

PRINCIPALI EQUIPAGGIAMENTI DI SERIE ED ACCESSORI MAIN STANDARD EQUIPMENTS AND ACCESSORIES

DESCRIZIONE - DESCRIPTION	ACT MODELS				
	3...23	30...40	55...80	80...160	180...1500
Scambiatore in alluminio ALU-DRY - ALU-DRY aluminium heat exchanger	●	●	●	●	●
Compressore ad alta efficienza - High efficiency compressor	●	●	●	●	●
Condensatore ad aria tropicalizzato - Tropicalised air condenser	●	●	●	●	●
Filtro protezione condensatore - Condenser protection filter	●	●	●	●	●
Ventilatore(i) ad alta efficienza - High efficiency fan(s)	●	●	●	●	●
Condensatore ad acqua - Water condenser	●	●	●	●	●
Refrigerante ecologico - Environmental refrigerant	●	●	●	●	●
Dispositivo di controllo automatico del gas caldo - Automatic hot gas by-pass control device	●	●	●	●	●
Controllo automatico della condensazione - Automatic condensing pressure control	●	●	●	●	●
Dispositivo di sicurezza alta e bassa pressione refrigerante - High and low refrigerant safety pressure switch	●	●	●	●	●
Protezione alla temperatura mandata compressore - High discharge temperature switch protection	●	●	●	●	●
Scaricatore di condensa capacitivo - Zero loss drain	●	●	●	●	●
DMC 14 controller - DMC 14 controller	●	●	●	●	●
DMC 24 controller - DMC 24 controller	●	●	●	●	●
● Standard - Standard ● Optional - Optional					

TAC-TRATTAMENTO ANTI CORROSIONE - TAC-ANTI CORROSION TREATMENT

Su richiesta è possibile accessorizzare la serie ACT con uno speciale Trattamento Anti Corrosione. Il TAC consiste in uno smalto di protezione applicato su tutte le superfici dei componenti del circuito refrigerante a contatto con l'aria ambiente. Il trattamento, abbinato alle caratteristiche costruttive del modulo di essiccazione ALU-DRY, rende l'essiccatore ACT idoneo ad operare in condizioni di installazione sfavorevoli.

On request and as option the ACT series can be supplied with a special painting anti corrosion treatment. The TAC consists in covering the refrigerant circuit components surfaces exposed to ambient air. The treatment, combined with the characteristics of the ALU-DRY heat exchanger, enables the ACT dryer to operate in adverse installation conditions.



E' obbligatorio installare sempre un filtro della serie LF o FT oppure FW (con grado di filtrazione di almeno 5 micron) sul lato ingresso dell'essiccatore per impedire che la ruggine, le scorie ed altri prodotti inquinanti possano intasare il modulo di essiccazione ALU-DRY e lo scarico della condensa.

It is mandatory to install a filter of LF or FT or FW series (with filtration grade at least 3 micron) on the dryer inlet side to prevent that rust, scale or other pollutants could clog the ALU-DRY module and the condensate drain.

CONDENSATORE - CONDENSER

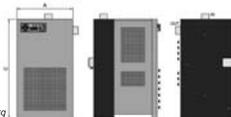
Dimensionato accuratamente, garantisce la massima resa del circuito refrigerante anche in caso di ampi campi di utilizzo o temperature ambiente fortemente variabili. Facilmente accessibile per le operazioni di pulizia e/o manutenzione. I condensatori dei modelli ACT 180...1500 sono accessoriati di un filtro di protezione in acciaio inossidabile, estraibile e lavabile. Raffreddamento ad acqua disponibile dal modello ACT 55 senza sovrapprezzo. Valvola regolatrice per la portata dell'acqua inclusa.

Generous sizing of the condenser ensures maximum performance of the refrigerant circuit and the ability to operate with changes in ambient conditions. Access to the condenser for cleaning and maintenance is straightforward. ACT 180...1500 condensers are equipped with a stainless steel protective filter. It can be removed and cleaned. Water cooling option available from ACT 55 model at no charge. Water regulating valve included.

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

I dati riportati sono riferiti alle seguenti condizioni nominali: Temperatura ambiente 25°C, con aria in ingresso a 7bar e 35°C, e un Punto di rugiada in pressione di 3°C (Punto di rugiada a pressione atmosferica -22°C). Max. condizioni di esercizio: Temp. ambiente 50°C, temp. ingresso aria 70°C e pressione ingresso aria 14bar (14bar per ACT 3...72).

Data refer to the following nominal conditions: Ambient temperature of 25°C, with inlet air at 7bar and 35°C and 3°C pressure Dew Point (22°C atmospheric pressure Dew Point). Max. working conditions: Ambient temperature 50°C, inlet air temperature 70°C and inlet air pressure 14bar (14bar for ACT 3...72).



Modello Model	Refrigerante Refrigerant	Portata Flow Rate				Caduta di Pressione Pressure Drop	Attacchi Connectors	Alimentazione Power Supply	Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Peso Weight [kg]
		[l/min]	[m ³ /h]	[scfm]	[cfm]				A	B	C	
ACT 3	R134a	350	21	12	0,02	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	28	
ACT 5	R134a	550	33	19	0,03	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	29	
ACT 8	R134a	850	51	30	0,08	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	31	
ACT 12	R134a	1.200	72	42	0,11	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	34	
ACT 18	R134a	1.800	108	64	0,13	G 1" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	36	
ACT 23	R134a	2.300	138	81	0,17	G 1" BSP-F	1/230/50	345	420	740	37	
ACT 30	R407C	3.100	186	109	0,15	G 1 1/4" BSP-F	1/230/50	485	455	825	46	
ACT 40	R407C	4.000	240	141	0,20	G 1 1/4" BSP-F	1/230/50	485	455	825	50	
ACT 55	R407C	5.500	330	194	0,15	G 1 1/2" BSP-F	1/230/50	555	580	885	55	
ACT 60	R407C	6.200	372	219	0,18	G 1 1/2" BSP-F	1/230/50	555	580	885	63	
ACT 80	R407C	8.100	486	286	0,09	G 2" BSP-F	1/230/50	555	625	975	92	
ACT 100	R407C	10.500	630	371	0,17	G 2" BSP-F	1/230/50	555	625	975	94	
ACT 120	R407C	12.500	750	441	0,07	G 2 1/2" BSP-F	1/230/50	665	725	1.105	141	
ACT 140	R407C	14.500	870	512	0,13	G 2 1/2" BSP-F	1/230/50	665	725	1.105	150	
ACT 160	R407C	16.000	960	565	0,15	G 2 1/2" BSP-F	1/230/50	665	725	1.105	161	
ACT 55-3	R134a	5.500	330	194	0,15	G 1 1/2" BSP-F	3/400/50	555	580	885	72	
ACT 60-3	R134a	6.200	372	219	0,18	G 1 1/2" BSP-F	3/400/50	555	580	885	80	
ACT 80-3	R134a	8.100	486	286	0,09	G 2" BSP-F	3/400/50	555	625	975	108	
ACT 100-3	R134a	10.500	630	371	0,13	G 2" BSP-F	3/400/50	555	625	975	110	
ACT 120-3	R407C	12.500	750	441	0,07	G 2 1/2" BSP-F	3/400/50	665	725	1.105	158	
ACT 140-3	R407C	14.500	870	512	0,13	G 2 1/2" BSP-F	3/400/50	665	725	1.105	160	
ACT 160-3	R407C	16.000	960	565	0,15	G 2 1/2" BSP-F	3/400/50	665	725	1.105	170	
ACT 180	R407C	18.000	1.080	636	0,17	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1.000	1.465	240	
ACT 210	R407C	21.000	1.260	742	0,21	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1.000	1.465	242	
ACT 250	R407C	25.000	1.500	883	0,13	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1.000	1.465	275	
ACT 300	R407C	30.000	1.800	1.060	0,19	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1.000	1.465	276	
ACT 360	R407C	36.800	2.208	1.300	0,26	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1.000	1.465	311	
ACT 400	R407C	40.000	2.400	1.413	0,21	DN 100-PN 16	3/400/50	1.135	1.205	1.750	463	
ACT 500	R407C	50.000	3.000	1.766	0,14	DN 100-PN 16	3/400/50	1.135	1.205	1.750	538	
ACT 600	R407C	60.000	3.600	2.119	0,20	DN 100-PN 16	3/400/50	1.135	1.205	1.750	540	
ACT 720	R407C	73.600	4.416	2.600	0,26	DN 100-PN 16	3/400/50	1.135	1.205	1.750	612	
ACT 900	R407C	90.000	5.400	3.178	0,20	DN 150-PN 16	3/400/50	1.300	1.750	1.810	830	
ACT 1100	R407C	110.400	6.624	3.900	0,26	DN 150-PN 16	3/400/50	1.300	1.750	1.810	940	
ACT 1200	R407C	120.000	7.200	4.238	0,20	DN 200-PN 16	3/400/50	1.400	2.200	1.870	1.055	
ACT 1500	R407C	147.200	8.832	5.200	0,26	DN 200-PN 16	3/400/50	1.400	2.200	1.870	1.200	

Si richiede modelli ACT 23...1500 con alimentazione a 60Hz - On request models ACT 23...1500 with 60Hz power supply

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA PRESSIONE DI ESERCIZIO / CORRECTION FACTOR FOR OPERATING PRESSURE CHANGES :											
Pressione aria entrata/inlet air pressure	bar	4	5	6	7	8	10	12	14		
Fattore/Factor		0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,14	1,21	1,27		
FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMP. AMBIENTE / CORRECTION FACTOR FOR AMBIENT TEMPERATURE CHANGES :											
Temperatura ambiente/Ambient temperature	°C	≤ 25	30	35	40	45	50				
Fattore/Factor		1,00	0,96	0,90	0,82	0,72	0,60				
FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA ARIA IN ENTRATA / CORRECTION FACTOR FOR INLET AIR TEMPERATURE CHANGES :											
Temperatura aria/Air temperature	°C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Fattore/Factor		1,20	1,12	1,00	0,83	0,69	0,59	0,50	0,44	0,39	0,37
FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DEL PUNTO DI RUGIADA (DEW POINT) / CORRECTION FACTOR FOR DEW POINT CHANGES :											
Punto di rugiada/Dew Point	°C	3	5	7	10						
Fattore/Factor		1,00	1,09	1,19	1,37						

La Friulair S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche senza alcun preavviso, errori ed omissioni non esclusi
Friulair S.r.l. reserves the right to make technical changes without prior notice, errors and omissions excepted

MADE IN ITALY



Friulair S.r.l.
Via Cisis, 36 - S.S. 352 km 21 - Fraz. Strassoldo
33050 Cervignano del Friuli (UD) - Italy
Tel. +39 0431 939419 Fax +39 0431 939419
e-mail com@friulair.com, www.friulair.com



ACT Dryer Series

Edizione Aprile 2011



LA TECNOLOGIA DELL'ALLUMINIO FINALIZZATA AL RISPARMIO ENERGETICO ALUMINIUM TECHNOLOGIES DIRECT TO ENERGY SAVING

Friulair ha perfezionato la propria gamma di essiccatori per il trattamento dell'aria compressa con l'evoluzione della serie ACT (Aluminium Cooling Technology) mirata alla riduzione dei consumi energetici.

- I principali vantaggi offerti sono:
- caduta di pressione limitata anche in condizioni di carico estremo;
 - basso consumo energetico grazie all'impiego dello scambiatore ALU-DRY, di compressori ad alta efficienza, dell'innovativa valvola di controllo per il gas caldo e di scaricatori capacitivi (dal ACT 180 compreso);
 - punto di rugiada (Dew Point) estremamente costante anche al variare delle condizioni di funzionamento;
 - funzionalità anche in condizioni massime di lavoro (aria in ingresso 70°C e ambiente 50°C).
- La serie ACT è stata progettata nel massimo rispetto dell'ambiente visto l'utilizzo di refrigeranti ecologici e la selezione di materiali costruttivi riciclabili.

Friulair improves its range of compressed air dryers with the development of the ACT series (Aluminium Cooling Technology), focused to reduce energy consumption. Main features are:

- low pressure drop even with load variances;
 - low power consumption thanks to the ALU-DRY heat exchanger, high efficiency compressors, innovative hot gas by-pass valve and zero loss drain condensate system (from ACT 180 included);
 - constant pressure Dew Point with stiffening load conditions;
 - functionally even at maximum working conditions (air inlet 70°C and ambient 50°C).
- The components of ACT range, from refrigerant to materials of construction, have been selected with maximum respect for the environment and their ability to be recycled.*

I DETTAGLI TECNICI [ACT 3...160] - TECHNICAL DETAILS [ACT 3...160]

PANNELLO DI CONTROLLO - CONTROL PANEL

DMC14 CONTROLLER
Il corretto funzionamento dei modelli ACT 3...160 viene controllato e monitorato attraverso lo strumento digitale DMC14 che, oltre ad offrire un display a 3 cifre per la visualizzazione della temperatura del punto di rugiada in °C o °F, racchiude la funzione di allarme con segnalazione e contatto elettrico per anomaly al punto di rugiada e la gestione del sistema di scarico condensa.

DMC14 CONTROLLER
Operation of the models ACT 3...160 is controlled and monitored by DMC14 digital controller. Features a 3-figure display for the visualization of the Dew Point temperature in °C or °F, an electric contact alert for detection of eventual irregularities concerning the Dew Point, and full management of the condensate drain system.

DISPOSITIVI DI CONTROLLO E DI PROTEZIONE CONTROL AND PROTECTION DEVICES

Tutti i modelli sono equipaggiati di serie con un pressostato per il comando del ventilatore per il controllo della condensazione. Inoltre, dal modello ACT 55, sono incluse una serie di protezioni a salvaguardia dei componenti del sistema:

- pressostato di sicurezza per alta pressione del refrigerante (per ACT 80...160);
- pressostato di sicurezza per bassa pressione del refrigerante (per ACT 80...160);
- termostato di sicurezza a riarmo manuale (per ACT 55...160), che arresta il compressore frigorifero in caso di temperature elevate di mandata (es. nel caso si verifichi l'ostruzione del condensatore). Il termostato di sicurezza può essere installato come optional nei modelli ACT 3...40.

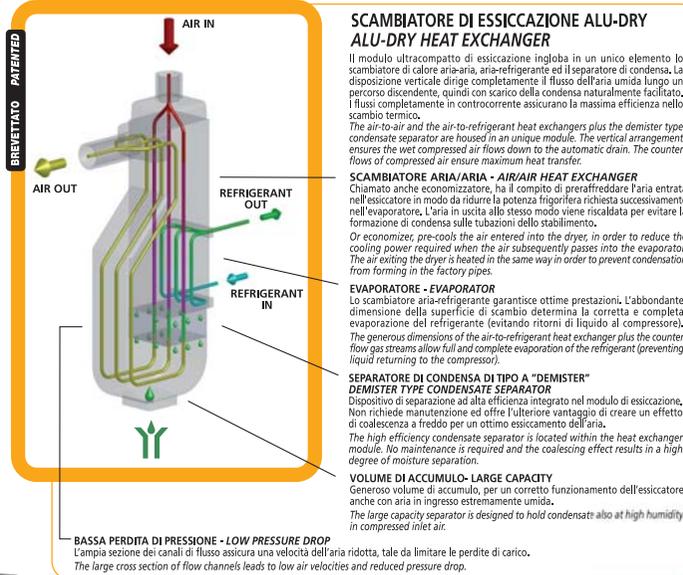
All models are fitted with a fan pressure switch to control the refrigerant condensing. ACT 55 and largers, come equipped with some specific devices to protect the components of the unit:

- re-set high refrigerant pressure cut-out (for ACT 80...160);
- low refrigerant pressure cut-out (for ACT 80...160);
- re-set high temperature cut-out (for ACT 55...160), which stops the refrigerating compressor when discharge temperature is too high (e.g. clogged or blocked condenser). As option the temperature cut-out can be mounted on ACT 3...40 models.

SCARICATORI DI CONDENSA - CONDENSATE DRAIN

I modelli ACT 3...160 sono equipaggiati di un sistema elettronico temporizzato per lo scarico della condensa interfacciato con lo strumento DMC14. Il tempo di scarico ed il tempo di pausa tra un intervento e l'altro sono regolabili. Il gruppo di scarico comprende anche una valvola a sfera con raccordo rapido a stringere ed un filtro. In alternativa può essere installato uno scaricatore elettronico capacitivo.

ACT 3...160 models are fitted with an electronic system to drain the condensate interfaced to the DMC14 controller. Discharge and pause times are adjustable. Drainage group includes also a ball isolation valve and a strainer. A zero loss drain is available as an option.



I modelli ACT 3...40 sono equipaggiati con compressori a pistoni ad alta efficienza di primarie case costruttrici. Models ACT 3...40 are fitted with high efficiency piston compressors sourced from major producers.

ROTATIVO - ROTARY
Per i modelli ACT 55...160 (con alimentazione monofase). Questa nuova tecnologia viene applicata in sostituzione dei tradizionali compressori frigoriferi alternativi. La compressione del refrigerante avviene tramite l'interazione tra uno statore cilindrico ed un nucleo eccentrico rotante. Ne deriva la riduzione dell'usura delle parti in contatto con la conseguente ottimizzazione dell'affidabilità.

SCROLL - SCROLL
A partire dal modello ACT 180 il compressore è di tipo scroll. Largamente impiegato nel settore del condizionamento e della refrigerazione, il compressore scroll offre bassi consumi ed alte prestazioni. La compressione del refrigerante avviene per mezzo di due spirali orbianti concentriche, una fissa e l'altra mobile. Gli scroll garantiscono una bassa usura delle parti, alta affidabilità ed una forte riduzione del rumore.



VALVOLA DI BY-PASS "GAS CALDO" - "HOT GAS" BY-PASS VALVE
Di nuova concezione e con precisi operanti non ancora disponibili sul mercato, la valvola di by-pass "gas caldo" previene la formazione di ghiaccio all'interno dell'evaporatore a qualsiasi condizione di carico. Regolata durante il collaudo finale dell'essiccatore, non necessita di ulteriori regolazioni.

The precise and accurate hot gas by-pass valve, which prevents the formation of ice inside the evaporator at any load condition, is a recent development unavailable in the past. The valve is set during final test and no further adjustments are necessary.



FACILE MANUTENZIONE - EASY MAINTENANCE
La serie ACT è stata progettata e costruita per agevolare eventuali operazioni di ispezione e manutenzione. Le cofanature, di facile rimozione, offrono l'immediato accesso alle parti del sistema. La chiara disposizione dei componenti, la semplice composizione del circuito refrigerante e la numerazione dei cavi dell'impianto elettrico facilitano le normali operazioni di controllo dell'operatore.

The ACT series has been designed and built to facilitate any inspection and maintenance operations that may prove necessary. The hoods are easily removed and offer immediate access to all parts of the system. The clear layout of the components, the simple composition of the refrigerant circuit and the numbering of the wires in the electrical system, facilitate the operator when carrying out standard controls.

I DETTAGLI TECNICI [ACT 180...1500] - TECHNICAL DETAILS [ACT 180...1500]

PANNELLO DI CONTROLLO - CONTROL PANEL

DMC 24 CONTROLLER
Oltre a racchiudere le caratteristiche dello strumento DMC14, il nuovo controller offre l'innovativa funzione per la gestione programmata delle manutenzioni, un contatore ed un'interfaccia RS485 per la connessione a PC. Le quattro sonde di temperatura ed il trasduttore di pressione riportano sui display i valori di funzionamento e permettono la gestione delle funzioni AFC (Advanced Fan Control) per il controllo automatico della condensazione, e ASW (Advanced Service Warning) per l'avviso preventivo di allarmi per anomalie nel sistema.

I dispositivi di controllo e di sicurezza sono inseriti nel DMC24 e interfacciati all'operatore attraverso le funzioni ADS (Advanced Draining System) per la gestione dello scaricatore di condensa capacitivo, e AAL (Advanced Alarm Log) per accedere alla memoria degli allarmi. Il DMC24 include tra le protezioni il controllo della sequenza delle fasi di alimentazione e l'arresto automatico del compressore in caso di alta o bassa pressione del refrigerante o la alta temperatura di mandata.

DMC 24 CONTROLLER
In addition to the characteristics already present in the DMC14 model, this new controller features a new client-protection function, which allows the user to plan maintenance operations, a working meter and a RS485 interface for connection to a PC. The four temperature probes and pressure transducer record and display the parameters of the dryer when in use and enable the functions AFC (Advanced Fans) Control for the control of refrigerant condensing, and the ASW (Advanced Service Warning) to receive advance warning of defects. Control and protective devices are now included in the DMC24 controller and interfaced to the operator through the functions ADS (Advanced Draining System) for the control of the zero loss drain and AAL (Advanced Alarm Log). The DMC24 includes the protection for monitoring the sequence of the supply phases and the stopping of the compressor in conditions of high or low refrigerant pressure and/or high discharge temperature.



SCARICATORE DI CONDENSA - CONDENSATE DRAIN
Gli essiccatori del modello ACT 180 compreso sono dotati di un sistema di scarico capacitivo, interfacciato con lo strumento DMC24, in grado di garantire lo scarico completo della sola condensa senza lo spreco d'aria compressa.

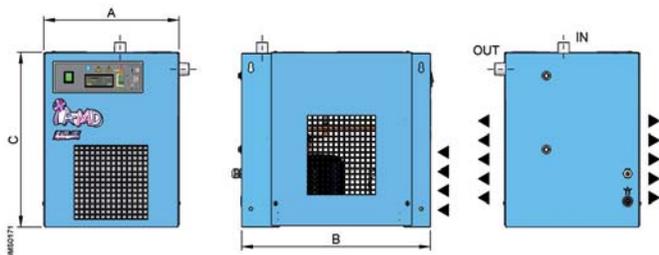
ACT 180 dryer and largers are equipped with a zero loss drain system, interfaced to the DMC24, to assure the drainage of the condensed water only with no air loss.



CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

I dati riportati sono riferiti alle seguenti condizioni nominali: Temperatura ambiente 25°C, con aria in ingresso a 7barg e 35°C, e un punto di rugiada in pressione di 5°C (punto di rugiada a pressione atmosferica -20.5°C).
Max. condizioni di esercizio: Temp. ambiente 45°C, temp. ingresso aria 55°C e pressione ingresso aria 14barg (16barg per AMD 3...18).

Data refer to the following nominal condition: Ambient temperature of 25°C, with inlet air at 7barg and 35°C and 5°C pressure Dew Point (-20.5°C atmospheric pressure Dew Point).
Max. working condition: Ambient temperature 45°C, inlet air temperature 55°C and inlet air pressure 14barg (16barg for AMD 3...18).

Edizione Aprile 2011

Modello Model	Abbinamento compressore Compressor combination	Portata Flow-Rate			Caduta di pressione Pressure drop		Attacchi Connections		Alimentazione Power supply		Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Peso Weight
		[l/min]	[m ³ /h]	[scfm]	[bar]	IN-OUT[Ø]	[Ph/V/Fr]	A	B	C	[kg]			
AMD 3	3kW - 4HP	350	21	12	0.15	G 3/8" BSP-F	1/230/50-60	310	345	435	21			
AMD 6	4kW - 5,5HP	600	36	21	0.04	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	370	515	475	25			
AMD 9	5,5kW - 7,5HP	950	57	34	0.09	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	370	515	475	26			
AMD 12	7,5kW - 10HP	1.200	72	42	0.14	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	370	515	475	28			
AMD 18	11kW - 15HP	1.800	108	64	0.32	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	370	515	475	32			
AMD 25	15kW - 20HP	2.500	150	88	0.24	G 1" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	34			
AMD 32	18,5kW - 25HP	3.200	192	113	0.16	G 1.1/4" BSP-F	1/230/50	345	445	740	39			
AMD 43	22kW - 30 HP	4.300	258	152	0.24	G 1.1/4" BSP-F	1/230/50	345	445	740	40			
AMD 52	22*1kW - 30*1HP	5.200	312	184	0.34	G 1.1/4" BSP-F	1/230/50	345	445	740	41			
AMD 61	30kW - 40 HP	6.100	366	216	0.19	G 1.1/2" BSP-F	1/230/50	555	580	885	54			
AMD 75	37kW - 50 HP	7.500	450	265	0.25	G 1.1/2" BSP-F	1/230/50	555	580	885	56			
AMD 105	55kW - 75 HP	10.500	630	371	0.14	G 2" BSP-F	1/230/50	555	625	975	94			
AMD 130	55*1kW - 75*1HP	13.000	780	459	0.20	G 2" BSP-F	1/230/50	555	625	975	96			
AMD 168	90kW - 120 HP	16.800	1.008	594	0.15	G 2.1/2" BSP-F	1/230/50	665	725	1.105	144			

Su richiesta modelli AMD 32...168 con alimentazione a 60Hz - On request models AMD 32...168 with 60Hz power supply

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA PRESSIONE DI ESERCIZIO: / CORRECTION FACTOR FOR OPERATING PRESSURE CHANGES:										
Pressione aria entrata/Inlet air pressure	barg	4	5	6	7	8	10	12	14	
Fattore/Factor		0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27	

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE: / CORRECTION FACTOR FOR AMBIENT TEMPERATURE CHANGES:										
Temperatura ambiente/Ambient temperature	°C	≤ 25	30	35	40	45				
Fattore/Factor		1.00	0.95	0.88	0.79	0.68				

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA ARIA IN ENTRATA: / CORRECTION FACTOR FOR INLET AIR TEMPERATURE CHANGES:										
Temperatura aria/Air temperature	°C	≤ 30	35	40	45	50	55			
Fattore/Factor		1.11	1.00	0.81	0.67	0.55	0.45			

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DEL PUNTO DI RUGIADA (DEW POINT): / CORRECTION FACTOR FOR DEW POINT CHANGES:										
Punto di rugiada/Dew Point	°C	3	5	7	10					
Fattore/Factor		0.91	1.00	1.10	1.26					

"La Friulair S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche senza alcun preavviso, errori ed omissioni non esclusi"
"Friulair S.r.l. reserves the right to make technical changes without prior notice, errors and omissions excepted"

MADE IN ITALY





FRIULAIR
Dryers

Friulair S.r.l.
Via Cisis, 36 - S.S. 352 km 21 - Fraz. Strassoldo
33050 Cervignano del Friuli (UD) - Italy
Tel. +39.0431.939416 Fax +39.0431.939419
e-mail com@friulair.com, www.friulair.com



FRIULAIR
Dryers



ESSICCATORI A REFRIGERAZIONE SERIE "QUADRIFOGLIO" REFRIGERATED AIR DRYERS - "FOUR-LEAF CLOVER" SERIES

Gli essiccatori AMD (Aluminium Modular Dryer) sono simbolicamente rappresentati da un quadrifoglio, portafortuna per eccellenza, ma anche simbolo di ricchezza e di svolta decisiva. Infatti la progettazione non è stata tradizionale, ma pensata e gestita in maniera moderna, rispondente ad un insieme di esigenze ormai inalienabili. I "quattro petali del quadrifoglio" che costituiscono gli essiccatori AMD sono una combinazione di soluzioni tecniche che hanno portato a risultati innovativi suffragati da test di laboratorio tali da consentire uno sviluppo avveniristico.

La serie AMD è stata progettata e costruita per agevolare eventuali operazioni di ispezione e manutenzione. Le cofanature, di facile rimozione, offrono l'immediato accesso ai componenti del sistema. Le operazioni di pulizia dell'elettrovalvola di scarico condensa non richiedono l'impiego di alcun attrezzo o strumento grazie all'innesto rapido "a baionetta" ed all'innovativo serraggio della bobina.

AMD dryers (Aluminium Modular Dryer) are represented by a four-leaf clover which symbolises good luck, wealth and of reaching a point of evolution. The planning and design of this dryer range were not carried out in the conventional way but all inalienable requirements were listed and then satisfied. The "four clover leaves" that form the AMD dryers are a combination of applying technical solutions to original designs supported by extensive laboratory testing and achieving the goal of innovative development.

The AMD series has been designed and built to expedite inspection and maintenance operations. The easily removed panels offer immediate access to the operating components of the unit. The cleaning of the solenoid drain valve does not require the usage of service tools thanks to the quick "bayonet" valve stem and the innovative coil clamp.



1 - PRESTAZIONI

L'essiccatore AMD assicura prestazioni eccellenti anche in condizioni ambientali sfavorevoli, abbinate ad elevate temperature dell'aria in ingresso. Lo scambiatore modulare ultracompatto in alluminio, grazie all'elevata efficienza, è in grado di funzionare correttamente con temperatura ambiente fino a 45°C e con temperatura in ingresso di 55°C, con perdite di carico ridottissime dell'aria compressa in transito.

1 - PERFORMANCE

AMD dryers achieve excellent performance even in instances of high ambient and high inlet temperatures. The highly efficient and ultra compact heat exchanger is able to operate effectively in ambient temperatures up to 45°C and inlet temperatures of 55°C, ensuring a reduced compressed air pressure drop.



2 - ECONOMICITA'

Gli essiccatori AMD sono stati progettati per combinarsi alle portate standard dei compressori d'aria. Per esempio: un compressore da 15 kW (20 HP), con una resa teorica di 2400 l/min a 7 bar, va abbinato ad un essiccatore AMD 25 con portata nominale di 2500 l/min. Non è necessario consigliare taglie superiori: l'abbinamento essiccatore - compressore è testato e garantito da FRIULAIR, entro i limiti operativi indicati nelle caratteristiche tecniche.

2 - ECONOMICITY

AMD dryers are sized to match standard compressor outputs. E.g. a 15 kW (20 HP) air compressor with theoretical output of 2400 l/min at 7 bar matches the AMD 25 rated at 2500 l/min. It is therefore unnecessary to select a larger model; air compressor - dryer combination is tested and certified by FRIULAIR, within operating limits shown on technical features.



3- FUNZIONALITA'

Il corretto funzionamento dell'essiccatore AMD viene monitorato attraverso lo strumento elettronico di controllo DMC15, che in un display digitale visualizza la temperatura del Punto di Rugiada (DewPoint), con un timer ciclico comanda l'elettrovalvola di scarico condensa, con una sonda rileva la temperatura di condensazione ed attiva un ventilatore di raffreddamento del condensatore. Dal modello AMD 43 il ventilatore viene azionato da un pressostato. Una valvola di by-pass gas caldo permette di adattare le potenzialità del compressore frigorifero al carico sull'evaporatore evitando così la formazione di ghiaccio in qualsiasi condizione operativa. Il Modulo di essiccazione ALU-DRY in alluminio ha l'esclusività di dirigere completamente il flusso dell'aria umida lungo un percorso verticale discendente, quindi con scarico della condensa naturalmente facilitato. La circolazione del refrigerante nel sistema è affidata a compressori frigoriferi a pistoni e rotativi ad alta efficienza che, grazie alle caratteristiche costruttive, permettono una forte riduzione dei consumi ed offrono un'elevata affidabilità.

3- FUNCTIONALITY

Operation of the AMD dryer is monitored by DMC15 electronic controller which indicates the DewPoint temperature digitally, controls the condensate drain valve via a timer and the condenser fan via a probe. From model AMD 43 the fan is activated by a pressure switch. A hot gas by-pass valve allows the dryer to operate at part load and prevent the evaporator from freezing. The ALU-DRY aluminium Module has a vertical flow layout ensuring the wet compressed air flows down to the automatic drain. The circulation of the refrigerant in the system is by high efficiency piston and rotary refrigerant compressors which, thanks to their innovative construction, have reduced energy consumption and high reliability levels.

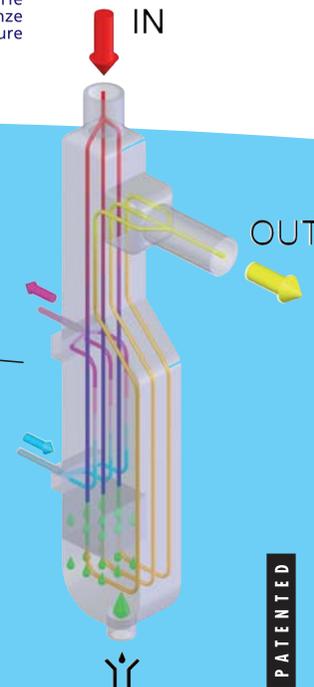


4- ECOLOGICO

I materiali che compongono l'essiccatore AMD sono ad alto grado di riciclabilità. FRIULAIR da diversi anni persegue una politica ambientale finalizzata ad una continua ricerca di materiali eco-compatibili, all'utilizzo di refrigeranti ecologici e all'adeguamento della componentistica alle Direttive Comunitarie 2002/95/CE "RoHS" (Restrizione nell'impiego di sostanze pericolose) e 2002/96/CE "RAEE" (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).

4- ECOLOGY

All materials used in the construction of AMD dryers have a high recycling factor and in compliance with the FRIULAIR environmental policy, only environmentally friendly refrigerants are used. Components conform with 2002/95/CE "RoHS" (Restriction of Hazardous Substances) and 2002/96/CE "WEEE" (Waste Electrical and Electronic Equipment) European Directives.



PATENTED



FILTRI PER ALTA PRESSIONE SERIE FH - HIGH PRESSURE FILTERS FH SERIES

E' raccomandato installare sempre un filtro della serie FH (con grado di filtrazione di almeno 3 micron) sul lato ingresso dell'essiccatore per impedire che la ruggine, le scorie ed altri prodotti inquinanti possano intasare lo scambiatore di calore a piastre e lo scarico condensa. La serie FH, disponibile in quattro gradi di filtrazione, è stata progettata per facilitare l'abbinamento alla serie di essiccatori PLH.

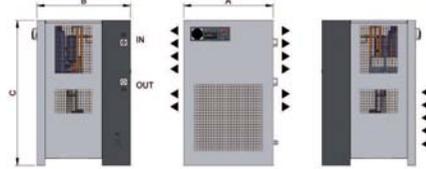
It is recommended to install a FH filter (with filtration grade at least 3 micron) at the dryer inlet side to prevent that rust, scale or other pollutants could clog the stainless steel heat exchanger and the condensate drain. FH series, available in 4 filtration grades, is designed to fully match the PLH dryer models.



CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

I dati riportati sono riferiti alle seguenti condizioni nominali: Temperatura ambiente 25°C, temperatura aria in ingresso 35°C, pressione aria in ingresso 40barg - Punto di rugiada (Dew Point) in pressione 3°C. Max. condizioni di esercizio: Temp. ambiente 50°C, temp. ingresso aria 65°C e pressione ingresso aria 50barg (45barg dal modello PLH 210).

Data refers to the following nominal conditions: Ambient temperature of 25°C, inlet air temperature of 35°C, inlet air pressure 40barg - pressure Dew Point of 3°C. Max. working conditions: Ambient temperature 50°C, inlet air temperature 65°C and inlet air pressure 50barg (45barg from PLH 210 model).



Edizione Aprile 2011

Modello Model	Portata Flow-Rate			Attacchi Connections	Alimentazione Power Supply	Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Peso Weight
	[l/min]	[m³/h]	[scfm]			A	B	C	
PLH 4C	417	25	15	G 3/8" BSP-F	1/230/50-60	370	515	475	28
PLH 8C	800	45	28	G 3/8" BSP-F	1/230/50-60	370	515	475	29
PLH 12C	1.200	72	42	G 3/8" BSP-F	1/230/50-60	370	515	475	32
PLH 15	1.500	90	53	G 3/4" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	38
PLH 22	2.250	135	80	G 3/4" BSP-F	1/230/50	345	420	740	39
PLH 30	3.000	180	106	G 3/4" BSP-F	1/230/50	485	455	825	50
PLH 40	4.000	240	141	G 3/4" BSP-F	1/230/50	485	455	825	53
PLH 50	5.250	315	186	G 1" BSP-F	1/230/50	555	580	885	89
PLH 75	7.500	450	265	G 1" BSP-F	1/230/50	555	580	885	101
PLH 100	10.250	615	362	G 1" BSP-F	1/230/50	555	580	885	115
PLH 130	13.500	810	477	G 1.1/2" BSP-F	1/230/50	725	665	1.105	156
PLH 160	16.800	1.008	594	G 1.1/2" BSP-F	1/230/50	665	665	1.105	190
PLH 50 3~	5.250	315	186	G 1" BSP-F	3/400/50	555	580	885	95
PLH 75 3~	7.500	450	265	G 1" BSP-F	3/400/50	555	580	885	107
PLH 100 3~	10.250	615	362	G 1" BSP-F	3/400/50	555	580	885	120
PLH 130 3~	13.500	810	477	G 1.1/2" BSP-F	3/400/50	665	725	1.105	162
PLH 160 3~	16.800	1.008	594	G 1.1/2" BSP-F	3/400/50	665	725	1.105	188
PLH 210	21.000	1.260	742	G 2" BSP-F	3/400/50	790	1.000	1.465	252
PLH 270	27.000	1.620	954	G 2" BSP-F	3/400/50	790	1.000	1.465	265
PLH 380	38.000	2.280	1.343	G 2" BSP-F	3/400/50	790	1.000	1.465	391
PLH 400	40.500	2.430	1.431	FL ANSI 3"	3/400/50	1.135	1.205	1.745	444
PLH 500	50.500	3.030	1.784	FL ANSI 3"	3/400/50	1.135	1.205	1.745	461
PLH 660	67.000	4.020	2.367	FL ANSI 3"	3/400/50	1.135	1.205	1.745	486
PLH 830	83.500	5.010	2.950	FL ANSI 3"	3/400/50	1.135	1.205	1.745	552

Se richiesta modelli PLH 22...830 con alimentazione a 60Hz / On request models PLH 22...830 with 60Hz power supply

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA PRESSIONE DI ESERCIZIO / CORRECTION FACTOR FOR OPERATING PRESSURE CHANGES :									
Pressione aria entrata/Inlet air pressure	barg	15	20	25	30	35	40	45	50
Fattore/Factor		0.57	0.70	0.80	0.88	0.94	1.00	1.05	1.10

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE / CORRECTION FACTOR FOR AMBIENT TEMPERATURE CHANGES:									
Temperatura ambiente/Ambient temperature	°C	≤25	30	35	40	45	50		
Fattore/Factor		1.00	0.96	0.90	0.82	0.72	0.60		

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA INGRESSO ARIA / CORRECTION FACTOR FOR INLET AIR TEMPERATURE CHANGES										
Temperatura aria ingresso/Inlet air temperature	°C	≤25	30	35	40	45	50	55	60	65
Fattore/Factor		1.20	1.12	1.00	0.83	0.69	0.59	0.50	0.44	0.39

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DEL PUNTO DI RUGIADA (DEW POINT)/CORRECTION FACTOR FOR DEW POINT CHANGES :									
Punto di rugiada/Dew Point	°C	3	5	7	10				
Fattore/Factor		1.00	1.09	1.19	1.37				

La Friulair S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche senza alcun preavviso, errori ed omissioni non esclusi
Friulair S.r.l. reserves the right to make technical changes without prior notice, errors and omissions excepted

MADE IN ITALY



FRIULAIR
Dryers

Friulair S.r.l.
Via Cisis, 36 - S.S. 352 km 21 - Fraz. Strassoldo
33050 Cervignano del Friuli (UD) - Italy
Tel. +39.0431.939416 Fax +39.0431.939419
e-mail com@friulair.com, www.friulair.com



PLH Dryer Series



FRIULAIR
Dryers

ESSICCATORI PER IMPIANTI D'ARIA COMPRESSA AD ALTA PRESSIONE SERIE PLH PLH DRYER SERIES FOR HIGH PRESSURE COMPRESSED AIR SYSTEMS

Efficienza, robustezza ed estetica, ecco la sintesi delle caratteristiche degli essiccatori PLH, la linea di essiccatori per il trattamento dell'aria ad alta pressione.

Le principali caratteristiche sono:

- il layout semplice ed ergonomico della componentistica è garanzia di funzionalità ed efficienza;
- le performance sono eccellenti grazie alla stabilità del Punto di Rugiada (Dew Point) ed alla limitata caduta di pressione;
- il design accattivante, sia dal punto di vista estetico, grazie alla verniciatura bi-colore a polveri, sia dal punto di vista strutturale.

Efficiency, toughness and aesthetics are the major characteristics of the PLH series, the dryer line for the treatment of high pressure compressed air.

Main features are:

- simple and ergonomic component layouts guarantee functionality and efficiency;
- excellent performance due to low pressure drop and constant pressure Dew Point;
- dryer design is very attractive both aesthetically with a two tone cabinet and practically with a robust casing.

I DETTAGLI TECNICI - TECHNICAL DETAILS

PANNELLO DI CONTROLLO - CONTROL PANEL

Il corretto funzionamento della serie PLH viene controllato e monitorato attraverso tre strumenti digitali.

Operation of the PLH series is controlled and operated by three digital controllers.

DMC15 [PLH 4C...12C]

Composto da un termometro digitale con display a dieci led e da un temporizzatore elettronico per il controllo dello scaricatore di condensa.

DMC15 [PLH 4C...12C]

Composed of a digital thermometer with 10 Led display and an electronic timer for monitoring the condensate drain.

DMC14 [PLH 15...160]

Offre un display a 3 cifre per la visualizzazione della temperatura del punto di rugiada in °C o °F, la segnalazione e contatto elettrico per anomalia al punto di rugiada e la gestione del sistema di scarico condensa.

DMC14 [PLH 15...160]

Features a 3-figure display for the visualisation of the dew point, an electric contact alert for detection of eventual irregularities concerning the dew point, and full management of the condensate drain system.

DMC24 [PLH 210...830]

Oltre a racchiudere le caratteristiche dello strumento DMC14, offre l'innovativa funzione per la gestione programmata delle manutenzioni e la segnalazione preventiva di anomalie a tutela del cliente. Le 4 sonde di temperatura ed il trasduttore di pressione riportano sul display i valori di funzionamento dell'essiccatore. Il DMC24 include un contatore, un'interfaccia RS485 per la connessione a PC ed una serie di protezioni compreso il controllo delle fasi di alimentazione.

DMC24 [PLH 210...830]

In addition to the characteristics already present in the DMC14 model, this instrument features a new client-protection function which allows the user to plan maintenance operations and receive advance warning of defects. The 4 temperature probes and pressure transducer record and display the parameters of the dryer when in use. The DMC24 model includes a meter, an RS485 interface for connection to a PC and a series of protective devices, including one for monitoring the supply phases.

FUNZIONALITÀ E SICUREZZA - FUNCTIONALITY AND SAFETY

La serie PLH è stata progettata e costruita per agevolare eventuali operazioni di ispezione e manutenzione. Le cofanature, di facile rimozione, offrono l'immediato accesso alle parti del sistema. La chiara disposizione dei componenti, la semplice composizione del circuito refrigerante e la numerazione dei cavi dell'impianto elettrico facilitano le normali operazioni di controllo dell'operatore.

Tutti i modelli inoltre sono equipaggiati di sistema per il controllo della condensazione e di un pressostato di sicurezza per alta pressione del refrigerante.

The PLH series has been designed and built to facilitate any inspection and maintenance operations that may prove necessary. The hoods are easily removed and offer immediate access to all parts of the system. The clear layout of the components, the simple composition of the refrigerant circuit and the numbering of the wires in the electrical system, facilitate the operator when carrying out standard controls. All models are also fitted with a system that monitors condensate and a safety pressure switch to prevent the pressure of the refrigerant from rising.

LA VALVOLA DI BY-PASS "GAS CALDO" "HOT GAS" BY-PASS VALVE

Di nuova concezione e con precisioni operative non ancora disponibili sul mercato, la valvola di by-pass "gas caldo" previene la formazione di ghiaccio all'interno dell'evaporatore a qualsiasi condizione di carico. Regolata durante il collaudo finale dell'essiccatore, non necessita di ulteriori regolazioni.

The precise and accurate hot gas by-pass valve, which prevents the formation of ice inside the evaporator at any load condition, is a recent development unavailable in the past. The valve is set during final test and no further adjustments are necessary.



GRUPPO "SCAMBIATORE" - "HEAT EXCHANGER" GROUP

PLH 4C...12C

Realizzati con scambiatori di calore coassiali in rame con separatore di condensa a demister in acciaio inossidabile.

Composed of copper coaxial heat exchangers with demister condensate separator in stainless steel.

PLH 15...160

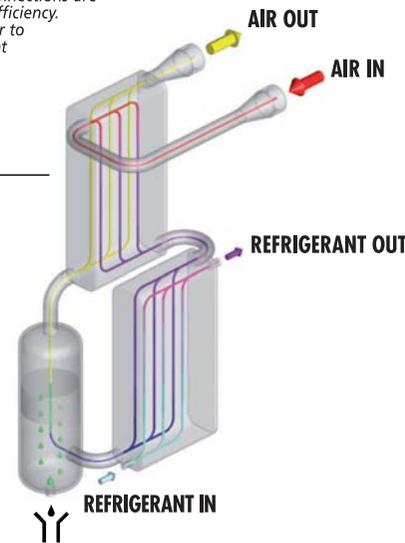
Dotati di un modulo a piastre in acciaio inossidabile che ingloba in un unico elemento lo scambiatore aria-aria e lo scambiatore aria-refrigerante. La superficie di scambio è ottenuta per mezzo di alette corrugate in inox, posizionate le une sulle altre e saldobrasate con rame. I circuiti che si formano tra le alette e le connessioni sono tali da garantire la controcorrente dei flussi ed un'altissima efficienza. Lo scambiatore aria-aria, chiamato anche economizzatore, ha il compito di preraffreddare l'aria entrata nell'essiccatore in modo da ridurre la potenza frigorifera richiesta successivamente nello scambiatore aria-refrigerante (chiamato anche evaporatore). L'aria in uscita allo stesso modo viene riscaldata per evitare la formazione di condensa nelle tubazioni dello stabilimento. Il gruppo "scambiatore" viene completato dal separatore di condensa di tipo a demister. I tubi di collegamento dell'aria ed il recipiente del separatore di condensa sono completamente realizzati in acciaio inossidabile.

Featuring a stainless steel plate module which combines both the air-to-air and air-to-refrigerant heat exchangers. The heat exchange surface is composed of corrugated stainless steel plates stacked one on top of the other and braze-welded with copper. The circuits which form between the plates and the connections are sufficient to guarantee the counter-current of the flows and to ensure extremely high efficiency. The air-to-air heat exchanger, or economizer, pre-cools the air entering the dryer, in order to reduce the cooling power required when the air subsequently passes into the air-to-refrigerant heat exchanger (or evaporator). The air exiting the dryer is heated in the same way in order to prevent condensation from forming in the factory pipes. The demister condensate separator completes the "heat exchanger" system. The air supply tubes and the collection tank of the condensate separator are made of 100% stainless steel.

PLH 210...830

Dal modello PLH 210 il gruppo "scambiatore" vanta l'innovativa configurazione a moduli indipendenti. Scambiatore aria-aria (economizzatore) e scambiatore aria-refrigerante (evaporatore) sono costituiti da due distinte piastre in acciaio inossidabile che, abbinate alle tubazioni per l'aria ed al separatore di condensa esterno di tipo a demister, formano un gruppo "scambiatore" innovativo in grado di offrire una maggiore resistenza alle pulsazioni ed un unico chiaro percorso del circuito dell'aria. I tubi di collegamento dell'aria ed il recipiente del separatore di condensa sono completamente realizzati in acciaio inossidabile. I flussi completamente verticali ed in controcorrente delle piastre assicurano la massima efficienza nello scambio termico evitando la formazione di accumuli di condensa.

From model PLH 210 on, the "heat exchanger" group is based on an innovative configuration with independent modules. The air-to-air exchanger (economizer) and air-to-refrigerant exchanger (evaporator) are made of 2 separate stainless steel plates which, combined with the air tubes and the external demister condensate separator, form an innovative type of "heat exchanger" group capable of offering stronger resistance to pulsating current and a single clear circuit for airflow. The air supply tubes and the collection tank of the condensate separator are made of 100% stainless steel. Entirely vertical flows in counter current to the plates ensure the heat exchange works to maximum efficiency without producing condensation.



COMPRESSORE - COMPRESSOR

A PISTONI - RECIPROCATING TYPE

I modelli PLH 4C...40 sono equipaggiati con compressori a pistoni ad alta efficienza di primarie case costruttrici.

Models ACT 3...40 are fitted with high efficiency piston compressors sourced from major producers.

ROTATIVO - ROTARY

Per i modelli PLH 50...160 (con alimentazione monofase). Questa nuova tecnologia viene applicata in sostituzione dei tradizionali compressori frigoriferi alternativi. La compressione del refrigerante avviene tramite l'interazione tra uno statore cilindrico ed un nucleo eccentrico rotante. Ne deriva la riduzione dell'usura delle parti in contatto con la conseguente ottimizzazione dell'affidabilità.

For models PLH 50...160 (with single-phase power supply). This is a new technology applied to refrigerants as an alternative to the traditional piston compressor. Compression of the refrigerant is achieved by way of interaction between a cylindrical stator and a rotating eccentric nucleus. In this method, the parts which come into contact with one another are wear-resistant and therefore more reliable.



SCROLL - SCROLL

A partire dal modello PLH 210 il compressore è di tipo scroll. Largamente impiegato nel settore del condizionamento e della refrigerazione, il compressore scroll offre bassi consumi ed alte prestazioni. La compressione del refrigerante avviene per mezzo di due spirali orbitanti concentriche, una fissa e l'altra mobile. Gli scroll garantiscono una bassa usura delle parti, alta affidabilità ed un forte riduzione del rumore.

From model PLH 210 on, the type of compressor used is the scroll. Widely used in the air conditioning and refrigeration sectors, the scroll compressor performs well and has low energy consumption. Compression of the refrigerant is achieved by way of two concentric coils: one fixed and the other mobile. The scrolls are wear-resistant, highly reliable and guarantee a high level of noise reduction.



AHT Dryer Series



FRIULAIR
Dryers

ESSICCATORI PER ALTA TEMPERATURA IN INGRESSO SERIE AHT AHT DRYER SERIES FOR HIGH INLET TEMPERATURE

La serie AHT ingloba in una singola unità il refrigerante finale, il pre-filtro e l'essiccatore; ed è l'evoluzione moderna di un prodotto già proposto dalla Friulair, ma aggiornato alle nuove tecnologie. Questo essiccatore combina una batteria di scambio termico, con tubi in rame ed alette di raffreddamento di alluminio, un pre-filtro completo di scaricatore automatico della condensa, e l'affermato **Modulo di Essiccazione Alu-Dry** realizzato interamente in alluminio e dal design brevettato e di esclusiva proprietà della Friulair. Il prodotto vanta molteplici peculiarità:

- il layout, a sviluppo verticale, ha un ingombro di base molto limitato;
- le prestazioni sono invidiabili, e vengono mantenute anche in condizioni operative estreme (fino a 50°C ambiente e 100°C in ingresso);
- l'elevata efficienza del modulo di essiccazione Alu-Dry finalizza il risparmio energetico.



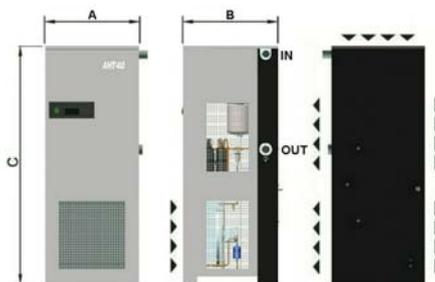
AHT series includes an aftercooler, a pre-filter and a dryer in a single unit; and it is the modern evolution of a product already introduced in the market from Friulair, but update with latest technologies. This dryer combines a copper tube and aluminium fin air cooled aftercooler, a pre-filter with automatic drain and the established Alu-Dry Module Refrigerant Dryer, a completely aluminium heat exchanger built to a Friulair patented design. The product has numerous advantages:

- the layout has a vertical format giving a reduced footprint;
- dryer performance is impressive allowing it to work in ambient temperatures up to 50°C and inlet temperatures of 100°C;
- the high efficiency of Alu-Dry module leads to direct energy saving.

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

L'aria compressa trattata con gli essiccatori della serie AHT garantisce standard qualitativi elevati, nel rispetto della normativa ISO 8573.1, infatti rientra in classe 5 per l'umidità residua ed in classe 3 per la massima concentrazione di contaminanti solidi.

Compressed air treated with AHT dryer series guarantees high quality standards, conforming to ISO 8573.1, in fact they respect Class 5 for residual humidity and Class 3 for maximum concentration of solid contaminants.



I dati di portata sono riferiti alle seguenti condizioni nominali: Temperatura ambiente 32°C, temperatura aria in ingresso 80°C, pressione aria in ingresso 7barg - Punto di rugiada in pressione 7°C. Max. condizioni di esercizio: Temp. ambiente 50°C, temp. ingresso aria 100°C e pressione ingresso aria 14barg (16barg per AHT 5...12).

Data refers to the following nominal conditions: Ambient temperature of 32°C, inlet air temperature of 80°C, inlet air pressure 7barg - pressure Dew Point of 7°C. Max. working condition: Ambient temperature 50°C, inlet air temperature 100°C and inlet air pressure 14barg (16barg for AHT 5...12).

Modello Model	Portata Flow-Rate			Attacchi Connections	Alimentazione Power Supply	Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Peso Weight
	[l/min]	[m ³ /h]	[scfm]			A	B	C	
AHT 5	550	33	19	G 1/2" BSP-F	1/230/50	425	415	645	30
AHT 8	850	51	30	G 1/2" BSP-F	1/230/50	425	415	645	31
AHT 12	1.200	72	42	G 1/2" BSP-F	1/230/50	425	415	645	33
AHT 18	1.800	108	64	G 1" BSP-F	1/230/50	410	465	1.130	50
AHT 23	2.300	138	81	G 1" BSP-F	1/230/50	410	465	1.130	51
AHT 30	3.100	186	109	G 1.1/4" BSP-F	1/230/50	510	515	1.240	61
AHT 40	4.000	240	141	G 1.1/4" BSP-F	1/230/50	510	515	1.240	66
AHT 55	5.500	330	194	G 1.1/2" BSP-F	1/230/50	560	595	1.400	75
AHT 60	6.200	372	219	G 1.1/2" BSP-F	1/230/50	560	595	1.400	84
AHT 80	8.100	486	286	G 2" BSP-F	1/230/50	710	775	1.500	132
AHT 100	10.500	630	371	G 2" BSP-F	1/230/50	710	775	1.500	138

Su richiesta serie AHT con alimentazione a 60Hz - On request AHT series with 60Hz power supply

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA PRESSIONE DI ESERCIZIO /CORRECTION FACTOR FOR OPERATING PRESSURE CHANGES :

Pressione aria entrata/Inlet air pressure	barg	4	5	6	7	8	10	12	14
Fattore/Factor		0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE /CORRECTION FACTOR FOR AMBIENT TEMPERATURE CHANGES:

Temperatura ambiente/Ambient temperature	°C	≤ 25	30	32	35	40	45	50
Fattore/Factor		1.06	1.02	1.00	0.96	0.87	0.77	0.64

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA INGRESSO ARIA /CORRECTION FACTOR FOR INLET AIR TEMPERATURE CHANGES

Temperatura aria ingresso/Inlet air temperature	°C	≤ 60	70	80	90	100
Fattore/Factor		1.12	1.07	1.00	0.86	0.74

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DEL PUNTO DI RUGIADA (DEW POINT)/CORRECTION FACTOR FOR DEW POINT CHANGES :

Punto di rugiada/Dew Point	°C	3	5	7	10
Fattore/Factor		0.78	0.90	1.00	1.12

"La Friulair S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche senza alcun preavviso, errori ed omissioni non esclusi"
"Friulair S.r.l. reserves the right to make technical changes without prior notice, errors and omissions excepted"

MADE IN ITALY



FRIULAIR
Dryers

Friulair S.r.l.
Via Cisis, 36 - S.S. 352 km 21 - Fraz. Strassoldo
33050 Cervignano del Friuli (UD) - Italy
Tel. +39.0431.939416 Fax +39.0431.939419
e-mail com@friulair.com, www.friulair.com



HDT Dryer Series



FRIULAIR
Dryers

ESSICCATORI AD ADSORBIMENTO RIGENERATI A FREDDO

HEATLESS ADSORPTION DRYER

In alcune applicazioni (industria elettronica, farmaceutica, alimentare, trasporto pneumatico, ecc.) o in installazioni esterne con basse temperature ambiente, un DewPoint di +3°C fornito da un essiccatore a ciclo frigorifero non è sufficiente. La soluzione ideale è l'essiccatore ad adsorbimento rigenerato a freddo in grado di garantire punti di rugiada (DewPoint) fino a -70°C.

In some industry (electronics, pharmaceutical, food preparation, pneumatic conveying, etc.) or for installations with external pipe work, a pressure DewPoint of +3°C from a refrigerant dryer is not sufficient. For these applications, a heatless adsorption dryer is required supplying compressed air at a pressure DewPoint of down -70 °C.

Gli essiccatori ad adsorbimento serie HDT sono costituiti da due serbatoi disposti in parallelo e riempiti di materiale adsorbente (setaccio molecolare). Mentre l'aria compressa viene essiccata in una colonna, nella seconda avviene il processo di rigenerazione del desiccante saturo. Una minima parte dell'aria già trattata viene utilizzata per la rigenerazione.

The HDT heatless adsorption dryers consist of two parallel vessels filled with adsorption material (molecular sieve). While compressed air is dried in one tower, the second saturated tower, having just come off line, is regenerated. A small amount of dried compressed air is used for this purpose.

Tappo superiore per agevolare la sostituzione del materiale essiccante.
Upper socket for quick and simple replacement of desiccant material.

Le valvole a spola, di concezione e dal design esclusivo FRIULAIR, sono estremamente semplici ed affidabili. Facilmente accessibili, presentano un'ampia sezione dei canali di flusso tale da limitare le perdite di carico. Il corpo della valvola è realizzato in alluminio anticorrosione e l'anodizzazione interna ed esterna evita possibili ossidazioni e conseguenti inceppamenti della spola.

Le operazioni di manutenzione sono minime, ed in caso di intervento sulla valvola, risulta estremamente semplice smontare e rimontare il tutto.

The change over spool valve designed by FRIULAIR is simple and reliable. Access to the valves is extremely easy and they have a large cross sectional area for low pressure drop. The aluminium valve bodies are anodized internally and externally to prevent corrosion and sticking. The low maintenance valves can be quickly and easily disassembled and reassemble if required. From model HDT 300, the dryer is supplied with butterfly selector valves with spheroidal graphite cast iron body and stainless steel selector lens, controlled by a pneumatic actuator.

Il corretto funzionamento dell'essiccatore viene monitorato dai due manometri perfettamente visibili, presenti su ciascuna colonna.
The operation phase of each tower is indicated by an easy to read pressure gauge.

Ciascuna colonna ha diffusori in entrata ed uscita, realizzati in acciaio inossidabile, per garantire un'ottima distribuzione dell'aria compressa sul materiale adsorbente.

Each adsorption tower has an inner and outer stainless steel diffuser to ensure maximum distribution of the compressed air over the desiccant materials.

Tappo inferiore per facilitare lo scarico del desiccante esausto.
Lower socket for quick and simple removal of exhaust desiccant material.





Ogni colonna è dotata di una valvola di sicurezza (dal modello HDT 30 incluso).
Each tower is fitted with a safety pressure relief valve (from model HDT 30 included).

Orifizio di rigenerazione per garantire flussi costanti ed uguali in entrambi i sensi di azionamento. Facilmente sostituibile in caso di diverse condizioni operative.
Orifice to ensure constant and uniform flows during both regeneration cycles. Access to this orifice is easy to allow replacement for different working conditions and requirements



Gli essiccatori sono forniti con un filtro disoleatore 0.01 micron in ingresso (con scaricatore automatico) e anti-polvere 1 micron in uscita. Dotati entrambi di manometro differenziale, sono facilmente raggiungibili per la manutenzione e rientrano nell'ingombro dell'essiccatore.

Dryers are supplied with 0.01 micron oil removal filter (with automatic drain) on the inlet and a 1 micron dust filter on the outlet. Both filters are fitted with a pressure differential gauge, offer easy access for maintenance and are contained within the dryer footprint.



I silenziatori, posizionati nella parte inferiore dell'essiccatore, sono facilmente accessibili per operazioni di smontaggio e/o sostituzione. Realizzati in fusione di alluminio, garantiscono la massima sicurezza durante la fase di depressurizzazione. Possono essere rigenerati con un semplice lavaggio in acqua calda e detergente.

The silencers are placed in the lower part of the dryer for ease of access and for easy disassembling and/or replacement. Made in aluminium melting, they ensure maximum security during depressurization phase. They can be regenerated with detergent and hot water washing.

CONTROLLORE ELETTRONICO ELECTRONIC CONTROLLER

Il corretto funzionamento dell'essiccatore viene controllato e monitorato costantemente dallo strumento elettronico.
The correct operation of the dryer is constantly checked and monitored by an electronic controller.

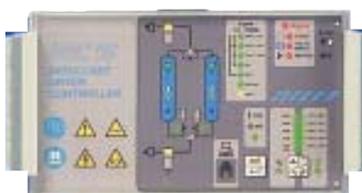
DDC 12

La serie HDT 3-25 viene fornita con lo strumento elettronico DDC12. Attraverso il micro-processore interno è possibile selezionare il punto di rugiada (DewPoint) di esercizio (-20°C, -40°C oppure -70°C), mentre il pannello sinottico a led visualizza le fasi di funzionamento dell'essiccatore.

HDT 3-25 dryers are supplied with DDC12 electronic instrument. Internal micro-processor permits the selection of working pressure DewPoint (-20°C, -40°C or -70°C), while synoptic panel informs the operator of the working phases of the dryer.

DDC 15

Dal modello HDT 30 viene installato lo strumento elettronico DDC15. Il controllore, evoluzione del modello precedente, consente una gestione scrupolosa ed avanzata dell'essiccatore, attraverso :



- la selezione del punto di rugiada (DewPoint) di esercizio (-20°C, -40°C oppure -70°C);
- la visualizzazione dettagliata del funzionamento e di eventuali anomalie attraverso il pannello sinottico a led;
- l'indicazione della percentuale di carico impostata e/o del Punto di Rugiada (DewPoint) reale (se installata la sonda di DewPoint - opzionale), per mezzo del display a dieci led;
- la selezione del modo di funzionamento (FIX : con tempi ciclo fissi, DPD : con tempi ciclo proporzionali al carico applicato - se installata la sonda di DewPoint opzionale, TEST : ciclo diagnostico passo-passo per agevolare la ricerca guasti e/o anomalie);
- il controllo e la gestione di tre livelli di risparmio energetico (percentuale di carico selezionata

dall'operatore, funzionamento sincrono con il compressore d'aria, oppure carico in funzione del Punto di Rugiada (DewPoint) reale, se installata la sonda di DewPoint - opzionale);

- la diagnostica di possibili anomalie/allarmi : richiesta di manutenzione, mancata commutazione dei cicli operativi (se installato il kit di pressostati - opzionale), Punto di Rugiada (DewPoint) troppo alto (se installata la sonda di DewPoint - opzionale);
- il controllo della manutenzione programmata.

Il DDC15 è provvisto poi di una porta seriale RJ45 (con segnale RS 232) che consente il collegamento ad una rete gestita da PC o PLC di supervisione.

From model HDT 30 the dryers are equipped with DDC15 electronic instrument. The controller, developed from previous model, performs a careful and precise management of the dryer, through following functions :

- the selection of working pressure DewPoint (-20°C, -40°C or -70°C);
- the detailed information of dryer function and possible faults by using synoptic panel;
- the indication of the load factor settings and/or the real DewPoint (if optional DewPoint probe is installed), via the ten LED display bar;
- the selection of dryer operation mode (FIX : with fix cycle time, DPD : with cycle time proportional to effective working load - if optional DewPoint probe is installed, TEST : for diagnostic cycle - the dryer runs step-by-step in order to insure easy troubleshooting in order to assist in repairs);
- the control and the management of three different energy saving levels (the load factor set by the operator, dryer operation according to air compressor load, or the load depending on real DewPoint, if optional DewPoint probe is installed);
- the diagnostics of possible fault/alarm : maintenance required, tower cycle has not taken place in correct way (if optional pressure-switch kit is installed), the pressure DewPoint is too high (if optional DewPoint probe is installed);
- the control of programmed maintenance operation.

DDC 15 includes a RJ45 serial port (RS 232 standard) allowing the connection to a network managed by PC or PLC.

La qualità dell'aria secondo la ISO 8573.1

L'aria compressa trattata con gli essiccatori della serie HDT garantisce standard qualitativi elevati, nel rispetto della normativa ISO 85.73.1. Di seguito si riportano le classi di qualità dell'aria compressa, in base al contenuto residuo dei principali contaminanti:

Air quality according to ISO 8573.1

Compressed air treated with HDT dryer series guarantees high quality standards, conforming to ISO 8573.1. Below find compressed air quality air classes, according to the contents of main residual contaminants :

UMIDITA'

MOISTURE

Classe di qualità Quality Class	Punto di Rugiada Pressure DewPoint	Umidità Residua a 7 barg Residual Moisture at 7 barg		Tempo ciclo & Modo Functionally Mode and Cycle Time
	[°C]	[ppmw]	[mg/m ³]	[mm]
1	- 70	0,27	0,348	2 + 2 min FIX
2	- 40	11,7	14,88	5 + 5 min FIX o DPD
3	- 20	86,5	110,25	7.5 + 7.5 min FIX o DPD

OLIO

Classe di Qualità 1 (Massima concentrazione di olio residuo 0.01 g/m³) per mezzo del filtro disoleatore FTX in entrata (0.01 micron).

OIL

Quality Class 1 (Max. residual oil concentration 0.01 g/m³) achieved by inlet oil removal filter FTX (0.01 micron).

PARTICELLE SOLIDE

Classe di Qualità 2 (Massima dimensione delle particelle 1 micron 1 mg/m³) per mezzo del filtro antipolvere FTS in uscita (1 micron).

SOLIDS PARTICLE

Quality Class 2 (Max. size of residual solid particle 1 micron -1 mg/m³) achieved by outlet dust removal filter FTS (1 micron).

LE COLONNE ESSICCANTI TECHNICAL FEATURES

Le colonne in acciaio al carbonio, verniciate a polveri, sono realizzate in accordo alle vigenti direttive Europee e su richiesta secondo la normativa ASME Sez. VIII Div. 1. Il volume dei serbatoi è dimensionato per un'ottimale velocità dell'aria nel letto dessicante ed una minima perdita di carico (Dp max. 0.21 bar).

Il riempimento ad alta densità previene movimenti del letto dessicante e la conseguente formazione di polvere. L'essiccazione con flusso in salita protegge il dessicante da possibili contaminazioni: eventuali particelle pesanti o gocce di umidità si depositano sul fondo per essere scaricate durante la rigenerazione (con flusso dall'alto verso il basso).

Carbon steel towers are built in compliance with current European directives and powder coated. ASME Section VIII Div. 1 is available on request. The volume of each vessel is designed to give optimum velocity over the desiccant bed and a low pressure drop (Dp 0.21 bar max.).

Accurate packing density prevents desiccant material movement and dusting. Compressed air flow is upwards through the desiccant bed to protect it from contamination. Heavy particles or water droplets will stay at the bottom of the vessel and be discharged during the regeneration process.

IL MATERIALE ADSORBENTE THE ADSORBENT MATERIAL

Negli essiccatori HDT viene utilizzato esclusivamente **setaccio molecolare**, perché:

- Supporta temperature in ingresso elevate e non si deteriora al contatto con l'acqua;
- E' ideale per tutti i Punti di Rugiada richiesti (fino a -70°C);
- Possiede una durezza superficiale elevata, per una migliore resistenza all'abrasione e per garantire la durata nel tempo del letto di essiccazione e del filtro in uscita.
- E' facilmente sostituibile poiché il letto dessicante non è realizzato con strati di materiale diverso.

Il generoso dimensionamento del letto dessicante (0.13 kg per Nm³/h per colonna) in abbinamento ad un prolungato tempo di contatto (4.8 secondi) assicura prestazioni costanti ed una vita operativa media di 3-5 anni (quando l'essiccatore è correttamente selezionato ed installato, con tempi ciclo di 10 minuti ed un Punto di Rugiada in pressione di -40 °C).

*HDT dryers use only **molecular sieve**, because :*

- *It is resistant to high inlet temperatures and does not deteriorate in contact with water;*
- *It is ideal for all DewPoint required (down to -70°C);*
- *It has a high surfaces hardness for better abrasion resistance giving longer desiccant bed and dust filter element life.*
- *One desiccant type, as opposed to different adsorption layers, makes it easy to replace.*

Large desiccant bed (0.13 kg per Nm³/h per tower), combined with long contact time (4.8 seconds) guarantees constant performance and long operating life of the desiccant material (usually between 3 and 5 years when correctly selected and installed with a 10 minute cycle time and a -40°C of pressure DewPoint).

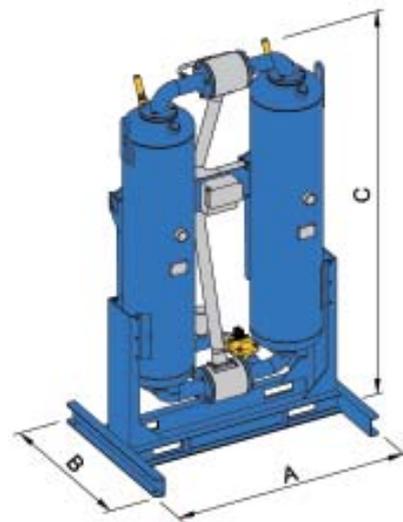


CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

I dati riportati sono riferiti alle seguenti condizioni nominali : Temperatura aria in ingresso 35°C a 7 barg e un Punto di rugiada in pressione di -40°C.
Max. condizioni di esercizio : Temp. ambiente 50°C, Temp. ingresso aria 50°C e pressione ingresso aria 10.3 barg. A richiesta pressioni fino a 16 barg.

Data refer to the following nominal condition : Inlet air temperature of 35°C at 7 barg and -40°C pressure DewPoint.

Max. working condition : Ambient temperature 50°C, Inlet air temperature 50°C and Inlet air pressure 10.3 barg. Maximum working pressure up to 16 barg on request.



La Friulair S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche senza alcun preavviso.
Friulair S.r.l. reserves the right to modify, in any moment, technical details without notice.

Modello Model	PORTATA ARIA IN INGRESSO INLET AIR FLOW-RATE			Attacchi Connections	Filtro in ingresso Inlet Filter	Filtro in uscita Outlet Filter	Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Peso Weight
	[NI/min]	[Nm ³ /h]	[scfm]	Model	Model	Model	A	B	C	[kg]
HDT 3	320	19,2	11	G 3/8" BSP-F	FTX 008	FTS 008	445	400	1.145	55
HDT 5	530	31,8	19	G 3/8" BSP-F	FTX 008	FTS 008	445	400	1.735	65
HDT 8	760	45,6	27	G 3/8" BSP-F	FTX 008	FTS 008	450	400	1.830	71
HDT 12	1.200	72	42	G 1/2" BSP-F	FTX 012	FTS 012	520	600	1.945	87
HDT 18	1.850	111	65	G 3/4" BSP-F	FTX 018	FTS 018	630	600	1.940	111
HDT 25	2.500	150	88	G 1" BSP-F	FTX 030	FTS 030	755	600	1.945	128
HDT 30	3.000	180	106	G 1" BSP-F	FTX 030	FTS 030	885	700	1.935	161
HDT 40	3.900	234	138	G 1.1/2" BSP-F	FTX 055	FTS 055	920	700	1.920	186
HDT 50	5.000	300	177	G 1.1/2" BSP-F	FTX 055	FTS 055	1.005	700	1.985	232
HDT 60	6.200	372	219	G 1.1/2" BSP-F	FTX 080	FTS 080	1.035	700	1.940	283
HDT 75	7.500	450	265	G 1.1/2" BSP-F	FTX 080	FTS 080	1.060	700	2.000	305
HDT 90	9.000	540	318	G 1.1/2" BSP-F	FTX 120	FTS 120	1.060	700	1.995	340
HDT 130	12.800	768	452	G 2" BSP-F	FTX 160	FTS 160	1.200	760	2.020	403
HDT 160	16.200	972	572	G 2" BSP-F	FTX 160	FTS 160	1.310	870	2.020	485
HDT 200	20.500	1.230	724	G 2.1/2" BSP-F	FTX 250	FTS 250	1.475	1.040	2.165	702
HDT 250	25.500	1.530	901	G 2.1/2" BSP-F	FTX 250	FTS 250	1.525	1.050	2.180	813
HDT 300	30.000	1.800	1.060	DN 80 – PN 16	FTX 400	FTS 400	1.535	1.050	2.280	1.113
HDT 350	36.000	2.160	1.272	DN 80 – PN 16	FTX 400	FTS 400	1.625	1.200	2.320	1.250
HDT 400	42.000	2.520	1.484	DN 80 – PN 16	FTX 400	FTS 400	1.675	1.200	2.340	1.850
HDT 450	45.600	2.736	1.611	DN 100 – PN 16	FWX 450	FWS 450	1.800	1.300	2.465	2.400
HDT 620	62.500	3.750	2.208	DN 125 – PN 16	FWX 680	FWS 680	1.985	1.600	2.485	2.800
HDT 800	81.000	4.860	2.862	DN 150 – PN 16	FWX 900	FWS 900	2.260	1.760	2.680	3.400
HDT 1000	102.000	6.120	3.604	DN 150 – PN 16	FWX 1100	FWS 1100	2.480	1.940	2.700	4.000
HDT 1200	126.000	7.560	4.452	DN 150 – PN 16	FWX 1300	FWS 1300	2.640	2.210	2.885	4.900
HDT 1500	151.000	9.060	5.336	DN 200 – PN 16	FWX 1500	FWS 1500	2.795	2.290	2.965	5.500

Portata media aria di rigenerazione pari a 14,4% alle condizioni standard (con azionamento a tempi ciclo fissi). Alimentazione elettrica standard : 1/230-240/50-60.

A richiesta alimentazioni diverse o essiccatori a comando pneumatico.

NOTA : Indicare al momento dell'ordine il Punto di Rugiada (DewPoint) in pressione richiesto (-20°, -40°C o -70°C).

Average purge flow rate 14,4% at standard condition (with fixed cycle times).

Standard Power Supply : 1/230-240/50-60. Upon request different Power Supply or pneumatic control dryers.

NOTE : Please specify pressure DewPoint requested (-20°C, -40°C or -70°C), when placing order.

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA PRESSIONE DI ESERCIZIO /CORRECTION FACTOR FOR OPERATING PRESSURE CHANGES :

Pressione aria entrata/Inlet air pressure	barg	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0
Fattore/Factor		0.62	0.77	0.90	1.00	1.09	1.17	1.24	1.31	1.37	1.42	1.47	1.52	1.56

FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA ARIA IN INGRESSO/CORRECTION FACTOR FOR INLET AIR TEMPERATURE CHANGES :

Temperatura aria/Air temperature	°C	≤ 25	30	35	40	45	50
Fattore/Factor		1.12	1.06	1.00	0.93	0.86	0.78

FRIULAIR
Dryers

Friulair S.r.l.
Via Cisis, 36 - S.S. 352 km 21 - Fraz. Strassoldo
33050 - Cervignano del Friuli (UD) - Italy
Tel. ++39.0431.939416 Fax ++39.0431.939419
e-mail com@friulair.com, www.friulair.com