

REFRIGERANTE ECOLOGICO R513A R513A Eco-friendly refrigerant

IT

La serie di essiccatori a refrigerazione FMD utilizza il gas refrigerante ecologico R513A a basso GWP, che grazie alle sue proprietà di non tossicità e non infiammabilità, rende possibile l'installazione delle FMD all'interno degli ambienti. Inoltre l'ampio campo di funzionamento dei refrigeratori FMD permette di soddisfare le più svariate richieste di applicazioni industriali.

EN

The FMD refrigeration dryer series uses the environmentally friendly R513A refrigerant gas with low GWP, which is non-toxic and non-flammable, and makes it possible to install FMD units indoors. The FMD chillers wide operating limits meet the most diverse industrial demands.



OZONE FRIENDLY

ODP (ozone depletion potential) = 0

NON-FLAMMABLE GAS

ASHRAE category A1

VERY LOW GWP

GWP (global warming potential)

REFRIGERANTS	GWP
R404A	3922
R410A	2088
R407C	1774
R134A	1430
R32	675
R513A	631

OPZIONI & ACCESSORI Options & Accessories

TAC

Trattamento anti corrosione
Anti corrosion treatment

BK

Scaricatore elettronico a livello
Zero loss drain

SERVICE UNIT

Kit manutenzione 8.000 ore
per scaricatore elettronico
8.000 hours maintenance kit
for zero loss drain

BY-PASS

Gruppo by-pass
By-pass group



SOFTWARE DI SELEZIONE Selection software

IT

Il software di selezione sviluppato a supporto della gamma è uno strumento utile per selezionare correttamente la macchina in base alle condizioni operative dove l'essiccatore viene installato.

EN

The selection software developed to support the series is a useful tool for correct dryer selection based on its operating conditions.



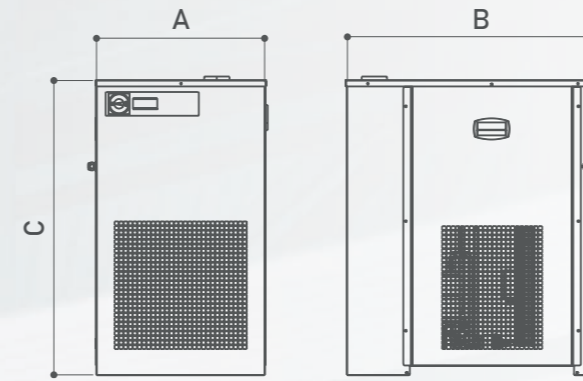
CARATTERISTICHE TECNICHE Technical characteristics

IT

I dati riportati sono riferiti alle seguenti condizioni nominali: temperatura ambiente 25°C, con aria in ingresso a 7 barg e 35°C e un punto di rugiada in pressione di 3°C. Max. condizioni di esercizio: temperatura ambiente 45°C, temperatura ingresso aria 55°C e pressione ingresso aria 16 barg.

EN

Data refer to the following nominal condition: ambient temperature of 25°C, with inlet air at 7 barg and 35°C and 3°C pressure Dew Point. Max. working condition: ambient temperature 45°C, inlet air temperature 55°C and inlet air pressure 16 barg.



MODELLO Model	PORTATA Flow-Rate			CADUTA DI PRESSIONE Pressure Drop	ATTACCHI Connections	ALIMENTAZIONE Power Supply	DIMENSIONI [mm] Dimensions [mm]			PESO Weight
	[m³/h]	[l/min]	[scfm]				A	B	C	
FMD3	21	350	12	0.23	1/2"	1/230/50-60	360	480	520	22
FMD6	36	600	21	0.07	1/2"	1/230/50-60	360	480	520	24
FMD9	57	950	34	0.18	1/2"	1/230/50-60	360	480	520	24
FMD12	72	1200	42	0.09	1/2"	1/230/50-60	360	480	520	25
FMD18	108	1800	64	0.20	1/2"	1/230/50-60	360	480	520	30
FMD25	150	2500	88	0.11	1"	1/230/50-60	345	450	755	34
FMD32	192	3200	113	0.07	1 1/4"	1/230/50	345	450	755	38
FMD43	258	4300	152	0.13	1 1/4"	1/230/50	345	450	755	41
FMD52	312	5200	184	0.19	1 1/4"	1/230/50	475	740	790	60
FMD61	366	6100	216	0.11	1 1/2"	1/230/50	475	740	790	62
FMD75	450	7500	265	0.17	1 1/2"	1/230/50	475	740	790	64
FMD105	630	10500	371	0.16	2"	1/230/50	540	785	935	89.5
FMD130	780	13000	459	0.25	2"	1/230/50	540	785	935	101
FMD168	1008	16800	594	0.14	2 1/2"	1/230/50	585	800	965	114
FMD190	1140	19000	671	0.18	2 1/2"	3/400/50	585	800	965	119
FMD220	1320	22000	777	0.25	2 1/2"	3/400/50	585	800	965	121

Su richiesta modelli FMD 32÷220 con alimentazione a 60 Hz - On request models FMD 32÷220 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	16
Fattore / Factor	0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27	1.33

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 ENTRATA / CORRECTION FACTOR FOR INLET AIR TEMPERATURE CHANGES:

Temperatura aria ingresso / Inlet 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	1.00	1.09	1.19	1.37

Friulair 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. 74300EP12L_FMD_2023_P00

FRIULAIR® Dryers



FMD

ESSICCATORI A REFRIGERAZIONE CON REFRIGERANTE R513A
REFRIGERATION DRYERS WITH R513A REFRIGERANT

NEWS 2024

Friulair S.r.l.
Via Cisis, 36 - Fraz. Strassoldo
33052 Cervignano del Friuli (UD) - Italy

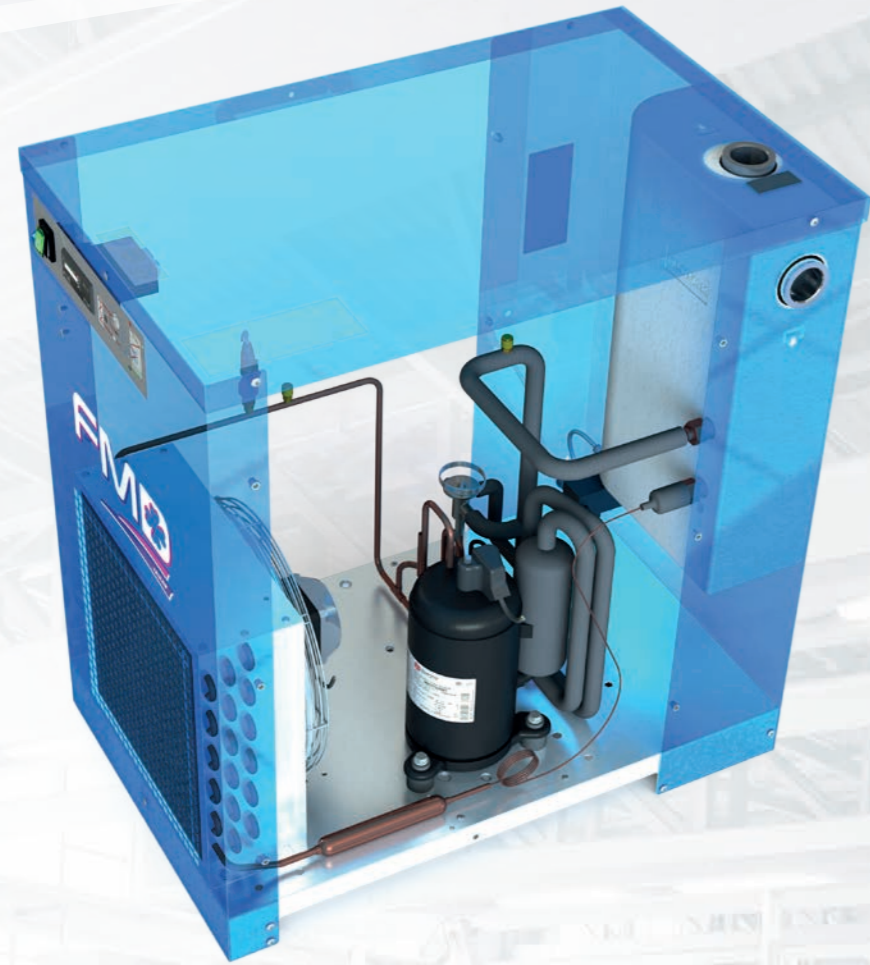
+39 0431.939416
friulair@friulair.com
www.friulair.com



Made in Italy



FMD



PRESTAZIONI Performance

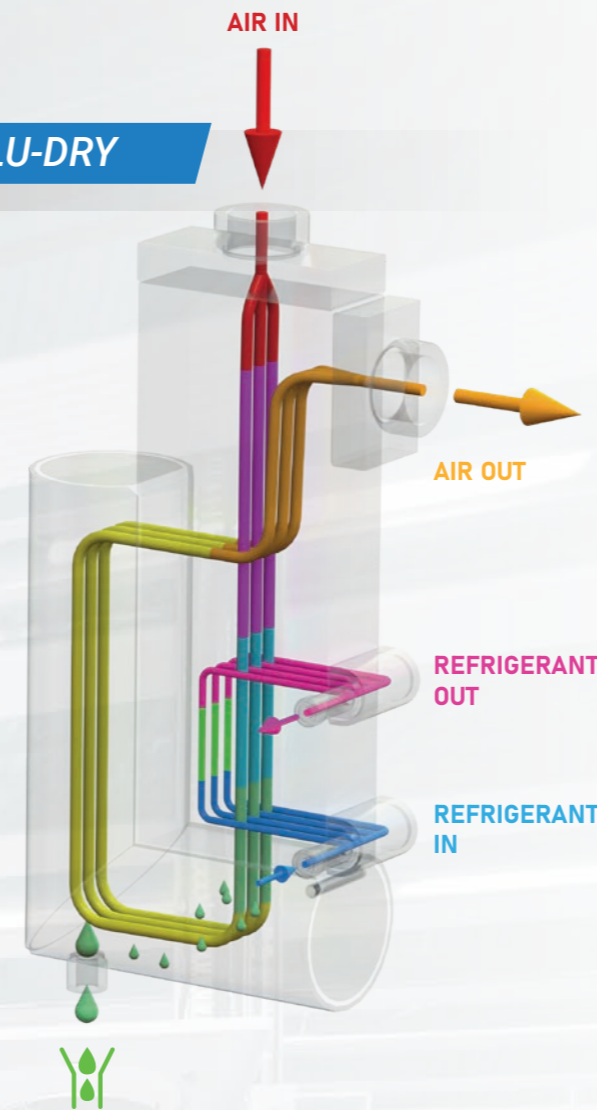
IT

L'essiccatore FMD assicura **prestazioni eccellenti** anche in condizioni ambientali sfavorevoli, abbinate ad elevate temperature dell'aria in ingresso. Il **nuovo 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.

EN

FMD dryers achieve **excellent performance** even in instances of high ambient and high inlet temperatures. The **new 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.

NEW ALU-DRY



FUNZIONALITA' Functionality

IT

Il corretto funzionamento dell'essiccatore FMD viene monitorato attraverso **lo strumento elettronico di controllo DMC35** (con interfaccia Modbus RS485 - INDUSTRY 4.0 ready), che per mezzo del display digitale visualizza la temperatura del punto di rugiada (DewPoint), le ore totali di funzionamento dell'essiccatore, con un timer ciclico comanda l'elettrovalvola di scarico condensa, con una sonda rileva la temperatura (FMD3 ÷ 32) o la pressione di condensazione (FMD43 ÷ 220) ed attiva il ventilatore di raffreddamento del condensatore. 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.

EN

Operation of the AMD dryer is monitored by **DMC35 electronic controller** (with Modbus RS485 interface - INDUSTRY 4.0 ready) which indicates the DewPoint temperature, the dryertotal operating hours, controls the condensate drain valve via a timer, with a probe measures the temperature (AMD3 ÷ 32) or the condensing pressure (FMD43 ÷ 220) and controls the condenser fan. 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 a natural facilitated down flow of the wet compressed air to the condensate drain. The circulation of the refrigerant in the system is provided by high efficiency piston and rotary refrigerant compressors which, thanks to their innovative construction, ensure low power consumption and high reliability.



FMD 3÷220 Portata / Flow rate: 21 ÷ 1 320 m³/h

IT

La nuova serie di essiccatori a ciclo frigorifero FMD sostituisce l'"Original" AMD ed è stata riprogettata considerando:

- ↳ l'utilizzo del gas refrigerante R513A dal bassissimo impatto ambientale (GWP = 631 CO₂ ton/eq);
- ↳ un punto di rugiada migliorato a 3°C;
- ↳ nuovi scambiatori di calore ALU-DRY più compatti;
- ↳ nuovo layout dei componenti;
- ↳ un nuovo design del telaio per una maggiore robustezza.

Rappresentati simbolicamente da un quadrifoglio, gli FMD offrono le quattro caratteristiche indispensabili relative al trattamento dell'aria compressa.

- ↳ **Prestazioni** costanti e garantite in un ampio range di utilizzo di temperature.
- ↳ **Economicità** grazie al perfetto abbinamento con le taglie dei compressori presenti sul mercato.
- ↳ **Funzionalità** con controller elettronici (INDUSTRY 4.0 ready) di facile utilizzo per la gestione dello scarico condensa e della condensazione, valvola di by-pass gas caldo e scambiatore ALU-DRY su tutta la serie.
- ↳ **Ecologia**: i materiali utilizzati sono con un alto grado di riciclabilità e il gas refrigerante R513A risponde alle normative attuali vigenti.

EN

The new FMD series of refrigeration dryers replaces the "Original" AMD and has been redesigned considering:

- ↳ the use of R513A refrigerant gas with a low environmental impact (GWP = 631 CO₂ ton/eq);
- ↳ an improved dew point of 3°C;
- ↳ new compactness of ALU-DRY heat exchangers;
- ↳ new component layout;
- ↳ a new frame design for greater strength.

Symbolised by a four-leaf clover, FMDs have four indispensable features for compressed air treatment.

- ↳ Constant and guaranteed **performance** over a wide temperature range.
- ↳ **Cost-effectiveness** due to their compatibility with the compressor sizes on the market.
- ↳ **Functionality** with user-friendly electronic controllers (INDUSTRY 4.0 ready) for managing condensate drainage and condensation, hot gas by-pass valve and ALU-DRY heat exchanger on the entire range.
- ↳ **Ecology**: the materials used are highly recyclable and R513A refrigerant gas comply with current regulations.



ECONOMICITA' Convenience

IT

Gli essiccatori FMD 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 FMD 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.

EN

FMD 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 FMD 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.

ABBINAMENTO FMD / COMPRESSORE - FMD / COMPRESSOR COMBINATION

FMD3	3kW - 4HP	FMD52	30kW - 40HP
FMD6	4kW - 5.5HP	FMD61	30+kW - 40+HP
FMD9	5.5W - 7.5HP	FMD75	37kW - 50HP
FMD12	11kW - 15HP	FMD105	55kW - 75HP
FMD18	15kW - 20HP	FMD130	55+kW - 75+HP
FMD25	18.5kW - 25HP	FMD168	90kW - 120HP
FMD32	22kW - 30HP	FMD190	90+kW - 120+HP
FMD43	22+kW - 30+HP	FMD220	110kW - 150HP



ECOLOGICO Ecology

IT

I materiali che compongono l'essiccatore FMD 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 2011/65/EU "RoHS2" (Restrizione nell'impiego di sostanze pericolose) e 2012/19/EU "RAEE" (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Per concludere, anche i materiali per l'imballo e la spedizione del prodotto sono totalmente riciclabili.

EN

All materials used in the construction of FMD dryers have a **high recycling factor** and in compliance with the FRIULAIR environmental policy, only environmentally friendly refrigerants are used. Components conform with 2011/65/EU "RoHS2" (Restriction of Hazardous Substances) and 2012/19/EU "WEEE" (Waste Electrical and Electronic Equipment) European Directives. In addition, product packaging and shipping materials are fully recyclable.

L'azienda ha effettuato un percorso per l'ottenimento della certificazione **ISO 14001** per il proprio sistema di gestione ambientale.

The company underwent an **ISO 14001** certification procedure for its environmental management system.

