



Thermal mass dryers
Essiccatori a massa termica

Energy Saving Dryers



Energy Saving Dryers - ESD Series

Thermal mass dryers / *Essiccatori a massa termica*

Thanks to the innovative and patented three-circuit heat exchanger (refrigerant, glycol and compressed air), the ESD dryers save energy effectively from 0 to 100% load, allowing a reduction in operating costs guaranteed up to a maximum of 90%.

Particularly suitable for all applications that require a partial load or intermittent use of compressed air.

All dryers are equipped with an additional feature of the display that allows viewing and verifying the current and historical savings.

The electronic control board also includes a second probe dedicated to the glycol control that ensures a maximum efficiency avoiding freezing problems.

All models are equipped with an electronic No-Loss Drain to efficiently discharge condensate without compressed air loss, providing a further significant saving.

Higher Efficiency, Lower Cost

The high-efficiency design and construction of ESD cycling dryers helps you achieve better performance, while reducing energy consumption. The patented, high-efficiency heat exchanger combined with a thermal circuit, helps save energy at partial load. The refrigerant compressor is automatically deactivated to save energy when not needed.

Reliability and Simplicity through Experience

Utilizing extensive dryer design experience, the ESD dryer includes features like microprocessor control and an electronic no-loss drain that increase reliability and saving. Features such as dryer self-regulation and plug-and-play installation make ongoing maintenance simple and easy.

Advanced Environmental Sustainability

By shutting off the compressor during low loads, ESD dryers dramatically reduce energy waste. ESD dryers use R513A and R407C refrigerant gas that are environmentally-friendly with the lowest Global Warming Potential and help reduce greenhouse gas emissions. High-quality components provide longer lasting dryers that require fewer replacement parts, minimizing environmental impact.

Grazie all'innovativo e brevettato scambiatore a tre circuiti (refrigerante, glicole e aria compressa), l'essiccatore ESD conserva energia efficacemente da 0 al 100% di carico, permettendo di ridurre i costi operativi fino a un massimo del 90%.

Particolarmente indicato per tutte le applicazioni che necessitano un carico parziale o un uso intermittente di aria compressa.

Tutti gli essiccatori sono dotati di una caratteristica del display che permette di vedere e verificare il risparmio attuale e quelli precedenti.

Il controllore elettronico include anche una seconda sonda dedicata al controllo del glicole che assicura una massima efficienza evitando problemi di congelamento.

Tutti i modelli sono dotati di un unico scarico elettronico No-Loss per scaricare efficacemente la condensa priva di aria compressa, fornendo un ulteriore sostanziale risparmio.

Maggiore efficienza, meno spese

Grazie al design altamente efficiente, gli essiccatori ESD vi aiutano a migliorare le prestazioni, riducendo al contempo i consumi energetici. Il sistema brevettato ad alta efficienza dello scambiatore di calore, in combinazione con un circuito di massa termica, consente di risparmiare energia ad ogni condizione di carico parziale. Il compressore refrigerante viene disattivato automaticamente per risparmiare energia quando non è necessario.

Affidabilità e semplicità attraverso l'esperienza

Utilizzando la vasta esperienza maturata con la progettazione di essiccatori, l'essiccatore ESD include caratteristiche come il controllo a microprocessore e uno scaricatore elettronico no-loss che aumentano l'affidabilità ed il risparmio. Funzioni come l'autoregolazione e l'installazione plug-and-play rendono la manutenzione continua semplice e facile.

Avanzata sostenibilità ambientale

Spegnendo il compressore durante i carichi ridotti, gli essiccatori ESD riducono drasticamente lo spreco di energia. Gli essiccatori ESD usano refrigeranti R513A e R407C che sono ecocompatibili e grazie al più basso potenziale di riscaldamento globale, contribuiscono a ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Componenti di alta qualità conferiscono agli essiccatori ESD una maggiore durata e richiedono un minor numero di parti di ricambio, riducendo così al minimo l'impatto ambientale.



ESD54 - ESD1000

Single, compact, patented 3 layers exchanger: refrigerant gas / glycol / compressed air

Singolo, compatto e brevettato scambiatore a tre layers: gas refrigerante / glicole / aria compressa



ESD1500 - ESD6000

2 patented exchanger, with 2 layers each:

- refrigerant gas / glycol
- glycol / compressed air

2 scambiatori brevettati, con 2 layers ciascuno:
• gas refrigerante / glicole
• glicole / aria compressa

Options / Opzioni



Water or sea water cooled versions (from ESD 1500 to ESD 6000)

The dryer is equipped with a shell and tube condenser, suitable for fresh water or sea water.

Versione water cooled o sea water cooled (da ESD 1500 a ESD 6000)

L'essiccatore è dotato di un condensatore a fascio tubiero per acqua dolce o acqua di mare.

Industry 4.0

Equipped with a controller including Modbus RS485 interface for the control and remote management of the dryer.

Opzione Industria 4.0

Dotato di controllore che include l'interfaccia Modbus RS485 per controllo e gestione remota dell'essiccatore.

How does it work? / Come funziona?



The refrigeration circuit cools the thermal mass, this mass cools the compressed air.

When the available cooling capacity is higher than the one necessary, the difference is given to the thermal mass, which cools slowly.

This allows the control unit to switch off the refrigeration circuit and take advantage of thermal mass (such as a flywheel) to continue cooling the compressed air for a certain amount of time.

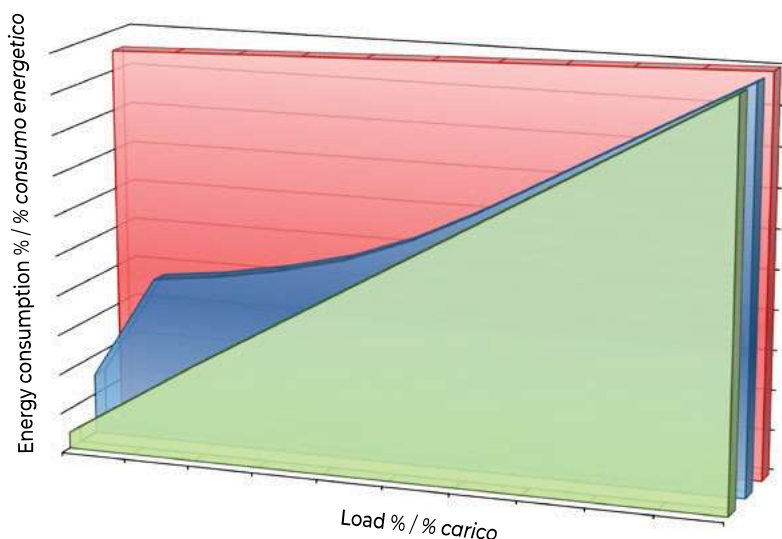
Il circuito frigorifero refrigera la massa termica, questa massa raffredda a sua volta l'aria compressa.

Quando la potenza frigorifera immagazzinata disponibile è superiore a quella necessaria, la differenza è data dalla massa termica, che raffredda lentamente.

Ciò consente alla centralina di spegnere il circuito frigorifero ed utilizzare la massa termica (come un volano) per continuare il raffreddamento dell'aria compressa per un certo lasso di tempo.

Consumption and load / Consumo e carico

- Direct expansion dryer / Essiccatore ad espansione diretta
- Dryer with inverter / Essiccatore con inverter
- Thermal mass dryer ESD / Essiccatore a massa termica ESD



Comparison between the three technologies: ESD dryer always has a consumption proportional to the load.

At low loads the inverter dryer is less performing due to the worsening of the electrical efficiency of the compressor.

Direct expansion dryer always works with constant consumption as the load varies.

Confronto tra le tre tecnologie: l'essiccatore ESD ha sempre un consumo proporzionale al carico.

A bassi carichi l'essiccatore del tipo inverter è meno performante a causa del peggioramento dell'efficienza elettrica del compressore.

L'essiccatore ad espansione diretta funziona sempre mantenendo il consumo costante al variare del carico.

Working principle / Principio di funzionamento

Innovative Control Panel

- ✓ Anti freeze mode - shuts dryer off to avoid icing
- ✓ Alarm display: dew point, high/low temperature, high ambient temperature
- ✓ Terminal for remote alarm signal
- ✓ Remote ON/OFF (optional)
- ✓ History of the last 50 alarms
- ✓ Condensate drain management
- ✓ Option: industry 4.0

Pannello di controllo innovativo

- ✓ Modalità antighiaccio - spegne l'essiccatore per evitare la formazione di ghiaccio
- ✓ Display allarmi: punto di rugiada, alta/bassa temperatura, alta temperatura ambiente
- ✓ Contatto per il segnale di allarme remoto
- ✓ ON/OFF remoto
- ✓ Storico degli ultimi 50 allarmi
- ✓ Gestione dello scarico condensa
- ✓ Opzione: industria 4.0

Air condensation (standard)

Water and sea water cooled versions available.

Condensazione ad aria (standard)

Disponibile la versione con condensazione ad acqua e ad acqua di mare

Victaulic connections

For easy and fast pipes connection (available from model ESD 1500).

Attacchi Victaulic

Per il collegamento facile e veloce dei tubi (disponibile dal modello ESD1500)

Reliable design

Scroll compressors with corrosion resistant materials. Fully instrumented and monitored for a higher reliability, they are protected by IP42 rated electrical enclosures.

Progettazione affidabile

Compressori Scroll con materiali resistenti alla corrosione. Sono dotati di meno parti in movimento, sono costantemente monitorati per garantirne la massima affidabilità e sono conformi al grado di protezione elettrica IP42.

New heat exchangers

Completely designed in our laboratories to grant the highest level of performances with the lowest pressure drop. Any model up to ESD 2600 is equipped with a single heat exchanger (air-glycol).

Nuovi scambiatori di calore

Interamente progettati nei nostri laboratori per garantire il massimo livello di performance con le più basse perdite di carico. Ogni modello sino all'ESD 2600, è dotato di un solo scambiatore aria-glicole.

Innovative no-loss smart drain

All dryers are equipped with a sensor installed directly in the moisture separator and control logic managed by the main control panel. Continuous monitoring ensures fast and effective discharge of the condensate with no deficit of compressed air.

Innovativo scaricatore no-loss

Tutti gli essiccatori sono dotati di sensore installato direttamente nel separatore di liquido e controllato dal pannello di controllo principale. Il monitoraggio continuo assicura un veloce ed effettivo scarico della condensa senza nessuna perdita di aria.

Tank with high efficiency Circulator

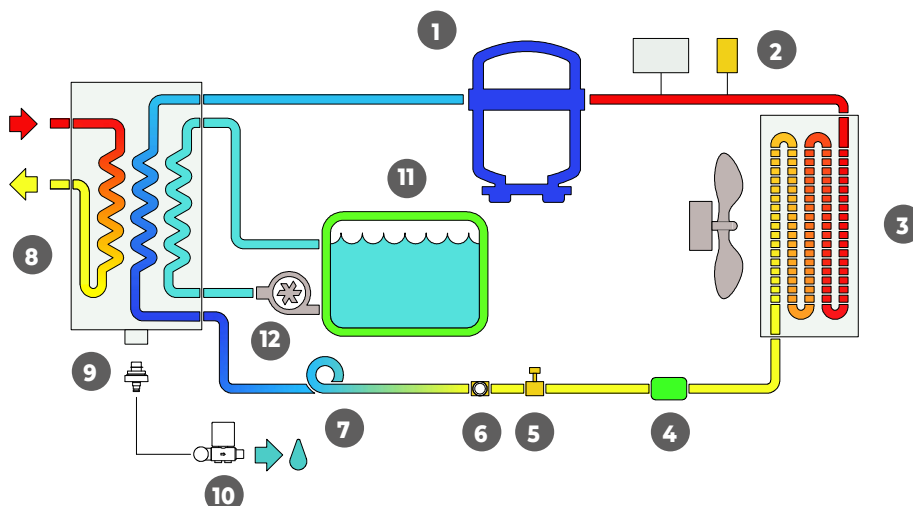
The circulator is positioned inside the glycol tank. This position ensures no leaks and a better insulation of the circuit.

Vasca con circolatore ad alta efficienza

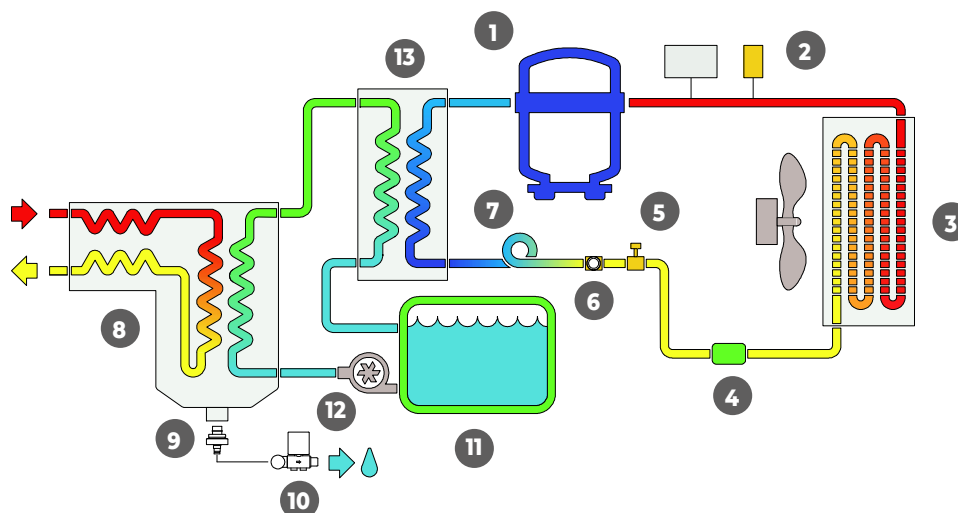
Il circolatore è posizionato all'interno della vasca di glicole. Questa posizione assicura che non ci siano perdite e garantisce un miglior isolamento del circuito.



Refrigeration circuit
Ciclo frigorifero
ESD 54 - ESD 1000



Refrigeration circuit
Ciclo frigorifero
ESD 1500 - ESD 6000



	How does it work?	Come funziona?
1	Refrigerant scroll compressor: It pumps refrigerant in the circuit assuring compressed air cooling	Compressore frigorifero scroll: Comprime il gas refrigerante nel ciclo, assicurando il raffreddamento dell'aria compressa
2	Pressure switches: High pressure safety and fan control devices of the refrigerant circuit	Pressostato: Dispositivo di sicurezza ad alta pressione e di controllo del ventilatore del circuito frigo
3	Refrigerant condenser: It discharges out from the system the heat absorbed from compressed air	Condensatore frigorifero: Rimuove verso l'ambiente esterno il calore assorbito dall'aria compressa
4	Filter drier: It removes moisture to ensure the right operation of the refrigerant circuit	Filtro deidratore: Rimuove l'umidità dal gas, assicurando la giusta funzionalità al circuito frigorifero
5	Solenoid valve: It allows the "Pump down", which avoids the migration of the refrigerant to the evaporator, when the dryer is off	Valvola solenoide: Consente il "Pump down", che evita la migrazione del gas refrigerante nell'evaporatore, quando l'essiccatore viene spento
6	Moisture indicator: It indicates whether the refrigerant charge is circulating well free of moisture	Indicatore di umidità: Indica se la carica di refrigerante sta circolando priva di umidità
7	Capillary tube: Freon lamination devices to reduce refrigerant pressure and temperature	Tubo capillare: Dispositivo per la laminazione del freon, che riduce la pressione e la temperatura del refrigerante
8	Heat exchanger: It cools the compressed air, ensures the water / air separation and recovers heat	Scambiatore di calore: Refrigera l'aria compressa, assicurando la separazione della condensa dell'aria e lo scambio del calore
9	No loss level sensor: The float level rises with the accumulation of condensate. When it reaches the set level, the sensor sends a signal to the Control Panel to open the solenoid valve	Sensore di livello No-Loss: Il livello del galleggiante sale con l'accumulo della condensa. Quando raggiunge il livello settato, un segnale viene inviato alla centralina per l'apertura della valvola solenoide
10	Solenoid drain valve: Controlled by the Control Panel, it drains the condensate when the float reaches the set level	Valvola solenoide di scarico: Controllata dalla centralina, scarica la condensa quando il galleggiante raggiunge il livello settato
11	Tank: The tank is termally insulated and equipped with a vent valve. It accumulates the cold glycol	Vasca: La vasca è termicamente isolata e dotata di valvola di sfogo. Accumula il glicole freddo
12	Circulator: It allows the recirculation of the glycol	Circolatore: Permette il ricircolo del glicole
13	Gas to glycol heat exchanger: refrigerant gas cools the glycol (only on ESD1500 and above - smaller models have a single 3-layer heat exchanger)	Scambiatore gas-glicole: il gas refrigera il glicole (solo su ESD1500 e superiori - i modelli più piccoli hanno un unico scambiatore a 3 layers)

Models range and performances / Gamma dei modelli e prestazioni

Model Modello	Code Codice	Connections Conessioni	Flow rate Portata		Nominal power consumption Potenza nominale assorbita		ISO8573-1:2010 Classification Classificazione				
		BSP	m³/h	l/min	CFM	kW					
ESD 54	08S.0054AG0	½"	54	900	32	0,24	Water content: class 4 Contenuto d'acqua: classe 4 Dewpoint Punto di rugiada <table><tr><th>°C</th><th>°F</th></tr><tr><td>3</td><td>37,4</td></tr></table>	°C	°F	3	37,4
°C	°F										
3	37,4										
ESD 72	08S.0072AG0	72	1.200	42	0,32						
ESD 108	08S.0108AG0	¾"	108	1.800	64	0,45					
ESD 144	08S.0144AG0		144	2.400	85	0,51					
ESD 180	08S.0180AG0	1"	180	3.000	106	0,54					
ESD 240	08S.0240.G0		240	4.000	141	0,64					
ESD 300	08S.0300.G0	1"½	300	5.000	177	0,79					
ESD 360	08S.0360.G0		360	6.000	212	0,94					
ESD 480	08S.0480.G0		480	8.000	282	1,03					
ESD 660	08S.0660.G0	2"	660	11.000	388	1,28					
ESD 780	08S.0780.G0		780	13.000	459	1,63					
ESD 1000	08S.1000.G0		1.000	16.667	589	1,94					
ESD 1500	08S.1500AG0	3"	1.500	25.000	883	2,46					
ESD 1800	08S.1800AG0		1.800	30.000	1.059	2,92					
ESD 2250	08S.2250AG0		2.250	37.500	1.324	3,68					
ESD 2600	08S.2600AG0		2.600	43.333	1.530	4,69					
ESD 3600	08S.3600.G0	DN 125	3.600	60.000	2.119	6,51					
ESD 4200	08S.4200.G0		4.200	70.000	2.472	7,51					
ESD 5300	08S.5300.G0	DN 150	5.300	88.333	3.119	8,63					
ESD 6000	08S.6000.G0		6.000	100.000	3.531	9,74					

Performances refer to air suction of FAD 20°C (68°F), 1 bar (14.5 psig), and the following operating conditions: 7 bar (100 psig) working pressure, 3°C (37,4°F) pressure dewpoint, 25°C (77°F) ambient temperature, 35°C (95°F) compressed air inlet temperature. NPT/ANSI connections are available on request.

Le prestazioni sono riferite sull'aria aspirata in condizioni FAD 20°C (68°F), 1 bar (14.5 psig), e nelle seguenti condizioni: Pressione di lavoro 7 bar (100 psig), punto di rugiada 3°C (37,4°F), temperatura ambiente 25°C (77°F), temperatura ingresso aria compressa 35°C (95°F). Le connessioni NPT/ANSI sono disponibili su richiesta.

Technical data / Dati tecnici

Models Modelli	Operating pressure Pressione operativa				Operating temperature Temperatura di esercizio				Ambient temperature Temperatura ambiente			
	Min		Max		Min		Max		Min		Max	
	bar g	psi g	bar g	psi g	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
ESD54 - ESD660	3	43	16	232	10	50	60	140	5	41	50	122
ESD780 - ESD1000			13	189								
ESD1500 - ESD2600			14	203								
ESD3600 - ESD6000			13	189								

Models Modelli	Electrical supply Alimentazione elettrica		Refrigerant gas Gas refrigerante	Noise level Livello rumore
	Standard / Standard	Optional / Opzionale		
	V / ph / Hz	V / ph / Hz		dB(A)
ESD 54 - ESD 180	230 / 1 / 50	-	R513A	<70
ESD 240 - ESD 660	230 / 1 / 50	-	R407C	
ESD 780 - ESD 6000	400 / 3 / 50	460 / 3 / 60		

Correction factors / Fattori di correzione

FC1 - Correction factor for working pressure / Fattore di correzione per pressione di esercizio														
bar	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
psi	44	58	73	87	102	116	131	145	160	174	189	203	217	232
FC1	0,70	0,78	0,85	0,93	1	1,06	1,11	1,15	1,18	1,20	1,22	1,24	1,25	1,26

FC2 - Correction factor for inlet air temperature / FC2 - Fattore di correzione per temperatura ingresso aria											
°C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
°F	50	59	68	77	86	95	104	113	122	131	140
FC2	2,00	1,80	1,60	1,40	1,20	1	0,85	0,71	0,58	0,49	0,42

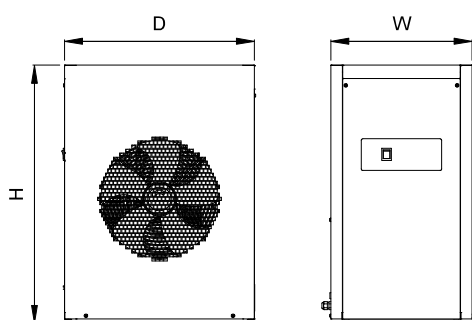
FC3 - Correction factor for ambient temperature / FC3 - Fattore di correzione per temperatura ambiente											
°C	5	10	15	20	25	30	35	40	42	45	50
°F	41	50	59	68	77	86	95	104	107,6	113	122
FC3	1,16	1,12	1,08	1,04	1	0,96	0,92	0,88	0,85	0,80	0,70

FC4 - Correction factor for dewpoint temperature / FC4 - Fattore di correzione per temperatura punto di rugiada									
°C	3	4	5	6	7	8	9	10	
°F	37	39	41	43	77	45	48	50	
FC4	1	1,05	1,09	1,13	1,18	1,24	1,30	1,33	

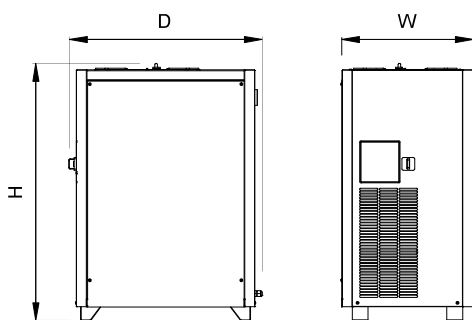
Calculation of the dryer real flow rate = nominal dryer flow rate x FC1 x FC2 x FC3 x FC4

Calcolo della portata reale dell'essiccatore = portata nominale dell'essiccatore x FC1 x FC2 x FC3 x FC4

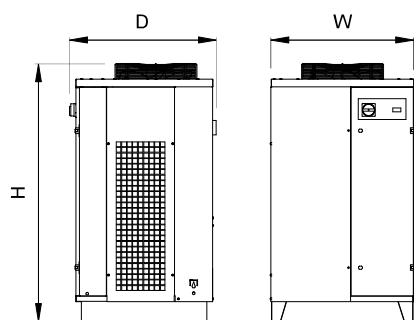
Weight and dimensions / Dimensioni e pesi



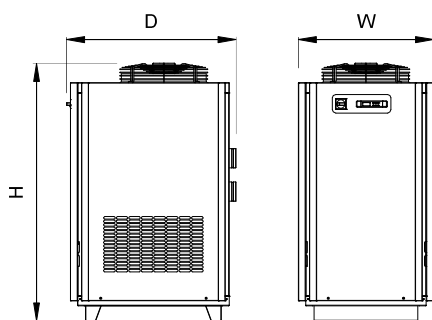
ESD 54 - ESD 240



ESD 300 - ESD 480

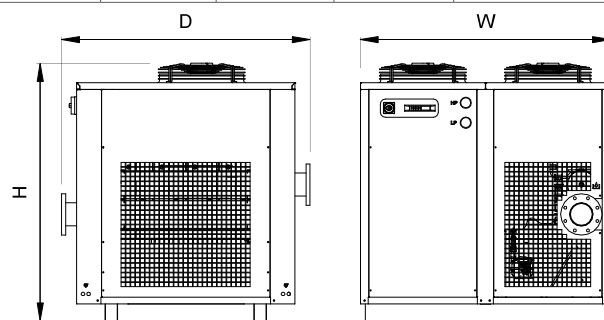


ESD 660 - ESD 1000



ESD 1500 - ESD 2600

Model Modello	Dimensions / Dimensioni			Weight / Peso
	W	D	H	
	mm			Kg
ESD 54	385	500	662	37
ESD 72	385	500	662	41
ESD 108	385	500	662	46
ESD 144	385	500	662	49
ESD 180	423	567	771	67
ESD 240	423	567	771	69
ESD 300	500	720	980	104
ESD 360	500	720	980	107
ESD 480	500	720	980	119
ESD 660	750	770	1360	186
ESD 780	750	770	1360	227
ESD 1000	750	770	1360	237
ESD 1500	806	1012	1539	394
ESD 1800	806	1012	1539	394
ESD 2250	806	1012	1539	399
ESD 2600	806	1012	1539	399
ESD 3600	1510	1500	1555	870
ESD 4200	1510	1500	1555	905
ESD 5300	1510	1500	1555	1000
ESD 6000	1510	1500	1555	1020



ESD 3600 - ESD 6000

Suggested filtration / Filtri suggeriti

Dryer model Modello essiccatore	Connections Conessioni	Suggested filter Filtro suggerito	Connections* Conessioni*
	BSP		BSP
ESD 54	1/2"	AF75	3/4"
ESD 72	1/2"	AF75	3/4"
ESD 108	3/4"	AF110	3/4"
ESD 144	3/4"	AF190	1"
ESD 180	1"	AF190	1"
ESD 240	1"	AF260	1"
ESD 300	1" 1/2	AF400	1" 1/2
ESD 360	1" 1/2	AF400	1" 1/2
ESD 480	1" 1/2	AF500	1" 1/2
ESD 660	2"	AF800	2"
ESD 780	2"	AF800	2"
ESD 1000	2"	AF1000	2"
ESD 1500	3"	AF1560	3"
ESD 1800	3"	AF1830	3"
ESD 2250	3"	AF2700	3"
ESD 2600	3"	AF2700	3"
ESD 3600	DN 125	F0460	DN 100
ESD 4200	DN 125	F0700	DN 125
ESD 5300	DN 150	F0700	DN 125
ESD 6000	DN 150	F0950	DN 150



* You may need some adaptors in order to match dryers and filters connections

* Potrebbe esserci bisogno di qualche raccordo per adattare le connessioni tra essiccatori e filtri

Pre-filter filtration grade Grado filtrazione pre-filtro		Dryer Essiccatore		Post-filter filtration grade Grado filtrazione post-filtro	Applications Applicazioni
QF	⇒	ESD	⇒	PF	Pneumatic transport of powders, high quality sand blasting, simple spray painting Trasporto pneumatico di polveri, sabbature di alta qualità, verniciature semplici (spray)
			⇒	PF+ HF	Pneumatic tools, air for governors, air for system testers, painting, printing, automotive and textile industries Aria per strumenti pneumatici, regolatori pneumatici, tester di sistema, verniciatura, editoria, industria automobilistica e tessile

Filtration grades / Gradi di filtrazione		ISO 8573-1 Max solid dimension intercepted Massimo trattenimento particelle solide		ISO 8573-1 Max oil concentration (included steam) Residuo oleoso dopo la filtrazione (inclusi vapori)	
		µm	Class / Classe	mg/m³	Class / Classe
QF	Pre-filter suitable for the removal of solid particles. The strong mechanical resistance makes this filter the ideal initial protection of a compressed air system to retain impurities. <i>Prefiltro indicato per la rimozione di particelle solide. La forte resistenza meccanica rende questo filtro la protezione iniziale ideale per un impianto di aria compressa al fine di trattenere le impurità.</i>	1	3	-	-
PF	Interception type filters suitable for solid and oil particles. These filters, by means of the impact, interception and coalescing principles, compel the submicronic liquid particles, which from the inside strain through the element, to collide and thus become larger micro droplets, which will drip to the bottom of the filter housing. <i>Filtri ad intercettazione adatti per particelle solide e oleose. Questi filtri, per mezzo dei principi di impatto, intercettazione e coalescenza, costringono le particelle di liquido submicromico, che dall'interno filtrano attraverso l'elemento, a collidere e diventare così micro goccioline più grandi che si depositano sul fondo dell'alloggiamento del filtro.</i>	0,1	2	0,1	2
HF		0,01	1	0,01	1
CF	The activated carbon filter through the adsorption process attracts all odors and vapors left after desoiling and keep them on the surface of the activated carbon grain molecules. The element is made by thick activated carbon layer covered by fiber coating kept in place by an inside and outside stainless steel wall. <i>Il filtro a carbone attivo attraverso il processo di adsorbimento attrae gli odori e vapori rimasti dopo la disoleazione e li trattiene sulla superficie delle molecole dei granelli di carbone attivo. L'elemento è costituito da uno spesso strato di carbone attivo ricoperto da un rivestimento in fibra tenuto in posizione da una parete interna ed esterna in acciaio inossidabile.</i>	-	-	0,003	1