

Essiccatori a ciclo frigorifero **SECOTEC®**

Portate da 0,6 a 14,3 m³/min



SECOTEC®
SECOTEC®

SECOTEC®

Essiccatori a ciclo frigorifero SECOTEC

Gli essiccatori frigoriferi della serie SECOTEC essiccano l'aria compressa in modo affidabile ed efficiente. Equipaggiati con componenti di alta qualità sono altresì robusti e longevi. La regolazione on/off consente un notevole risparmio energetico.

Made in Germany: tutti gli essiccatori frigoriferi SECOTEC sono prodotti nello stabilimento KAESER a Gera (Turingia).

Essiccare l'aria compressa in modo affidabile

Alla stregua dei compressori a vite anche gli essiccatori SECOTEC KAESER sono concepiti, progettati e costruiti per garantire la massima affidabilità. Grazie all'ampia gamma di offerte, ogni applicazione può contare in assoluto sulla migliore costellazione di essiccatori.

Componenti di qualità pregiata

Componenti di prima qualità e generosamente dimensionati (in particolare nel condensatore) assicurano un flusso ottimizzato anche a temperature elevate e garantiscono un funzionamento affidabile e longevo, come ad es. il separatore di condensa in acciaio inox, calibrato per tutte le esigenze. Alcuni dettagli come l'impiego di tubi di rame lisci nel circuito di raffreddamento contribuiscono ad aumentare la particolare efficienza del sistema.

Efficienza a 360°

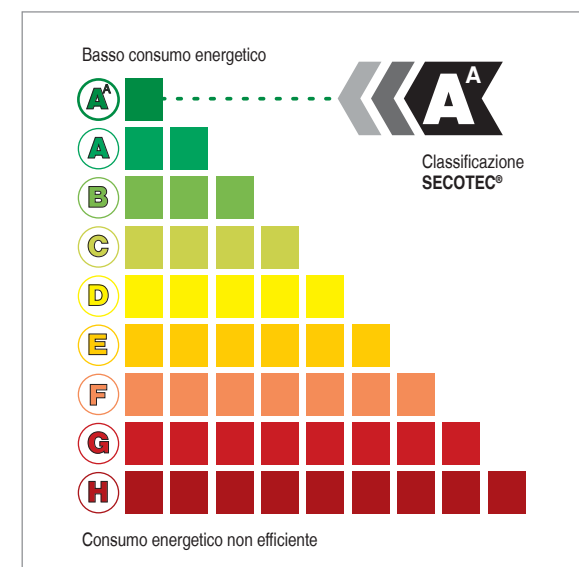
Con l'innovativo sistema SECOTEC KAESER si risparmia preziosa energia nel processo di essiccazione dell'aria compressa: a differenza dei principali sistemi di essiccazione a ciclo frigorifero, gli essiccatori a risparmio energetico SECOTEC, grazie alla loro efficiente regolazione On-Off, richiedono energia solo quando l'aria compressa viene effettivamente essiccata.

Ideali per le stazioni d'aria compressa

Tutti gli essiccatori a ciclo frigorifero SECOTEC sono realizzati in serie secondo la normativa EN 60204-1, sono testati secondo le normative relative alla compatibilità elettromagnetica, soddisfano i severi standard industriali della normativa VDE 0700 e sono tra l'altro equipaggiati con quadri elettrici aventi classe di protezione IP 54, protezioni per il circuito di potenza e di comando ed un trasformatore di isolamento. Tutto ciò a garanzia della massima sicurezza ed affidabilità.

Il cuore dell'efficienza: la modulazione ciclica SECOTEC®

La massa termica di elevata capacità, ovvero in grado di mantenere a lungo la temperatura desiderata, viene raffreddata dal circuito frigorifero e sottrae così calore al flusso d'aria compressa. Non appena la massa termica raggiunge la temperatura max., il compressore frigorifero entra nuovamente in funzione e la raffredda. Ciò aumenta notevolmente l'efficienza degli essiccatori a ciclo frigorifero SECOTEC rispetto ai sistemi con regolazione continua o con un tempo di follow-up prefissato.



Risparmiare energia giorno per giorno



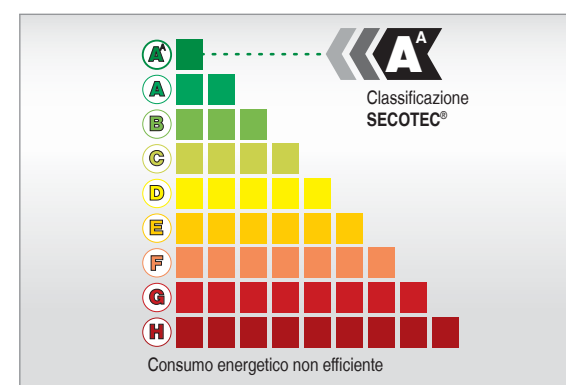
Foto: SECOTEC TB 19



Foto: SECOTEC TE 121

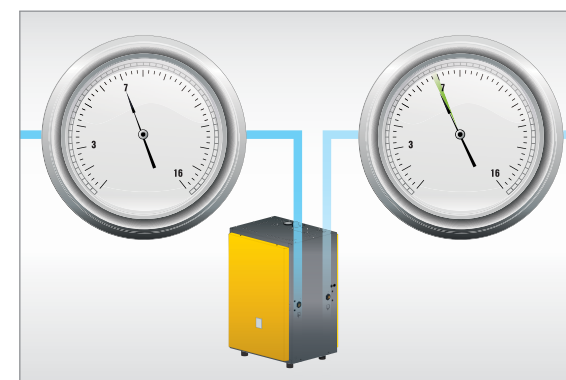
SECOTEC®

La qualità ripaga sempre!



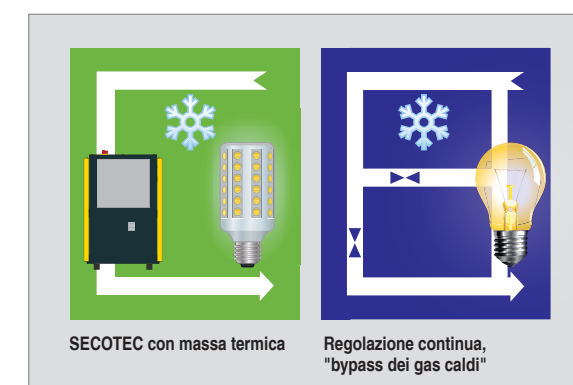
Ultra-efficiente

La massa termica di elevata capacità, ovvero in grado di mantenere a lungo la temperatura desiderata, viene raffreddata dal circuito frigorifero e sottrae così calore al flusso d'aria compressa. Non appena la massa termica raggiunge la temperatura massima, il compressore frigorifero entra nuovamente in funzione e la raffredda. Ciò aumenta notevolmente l'efficienza degli essiccatori a ciclo frigorifero SECOTEC.



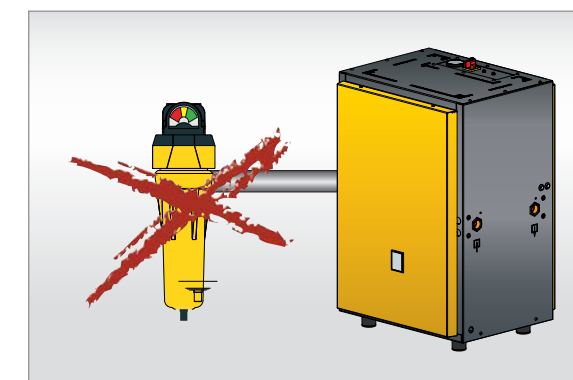
Minore perdita di carico

Gli essiccatori della serie SECOTEC hanno basse perdite di carico. Ciò consente un ulteriore risparmio di energia, poiché è necessaria una pressione massima inferiore.



Regolazione salva-energia: SECOTEC

La regolazione on-off SECOTEC riduce notevolmente costi e consumi di energia rispetto ai tradizionali sistemi di regolazione continua. Il compressore dell'essiccatore entra in funzione solo quando è effettivamente necessario.



Senza prefiltro

Per il funzionamento dell'essiccatore a risparmio energetico SECOTEC non servono prefiltri (con tubazioni inossidabili). Ciò significa notevoli risparmi in termini d'investimento e manutenzione nonché una pressione differenziale minore.



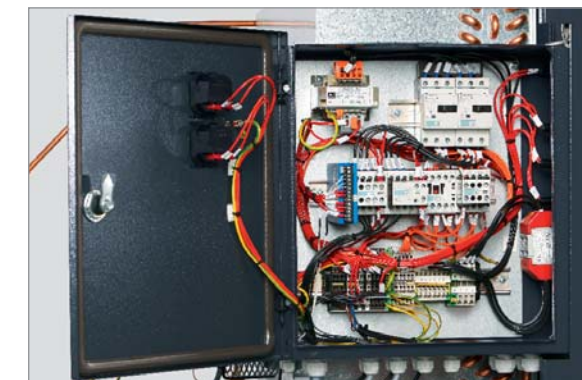
SECOTEC®

Struttura di alta qualità



Efficienti separatori di condensa

Separatori di condensa inox anticorrosione sono alla base di un processo di essiccazione durevole ed affidabile. Anche in condizioni di carico parziale, la separazione della condensa è garantita al 100%. Ciò è particolarmente importante in quelle stazioni d'aria compressa nelle quali operano più essiccatori.



Quadro elettrico a norma EN 60204-1

L'apparecchiatura elettrica, conforme agli standard della norma EN 60204-1 e della direttiva CEM, è resistente alla polvere e agli spruzzi d'acqua (IP 54) e consente un funzionamento continuo particolarmente sicuro ed affidabile.



Affidabile scarico della condensa

Gli scaricatori di condensa a controllo elettronico, modello ECO-DRAIN (eccetto per il modello TA 5), installati di serie, rimuovono la condensa in modo affidabile e senza alcuna perdita di pressione.



Affidabili fino a +43°C

L'ineccepibile funzionamento degli essiccatori SECOTEC è garantito fino a temperature ambiente di +43°C grazie alla ottimale sinergia dei componenti del circuito frigorifero.



SECOTEC®

Manutenzione semplificata



Design service friendly

Negli essiccatori a ciclo frigorifero SECOTEC tutti i componenti sono ben accessibili. Inoltre, la disposizione del condensatore sul lato anteriore esterno dell'impianto consente di individuare e rimuovere facilmente eventuali tracce di sporco.



Semplice controllo del circuito frigorifero

Sia i tecnici del servizio di assistenza KAESER che quelli dei nostri partner commerciali possiedono competenze specifiche nella tecnologia di refrigerazione. Essi esaminano non solo il funzionamento dell'essiccatore ma anche il circuito frigorifero grazie alle valvole di servizio del lato di aspirazione e di mandata.



Ottima accessibilità

I pannelli di rivestimento degli essiccatori a risparmio energetico SECOTEC possono essere rimossi in modo semplice e veloce. La struttura a torre degli essiccatori semplifica tutti gli interventi di manutenzione. Tutto ciò costituisce, ai fini della manutenzione, un notevole risparmio di manodopera e di costi.



Efficace scarico della condensa

Gli scaricatori di condensa sono essenziali per il funzionamento affidabile degli essiccatori a risparmio energetico SECOTEC. Per questo motivo viene effettuata periodicamente la manutenzione degli scaricatori di condensa a controllo elettronico ECO DRAIN.



L'effetto risparmio energia del sistema SECOTEC®

Air consumption over a 24-hour period

Additional energy-saving potential (for use at summer temperatures, e.g. ambient temperature 40 °C)

Designed for use in ambient temperature: 43°C - 40°C - 35°C - 30°C - 25°C -

Energy saving potential

The SECOTEC advantage:
Below the blue line: Air consumption
Above the blue line: Energy-saving potential

Compressed air/Energy consumption

Hour: 6 - 14, 14 - 22, 22 - 6

Early shift, Midday break, Day shift, Air consumption, Night shift

Rispetto ad un'apparecchiatura con modulazione continua un essiccatore frigorifero TE 91 risparmia ad es. 1.785 € all'anno, funzionando 24/24h (8760 ore di servizio, di cui solo 1000 a pieno carico) ad un prezzo per kWh di 0,2 €. Il risparmio si ricava con la seguente formula:

$(8760 \text{ h} - 1000 \text{ h}) \times 1,15 \text{ kW} \times 0,20 \text{ €/kWh} = 1.785 \text{ €}$

Il diagramma indica un tipico andamento del consumo d'aria. Durante le pause di lavoro, così come durante i periodi di minor carico e quelli di fermata, gli essiccatori SECOTEC risparmiano energia poiché il sistema di raffreddamento è disattivato. La regolazione SECOTEC non richiede alcun tempo di marcia prefissato del compressore frigo, poiché la massa termica garantisce costantemente una temperatura interna ottimale per il trattamento dell'aria compressa.

Equipaggiamento

Struttura

Esecuzione verticale con pareti rimovibili, rivestimenti verniciati a polveri, componenti interni del telaio in lamiera di acciaio zincato; assenza di gas CFC per tutti gli elementi impiegati, completo isolamento di tutte le parti fredde dell'impianto, quadro elettrico integrato dotato di protezione IP 54, scambiatore termico aria/aria (a partire dal modello TA 8), sistema di separazione della condensa, scaricatore automatico della condensa, olio e refrigerante compresi nella fornitura.

Pannello di controllo

Segnalazione di tendenza del punto di rugiada, interruttore principale Arresto/Emergenza, LED di controllo per "Massa termica in raffreddamento" e "Compressore refrigerante ON". dalla serie TE sono di serie anche LED di controllo per "Punto di rugiada elevato"

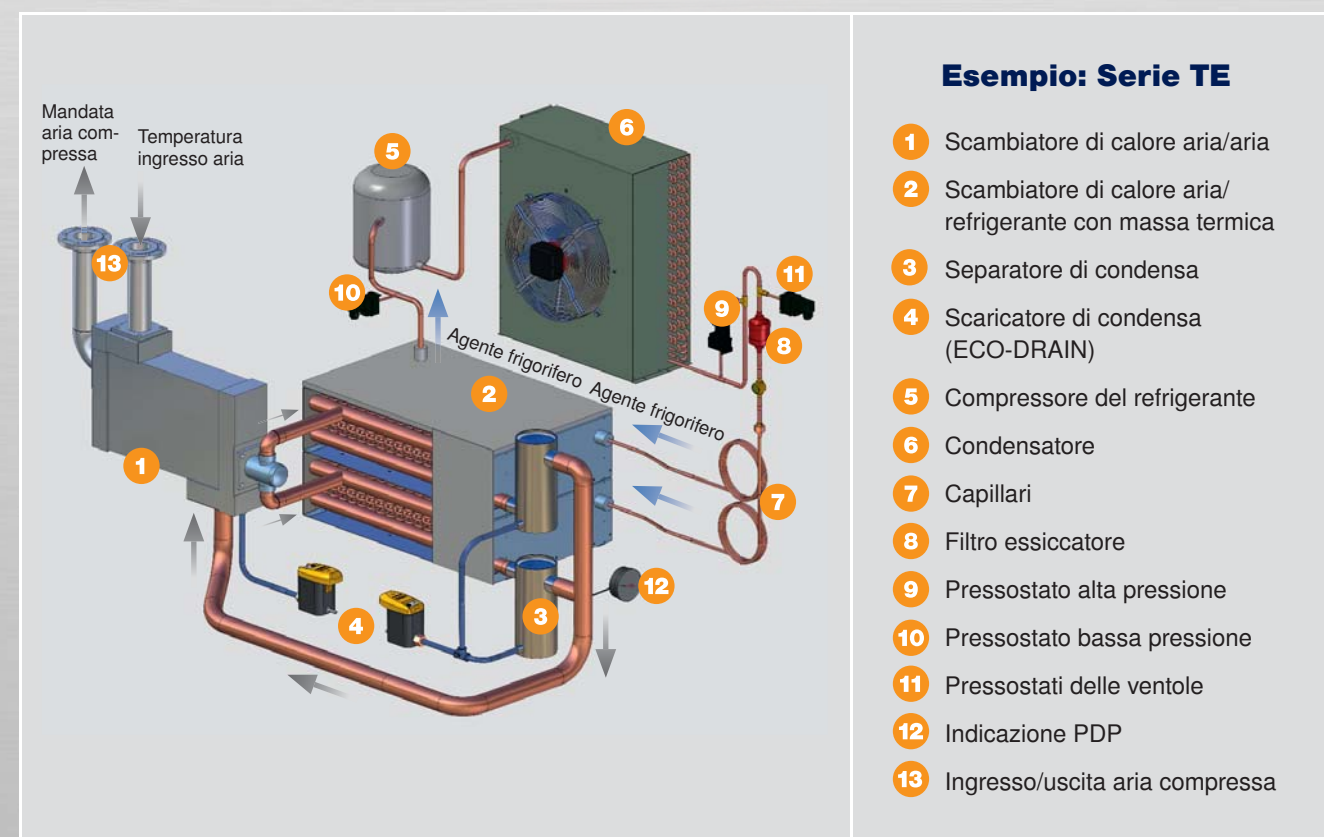


e "Allarme ECO DRAIN"; dalla serie TF sono disponibili anche due contaore di servizio. elevato" e "Allarme ECO DRAIN"; dalla serie TF sono disponibili anche due contaore di servizio.

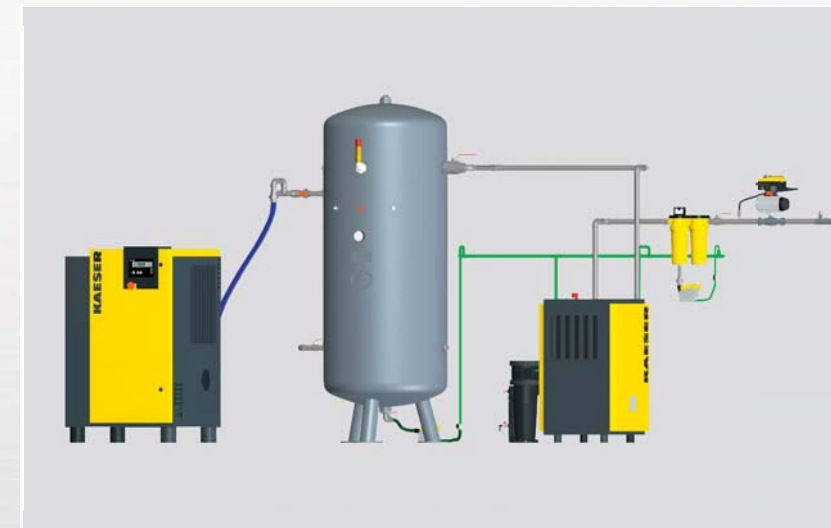
Circuito frigorifero

Circuito frigorifero dotato di valvole di collaudo; modulazione ciclica SECOTEC con massa termica e regolazione automatica del punto di rugiada

Struttura



Variante 1



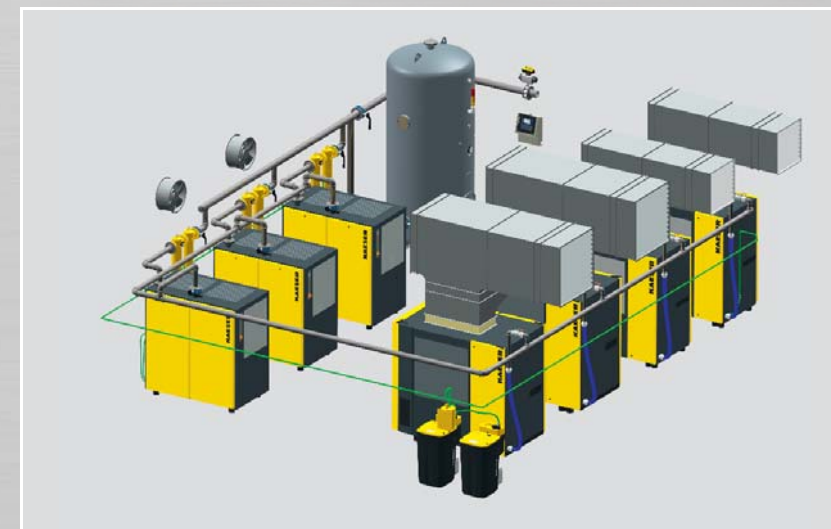
In caso di fabbisogno d'aria prevalentemente regolare è opportuno installare l'essiccatore SECOTEC a valle del compressore e del serbatoio.

Variante 2



In caso di fabbisogno d'aria soggetto a notevoli oscillazioni è buona norma installare l'essiccatore frigorifero SECOTEC a valle del separatore centrifugo del compressore ma a monte del serbatoio.

Variante 3



Grandi stazioni d'aria compressa con elevate esigenze di qualità e disponibilità d'aria compressa richiedono una configurazione ridondante. Complessi sistemi di approvvigionamento dell'aria compressa, concepiti e installati interamente dagli specialisti KAESER con componenti di massima efficienza e di proverbiale qualità, operano costantemente in maniera affidabile ed efficiente con bassissimi costi del ciclo di vita.

Specifica tecnica

Modello *)	Portata in m³/min con pressione a 7 bar **)	Perdita di carico bar **)	Potenza effettiva assorbita **)			Alimentazione elettrica	Connessione aria (filettatura interna)	Scarico condensa	Dimensioni L x P x H mm	Peso kg
			con 100 % di portata nominale kW	con 50 % di portata nominale kW	con 10 % di portata nominale kW					
TA 5	0,60	0,07	0,29	0,16	0,04	230 V 50 Hz 1 Ph	G ¾	G ¼	630 x 484 x 779	70
TA 8	0,85	0,14	0,27	0,15	0,04					80
TA 11	1,25	0,17	0,28	0,15	0,04					85
TB 19	2,10	0,19	0,55	0,30	0,08	230 V 50 Hz 1 Ph	G 1	DN 10	620 x 540 x 963	108
TB 26	2,55	0,20	0,62	0,34	0,09					116
TC 31	3,20	0,15	0,75	0,41	0,11	230 V 50 Hz 1 Ph	G 1¼	DN 10	774 x 660 x 1009	155
TC 36	3,90	0,16	0,88	0,48	0,13					170
TC 44	4,70	0,15	0,89	0,49	0,13					200
TD 51	5,65	0,11	0,86	0,47	0,13	400 V 50 Hz 3 Ph	G 1½	DN 10	759 x 1125 x 1187	251
TD 61	7,00	0,15	1,10	0,61	0,17					251
TD 76	8,25	0,17	1,40	0,77	0,21		G 2			287
TE 91	10,15	0,15	1,15	0,63	0,17	400 V 50 Hz 3 Ph	G 2	2 x DN 10	1060 x 1520 x 1513	570
TE 121	12,70	0,18	1,45	0,80	0,22					660
TE 141	14,30	0,24	1,60	0,88	0,24					660

*) Agente frigorifero utilizzato R 134 a; max. pressione di esercizio 16 bar; temperature max. ingresso aria compressa/ambiente 55/43°C
 **) Dati di rendimento alle condizioni di riferimento secondo ISO 7183, opzione A1: pressione max. d'esercizio 7 bar, temperatura ambiente 25°C, temperatura ingresso aria compressa + 35°C, punto di rugiada + 3°C. Al variare delle condizioni variano anche la portata e la pressione differenziale.

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

Pressione d'esercizio divergente all'ingresso dell'essiccatore p

Modello	p bar	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TA-TE	kp	0,75	0,84	0,90	0,95	1,00	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23

Temperatura aria in ingresso T_i

Modello	T _i (°C)	30	35	40	45	50	55
TA-TE	kTi	1,20	1,00	0,83	0,72	0,60	0,49

Temperatura ambiente T_a

Modello	T _a (°C)	25	30	35	40	43
TA-TE	kTa	1,00	0,99	0,97	0,94	0,92

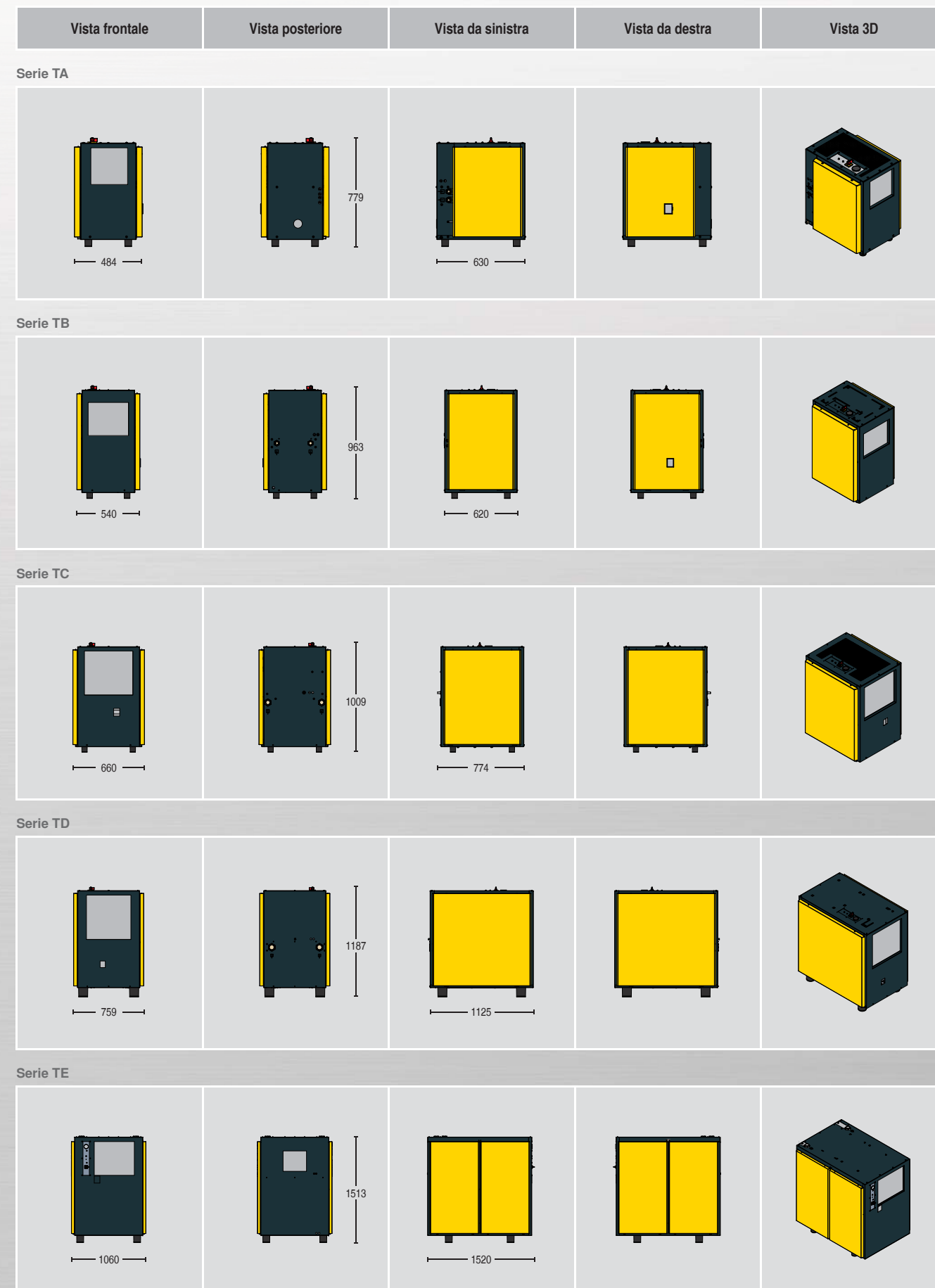
Calcolo della portata in condizioni operative modificate:

Esempio
 Pressione d'esercizio: 10 bar > Tabella > k_p = 1,10
 Temp. ingresso aria: 40°C > Tabella > k_{Ti} = 0,83
 Temperatura ambiente: 30°C > Tabella > k_{Ta} = 0,99

Essiccatore selezionato TB 19 con 2,1 m³/min(V_{ref})

Portata max. potenziale in condizioni operative
 $V_{max, esercizio} = V_{ref} \times k_p \times k_{Ti} \times k_{Ta}$
 $V_{max, esercizio} = 2,1 \text{ m}^3/\text{min} \times 1,1 \times 0,83 \times 0,99 = 1,9 \text{ m}^3/\text{min}$

Dimensioni



A seconda del campo di applicazione, scegliete il grado di trattamento desiderato:

Applicazioni: grado di trattamento conforme a ISO 8573-1 (2010)

Trattamento dell'aria con essiccatore a ciclo frigorifero

Per ambiente asettico tipo Camera Bianca (cleanroom), caseifici, distillerie

Industria alimentare, aria pulita di trasporto, impianti chimici

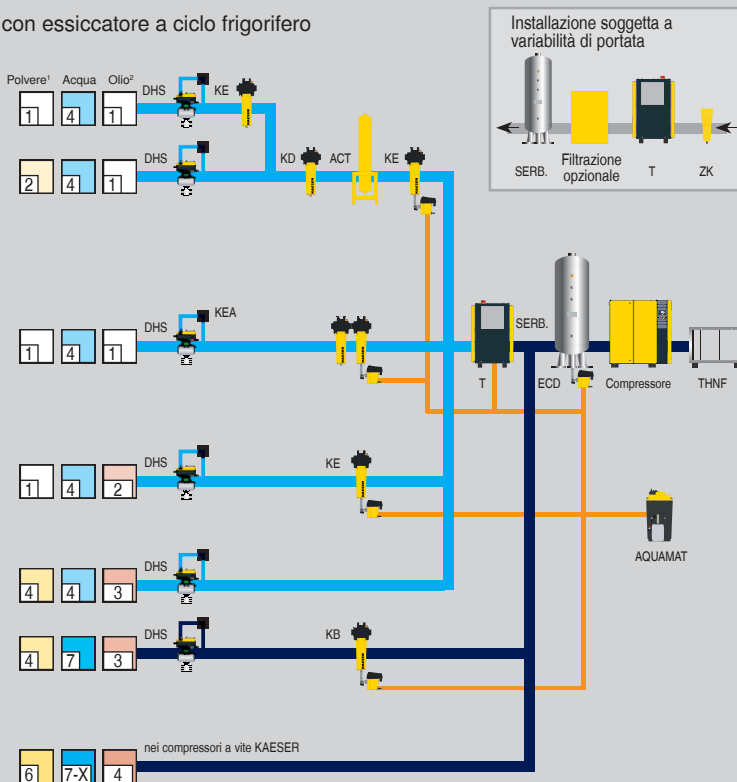
Industria farmaceutica, tessile, fotografia

Verniciatura a spruzzo e a polveri, imballaggio, controllo e strumenti

Aria di uso generale, sabbatura di qualità

Sabbatura ordinaria

Aria di trasporto per impianti di depurazione, nessuna specificazione di qualità



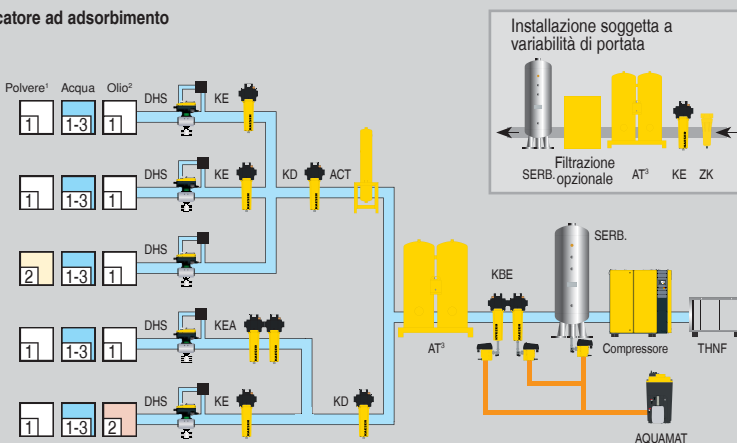
trattamento aria con essiccatore ad adsorbimento

Per ambiente asettico tipo Camera Bianca (cleanroom), industria farmaceutica, caseifici, distillerie
Industria elettronica, ottica, alimentare

Impianti di verniciatura

Aria di processo, industria farmaceutica

Trasporto aria secca, verniciatura, regolatori di pressione



1) Qualità ottenibile con una tubazione e una messa in servizio eseguite a regola d'arte.
 2) Trasporto olio complessivo ottenibile se si ottempera alle raccomandazioni relative agli oli per compressori e all'aria di aspirazione.
 3) Filtri per alte temperature ed eventualmente un radiatore finale sono necessari a valle di essiccatori ad adsorbimento a rigenerazione a caldo.
 4) Per quelle applicazioni critiche nelle quali si richiede aria compressa con un elevato grado di purezza (es. nei settori dell'elettronica e dell'ottica), si raccomanda l'utilizzo di una combinazione extra di filtri "Extra Combination" (KB + KE a valle).

Legenda	
ACT	Colonne adsorb. a carbone att.
AQUAMAT	AQUAMAT
AT	Essiccatore ad adsorbimento a rigenerazione a freddo
DHS	Sistema di riempimento rete
SERB.	Seratoio d'aria compressa
ECD	ECO DRAIN
KA	Filtro a carbone attivo Adsorption
KB	Filtro a coalescenza Basic
KBE	Extra Combination
KD	Filtro antipolvere Dust
KE	Filtro a coalescenza Extra
KEA	Carbon Combination
T	Essiccatore frigorifero
THNF	Filtro di aspirazione
ZK	Separatore centrifugo

Applicazioni: grado di trattamento conforme a DIN ISO 8573-1(2010):

Particelle solide / Polvere			
Classe	Quantità max. di particelle per m ³ * con d in µm		
	0,1 ≤ d ≤ 0,5	0,5 ≤ d ≤ 1,0	1,0 ≤ d ≤ 5,0
0	Per specifiche personalizzate interpellare la KAESER Compressori		
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100
3	non specificato	≤ 90.000	≤ 1.000
4	non specificato	non specificato	≤ 10.000
5	non specificato	non specificato	≤ 100.000
Classe	Concentrazione di particelle C _p in mg/m ³ *		
6	0 < C _p ≤ 5		
7	5 < C _p ≤ 10		
X	C _p > 10		

Acqua	
Classe	Punto di rugiada in °C
0	Per specifiche personalizzate interpellare la KAESER Compressori
1	≤ - 70 °C
2	≤ - 40 °C
3	≤ - 20 °C
4	≤ + 3 °C
5	≤ + 7 °C
6	≤ + 10 °C
Classe	Concentrazione di acqua C _w in g/m ³ *
7	C _w ≤ 0,5
8	0,5 < C _w ≤ 5
9	5 < C _w ≤ 10
X	C _w > 10

Olio	
Classe	Concentrazione totale olio (liquido, aerosol + vapore) in mg/m ³ *
0	Per specifiche personalizzate interpellare la KAESER Compressori
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
X	> 5,0

*) Qualità ottenibile con una tubazione e una messa in servizio eseguite a regola d'arte.

AIRSERVICE 24



KAESER COMPRESSORI s.r.l.

Via del Fresatore, 5 (z. i. Roveri) - 40138 BOLOGNA - Tel. 051-600 90 11 - Fax 051-600 90 10
 E-mail: info.italy@kaeser.com - www.kaeser.com