



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 OMI patented high-efficiency heat exchanger, combined with a thermal mass circuit, helps save energy at partial load. The refrigerant compressor is automatically deactivated to save energy when the required thermal power decreases.

Reliability and Simplicity through Experience

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

Advanced Environmental Sustainability

By shutting off the refrigerant compressor during low loads, ESD dryers dramatically reduce energy waste. ESD dryers use R407C and R513A refrigerant gas, in particular the latter is environmentally friendly and thanks to the lowest Global Warming Potential, it helps to reduce greenhouse gas emissions. High-quality components provide thermal mass dryers a higher durability and require fewer replacement parts, minimizing environmental and economical 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 ESD aiutano a migliorare le prestazioni dell'impianto, riducendo al contempo i consumi energetici. Il sistema brevettato OMI consente di ottenere un'alta efficienza dello scambiatore di calore che, in combinazione con un circuito di massa termica, consente di risparmiare energia elettrica ad ogni condizione di carico parziale. Il compressore refrigerante viene disattivato automaticamente per risparmiare energia quando la potenza termica richiesta diminuisce.

Affidabilità e semplicità attraverso l'esperienza

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

Avanzata sostenibilità ambientale

Spegnendo il compressore frigorifero durante i carichi ridotti, gli essiccatori ESD riducono drasticamente lo spreco di energia elettrica. Gli essiccatori ESD usano refrigeranti R407C e R513A, in particolare quest'ultimo è ecocompatibile e grazie al più basso potenziale di riscaldamento globale, contribuisce a ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Componenti di alta qualità conferiscono agli essiccatori a massa termica una maggiore durata richiedendo un minor numero di parti di ricambio, riducendo così al minimo l'impatto ambientale oltre che l'impatto economico.



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 glycol in the tank and this thermal mass cools compressed air inside the heat exchanger.

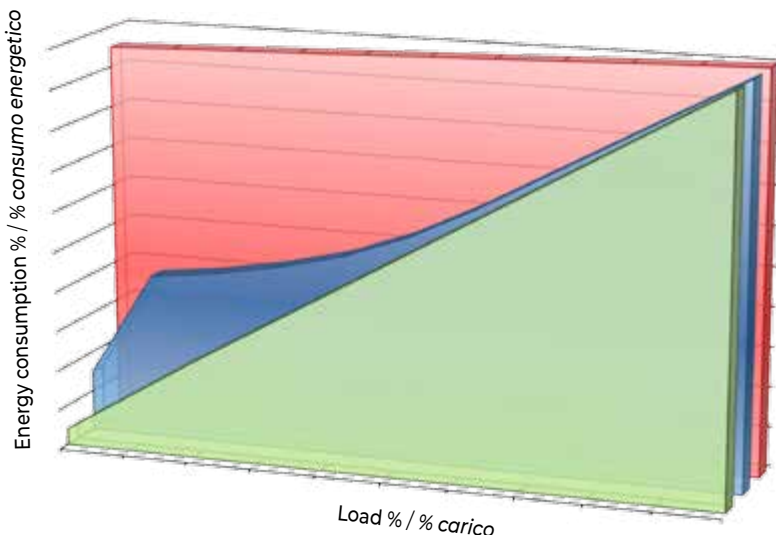
When the stored cooling capacity is higher than is actually needed, the compressor is switched off and the thermal mass is used (like a flywheel) to continue cooling compressed air. When the available thermal power is no longer enough, the refrigerant compressor starts and the cycle begins again.

Il circuito frigorifero refrigera il glicole presente all'interno della tanica, questa massa termica a sua volta refrigera l'aria compressa all'interno dello scambiatore di calore.

Quando la potenza frigorifera immagazzinata è superiore a quella necessaria, la centralina spegne il compressore ed utilizza la massa termica (come un volano) per continuare il raffreddamento dell'aria compressa. Una volta che la potenza termica disponibile non è più sufficiente, si riaccende il compressore frigorifero e il ciclo ricomincia.

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.

Innovative Control Panel

- ✓ Anti freeze mode - shuts dryer off to avoid icing
- ✓ Alarm display: high/low temperature dewpoint, high ambient temperature, compressor suction high temperature, pump operation
- ✓ Terminal for remote alarm signal
- ✓ Remote ON/OFF (depending on the model)
- ✓ History of the last 50 alarms (depending on the model)
- ✓ Condensate drain management
- ✓ Option: Industry 4.0

Pannello di controllo innovativo

- ✓ Modalità antighiaccio - spegne l'essiccatore per evitare la formazione di ghiaccio
- ✓ Display con allarmi: alta/bassa temperatura punto di rugiada, alta temperatura ambiente, aspirazione alta del compressore, funzionamento circolatore
- ✓ Contatto per il segnale di allarme remoto
- ✓ ON/OFF remoto (a seconda del modello)
- ✓ Storico degli ultimi 50 allarmi (a seconda del modello)
- ✓ 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, featuring fewer moving parts that make them more reliable. They are protected by IP42 rated electrical enclosures.

Progettazione affidabile

Compressori Scroll con materiali resistenti alla corrosione, dotati di meno parti in movimento e quindi garantiscono una maggiore affidabilità con una 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

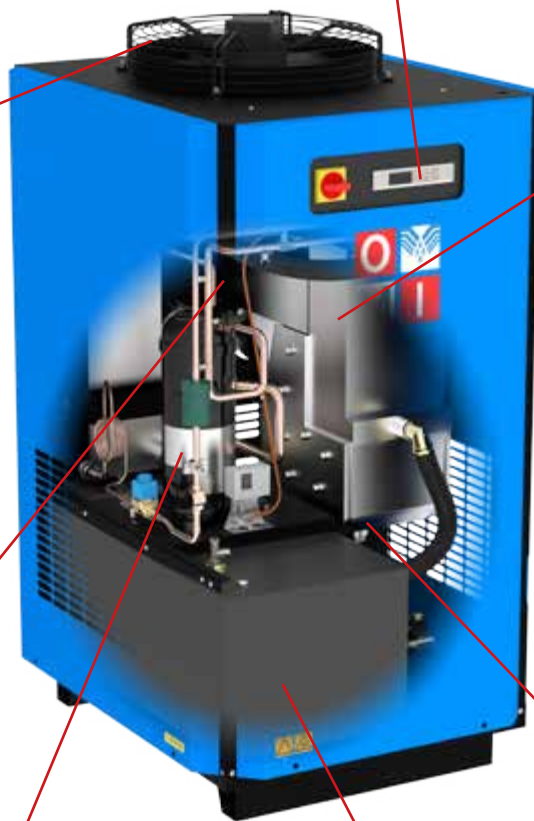
Tutti gli essiccatori sono dotati di sensore installato direttamente nel separatore di liquido e controllato dal pannello di controllo principale. Il monitoraggio continuo assicura un veloce ed effettivo scarico della condensa senza nessuna perdita di aria.

Tank with high efficiency Circulator

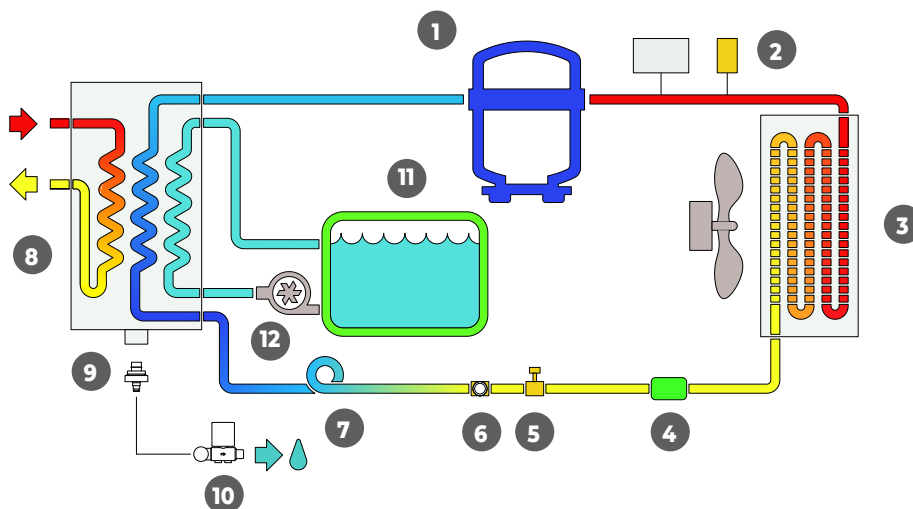
The glycol-air heat exchanger is always refrigerated thanks to the circulator even if the refrigerant compressor is not running.

Vasca con circolatore ad alta efficienza

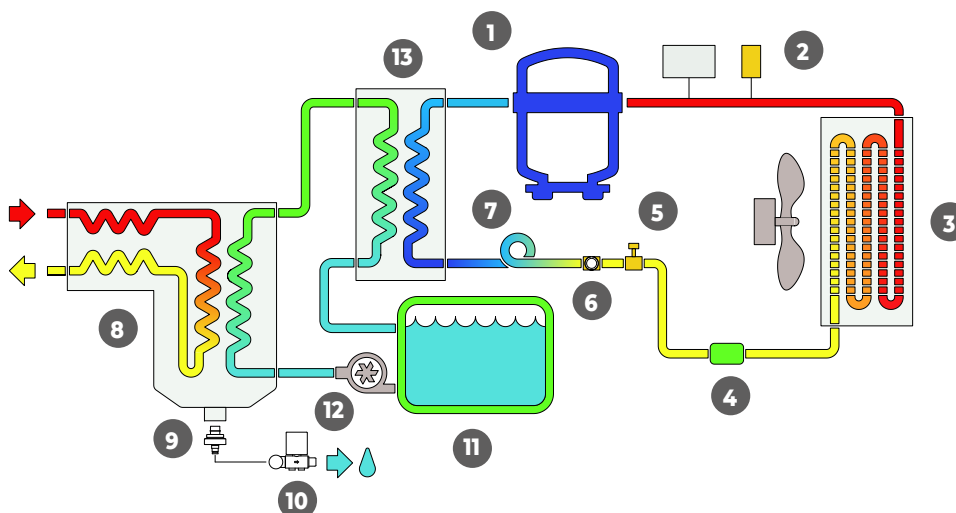
Il circolatore consente di mantenere sempre refrigerato lo scambiatore di calore glicole-aria compressa anche quando il compressore frigorifero risulta essere spento.



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 (protect the refrigerant circuit from excessive pressure disabling the compressor) and fan control to regulate the fan speed (refrigerant condenser)	Pressostati: Dispositivo di sicurezza (che protegge il circuito frigorifero da pressioni eccessive disattivando il compressore) e di controllo della velocità del ventilatore (del condensatore frigorifero)
3	Refrigerant condenser: It discharges out from the system the heat absorbed from refrigerant circuit	Condensatore frigorifero: Rimuove verso l'ambiente esterno il calore del circuito refrigerante
4	Filter drier: It absorbs humidity and contaminants contained in the refrigerant circuit	Filtro deidratore: Assorbe umidità e contaminanti presenti nel circuito refrigerante, 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 compressed air and ensures condensate separation	Scambiatore di calore: Refrigera l'aria compressa assicurando la separazione della condensa dell'aria compressa
9	No loss level sensor: The float level rises with condensate accumulation. When it reaches the set level, the sensor sends a signal to the control panel to open the solenoid valve and discharge the condensate	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 che scarica la condensa
10	Solenoid drain valve: Controlled by the control panel, it drains the condensate when prompted by No-loss level sensor	Valvola solenoide di scarico: Controllata dalla centralina, scarica la condensa quando indicato dal sensore di livello No-loss
11	Tank: The tank stores cooled glycol that becomes a thermal mass; it is thermally insulated to avoid heat loss.	Vasca: La vasca accumula il glicole freddo che diventa una massa termica, risulta essere completamente isolata termicamente al fine di evitare dispersioni di calore
12	Circulator: It allows the recirculation of the glycol between tank and heat exchanger	Circolatore: Permette il ricircolo del glicole fra vasca e scambiatore di calore
13	Gas to glycol heat exchanger: refrigerant gas directly cools the glycol (on ESD1500 and above). On smaller models, there is a single 3 layers compact heat exchanger (compressed air-glycol-refrigerant gas)	Scambiatore gas-glicole: il gas refrigera direttamente il glicole (su modelli ESD1500 e superiori). I modelli ESD più piccoli hanno un unico scambiatore a 3 layers (aria compressa-glicole-gas refrigerante) molto compatti

Models range and performances / Gamma dei modelli e prestazioni

Model <i>Modello</i>	Code <i>Codice</i>	Connections <i>Connessioni</i>	Flow rate <i>Portata</i>			Nominal power consumption <i>Potenza nominale assorbita</i>	ISO8573-1:2010 Classification <i>Classificazione</i>
		BSP	m³/h	l/min	CFM	kW	
ESD 54	08S.0054AG0	½"	54	900	32	0,24	Water content: class 4 <i>Contenuto d'acqua:</i> classe 4 Dewpoint <i>Punto di rugiada</i> °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	DN 150	2.600	43.333	1.530	4,69	
ESD 3200	08S.3200BG0		3.200	53.333	1.880	6,68	
ESD 4200	08S.4200BG0		4.200	70.000	2.472	7,18	
ESD 4800	08S.4800BG0		4.800	80.000	2.825	7,18	
ESD 5300	08S.5300.G0		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	5	41	60	140	2	35,6	50	122
ESD780 - ESD1000			13	189							46	115
ESD1500 - ESD4800			14	203								
ESD5300 - 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 2600	400 / 3 / 50	460 / 3 / 60	R513A	
ESD 3200 - ESD 4800			R407C	
ESD 5300 - ESD 6000				

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
psi	44	58	73	87	102	116	131	145	160	174	189	203	217
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

FC2 - Correction factor for inlet air temperature / FC2 - Fattore di correzione per temperatura ingresso aria													
°C	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
°F	41	50	59	68	77	86	95	104	113	122	131	140	
FC2	2,20	2,00	1,80	1,60	1,40	1,20	1	0,85	0,71	0,58	0,49	0,42	

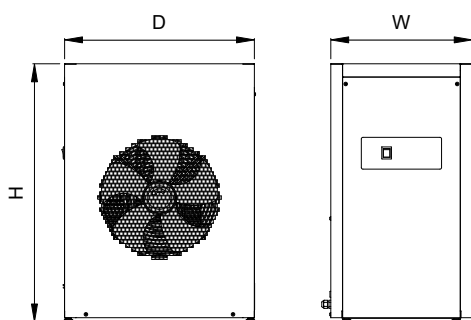
FC3 - Correction factor for ambient temperature / <i>FC3 - Fattore di correzione per temperatura ambiente</i>												
°C	2	5	10	15	20	25	30	35	40	42	45	50
°F	36	41	50	59	68	77	86	95	104	107,6	113	122
FC3	1,21	1,16	1,12	1,08	1,04	1	0,96	0,92	0,88	0,85	0,80	0,70

FC4 - Correction factor for dewpoint temperature / <i>FC4 - Fattore di correzione per temperatura punto di rugiada</i>									
°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	

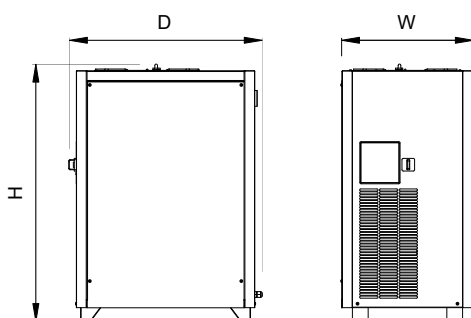
Calculation of the dryer real flow rate = nominal dryer flow rate x FC1 x FC2 x FC3 x FC4

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

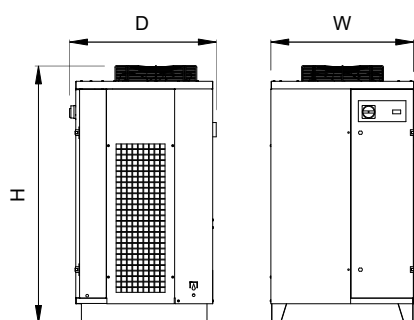
Weight and dimensions / *Dimensioni e pesi*



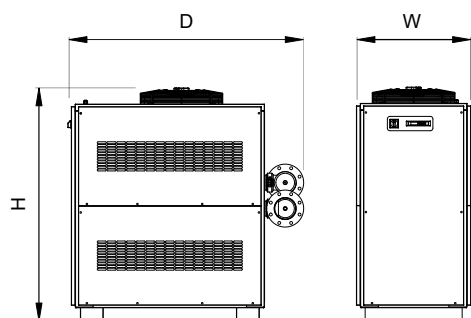
ESD 54 - ESD 240



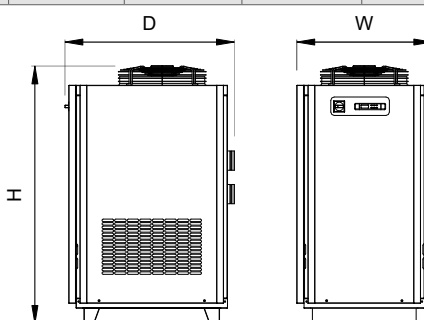
ESD 300 - ESD 480



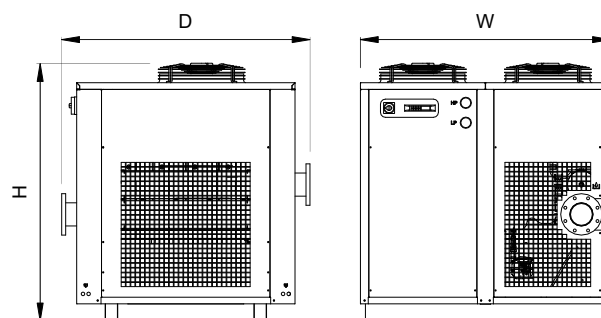
ESD 660 - ESD 1000



ESD 3200 - ESD 4800



ESD 1500 - ESD 2600



ESD 5300 - ESD 6000

Model Modello	Dimensions / <i>Dimensioni</i>			Weight / <i>Peso</i>
	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 3200	880	1819	1796	810
ESD 4200	880	1819	1796	840
ESD 4800	880	1819	1796	840
ESD 5300	1510	1500	1555	1000
ESD 6000	1510	1500	1555	1020