

SCAMBIATORE DI ESSICCAZIONE 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.

SCAMBIATORE ARIA/AIRIA • Air/air heat exchanger

Chiamato anche economizzatore, ha il compito di preraffreddare l'aria entrata nell'essiccatore in modo da ridurre la potenza frigorifera richiesta successivamente nell'evaporatore. L'aria in uscita allo stesso modo viene riscaldata per evitare la formazione di condensa sulle tubazioni dello stabilimento.
Or economizer, pre-cools the air entering the dryer, in order to reduce the cooling power required when the air subsequently passes into the evaporator. The air exiting the dryer is heated in the same way in order to prevent condensation from forming on the factory pipes.

EVAPORATORE • Evaporator

Lo scambiatore aria-refrigerante garantisce ottime prestazioni. L'abbondante dimensione della superficie di scambio determina la corretta e completa evaporazione del refrigerante (evitando ritorni di liquido al compressore).
The generous dimensions of the air-to-refrigerant heat exchanger plus the counter flow gas streams allow full and complete evaporation of the refrigerant (preventing liquid returning to the compressor).

SEPARATORE DI CONDESA DI TIPO A "DEMISTER" • Demister type condensate separator

Dispositivo di separazione ad alta efficienza integrato nel modulo di essiccazione. Non richiede manutenzione ed offre l'ulteriore vantaggio di creare un effetto di coalescenza a freddo per un ottimo essiccamento dell'aria.
The high efficiency condensate separator is located within the heat exchanger module. No maintenance is required and the coalescing effect results in a high degree of moisture separation.

VOLUME DI ACCUMULO • Large volume

Generoso volume di accumulo, per un corretto funzionamento dell'essiccatore anche con aria in ingresso estremamente umida.
The large capacity separator is designed to hold condensate also at high humidity in compressed inlet air.

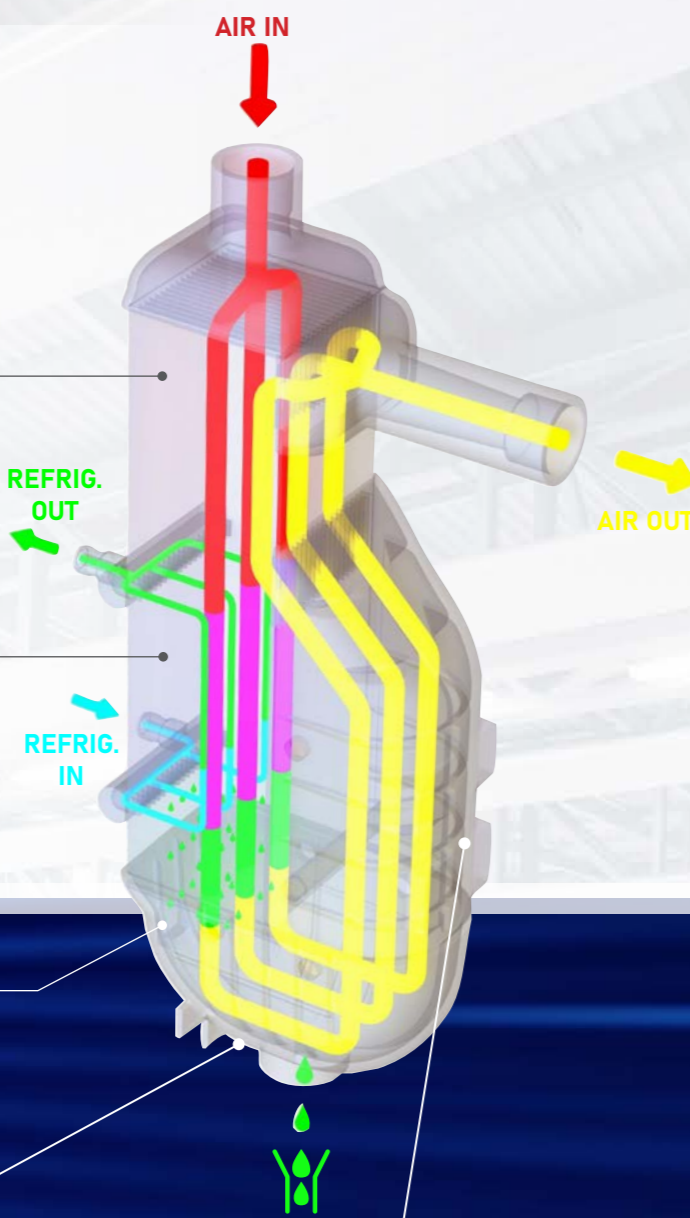
BASSA PERDITA DI PRESSIONE • Low pressure drop

L'ampia sezione dei canali di flusso assicura una velocità dell'aria ridotta, tale da limitare le perdite di carico.
The large cross section of flow channels leads to low air velocities and reduced pressure drop.

FILTRI OBBLIGATORI Mandatory filters

E' obbligatorio installare sempre un filtro della serie LF, FT 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 instarsi nel modulo di essiccazione ALU-DRY e lo scarico della condensa.

It is mandatory to install a filter of LF, FT 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.



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 14 barg (16 barg ACT 3-12).

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 14 barg (16 barg ACT 3-12).

MODELLO Model	REFRIGERANTE Refrigerant	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	
ACT 3	R134.a	21	350	12	0.02	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	28
ACT 5	R134.a	33	550	19	0.03	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	30
ACT 8	R134.a	51	850	30	0.08	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	32
ACT 12	R134.a	72	1 200	42	0.11	G 1/2" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	34
ACT 18	R134.a	108	1 800	64	0.13	G 1" BSP-F	1/230/50-60	345	420	740	36
ACT 23	R134.a	138	2 300	81	0.17	G 1" BSP-F	1/230/50	345	420	740	37
ACT 30	R407C	186	3 100	109	0.15	G 1 1/4" BSP-F	1/230/50	485	455	825	46
ACT 40	R407C	240	4 000	141	0.20	G 1 1/4" BSP-F	1/230/50	485	455	825	56
ACT 55	R407C	330	5 500	194	0.15	G 1 1/2" BSP-F	1/230/50	555	580	885	63
ACT 60	R407C	372	6 200	219	0.18	G 1 1/2" BSP-F	1/230/50	555	580	885	66
ACT 80	R407C	486	8 100	286	0.09	G 2" BSP-F	1/230/50	555	625	975	99
ACT 100	R407C	630	10 500	371	0.13	G 2" BSP-F	1/230/50	555	625	975	95
ACT 120	R407C	750	12 500	441	0.07	G 2 1/2" BSP-F	1/230/50	665	725	1 105	141
ACT 140	R407C	870	14 500	512	0.13	G 2 1/2" BSP-F	1/230/50	665	725	1 105	152
ACT 160	R407C	960	16 000	565	0.15	G 2 1/2" BSP-F	1/230/50	665	725	1 105	161
ACT 55 3~	R134.a	330	5 500	194	0.15	G 1 1/2" BSP-F	3/400/50	555	580	885	76
ACT 60 3~	R134.a	372	6 200	219	0.18	G 1 1/2" BSP-F	3/400/50	555	580	885	80
ACT 80 3~	R134.a	486	8 100	286	0.09	G 2" BSP-F	3/400/50	555	625	975	108
ACT 100 3~	R134.a	630	10 500	371	0.13	G 2" BSP-F	3/400/50	555	625	975	110
ACT 120 3~	R407C	750	12 500	441	0.07	G 2 1/2" BSP-F	3/400/50	665	725	1 105	158
ACT 140 3~	R407C	870	14 500	512	0.13	G 2 1/2" BSP-F	3/400/50	665	725	1 105	160
ACT 160 3~	R407C	960	16 000	565	0.15	G 2 1/2" BSP-F	3/400/50	665	725	1 105	170
ACT 180	R407C	1 080	18 000	636	0.08	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1 000	1 465	260
ACT 210	R407C	1 260	21 000	742	0.10	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1 000	1 465	264
ACT 250	R407C	1 500	25 000	883	0.08	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1 000	1 465	290
ACT 300	R407C	1 800	30 000	1 060	0.12	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1 000	1 465	295
ACT 360	R407C	2 208	36 800	1 300	0.13	DN 80-PN 16	3/400/50	790	1 000	1 465	302
ACT 400	R407C	2 400	40 000	1 413	0.09	DN 100-PN 16	3/400/50	1 135	1 205	1 750	472
ACT 500	R407C	3 000	50 000	1 766	0.08	DN 100-PN 16	3/400/50	1 135	1 205	1 750	545
ACT 600	R407C	3 600	60 000	2 119	0.12	DN 100-PN 16	3/400/50	1 135	1 205	1 750	546
ACT 720	R407C	4 416	73 600	2 600	0.13	DN 100-PN 16	3/400/50	1 135	1 205	1 750	615
ACT 900	R407C	5 400	90 000	3 178	0.12	DN 150-PN 16	3/400/50	1 300	1 750	1 810	980
ACT 1100	R407C	6 624	110 400	3 900	0.13	DN 150-PN 16	3/400/50	1 300	1 750	1 810	1 040
ACT 1200	R407C	7 200	120 000	4 238	0.12	DN 200-PN 16	3/400/50	1 400	2 200	1 870	1 290
ACT 1500	R407C	8 832	147 200	5 200	0.13	DN 200-PN 16	3/400/50	1 400	2 200	1 870	1 400
ACT 1800	R407C	10 800	180 000	6 360	0.12	DN 200-PN 16	3/400/50	1 455	2 165	2 440	1 680
ACT 2200	R407C	13 248	220 800	7 800	0.13	DN 200-PN 16	3/400/50	1 455	2 165	2 440	1 850
ACT 2400	R407C	14 400	240 000	8 480	0.12	DN 250-PN 16	3/400/50	1 450	2 730	2 455	2 080
ACT 3000	R407C	17 664	294 400	10 400	0.13	DN 250-PN 16	3/400/50	1 450	2 730	2 455	2 240

Su richiesta modelli ACT23 ÷ 3000 con alimentazione a 60Hz - On request models ACT23 ÷ 3000 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	50				
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	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						

📍 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.

FRIULAIR[®] Dryers

7430DEP002_ACT_2023_01

Friulair S.r.l. reserves the right to make technical changes without prior notice. Errors and omissions excepted.



ACT

ESSICCATORI PREMIUM A REFRIGERAZIONE
PREMIUM REFRIGERATION DRYERS

PREMIUM

Made in Italy



ACT



ACT 3÷3000

Portata / Flow rate: 21 ÷ 18 000 m³/h

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 ACT180 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 differing load conditions;
- functionally even at maximum working conditions (air inlet 70°C and ambient 50°C).

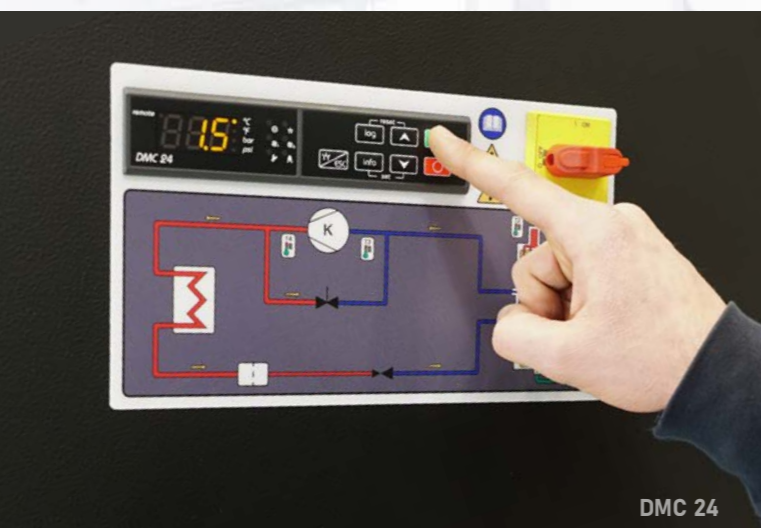
The components of ACT range, from refrigerant to materials of construction, have been selected with maximum respect for the environment and their ability to be recycled.

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 removable 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.



PANNELLO DI CONTROLLO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

CONTROL PANEL AND PROTECTION DEVICES



ACT 3÷160 DMC 34

Il corretto funzionamento dei modelli ACT3÷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 ACT3÷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).

ACT 180÷3000 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.

* In base al modello, gli ACT sono equipaggiati di serie con controllo automatico del ventilatore a doppia velocità (per ACT180...1500) oppure a velocità variabile grazie all'utilizzo di ventilatori elettronici (per ACT1800...3000).

*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.

* Depending on the model, ACTs are equipped with automatic control of the fan with double speed (for ACT180...1500) or with variable speed thanks to the use of electronic fans (for ACT1800...3000).

COMPRESSORE

Compressor

ACT 3÷40 A PISTONI Reciprocating type

I modelli ACT3÷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.



ACT 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.

ACT 180÷3000 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 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 ACT 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 rotating. 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

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 prevents the formation of ice inside the evaporator at any load condition. The valve is set during final test and no further adjustments are required.



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÷3000 sono accessoriati di un filtro di protezione in acciaio inossidabile, estraibile e lavabile. Raffreddamento ad acqua disponibile dal modello ACT 55. 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÷3000 condensers are equipped with a stainless steel protective filter. It can be removed and cleaned. Water cooling option available from ACT 55 model. Water regulating valve included.

SCARICATORE DI CONDENZA

Condensate Drain

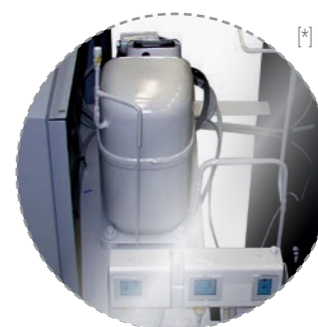
ACT 3÷160

I modelli ACT 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.

ACT 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.

PRINCIPALI EQUIPAGGIAMENTI DI SERIE ED ACCESSORI Main standard equipments and accessories	ACT 3 ÷ 23	ACT 30 ÷ 40	ACT 55 ÷ 60	ACT 80 ÷ 160	ACT 180 ÷ 3000
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 Environmentally 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	●	●	●	●	●
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 ACT idoneo ad operare in condizioni di installazione sfavorevoli.

* The TAC consists in covering the refrigerant circuit components surfaces exposed to the environment. The treatment, combined with the characteristics of the ALU-DRY heat exchanger, enables the ACT dryer to operate in adverse installation conditions.

ACT 180÷3000

Gli essiccatori dal 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.



ENERGY SAVING