

## SCARICATORE DI CONDENZA Condensate Drain

### FCT 3+160

I modelli FCT 3+160 sono equipaggiati di un sistema elettronico temporizzato per lo scarico della condensa interfacciato con lo strumento DMC34. 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.

*FCT 3+160 models are fitted with an electronic system to drain the condensate interfaced to the DMC34 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.*

### FCT 180+1500

Gli essiccatori dal modello FCT 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.

*FCT 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.*



## SOFTWARE DI SELEZIONE Selection software

Il software di selezione sviluppato a supporto della gamma FCT, permette di calcolare i consumi energetici (e di conseguenza il risparmio ottenibile rispetto alla versione standard) in base alle condizioni operative dove l'essiccatore viene installato.

*The selection software developed to support the FCT series makes it possible to calculate the energy consumption (and achievable savings compared to the standard version) based on the dryer's operating conditions.*



## FILTRI OBBLIGATORI Mandatory filters

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

*It is mandatory to install a filter of FB or FW series (with filtration grade not higher than 5 micron) on the dryer inlet side to prevent that rust, scale or other pollutants could clog the ALU-DRY module and the condensate drain.*



## REFRIGERANTE ECOLOGICO R513A R513A Eco-friendly refrigerant

La serie di essiccatori a refrigerazione FCT 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 FCT all'interno degli ambienti. Inoltre l'ampio campo di funzionamento degli essiccatori FCT permette di soddisfare le più svariate richieste di applicazioni industriali.

*The FCT 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 FCT units indoors. The FCT dryers 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

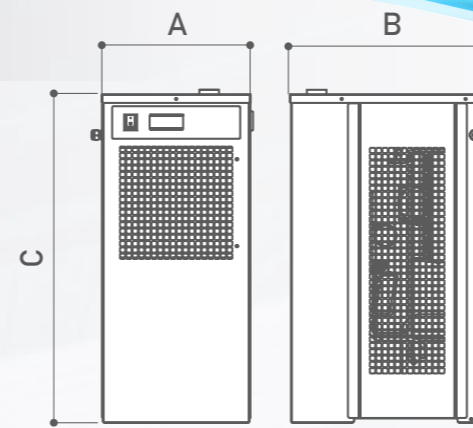
GWP (global warming potential)

REFRIGERANTS	GWP
R404A	3922
R410A	2088
R407C	1774
R134A	1430
R32	675
<b>R513A</b>	<b>631</b>

## CARATTERISTICHE TECNICHE Technical characteristics

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 (Punto di rugiada a pressione atmosferica -22°C). Max. condizioni di esercizio: temperatura ambiente 50°C, temperatura ingresso aria 70°C e pressione ingresso aria 16 barg.

*Data refer to the following nominal conditions: ambient temperature of 25°C, with inlet air at 7 barg 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 16 barg.*



MODELLO Model	REFRIGERANTE Refrigerante	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	
FCT <sup>TM</sup> 23	R513A	21	350	12	0.02	G 1/2"	1/230/50-60	365	475	520	24
FCT <sup>TM</sup> 24 5	R513A	33	550	19	0.05	G 1/2"	1/230/50-60	365	475	520	24
FCT <sup>TM</sup> 24 8	R513A	51	850	30	0.04	G 1/2"	1/230/50-60	365	475	520	25
FCT <sup>TM</sup> 24 12	R513A	72	1200	42	0.09	G 1/2"	1/230/50-60	365	475	520	27
FCT <sup>TM</sup> 24 18	R513A	108	1800	64	0.05	G 1"	1/230/50-60	345	445	755	34
FCT <sup>TM</sup> 24 23	R513A	138	2300	81	0.09	G 1"	1/230/50	345	445	755	42
FCT <sup>TM</sup> 24 30	R513A	186	3100	109	0.10	G 1 1/4"	1/230/50	475	735	790	59
FCT <sup>TM</sup> 24 40	R513A	240	4000	141	0.12	G 1 1/4"	1/230/50	475	735	790	60
FCT <sup>TM</sup> 24 55	R513A	330	5500	194	0.10	G 1 1/2"	1/230/50	475	735	790	61
FCT <sup>TM</sup> 24 60	R513A	372	6200	219	0.12	G 1 1/2"	1/230/50	475	735	790	65
FCT <sup>TM</sup> 24 80	R513A	486	8100	286	0.10	G 2"	1/230/50	540	780	935	86
FCT <sup>TM</sup> 24 100	R513A	630	10500	371	0.17	G 2"	1/230/50	540	780	935	93
FCT <sup>TM</sup> 24 120	R513A	750	12500	441	0.09	G 2 1/2"	1/230/50	580	795	965	113
FCT <sup>TM</sup> 24 140	R513A	870	14500	512	0.11	G 2 1/2"	1/230/50	580	795	965	115
FCT <sup>TM</sup> 24 160	R513A	960	16000	565	0.14	G 2 1/2"	1/230/50	580	795	965	117
FCT 180	R513A	1080	18000	636	0.08	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1000	1465	241
FCT 210	R513A	1260	21000	742	0.10	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1000	1465	243
FCT 250	R513A	1500	25000	883	0.08	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1000	1465	265
FCT 300	R513A	1800	30000	1060	0.12	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1000	1465	270
FCT 360	R513A	2208	36800	1300	0.13	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1000	1465	290
FCT 400	R513A	2400	40000	1413	0.09	DN 100-PN 16	3/400/50	1135	1205	1750	503
FCT 500	R513A	3000	50000	1766	0.08	DN 100-PN 16	3/400/50	1135	1205	1750	583
FCT 600	R513A	3600	60000	2119	0.12	DN 100-PN 16	3/400/50	1135	1205	1750	588
FCT 720	R513A	4416	73600	2600	0.13	DN 100-PN 16	3/400/50	1135	1205	1750	660
FCT 900	R513A	5400	90000	3178	0.12	DN 150-PN 16	3/400/50	1300	1750	1810	990
FCT 1100	R513A	6624	110400	3900	0.13	DN 150-PN 16	3/400/50	1300	1750	1810	1100
FCT 1200	R513A	7200	120000	4238	0.12	DN 200-PN 16	3/400/50	1400	2200	1870	1320
FCT 1500	R513A	8832	147200	5200	0.13	DN 200-PN 16	3/400/50	1400	2200	1870	1500

Su richiesta modelli FCT<sup>TM</sup>23÷1500 con alimentazione a 60Hz - On request models FCT23÷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	[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	50	55	60	65
Fattore / Factor		1.00	0.96	0.90	0.82	0.72	0.60			
FATTORE DI CORREZIONE AL VARIARE DELLA TEMPERATURA ARIA ENTRATA / 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					

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

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



Friulair S.r.l. reserves the right to make technical changes without prior notice. Errors and omissions excepted. 74300EP084\_FCT\_MV25\_ROO



# FRIULAIR® Dryers

## FCT

ESSICCATORI A REFRIGERAZIONE CON REFRIGERANTE R513A  
REFRIGERATION DRYERS WITH R513A REFRIGERANT

ECO-FRIENDLY





## FCT 3÷1500

Portata / Flow rate: 21 ÷ 8 830 m<sup>3</sup>/h

La gamma di essiccatori a ciclo frigorifero FCT ECO-FRIENDLY è stata sviluppata negli ultimi anni con l'obiettivo di sostituire i refrigeranti tradizionali con quelli di ultima generazione. Il gas refrigerante utilizzato, R1513A, ha infatti un bassissimo impatto ambientale (GWP = 631 CO<sub>2</sub> ton/eq), in accordo con le normative Europee ed internazionali vigenti. Basata sulla collaudata serie ACT, è caratterizzata da un basso consumo energetico, anche in condizioni di carico estremo, grazie alla ridotta caduta di pressione dello scambiatore ALU-DRY, dei compressori di ultima generazione, della valvola di controllo, del by-pass gas caldo e di scaricatori capacitivi (di serie a partire dall'FCT180 e come opzione per le taglie inferiori). Il punto di rugiada di +3°C è mantenuto costante anche al variare delle condizioni di funzionamento.

I controller elettronici, di serie su tutta la gamma, sono dotati di una porta RS485 per la connettività al sistema di gestione aziendale (INDUSTRY 4.0 ready). Versione raffreddata ad acqua su richiesta a partire dall'FCT55.

The FCT ECO-FRIENDLY range of refrigerant cycle dryers has been developed recently to replace traditional refrigerants with the latest generation ones. The R513A refrigerant gas has a low environmental impact (GWP = 631 CO<sub>2</sub> ton/eq), under applicable European and international regulations. Based on the tried and tested ACT range, it has a low energy consumption, even under extreme load conditions. This is due to the ALU-DRY exchanger with reduced pressure drop, latest generation compressors, control valve, hot gas by-pass and capacitive drains (standard from FCT180 and optional for lower sizes). The +3°C dew point is maintained even when operating conditions change. The range standard electronic controllers are equipped with an RS485 port for connectivity to the company's management system (INDUSTRY 4.0 ready). Water-cooled version on demand from FCT55.

## FACILE MANUTENZIONE

Easy Maintenance

La serie FCT 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 FCT 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.



DMC 24

## PANNELLO DI CONTROLLO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

CONTROL PANEL AND PROTECTION DEVICES



FCT 3÷160 DMC 34

Il corretto funzionamento dei modelli FCT3÷160 viene controllato e monitorato attraverso lo strumento digitale DMC34 che, per mezzo del display a 3 cifre, visualizza la temperatura del punto di rugiada (in °C o °F) ed indica le ore totali di funzionamento dell'essiccatore. Lo strumento racchiude inoltre la funzione di controllo del ventilatore del condensatore (con pressostato installato di serie), avviso di manutenzione programmata, temporizzatore per gestione dello scarico condensa e segnalazione di eventuali condizioni anomale (riportata anche sul contatto di allarme dedicato).

In base al modello, sono incluse una serie di protezioni a salvaguardia dei componenti del sistema, come i pressostati di sicurezza per alta/bassa pressione del refrigerante e il termostato di sicurezza a riarmo manuale (arresta il compressore frigorifero in caso di temperature elevate di mandata).

Operation of all models FCT3÷160 is controlled and monitored by DMC34 digital controller. Featuring a 3-digit display for the visualization of the DewPoint temperature (in °C or °F) and the dryer total operating hours. DMC34 includes as well the condenser fan control (with a pressure switch installed as standard), scheduled maintenance reminder, timer for the condensate drain valve and detection of any dryer malfunction (also reported on the potential free alarm contact). Depending on the model, FCT is equipped with some specific devices to protect the components of the unit: re-set high/low refrigerant pressure cut-out and re-set high temperature cut-out (which stops the refrigerating compressor when discharge temperature is too high).

## FCT 180+1500 DMC 24

Oltre a racchiudere le caratteristiche dello strumento DMC34, il nuovo controller offre l'innovativa funzione per la gestione programmata delle manutenzioni, un contaore ed un'interfaccia RS485 per la connessione a PC. I valori di funzionamento delle quattro sonde di temperatura e del trasduttore di pressione sono riportati sul display 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 e/o alta temperatura di mandata.

\* I modelli FCT180÷1500 sono equipaggiati di serie con controllo automatico del ventilatore a doppia velocità.

In addition to the characteristics already present in the DMC34 model, this new controller features a new client-protection function, which allows the user to plan maintenance operations, a working hour-meter and a RS485 interface for connection to a PC. The working values of the four temperatures probes and the pressure transducer are shown on the display of the dryer when in use and enable the functions AFC (Advanced Fan(s) 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.

\* FCT180÷1500 models are equipped with automatic control of the double speed fan.

## COMPRESSORE

Compressor

FCT 3÷40 A PISTONI Reciprocating type  
I modelli FCT 3÷40 sono equipaggiati con compressori a pistoni ad alta efficienza di primarie case costruttrici.

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



## FCT 55÷160 1- ROTATIVO Rotary

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.

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.

## FCT 180+3000 SCROLL Scroll

A partire dal modello FCT 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 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 FCT 180 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.

## VALVOLA 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 registrazioni.

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.

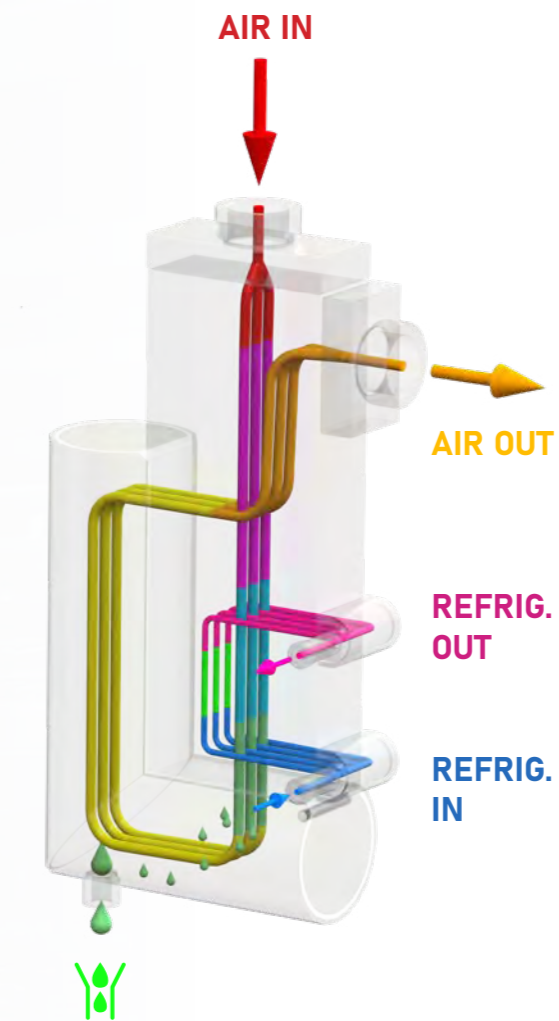


## SCAMBIATORE ALU-DRY

Alu-dry heat exchanger

Il modulo ultracompatto di essiccazione ingloba in un unico elemento lo scambiatore di calore aria-aria, aria-refrigerante ed il separatore di condensa. Il modulo ha la caratteristica di dirigere completamente il flusso dell'aria umida lungo un percorso verticale discendente, quindi con scarico della condensa naturalmente facilitato. I flussi completamente in controcorrente assicurano la massima efficienza nello scambio termico.

The air-to-air and the air-to-refrigerant heat exchangers plus the demister type condensate separator are housed in an unique module. The module has a vertical flow layout ensuring a natural facilitated down flow of the wet compressed air to the condensate drain. The counter flows of compressed air ensure maximum heat transfer.



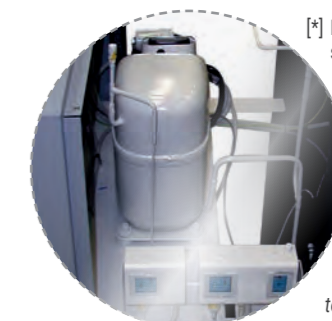
Dimensionato accuratamente, garantisce la massima resa del circuito refrigerante anche in caso di ampi campi di utilizzo o temperature ambiente fortemente variabili. Facilmente accessibile per le operazioni di pulizia e/o manutenzione. I condensatori dei modelli FCT 180÷1500 sono accessoriati di un filtro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

## CONDENSATORE

Condenser

PRINCIPALI EQUIPAGGIAMENTI DI SERIE ED ACCESSORI Main standard equipments and accessories	FCT 3÷23	FCT 30÷40	FCT 55÷60	FCT 80÷160	FCT 180÷1500
Scambiatore in alluminio ALU-DRY ALU-DRY aluminium heat exchanger	●	●	●	●	●
Compressore ad alta efficienza High efficiency compressor	●	●	●	●	●
Condensatore ad aria Air condenser	●	●	●	●	●
Condensatore a fascio tubiero shell & tube condenser			●	●	●
Filtro protezione condensatore Condenser protection filter					●
Ventilatore(i) ad alta efficienza High efficiency fan(s)		●	●	●	●
Refrigerante ecologico R 513A R 513A Eco-friendly 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 alta temperatura mandata compressore High discharge temperature switch protection	●	●	●	●	●
Scaricatore di condensa capacitivo Zero loss drain	●	●	●	●	●
Kit manutenzione 8.000 ore per scaricatore elettronico 8.000 hours maintenance kit for electronic drain	●	●	●	●	●
Electronic controller - Modbus RS485	●	●	●	●	●
TAC Trattamento anti corrosione [*] TAC Anti corrosion treatment	●	●	●	●	●
Gruppo By-Pass By-pass Group	●	●	●	●	●

● Standard ● Optional



[\*] 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 FCT idoneo ad operare in condizioni di installazione sfavorevoli.

[\*] 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 FCT dryer to operate in adverse installation conditions.