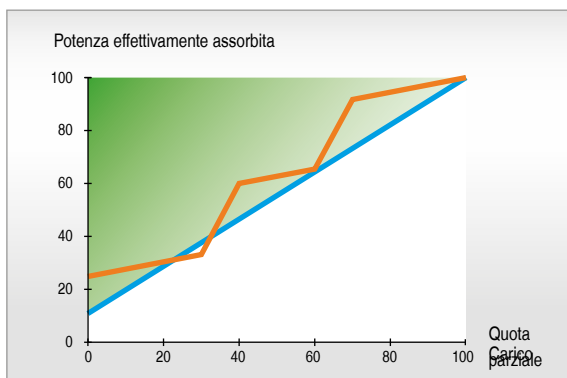
HYBRITEC: la flessibilità è di serie

Negli essiccatori HYBRITEC KAESER sia l'elemento di adsorbimento che quello frigorifero sono componenti altamente standardizzati e in grado di adattarsi in modo flessibile ad ogni singola esigenza.



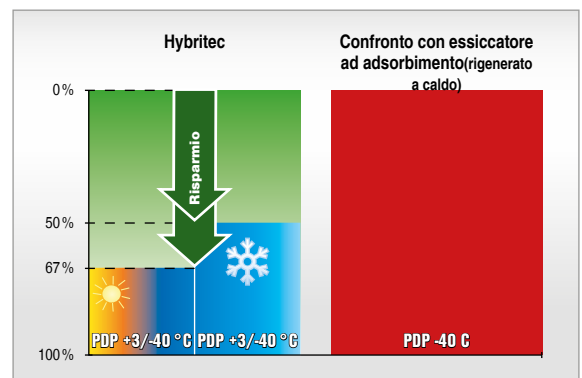
Andamento annuale della temperatura

Gli essiccatori HYBRITEC offrono espliciti vantaggi energetici nelle applicazioni antigelo, sia rispetto agli specifici essiccatori ad adsorbimento che rispetto ai singoli componenti installati in serie.



Controllo modulato a risparmio energetico

La modalità di funzionamento modulato, installata di serie, consente un'ulteriore risparmio di energia. La tecnologia „digital scroll“ trova applicazione negli essiccatori frigoriferi, mentre per portate maggiori i compressori frigoriferi sono regolati mediante disinnesco del cilindro. Gli essiccatori ad adsorbimento sono inoltre provvisti di un sensore del punto di rugiada per adeguare i tempi di ciclo.



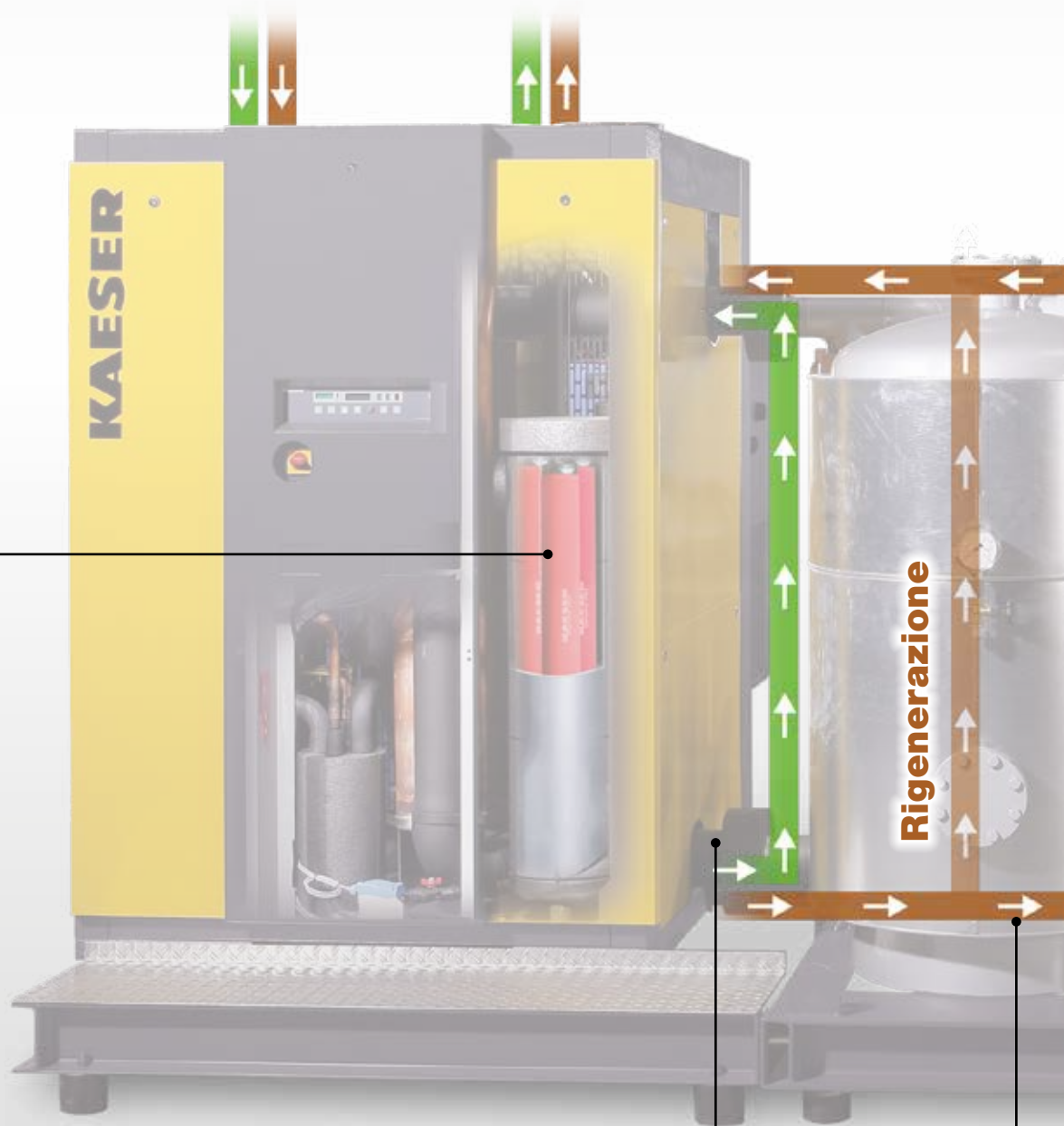
Risparmiare fino al 67% di energia

Rispetto agli essiccatori ad adsorbimento, monostadio, a rigenerazione a caldo, gli essiccatori Hybritec sono in grado di ridurre fino al 67% i costi di energia durante un periodo di clima rigido della durata di quattro mesi. Anche se per tutto l'anno fosse richiesto un punto di rugiada di $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, con gli essiccatori Hybritec sono possibili risparmi di energia fino al 50%.

Panoramica delle funzioni

Ingresso aria compressa	"Estate"	"Inverno"	Mandata aria compressa	"Estate"	"Inverno"
Temperatura aria compressa:	ca. + 35 °C	ca. + 35 °C	Temperatura aria compressa:	ca. + 27 °C	ca. + 27 °C
Punto di rugiada:	ca. + 35 °C	ca. + 35 °C	Punto di rugiada:	ca. + 3 °C	ca. - 40 °C
Contenuto d'acqua:	39,5 g/m ³	39,5 g/m ³	Contenuto d'acqua:	5,9 g/m ³	0,117 g/m ³
Umidità relativa:	100 %	100 %	Umidità relativa:	23,1 %	0,45 %

Microfiltrazione
a ca. + 3°C

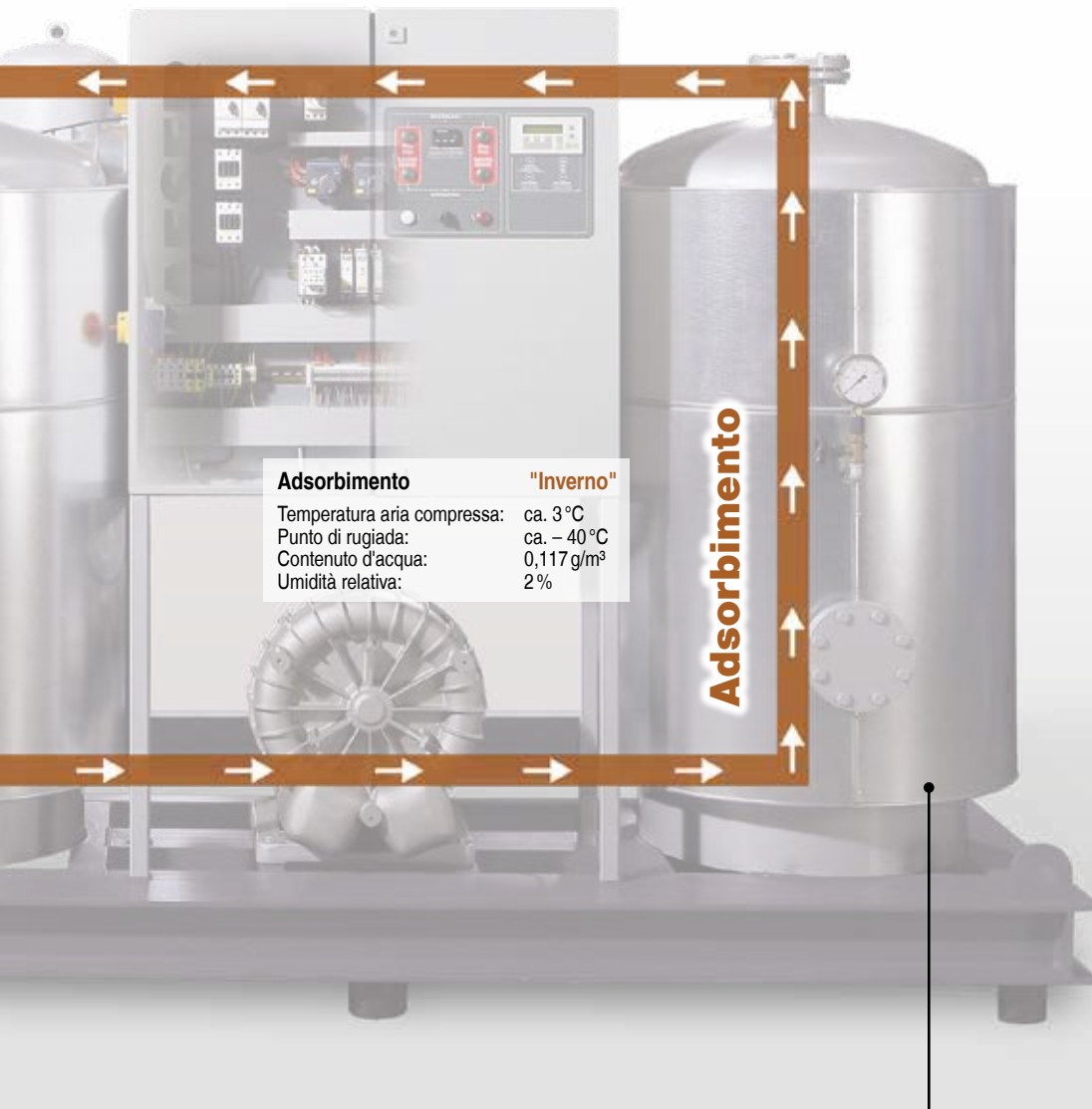


A valle dell'essiccatore frigorifero	"Estate"	"Inverno"
Temperatura aria compressa:	ca. + 3 °C	ca. + 3 °C
Punto di rugiada:	ca. + 3 °C	ca. + 3 °C
Contenuto d'acqua:	5,9 g/m ³	5,9 g/m ³
Umidità relativa:	100 %	100 %

Dati conformi a ISO 7183
opzione A

■ Funz. estivo
PDP + 3 °C

■ Funz. invernale
PDP - 40 °C



Alternanza: rigenerazione/adsorbimento
(tempo di ciclo "pieno" 16 h)





Equipaggiamento

Elemento dell'Hybritec a ciclo frigorifero

Quadro elettrico con sistema di controllo a risparmio energetico

Per tutti gli essiccatori frigoriferi:

- Scambiatore di calore a piastre aria/aria e aria/refrigerante e sistema di separazione della condensa in acciaio inox
- A seconda del modello, almeno 2 scaricatori di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN
- Microfiltro integrato FE installato nel punto più freddo
- Coibentazione di tutti i componenti freddi del sistema
- Coibentazione del bypass con valvola di intercettazione per "funzionamento estivo/invernale"
- Pannelli di rivestimento trattati a polvere
- Tutti i materiali impiegati sono esenti da CFC

Serie DTG + DTI

- Efficiente compressore Scroll con compressione del refrigerante calibrata al fabbisogno
- Agente frigorifero R 407a
- Pannello di controllo con display: visualizzazione del testo su due righe, selezionabile in dieci lingue; il display visualizza anche allarmi e risparmio di energia
- LED di stato: "Tensione d'esercizio On", "Compressore del refrigerante On", "Indicazione temperatura DPD"
- Selettore: ON/OFF, tre tasti di programmazione timer, tasto Test dello scaricatore elettronico di condensa, tasto conferma e interruttore principale
- Contatti puliti: allarme generale e messaggio operativo

Serie DTL

- Compressore frigorifero con efficiente disinnesto del cilindro
- Refrigerante R 134a
- Pannello di controllo con: temperatura d'ingresso e di uscita, temperatura del punto di rugiada
- Spie luminose: livello di potenza compressore frigorifero e allarme generale

Manometro per pressione di evaporazione, pressione di condensazione, pressione olio, ingresso aria compressa, mandata aria compressa, ingresso/uscita acqua di raffreddamento (negli impianti raffreddati ad acqua)

Selettore: ON/OFF, tasto conferma e interruttore principale

Contatti puliti, allarme compressore frigorifero e allarme generale

"Punto di rugiada elevato, scaricatore di condensa, essiccatore off"

Elemento essiccatore ad adsorbimento

ECO CONTROL DW: sistema di controllo in funzione del carico con sensore del punto di rugiada

Pannello di controllo:

Sistema di controllo:

- Display con testo in chiaro, a scelta in lingua tedesca o inglese; spie per fasi di ciclo e allarmi.
 - Tasto di conferma
 - Monitoraggio di temperature e sequenza delle valvole
 - Modo diagnosi con indicazione della sequenza delle valvole
 - Modo automatico per riavvio automatico
- Altri indicatori/dispositivi di regolazione:
 - display PDP con soglia di allarme PDP regolabile
 - Regolatore/indicatore temperatura aria di rigenerazione

- Spie luminose: Tensione d'esercizio, fase del ciclo attuale, allarme
- Selettore: ON/OFF e interruttore principale
- Contatto pulito per allarme generale
- Due serbatoi di adsorbimento con distributori di flusso in acciaio inox
- Coibentazione e rivestimento in acciaio inox per serbatoi e condotti dell'aria fredda
- Condotti aria di rigenerazione, filtro aria di controllo, unità di valvole, sensori di temperatura, silenziatore
- Superfici trattate e verniciate

- 10 valvole di commutazione di qualità superiore

- Disposizione radiale degli ingressi e uscite dei serbatoi

Bocchettoni generosamente dimensionati per agevolare l'operazione di riempimento, svuotamento e il controllo dei serbatoi.

Non occorre smontare i ponti per tubi

- L'aria compressa umida e l'aria di rigenerazione sono sempre spinte controcorrente.

Trasporto di umidità ottimizzato

Ridotto fabbisogno di energia per produrre l'aria di rigenerazione

Ridotto fabbisogno d'aria di raffreddamento

- Rigenerazione favorita da ventole installate sui canali laterali, da un filtro d'ingresso installato a monte e da un elemento di riscaldamento esterno
- Sostanza adsorbente SIGMA® Dry di alta qualità.
- Ottima accessibilità al filtro per polvere installato a monte dell'essiccatore frigorifero
- Tutti i materiali impiegati sono esenti da CFC

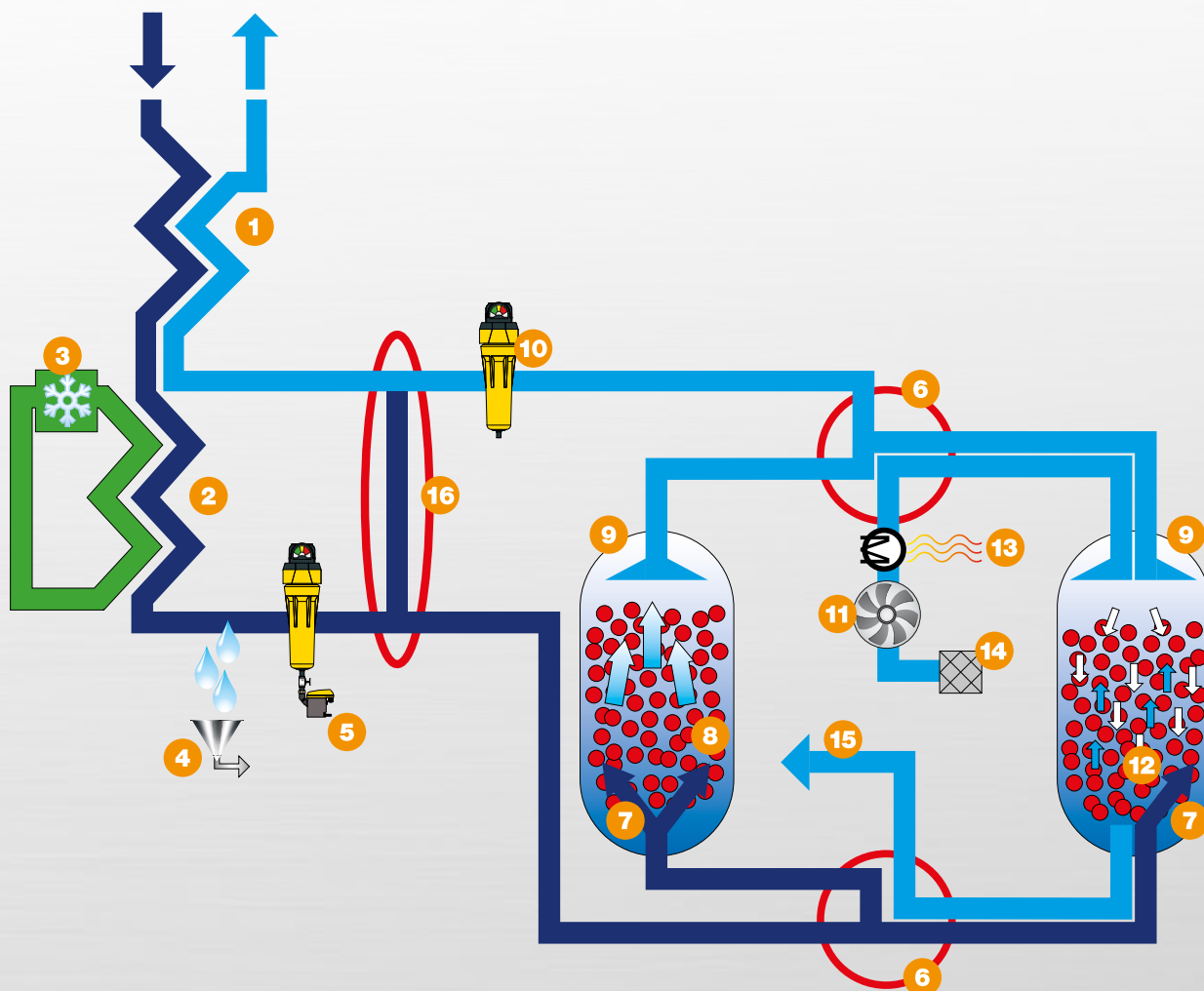
Opzioni

- Pressione max. 16 bar
- Essiccatore frigorifero raffreddato ad acqua
- Essiccatore frigorifero con motori ventola a velocità variabile a partire dal modello DTL 883/1101 (W)
- Installazione in container da 20 piedi fino al modello DTI 667/901
- Essiccatore ad adsorbimento con scambiatore di calore per la rigenerazione del vapore
- Verniciatura speciale RAL
- Commutazione automatica

"Funzionamento estivo / invernale"

- Alimentazione elettrica: 500V / 3Ph / 50Hz
- Insonorizzazione supplementare per processi id depressurizzazione < 80 dB(A) (solo fino a DTI)

Struttura e funzionamento



- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | Scambiatore di calore aria/aria | 9 | Diffusore di uscita |
| 2 | Scambiatore di calore aria/refrigerante | 10 | Filtro antiparticolato |
| 3 | Compressore frigorifero | 11 | Soffiante aria di rigenerazione |
| 4 | Sistema di separazione condensa con scaricatore automatico | 12 | Letto sostanza essiccante: Rigenerazione |
| 5 | Microfiltro con scaricatore di condensa | 13 | Riscaldamento aria di rigenerazione |
| 6 | Valvola di scambio | 14 | Ingresso aria di rigenerazione |
| 7 | Distributore di flusso | 15 | Uscita aria di rigenerazione |
| 8 | Letto sostanza essiccante: Essiccazione | 16 | Linea di bypass |

Specifica tecnica

Modello	Portata ¹⁾ m³/min	Connessione aria com- pressa	Media del consumo effettivo di potenza complessiva ²⁾				Peso kg	Dimensioni L x P x H mm	Carica di refrigerante kg	CO2 equivalente t	Circuito frigorifero ermetico
			Raffreddamento ad aria ³⁾		Raffreddamento ad acqua ⁴⁾						
			Uscita PDP +3 °C	Uscita PDP – 40 °C	Uscita PDP +3 °C	Uscita PDP – 40 °C					
DTE 120/192	12,0	G 2 ½	1,3	2,7	–	–	1.600	2733 x 1232 x 2067	5,5	7,9	–
DTE 160/240	16,0	G 2 ½	1,9	3,8	–	–	1.600	2733 x 1232 x 2067	9,8	20,6	–
DTG 201/302 (W)	20,0	DN 80	2,1	4,9	1,6	4,3	3.100	3550 x 1915 x 2200	11,0	23,2	–
DTH 251/372 (W)	25,0	DN 80	2,9	6,3	2,4	5,7	3.300	3550 x 1915 x 2200	13,0	27,4	–
DTI 334/522 (W)	33,3	DN 150	4,4	8,8	3,8	8,2	3.500	3550 x 1915 x 2200	23,0	48,5	–
DTI 418/602 (W)	41,7	DN 150	5,3	10,5	4,6	9,8	3.700	3550 x 1915 x 2200	23,0	48,5	–
DTI 501/752 (W)	50,5	DN 150	6,6	13,2	5,9	12,6	3.900	4010 x 1915 x 2200	26,0	54,8	–
DTI 668/902 (W)	66,7	DN 150	8,3	16,7	6,8	15,1	4.100	4010 x 1915 x 2200	27,0	56,9	–
DTL 833/1101 (W)	83,3	DN 150	11,1	20,8	10,0	19,7	5.500	5150 x 3250 x 2600	40,0	57,2	–
DTL 1000/1301 (W)	100,0	DN 200	12,8	24,4	11,7	23,3	6.250	5150 x 3250 x 2600	45,0	64,4	–
DTL 1167/1501 (W)	116,7	DN 200	13,7	27,0	12,6	25,9	7.300	5500 x 3600 x 2600	50,0	71,5	–
DTL 1333/1751 (W)	133,3	DN 200	14,5	29,4	13,4	28,3	7.700	5500 x 3600 x 2600	55,0	78,7	–
DTL 1500/1775 (W)	150,0	DN 200	18,5	34,2	17,4	33,1	8.900	5550 x 3700 x 2600	58,0	82,9	–

¹⁾ ISO 7183, opzione A: condizioni di riferimento 1 bar (ass.), 20 °C, umidità rel. 0% – Punto di funzionamento: pressione d'ingresso 7 bar, temperatura d'ingresso +35 °C, temperatura ambiente 20 °C, umidità ambiente rel. 70 %, umidità rel. all'ingresso dell'essiccatore 100 %, temperatura acqua di raffreddamento 25 °C e deltaT 10 K

²⁾ Dati medi riferiti ai tempi di ciclo complessivi, con 100 % di portata

³⁾ Compresi ventola essic. frig., riscaldamento essic. ads., ventola essic. ads., sistemi di controllo

⁴⁾ Compresi riscaldamento ess. ads., ventola ess. ads., sistemi di controllo

Pressione di esercizio min. /max.: 4/10 bar
Temperatura di aspirazione min. /max.: + 3 / + 49 °C
Temperatura ambiente min. /max.: + 3 / + 45 °C
Alimentazione elettrica: standard 400 V / 3 Ph / 50 Hz
 opzione 500 V / 3 Ph / 50 Hz

(W) disponibile anche con essiccatore frigorifero raffreddato ad acqua

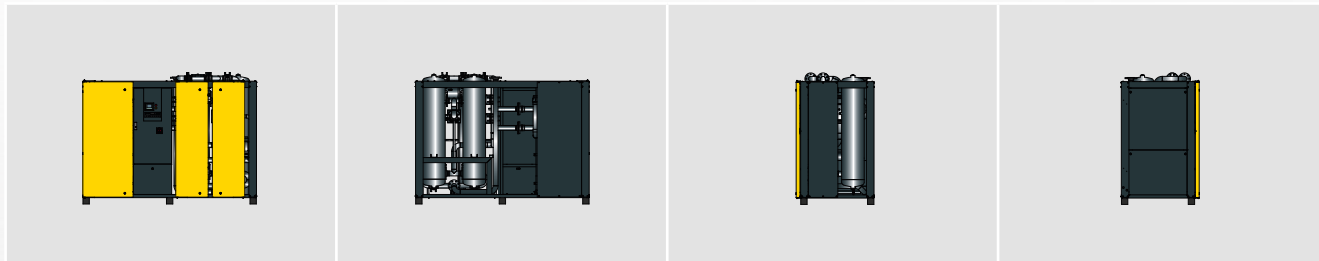
Contiene gas fluorurato ad effetto serra R 407a (GWP 2107) - DTE 160/240 ÷ DTI 668/902;

Contiene gas fluorurato ad effetto serra R 134a (GWP 1430) - DTE 120/192, DTL 833/1101 ÷ DTL 1500/1755

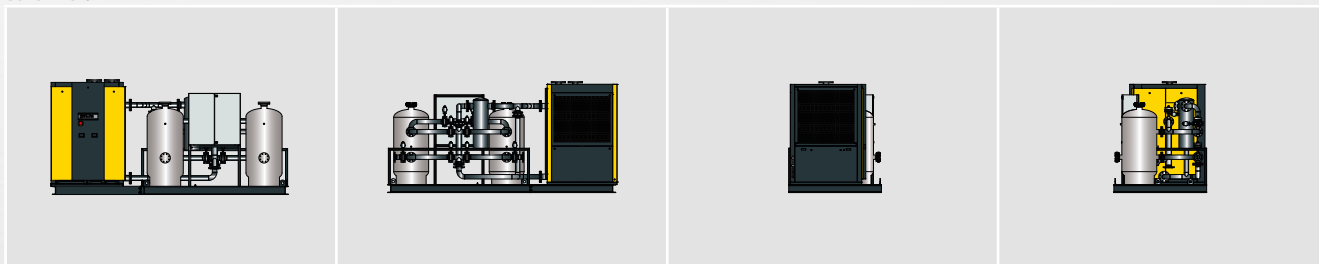
Vedute prospettiche

Vista frontale	Vista posteriore	Vista da sinistra	Vista da destra
----------------	------------------	-------------------	-----------------

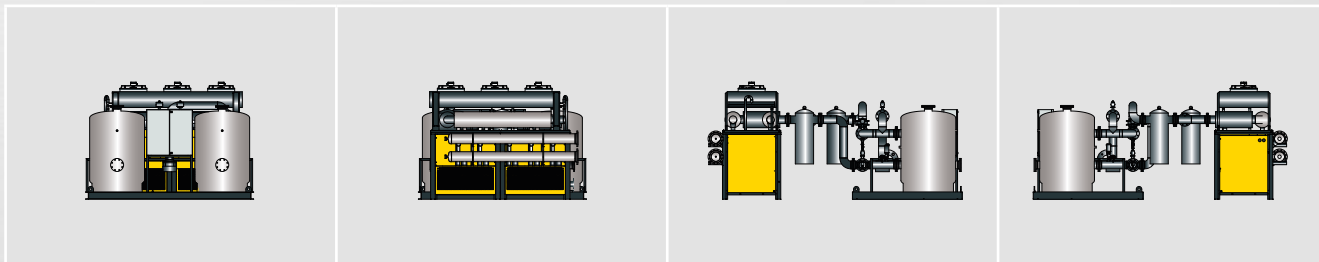
Serie DTE



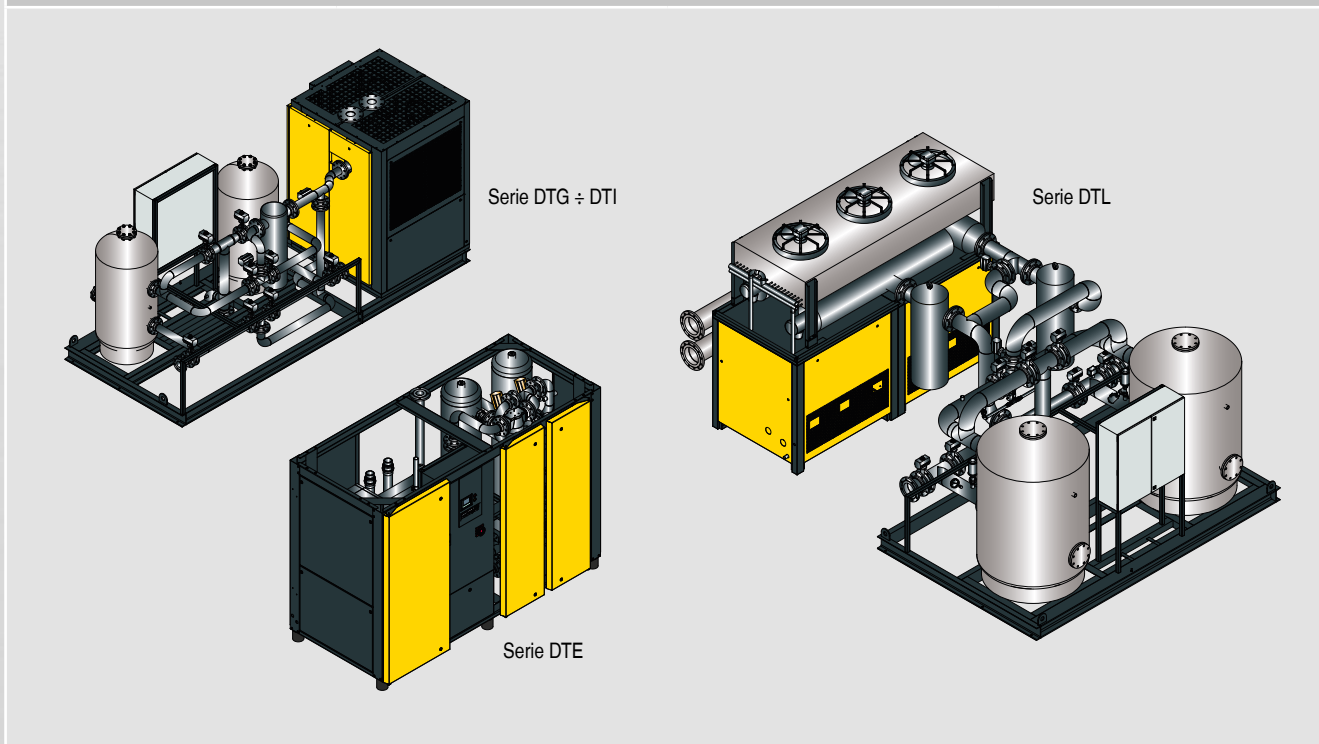
Serie DTG ÷ DTI



Serie DTL



Vista prospettica



Sentirsi a casa ovunque nel mondo

In qualità di uno dei maggiori costruttori di compressori e fornitori di sistemi d'aria compressa la KAESER vanta una presenza a livello mondiale: filiali e partner commerciali, distribuiti in più di 100 Paesi, operano affinché gli utenti d'aria compressa possano utilizzare impianti sempre all'avanguardia per affidabilità ed efficienza.

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

Grazie inoltre all'ottima rete di assistenza a livello internazionale è sempre assicurata nel mondo l'assoluta disponibilità di tutti i prodotti e servizi KAESER.



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