

COMPRESSED AIR TREATMENT TRATTAMENTO ARIA COMPRESSA



Quality by choice



HL / HU & KARST SERIES
ADSORPTION AIR DRYERS / ESSICCATORI A AD ADSORBIMENTO

APPLICAZIONI

Alcune applicazioni industriali che impiegano l'aria compressa, hanno la necessità di essere completamente prive di vapori acquee e di umidità in sospensione. Un essiccatore a refrigerazione è utilizzabile per la maggior parte delle applicazioni generiche ma, per questi casi più critici dove è richiesta un'aria più secca, l'essiccatore ad adsorbimento è l'unica soluzione.

Esempi di applicazioni sono: Tubature, impianti e strumentazioni collocate all'esterno in ambienti freddi soggetti a temperature inferiori a 0 °C, convogliatori di materiali igroscopici, processi di produzioni speciali, chimici, farmaceutici, laboratori. Per queste applicazioni, un **essiccatore ad adsorbimento delle serie HL e Karst (KDD)** fornirà un punto di rugiada (temperatura alla quale si manifesterà presenza di umidità) in pressione di -40 °C o addirittura, per applicazioni speciali su richiesta, di -70 °C (KDD / HU).



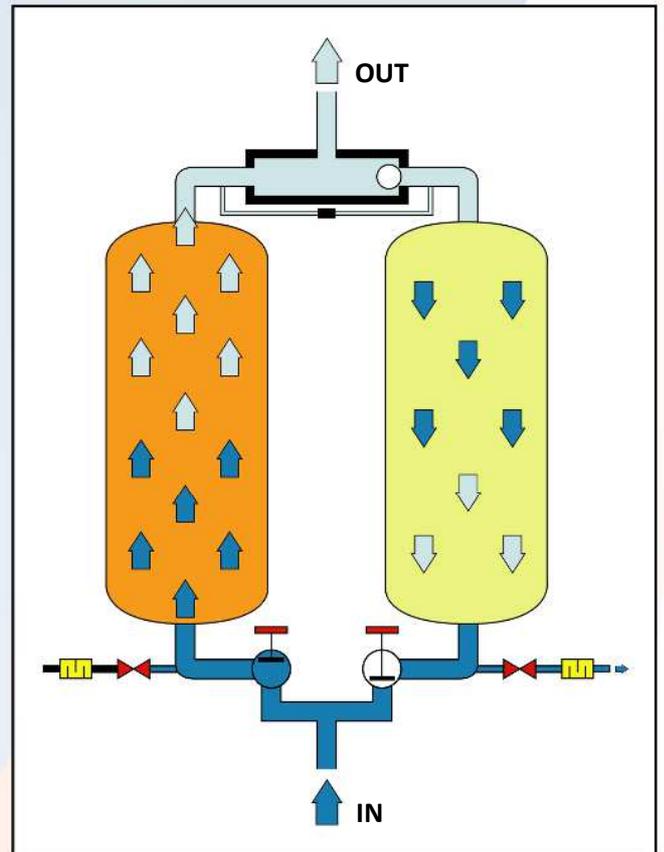
Certain industrial and process compressed air applications must be completely free of all suspended water vapour. A refrigeration dryer is suitable for most general applications, but for those requiring absolutely dry air, an adsorption dryer is the only solution. Some of these applications are: Outside air lines & instrumentation subject to freezing conditions, air conveying of hygroscopic materials, special manufacturing processes, chemical, pharmaceutical & laboratory equipment.

*For these applications, an **HL and Karst (KDD) heatless adsorption dryer** will provide a constant pressure dew point of -40°C or even, on request for special applications -70°C (KDD / HU) .*

APPLICATION

FUNZIONAMENTO

L'aria compressa fluisce, dal basso verso l'alto, attraverso una delle due colonne adsorbenti mentre la seconda viene rigenerata da un flusso di aria essiccata. Ciclicamente il processo si inverte automaticamente. Durante il funzionamento, il materiale essiccante assorbe una quantità di umidità in percentuale al proprio peso ed in dipendenza alle condizioni di esercizio. Ogni ciclo completo di essiccazione dura in genere 10 minuti. Alla fase di adsorbimento ne fa seguito una di depressurizzazione e rigenerazione. Una porzione di aria essiccata - dal 7 al 15 % - viene spillata all'uscita del serbatoio in lavoro ed indirizzata, nella colonna da rigenerare. L'aria secca per effetto del suo basso contenuto di umidità e dell'espansione che avviene all'interno del secondo serbatoio depressurizzato, provoca il "lavaggio" del materiale essiccante rimuovendone l'umidità contenuta. L'aria di scarico umida, viene evacuata nell'atmosfera attraverso la valvola di scarico dotata di silenziatore. La colonna così rigenerata viene poi gradualmente ripressurizzata ed è pronta ad iniziare un altro ciclo di essiccazione.



Compressed air flows upwards within one tower, while the second tower is regenerated with a stream of dried air. Then the cycle is automatically reversed. In operation, the activated alumina adsorbs a quantity of moisture in proportion to its weight and depending on working conditions. Every complete drying cycle lasts normally 10 minutes. This adsorbing phase is followed by a depressurising and a regeneration phase. A portion of dried air - from 7 to 15% - is taken from the working receiver's outlet and is directed to the tower to be regenerated. The dried air, thanks to its low humidity content and to the expansion that occurs inside the second depressurised receiver, causes the drying material's "washing" by removing its humidity. The humid purge air is exhausted to atmosphere through the purge valve and muffler. The regenerated tower is then gradually re-pressurised before it reverts to drying the compressed air stream.

OPERATION

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Design dall'estetica innovativa, studiata su misura per l'Utilizzatore.
- Pannello comandi a microprocessore che racchiude tutte le funzioni di controllo regolazione e visualizzazione dei cicli di funzionamento per adattare le condizioni di esercizio (dew-point) alle esigenze dell'Utilizzatore.
- Sistema esclusivo di valvole pneumatiche (modelli KDD) completamente ispezionabili, appositamente progettate per condizioni di lavoro gravose.
- Facile integrabilità con il pre e post filtro aria senza necessità di ingombri aggiuntivi (modelli HL / HU 200 - 2000).
- Filtri interni diffusori in inox per un ottimale distribuzione del flusso d'aria.
- Fase di ripressurizzazione a smorzamento per evitare lifting e abrasione del materiale essiccante.
- Serbatoi disponibili in esecuzione CE o ASME
- A richiesta forniti con filtro disoleatore serie HF ($0,01\mu - 0,01 \text{ mg/m}^3$) in ingresso e con filtro particelle solide serie PF ($0,1\mu - 0,01 \text{ mg/m}^3$) in uscita. Dotati entrambi di indicatore differenziale di intasamento.
- Ingombro e peso estremamente ridotti, facilità di montaggio grazie al design in alluminio che garantisce un ottima resistenza alla corrosione (modelli KDD).
- *Innovative esthetical design, custom made for End Users.*
- *Microprocessor control panel with regulation control and operation cycle's display functions, to adapt the working conditions (dew point) to the end user's requirements.*
- *Pneumatic valve's exclusive system (KDD models); easy to maintain and purposely designed for heavy duty conditions.*
- *Easy mounting of both pre- and after filters; no need for any extra room (HL / HU 200 – 2000 Models).*
- *Stainless steel support screens/diffusers for even air distribution.*
- *Slow re-pressurization prevents bed lifting, abrasion and extends desiccant life.*
- *CE/ASME code available depending on model.*
- *Upon request, supplied with coalescing filter HF type ($0,01\mu - 0,01 \text{ mg/m}^3$) on the inlet and a solid contaminant filter PF type ($0,1\mu - 0,01 \text{ mg/m}^3$) on the outlet. Both filters are fitted with a differential pressure indicator.*
- *Extremely reduced size and weight, ease of assembly thanks to the aluminum design that guarantees excellent resistance to corrosion (KDD models).*



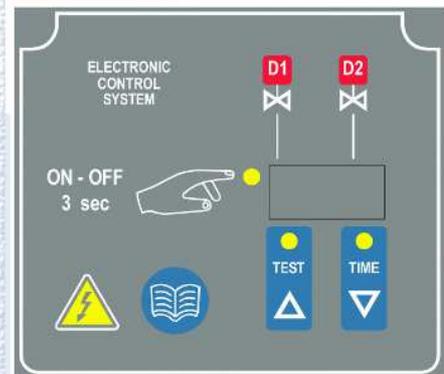
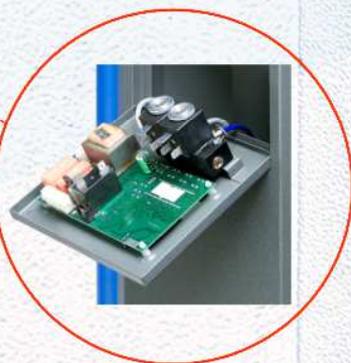
MAIN FEATURES

STRUMENTAZIONE E CONTROLLO

- Interruttore ON/OFF;
- Controllo elettronico a microprocessore programmabile per la gestione tempi e cicli di rigenerazione (Energy Saving);
- Visualizzazione a display dello stato di funzionamento dell'essiccatore;
- Modelli KDD disponibili in versione con EMS (Energy Management System) integrato;
- Indicatore visivo del grado di essiccazione (modelli HL / HU 200 - 2000);
- Manometro per il controllo della pressione di lavoro (modelli HL / HU 200 - 2000).

CONTROLS & INSTRUMENTATION

- On/off switch;
- Cycle electronic controller with microprocessor, programmable for time management and regeneration cycles (Energy Saving);
- Dryer's operating conditions display;
- KDD models available with integrated EMS (Energy Management System);
- Colour-change dew point indicator (HL / HU 200 - 2000 models);
- Working pressure control gauges (HL / HU 200 - 2000 models).



DIMENSIONAMENTO

Per il dimensionamento corretto di un essiccatore ad adsorbimento è indispensabile conoscere le condizioni di utilizzo dell'impianto e l'effettivo consumo d'aria.

Tenendo presente delle condizioni standard di utilizzo riportate nella tabella dati tecnici e applicando i fattori di correzione sotto riportati, sarete in grado di dimensionare correttamente il giusto modello evitando spiacevoli sorprese.

SELECTION

In order to select the right adsorption dryer it is important to know the actual working condition and air consumption of the system.

Based on the standard working conditions listed in the technical data section and of the below mentioned correction factors you will be able to select the correct model, to suit the application.

HL / HU models	Working pressure - Pressione di esercizio							
	bar	4	5	6	7	8	9	10
	Fc: P	0,60	0,74	0,86	1,00	1,10	1,20	1,30
HL / HU models	Inlet air temperature - Temperatura di ingresso aria							
	°C	25	30	35	40	45	50	
	Fc: T	1,10	1,05	1,00	0,90	0,70	0,60	

KDD models	Working pressure - Pressione di esercizio							
	bar	4	5	6	7	8	9	10
	Fc: P	0,63	0,75	0,88	1,00	1,14	1,25	1,39
KDD models	Inlet air temperature - Temperatura di ingresso aria							
	°C	25	30	35	40	45	50	
	Fc: T	1,00	1,00	1,00	0,97	0,88	0,73	

REAL FLOW RATE = nominal dryer flow rate x P x T
GIVEN FLOW RATE to select a suitable dryer = given flow rate ÷ P ÷ T

PORTATA REALE DELL'ESSICCATORE = portata nominale dell'essiccatore x P x T
PORTATA DATA per selezionare l'essiccatore adatto = portata data ÷ P ÷ T

SERIE KARST CON EMS

Il ciclo standard - 10 minuti - è dimensionato per un funzionamento a pieno carico, e la percentuale d'aria di rigenerazione standard del 15 % viene normalmente "consumata" anche a condizioni di funzionamento parziali. Considerevoli risparmi energetici possono essere ottenuti riducendo la percentuale d'aria di rigenerazione in proporzione alle effettive condizioni di lavoro.

Una sonda collocata all'uscita dell'impianto controlla il grado di umidità agendo direttamente sul controllo dell'intero impianto, mantiene in lavoro la colonna essiccante fino a che l'aria compressa in uscita non raggiunge il valore di umidità prescelto.

A questo punto i cicli di lavoro vengono automaticamente modificati ed il risparmio è direttamente proporzionale al diminuire del carico.



COME FUNZIONA

Sfrutta le proprietà di un sensore igrometrico. Una delle principali caratteristiche di quest'ultimo è l'elevata velocità del sensore nel misurare la più piccola variazione, praticamente in tempo reale, del punto di rugiada durante la lettura.



The standard 10 minutes cycle is designed for full load operating conditions and the standard purge rate of 15% is normally "consumed" regardless of whether the dryer is operating on full or partial load. Considerable energy savings can be obtained by reducing this purge loss in proportion to the real working conditions.

A probe, located on the dryer outlet, checks the pressure dew point and keeps the drying column working until the outlet compressed air reaches the chosen pressure dew point.

The working cycles are now automatically modified and the saving is directly proportional to the load's reduction.

HOW IT WORKS

It takes advantage from the use of a hygrometric sensor. One of the most important features of this technology is the high speed of the sensor in measuring small variations, practically a dew point measure in real time during the test.



The life and effectiveness of the desiccant bed depends on the effective removal of compressed air contaminants. All lubricated air compressors have varying degrees of oil carry-over and failure to effectively filter this oil from the compressed air will result in drastically reduced desiccant life. Once contaminated by oil, the desiccant is rendered useless. The dried, exiting air carries a small amount of desiccant dust, which must be removed by a dust filter. We offer a complete range of high-efficiency oil coalescing and dust filters to compliment the dryers.

Vita ed efficacia dell'essiccatore ad adsorbimento è dipendente dall'effettiva rimozione dei contaminanti in ingresso. I compressori lubrificati, rilasciano una quantità di olio e la mancata filtrazione dello stesso, dà luogo ad una drastica riduzione della durata del materiale essiccante. Una volta contaminato dall'olio, il materiale perde efficacia. Inoltre, per effetto dello sfregamento meccanico dovuto al passaggio dell'aria attraverso il letto allumina, l'aria essiccata trasporta una piccola quantità di "polvere" che deve essere rimossa da uno specifico postfiltro. La nostra società offre la più completa gamma di filtri a coalescenza e antipolveri il cui impiego, in abbinamento ad altri accessori, è fortemente raccomandato.

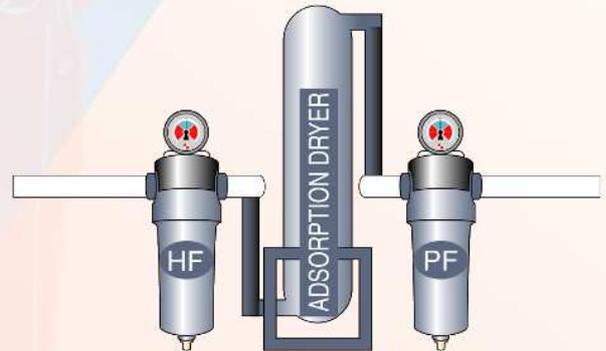


HF Series
0.01 ppm (oil - olio)
0.01 micron (dust - polveri)

PF Series
0.1 ppm (oil - olio)
0.1 micron (dust - polveri)



Our filters feature pleated elements for increased face area, and lower pressure drop. The energy saving is significant, since the pressure drop through our pleated filters is typically ½ that of competitive "wrap" design filters. Consider that on a 7 bar system, 0,15 bar saving across the pre and after filter is equivalent to a 1% saving in the total air compressor horsepower. The recommended pre-filters are "PF" series (0.1 ppm) or "HF" series (0.01 ppm) oil coalescers. For maximum protection and filter life, both should be installed in series. Desiccant dust exists typically in the 5-10 micron range, therefore the recommended after-filter is the "PF" series (0.1 micron). All filters may be equipped with automatic drain traps and pressure differential gauges.



I nostri filtri sono dotati di cartucce pieghettate che hanno un'elevata superficie di scambio ed una bassissima perdita di carico. Il risparmio energetico è significativo.

Tenete presente che in un sistema funzionante a 7 bar, una perdita di carico tra i filtri di 0,15 bar corrisponde ad un maggior consumo dell' 1 % del compressore.

I prefiltri consigliati sono quelli della serie a coalescenza "PF" (0,1 ppm) o "HF" (0,01 ppm). Per una migliore durata e protezione entrambi dovrebbero essere installati in serie. La polvere originata dal materiale essiccante è dell'ordine dei 5-10 micron pertanto raccomandiamo il filtro "PF" (0.1 micron) anche come postfiltro. L'installazione del manometro differenziale e dello scarico automatico sono consigliati per una migliore gestione e/o monitoraggio dell'impianto.



Technical Specifications / Specifiche Tecniche

Model/ Modello	Flow-rate Portata			Flow-rate HU Series models Portata Modelli serie HU			Max pressure Pressione max	Connections Connesioni	Power consumption Potenza assorbita	Dimensions Dimensioni					Weight Peso
	l/min	m³/h	CFM	l/min	m³/h	CFM	Bar	BSP	W	A	B	C	H1	H2	Kg
HL 0003	30	1,8	1	-	-	-	10	¼"	50	185	78	370	-	-	2,5
HL S012	120	7	4	-	-	-	10	¼"	50	241	86	570	-	520	6,0
HL R012	120	7	4	-	-	-	10	¼"	50	241	86	570	-	520	6,3
HL / HU 0030	300	18	11	117	7	4	10	¾"	50	289	100	596	34	586	10,5
KDD40	667	40	24	-	-	-	10	½"	50	470	405	925	105	780	42
KDD80	1333	80	47	-	-	-	10	½"	50	470	405	1280	105	1130	52
KDD120	2000	120	71	-	-	-	10	1"	50	470	455	1860	105	1710	84
KDD160	2667	160	94	-	-	-	10	1"	50	470	455	1860	105	1710	85
HL / HU 0200	3333	200	118	2500	150	88	10	1"	50	550	500	1650	350	1450	170
HL / HU 0400	6667	400	235	5000	300	176	10	1½"	50	825	530	2160	240	2130	285
HL / HU 0480	8000	480	282	6000	360	212	10	1½"	50	796	550	2380	240	2350	400
HL / HU 0750	12500	750	441	9333	560	329	10	2"	50	970	620	2117	210	2080	520
HL / HU 0900	15000	900	529	11333	680	400	10	2"	50	970	620	2305	210	2270	700
HL / HU 1200	20000	1200	706	15000	900	529	10	2½"	50	1220	710	2475	225	2440	805
HL / HU 1500	25000	1500	882	18333	1100	647	10	2½"	50	1220	710	2790	216	2740	920
HL / HU 2000	33333	2000	1176	25000	1500	882	10	2½"	50	1370	853	2470	320	2085	1250

STANDARD REFERENCE CONDITIONS

- Working pressure: 7 bar
- Inlet air temperature: 35 °C (50° max)
- Regeneration air consumption: 7 / 15 % of nominal flow rate
- Dew point:
 - HL: CLASS 2 (-40°C)
 - HU: CLASS 1 (-70°C)
 - KDD: CLASS 2 / 1 (-40°C / -70°C)

STANDARD VOLTAGE:

- 230V/1ph/50Hz

AVAILABLE OPTIONS

- Non-standard voltages: All models available with V 230/1/60 and V 115/1/60
- All models are available with NPT connections
- Only for KDD models: Energy Management System (EMS)
- Only for KDD models: Dew point CLASS 1 (-70°C)

CONDIZIONI STANDARD DI RIFERIMENTO

- Pressione di esercizio: 7 bar
- Temperatura ingresso aria: 35 °C (50° max)
- Consumo d'aria per la rigenerazione: 7 / 15 % della portata nominale
- Punto di rugiada:
 - HL: CLASS 2 (-40°C)
 - HU: CLASS 1 (-70°C)
 - KDD: CLASS 2 / 1 (-40°C / -70°C)

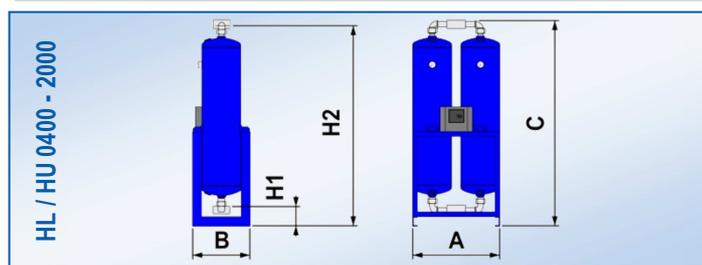
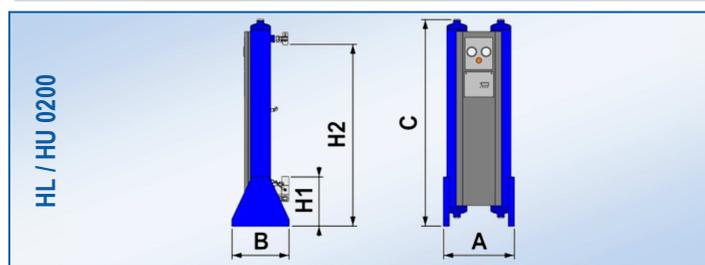
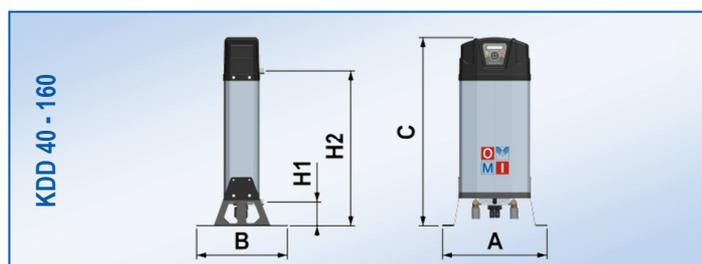
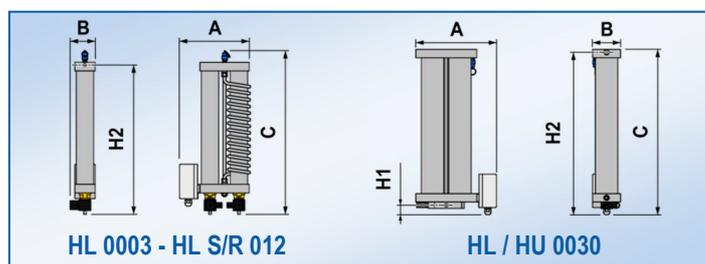
VOLTAGGIO STANDARD:

- 230V/1ph/50Hz

OPZIONI DISPONIBILI

- Voltaggi fuori standard: Tutti i modelli disponibili con voltaggio 230/1/60 e 115/1/60
- Tutti i modelli sono disponibili con connessioni NPT
- Solo su modelli KDD: Energy Management System (EMS)
- Solo su modelli KDD: Punto di rugiada CLASSE 1 (-70°C)

Dimensions / Dimensioni



OFFICINE MECCANICHE INDUSTRIALI

Via dell'Artigianato, 34 - 34070 Fogliano Redipuglia (GO) - ITALY

Tel. ++39.0481.488516 - Fax. 0481.489871

www.omi-italy.it e-mail: omi@omi-italy.it

Cod. 712.0002.00.00-15

© Copyright 2015 OMI Srl