Essiccazione a ciclo frigorifero

DRYPOINT RA® III

L'essiccatore a ciclo frigorifero si evolve.

Intuitivo. Innovativo. Efficiente.

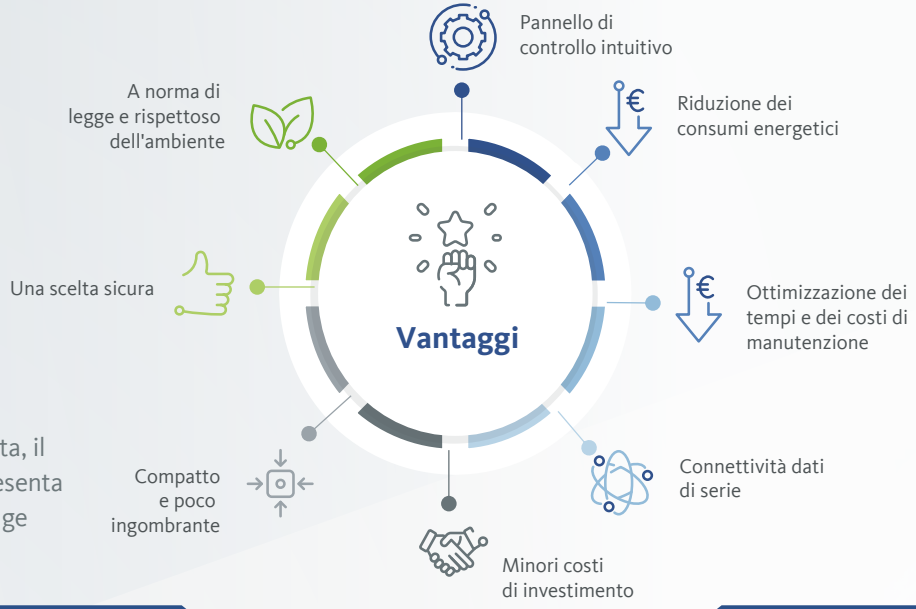
Il futuro dell'essiccazione
a ciclo frigorifero

BEKO

Il futuro dell'essiccazione a ciclo frigorifero - **DRYPOINT® RA III**

BEKO TECHNOLOGIES è pioniere di un nuovo standard industriale all'avanguardia per facilità d'uso, affidabilità ed efficienza.

Con una progettazione innovativa dello scambiatore di calore, la valvola di bypass del gas caldo brevettata, il punto di rugiada stabile e lo scaricatore di condensa integrato **BEKOMAT®, DRYPOINT® RA III** rappresenta una nuova era nell'essiccazione a ciclo frigorifero. Il design moderno con angoli arrotondati non solo aggiunge un tocco contemporaneo, ma consente anche un'installazione compatta e salvaspazio.



Perché scegliere **DRYPOINT® RA III ?**

» **Ampia gamma di modelli**
Con portate da 20 m³/h a 3.000 m³/h, offriamo la soluzione perfetta per soddisfare ogni esigenza, garantendo prestazioni stabili in qualsiasi circostanza.

» **Controlli intuitivi abilitati per IIoT**
I nostri sistemi di controllo intutitivi con funzioni IIoT (Industrial Internet of Things) basate su Modbus RTU, rendono semplice il monitoraggio e la gestione del processo di essiccazione.

» **Design innovativo dello scambiatore di calore**
Una progettazione esclusiva dello scambiatore riduce al minimo la caduta di pressione.

» **Compressori a risparmio energetico**
Il dimensionamento ottimale del compressore nel circuito frigorifero garantisce prestazioni efficienti dal punto di vista energetico.

» **Condensatore a microcanali e valvola di bypass del gas caldo**
Componenti innovativi e perfettamente sincronizzati assicurano prestazioni ancora più efficienti e sicure.

» **Refrigerante ecologico**
Contribuiamo a un futuro sostenibile con l'utilizzo di un gas refrigerante rispettoso dell'ozono e dell'ambiente (R513A).

» **Design compatto**
Poco ingombrante e facilmente accessibile per la manutenzione.

» **Scaricatore di condensa BEKOMAT® integrato**
Garantisce una rimozione regolare e affidabile della condensa senza perdite di aria compressa.

Dettagli innovativi e convincenti: costi energetici ancora più bassi e maggiore sostenibilità

La nostra esperienza decennale nella tecnologia di essiccazione a ciclo frigorifero garantisce sistemi robusti, un alto livello di risparmio energetico, affidabilità, una lunga durata e un rapido ritorno sull'investimento. Con **DRYPOINT® RA III**, **BEKO** TECHNOLOGIES stabilisce nuovi standard in termini di facilità d'uso, sicurezza ed efficienza.

Design compatto per la sicurezza e l'efficienza

Il nostro design unico e moderno, caratterizzato da angoli inferiori arrotondati, non solo migliora l'estetica della macchina, ma aumenta anche la sicurezza dell'ambiente di lavoro. Il design compatto del telaio, abbinato ad uno scambiatore di calore orientato in orizzontale, consente un'installazione salvaspazio.

Orientato alla pratica e alla manutenzione

Abbiamo dato priorità alla facilità di accesso per le attività di manutenzione, incorporando nel telaio sportelli grandi, una disposizione agevole dei componenti e controlli avanzati. Questi miglioramenti non solo semplificano il lavoro dei tecnici dell'assistenza, ma garantiscono anche una funzionalità ottimale.

Sostenibile grazie ai moderni refrigeranti

Gli essiccatori a ciclo frigorifero **DRYPONT® RA III** utilizzano il refrigerante ecologico R513A, a basso GWP (Global Warming Potential), non infiammabile (classe ASHRAE A1) e con potenziale di eliminazione di ozono (ODP) pari a zero. La riduzione del 33% della quantità di refrigerante impiegata, conferma il nostro impegno verso una maggiore sostenibilità.

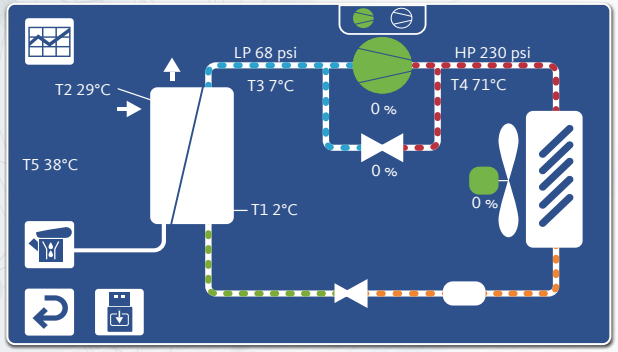
Intuitivo: pannelli di controllo avanzati e facili da usare

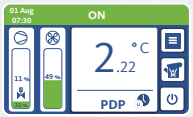
Nell'operatività quotidiana, il funzionamento sicuro e semplice dei nostri essiccatori a ciclo frigorifero è fondamentale per la soddisfazione dell'utente.

I moderni pannelli di controllo - che si tratti del Touch controller con display a colori o del **LED controller** – sono caratterizzati da un'interfaccia intuitiva e da un'ampia gamma di informazioni pratiche e opzioni di impostazione. Queste innovative unità offrono la connettività IIOT per poter collegare **DRYPOINT® RA III** ai più avanzati sistemi di controllo da remoto.

Il **touch controller** in sintesi

- **Facile da usare**
  Il moderno pannello di controllo touchscreen è semplice e intuitivo.
- **Avanzato e a prova di futuro**
  Disponibili varie opzioni di connettività, tra cui **Modbus RTU.**
- **Display chiaramente leggibile**
  Temperatura, pressione e altri dati operativi sono visualizzati sul display in modo chiaro.
- **Messaggi di allarme riconoscibili**
  Messaggi di allarme chiari e descrittivi, con indicazione di data e ora, facilitano l'assistenza.
- **Rapporti sugli eventi**
  Possibilità di scaricare i rapporti sugli eventi, fornendo ulteriore supporto per il monitoraggio e l'analisi.





Ampia gamma di modelli per ogni esigenza

Il **LED controller** in sintesi

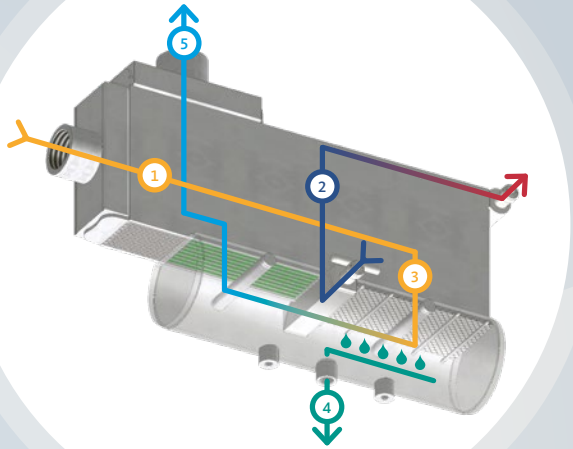
- **Display LED di grande formato**
  Chiara leggibilità dei dati e dei comandi grazie all'ampio display a led.
- **Funzionamento semplice**
  Le icone intuitive consentono una maggiore semplicità di gestione e di controllo del sistema.
- **Varie opzioni di allarme**
  Diverse tipologie di allarme vengono visualizzate direttamente sulla centralina per segnalare eventi importanti.
- **Funzione di test integrata per BEKOMAT®**
  Funzione avanzata per controllare facilmente lo scaricatore di condensa **BEKOMAT®** Integrato.
- **Connettività IIOT con Modbus RTU**
  Grazie al protocollo **Modbus RTU** di serie, l'unità può essere integrata nei moderni sistemi dell'Industria 4.0.

Come funziona nel dettaglio

Il cuore di tutti gli essiccatori a ciclo frigorifero **DRYPOINT® RA III** è lo scambiatore di calore innovativo.

L'efficiente processo di raffreddamento in controcorrente consente uno scambio di calore ottimale lungo tutto il percorso dell'aria. Il flusso d'aria ottimizzato attraversa lo scambiatore di calore e il demister, che assicurano la condensazione dell'umidità con perdite di carico minime. La condensa viene poi eliminata in modo affidabile e senza perdite di aria compressa attraverso lo scaricatore di condensa integrato **BEKOMAT®**.

Il processo di raffreddamento è generato da compressori frigoriferi estremamente efficienti e da gas refrigeranti ecologici. In questo modo, non solo garantiamo ottime prestazioni di essiccazione, ma anche una maggiore sostenibilità e tutela dell'ambiente.



1. Pre-raffreddamento
L'aria compressa entra nel sistema e viene pre-raffreddata nello scambiatore di calore aria-aria.

2. Raffreddamento al punto di rugiada richiesto
L'aria compressa viene ulteriormente raffreddata per raggiungere il punto di rugiada in pressione nello scambiatore di calore aria/gas con microcanali.

3. Condensazione efficace
Le gocce di condensa vengono separate nell'ampia camera dello scambiatore di calore e la riduzione della velocità ne impedisce il trascinamento. Grazie all'orientamento verticale del demister, la condensa viene convogliata allo scaricatore per gravità.

4. Scarico della condensa
La condensa accumulata viene rimossa dall'essiccatore tramite uno scaricatore di condensa **BEKOMAT®** senza alcuna perdita di aria compressa.

5. Deumidificazione dell'aria efficiente
L'aria compressa raffreddata ed essiccata cede le sue frigorie all'aria in ingresso tramite lo scambiatore di calore aria/aria, che riduce l'umidità relativa e recupera il 60% della capacità di raffreddamento.

Ulteriori vantaggi della terza generazione di essiccatori a ciclo frigorifero **DRYPOINT® RA**

Valvola di bypass del gas caldo brevettata, per la massima affidabilità

I nostri sistemi **DRYPOINT® RA** di terza generazione sono dotati di una valvola di bypass del gas caldo brevettata, sviluppata appositamente per l'essiccazione a ciclo frigorifero. Questa tecnologia innovativa assicura una stabilità costante del punto di rugiada dallo 0 al 100% della portata di aria compressa, senza il rischio di congelamento. Grazie a questa valvola, non sono necessarie regolazioni aggiuntive e viene garantita la massima affidabilità a lungo termine.

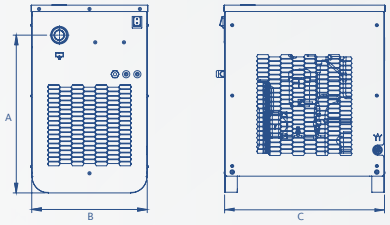
Scambiatore di calore aria/gas con microcanali unico nel suo genere per prestazioni ottimizzate

Il nostro scambiatore con microcanali altamente ottimizzato è presente in tutti i modelli a partire da 370 m³/h. Questo componente unico non solo aumenta le prestazioni del sistema, ma migliora anche l'affidabilità del processo e assicura il mantenimento preciso del punto di rugiada desiderato. Inoltre, contribuisce a migliorare l'efficienza di raffreddamento complessiva, con conseguente riduzione delle dimensioni del compressore richiesto e quindi un ulteriore risparmio energetico.

Scaricatore della condensa BEKOMAT® integrato con zero perdite di aria compressa

DRYPOINT® RA III è dotato di un dispositivo considerato uno standard industriale per lo scarico della condensa, ovvero **BEKOMAT®**. Questo sistema non solo scarica la condensa senza perdite di aria compressa, ma è anche facilmente accessibile. La sostituzione dei singoli componenti è quindi rapida e semplice, riducendo i costi di manutenzione, mentre l'elevata affidabilità e l'intervallo di manutenzione di 8.000 ore aumentano i tempi di operatività.

Dati tecnici



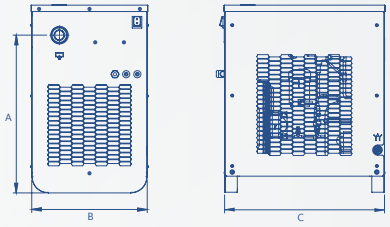
Condizioni operative	
Temperatura massima dell'aria compressa in ingresso	+70 °C
Pressione di esercizio min... max. RA 20 - RA 3000	4 ... 16 bar [g]
Temperatura ambiente min... max.	+2 ... +50 °C

Condizioni di riferimento secondo DIN / ISO 7183	
Portata in m³/h a	+20 °C
Pressione di esercizio	7 bar [g]
Temperatura dell'aria compressa in ingresso	+35 °C
Temperatura dell'aria di raffreddamento	+25 °C
Umidità in ingresso	saturo
Punto di rugiada in pressione	+3 °C

Connessione elettrica	
RA 20 – RA 330	230 Vac, 1 Ph, 50 ... 60 Hz
RA 370 – RA 960	230 Vac, 1 Ph, 50 Hz
RA 1080 – RA 3000	400 Vac, 3 Ph, 50 Hz

DRYPOINT® RA III	20 AC	35 AC	50 AC	70 AC	110 AC	135 AC
Portata (m3/h) a +3 °C	21	33	51	72	108	138
Consumo di potenza (kW)	0,12	0,19	0,2	0,3	0,32	0,54
Pressione di esercizio (bar, min/max)	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16
Perdita di pressione (Δp bar)	0,03	0,06	0,06	0,11	0,04	0,06
Connessione aria compressa	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"
Sistema di controllo	LED	LED	LED	LED	LED	LED
Scambiatore di calore	Tubo di rame	Tubo di rame	Tubo di rame	Tubo di rame	Tubo di rame	Tubo di rame
Dimensioni						
A (mm)	590	590	590	590	590	590
B (mm)	365	365	365	365	365	365
C (mm)	505	505	505	505	505	505
Peso (kg)	30	31	32	36	40	43
Gas refrigerante	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Quantità di refrigerante (Kg)	0,14	0,16	0,2	0,24	0,28	0,35
GWP (Global Warming Potential)	631	631	631	631	631	631
CO_2 equivalente (Kg)	88,3	101,0	126,2	151,4	176,7	220,9
Order ref.	4059803	4059805	4059808	4059809	4059810	4059811

Dati tecnici



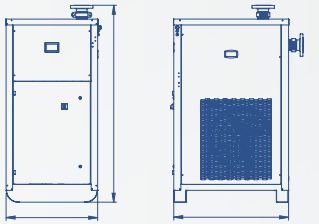
Condizioni operative	
Temperatura massima dell'aria compressa in ingresso	+70 °C
Pressione di esercizio min... max. RA 20 - RA 3000	4 ... 16 bar [g]
Temperatura ambiente min... max.	+2 ... +50 °C

Condizioni di riferimento secondo DIN / ISO 7183	
Portata in m³/h a	+20 °C
Pressione di esercizio	7 bar [g]
Temperatura dell'aria compressa in ingresso	+35 °C
Temperatura dell'aria di raffreddamento	+25 °C
Umidità in ingresso	saturo
Punto di rugiada in pressione	+3 °C

Connessione elettrica	
RA 20 – RA 330	230 Vac, 1 Ph, 50 ... 60 Hz
RA 370 – RA 960	230 Vac, 1 Ph, 50 Hz
RA 1080 – RA 3000	400 Vac, 3 Ph, 50 Hz

DRYPOINT® RA III	190 AC	240 AC	330 AC	370 AC	490 AC	630 AC
Portata (m3/h) a +3 °C	186	240	330	372	486	630
Consumo di potenza (kW)	0,55	0,56	0,95	1	1,4	1,4
Pressione di esercizio (bar, min/max)	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16
Perdita di pressione (Δp bar)	0,05	0,06	0,04	0,05	0,04	0,05
Connessione aria compressa	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Sistema di controllo	LED	LED	LED	LED	LED	LED
Scambiatore di calore	Tubo di rame	Tubo di rame	Tubo di rame	Microcanali	Microcanali	Microcanali
Dimensioni						
A (mm)	690	690	690	1.130	1.130	1.130
B (mm)	435	435	435	625	625	625
C (mm)	630	630	630	755	755	755
Peso (kg)	58	59	66	106	119	125
Gas refrigerante	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Quantità di refrigerante (Kg)	0,38	0,45	0,47	0,8	0,8	0,8
GWP (Global Warming Potential)	631	631	631	631	631	631
CO_2 equivalente (Kg)	239,8	284,0	296,6	504,8	504,8	504,8
Order ref.	4059813	4059825	4059826	4059827	4059828	4059269

Dati tecnici



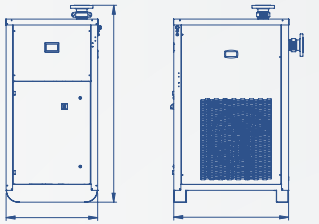
Condizioni operative	
Temperatura massima dell'aria compressa in ingresso	+70 °C
Pressione di esercizio min... max. RA 20 - RA 3000	4 ... 16 bar [g]
Temperatura ambiente min... max.	+2 ... +50 °C

Condizioni di riferimento secondo DIN / ISO 7183	
Portata in m³/h a	+20 °C
Pressione di esercizio	7 bar [g]
Temperatura dell'aria compressa in ingresso	+35 °C
Temperatura dell'aria di raffreddamento	+25 °C
Umidità in ingresso	saturo
Punto di rugiada in pressione	+3 °C

Connessione elettrica	
RA 20 – RA 330	230 Vac, 1 Ph, 50 ... 60 Hz
RA 370 – RA 960	230 Vac, 1 Ph, 50 Hz
RA 1080 – RA 3000	400 Vac, 3 Ph, 50 Hz

DRYPOINT® RA III	750 AC	870 AC	960 AC	1080 AC	1300 AC	1490 AC	1900 AC	2400 AC	3000 AC
Portata (m³/h) a +3 °C	750	870	960	1.080	1.260	1.500	1.900	2.400	3.000
Consumo di potenza (kW)	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,2	2,9	3,9	6,1
Pressione di esercizio (bar, min/max)	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16
Perdita di pressione (Δp bar)	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,06	0,09	0,09	0,13
Connessione aria compressa	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	DN80	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100
Sistema di controllo	LED	LED	LED	Touch	Touch	Touch	Touch	Touch	Touch
Scambiatore di calore	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali
Dimensioni									
A (mm)	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.865	1.865	1.865	1.865
B (mm)	776	776	776	776	776	957	957	957	957
C (mm)	973	973	973	973	973	1.006	1.006	1.006	1.006
Peso (kg)	212	212	213	260	267	328	299	373	374
Gas refrigerante	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Quantità di refrigerante (Kg)	1,3	1,3	1,3	1,35	1,6	2	2	2,7	2,7
GWP (Global Warming Potential)	631	631	631	631	631	631	631	631	631
CO_2 equivalente (Kg)	820,3	820,3	820,3	851,9	1.009,6	1.262,0	1.262,0	1.703,7	1.703,7
Order ref.	4059834	4059835	4059836	4059830	4059829	4059831	4059837	4059832	4059833

Dati tecnici



Condizioni operative	
Temperatura massima dell'aria compressa in ingresso	+70 °C
Pressione di esercizio min... max. RA 20 - RA 3000	4 ... 16 bar [g]
Temperatura ambiente min... max.	+2 ... +50 °C

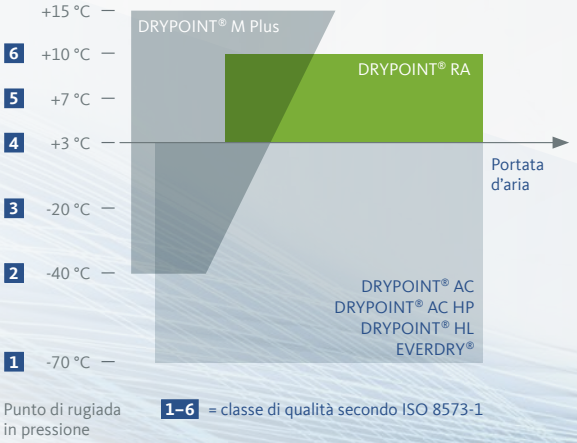
Condizioni di riferimento secondo DIN / ISO 7183	
Portata in m³/h a	+20 °C
Pressione di esercizio	7 bar [g]
Temperatura dell'aria compressa in ingresso	+35 °C
Temperatura dell'aria di raffreddamento	+25 °C
Umidità in ingresso	saturo
Punto di rugiada in pressione	+3 °C

Connessione elettrica	
RA 20 – RA 330	230 Vac, 1 Ph, 50 ... 60 Hz
RA 1080 – RA 3000	400 Vac, 3 Ph, 50 Hz

DRYPOINT® RA III	750 WC	870 WC	960 WC	1080 WC	1300 WC	1490 WC	1900 WC	2400 WC	3000 WC
Portata (m^3/h) a +3 °C	750	870	960	1.080	1.260	1.500	1.900	2.400	3.000
Consumo di potenza (kW)	1,5	1,6	1,7	1,7	2	2,5	2,5	3,4	3,4
Pressione di esercizio (bar, min/max)	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16	4/16
Perdita di pressione (Δp bar)	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,06	0,09	0,09	0,13
Connessione aria compressa	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	DN80	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100
Sistema di controllo	LED	LED	LED	Touch	Touch	Touch	Touch	Touch	Touch
Scambiatore di calore	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali	Microcanali
Dimensioni									
A (mm)	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.865	1.865	1.865	1.865
B (mm)	776	776	776	776	776	957	957	957	957
C (mm)	973	973	973	973	973	1.006	1.006	1.006	1.006
Peso (kg)	224	224	225	270	277	343	314	388	389
Refrigerante	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Quantità di refrigerante (Kg)	1,6	1,6	1,6	1,7	2	2,5	2,5	3,4	3,4
GWP (Global Warming Potential)	631	631	631	631	631	631	631	631	631
CO_2 equivalente (Kg)	1.009,6	1.009,6	1.009,6	1.072,7	1.262,0	1.577,5	1.577,5	2.145,4	2.145,4
Order ref.	4059914	4059916	4059917	4059921	4059922	4059920	4059994	4060011	4059923

Le soluzioni giuste per ogni esigenza e ogni richiesta

L'umidità sotto forma di condensa rappresenta una minaccia permanente per i processi operativi negli impianti d'aria compressa. I criteri importanti per la scelta di un essiccatore per aria compressa sono il grado di essiccazione richiesto, la portata e la classe di qualità dell'aria compressa necessaria. La nostra vasta gamma di essiccatori a ciclo frigorifero, a membrana e ad adsorbimento soddisfa in modo ottimale tutti i requisiti, con un'ampia possibilità di gradi di essiccazione, classi di qualità e punti di rugiada in pressione compresi tra +15°C e -70°C.
L'essiccatore a ciclo frigorifero è una tecnologia collaudata, economica ed efficace per l'essiccazione dell'aria compressa. Questo processo avviene mediante il raffreddamento della temperatura dell'aria compressa, che causa la condensazione del vapore acqueo in essa contenuto e la formazione di gocce d'acqua, le quali vengono scaricate ed eliminate dall'impianto.



Con riserva di modifiche tecniche ed errori di stampa.

BEKO TECHNOLOGIES in breve:

- fondata nel 1982 da Berthold Koch
- indipendente e a conduzione familiare
- sede principale a Neuss in Germania
- stabilimenti di produzione in Germania, U.S.A., India e Cina
- rete di distribuzione a livello mondiale
- rispetto dei più elevati standard di qualità

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l. a socio unico
Via Druento 82 | 10078 Venaria Reale (TO)
Tel. +39 011 4500 576-577
info.it@beko-technologies.com
www.beko-technologies.it