

Atlas Copco

Essiccatori d'aria a refrigerazione



FX1-16
50 Hz



Atlas Copco



Capacità totale, totale responsabilità

Proprio nel cuore delle aziende dei clienti, Atlas Copco fornisce aria compressa di qualità per assicurare una capacità operativa eccellente. Dalla generazione al punto di utilizzo dell'aria compressa, è disponibile un'ampia scelta di nostri prodotti per la creazione di impianti pneumatici completi su misura per le esigenze specifiche dei clienti. Tutti i prodotti Atlas Copco sono progettati per un'integrazione trasparente, garantendo il massimo livello di affidabilità ed efficienza energetica. Atlas Copco è quindi in grado di assumersi tutta la responsabilità dell'infrastruttura pneumatica dei clienti, garantendo una qualità leader del settore. Grazie a una presenza globale in oltre 150 paesi, siamo in grado di fornire un'assistenza senza pari per la manutenzione e il miglioramento continuo delle prestazioni degli impianti pneumatici dei clienti.

Grazie al supporto di 100 anni di esperienza nella produzione di aria compressa, i prodotti Atlas Copco sono i migliori e i più efficienti del mercato. Come recita il nostro slogan, *First in Mind—First in Choice™*, il nostro obiettivo è essere l'azienda di riferimento del settore. Questa è la ragione per cui puntiamo sull'innovazione continua, stimolata dall'impegno a soddisfare e superare le vostre aspettative proponendo soluzioni personalizzate per la produzione di aria compressa in grado di trainare la vostra azienda.

Atlas Copco:
*Soluzioni personalizzate per aria di qualità
attraverso l'innovazione, l'interazione
e l'impegno.*

First in Mind—First in Choice™

Trattamento dell'aria: un giusto investimento

▶ Perché investire nella qualità dell'aria secca?

Ovunque ci si rechi nel mondo e qualunque applicazione si consideri, si scoprono essiccatori Atlas Copco silenziosi al lavoro ventiquattro ore al giorno. Aziende leader di ogni settore effettuano investimenti per aria secca di qualità, ben sapendo che si tratta della migliore soluzione a lungo termine per un funzionamento senza problemi. Perché non seguire il loro esempio? Nessuna officina è troppo piccola e nessun requisito troppo basso per beneficiare di ciò che gli essiccatori FX possono offrire, vale a dire un funzionamento semplice e affidabile, un'eccellente protezione dei prodotti e dei sistemi dei clienti contro i danni o la corrosione. Sono i risultati che contano, non le dimensioni.



Essiccatori FX: la scelta intelligente

▶ Il pericolo nascosto dell'aria non trattata

Quando l'aria che ci circonda viene compressa, si verifica un notevole aumento del vapore e delle particelle contenuti al suo interno. Il processo di compressione causa la condensazione dei vapori di olio e di acqua, con la formazione di goccioline che si aggiungono all'elevata concentrazione di particella. La miscela che ne deriva forma una morchia oleosa abrasiva che in molti casi risulta anche acida. In mancanza di attrezzature per il trattamento dell'aria, gran parte di tale morchia corrosiva penetra negli impianti pneumatici, corrodendo le tubazioni e danneggiando dispositivi e attrezzi pneumatici, con il rischio di compromettere la qualità dei prodotti finali.



▶ Qualità dell'aria insufficiente, maggiori costi di manutenzione

Se si consente alla morchia corrosiva di penetrare negli impianti pneumatici, non tardano a manifestarsi problemi tra i più diffusi e costosi, come:

- ▶ l'aumento della frequenza dei guasti di attrezzi e dispositivi, con una riduzione della loro potenza e della loro durata;
- ▶ la possibilità di danni e peggioramenti della qualità dei prodotti finali o degli altri materiali venuti a contatto con l'aria contaminata;
- ▶ la corrosione dei condotti pneumatici, con fughe e sprechi di preziosa aria compressa.

A titolo di esempio, una fuga di soli 3 mm è sufficiente a causare lo spreco di una potenza elettrica pari a 3,7 kW. In un anno, ciò si traduce nello spreco di circa 1800 euro di energia.

▶ Una soluzione semplice per un problema costoso

La linea di essiccatori a refrigerante FX offre una soluzione semplice, affidabile ed economica. Per evitare la formazione di condensa, e pertanto qualunque rischio di corrosione e di danni, l'aria compressa deve venire essiccata; questa è precisamente l'operazione per la quale

sono progettate le unità FX, semplici e affidabili. Esse rimuovono l'acqua dall'aria e, con essa, i rischi dagli impianti dei clienti, garantendo a questi ultimi di non fare evaporare le loro risorse economiche.



- ▶ Proteggete le Vostre tubazioni.
 - ▶ Proteggete la Vostra produzione.
 - ▶ Proteggete la Vostra reputazione.
- L'aria di buona qualità fa risparmiare denaro.
Gli essiccatori FX di Atlas Copco rappresentano la scelta intelligente.

Essiccatori a refrigerante FX

I vantaggi si sommano

Solide prestazioni

- ⊕ Stabilità del punto di rugiada in pressione
- ⊕ Nessun congelamento della condensa
- ⊕ Nessuna possibilità di penetrazione dell'umidità nell'impianto pneumatico

Semplicità e affidabilità

- ⊕ Componenti di qualità dimensionati con ampio margine
- ⊕ Progetti semplici e sperimentati
- ⊕ Sistema di controllo efficace (by-pass dei gas caldi)

Facilità di installazione

- ⊕ Impostazione plug & play
- ⊕ Un unico collegamento elettrico
- ⊕ Messa in servizio preventiva di tutte le unità
- ⊕ Regolazione automatica

Manutenzione ridotta al minimo

- ⊕ Intervalli di manutenzione prolungati
- ⊕ Poche sostituzioni di componenti
- ⊕ Progetto ergonomico per un accesso agevole ai componenti chiave



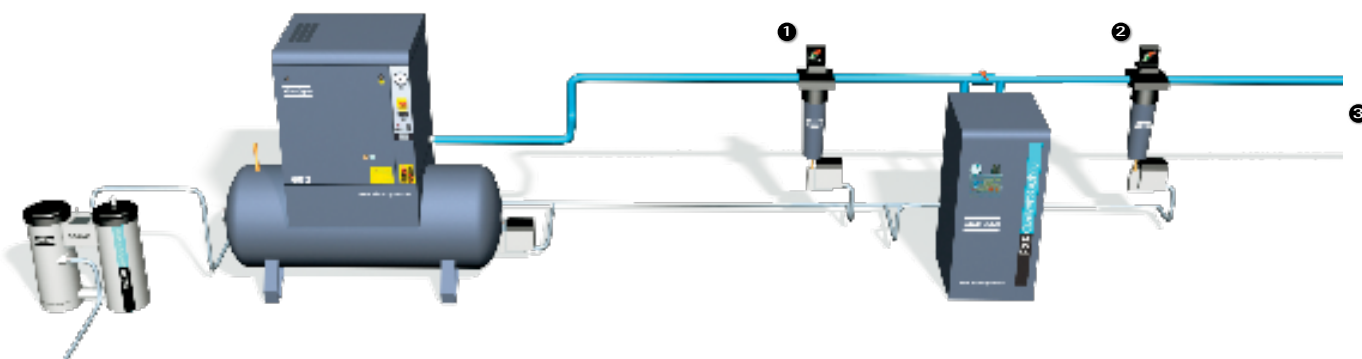
Notevoli risparmi sui costi

- ⊕ Maggiore affidabilità e durata di attrezzi e apparecchiature
- ⊕ Riduzione delle perdite delle tubazioni e, di conseguenza, delle bollette per l'energia
- ⊕ Riduzione degli interventi di riparazione di attrezzi, macchine e tubazioni
- ⊕ Riduzione dei guasti e delle fermate fastidiosi
- ⊕ Riduzione al minimo delle probabilità di deterioramento dei prodotti a seguito del trasferimento di umidità

Nessun impianto è completo senza la filtrazione

L'aggiunta della filtrazione agli impianti migliora ulteriormente la qualità dell'aria, riducendo le probabilità di danni ad attrezzi e macchinari, nonché quelle di deterioramento della qualità dei prodotti finali.

- 1 Il prefiltro protegge l'essiccatore, rimuovendo anche l'acqua e le particelle fino a 1 micron e l'olio fino a 0,1 mg/m³.
- 2 Il filtro finale rimuove le particelle fino a 0,01 micron e l'olio fino a 0,01 mg/m³.
- 3 Il risultato finale è un'aria secca e pulita, che consente di concentrarsi sulle proprie attività, senza problemi.



Essiccatori a refrigerante FX

Prestazioni industriali: semplicità e affidabilità

▶ Circuito del refrigerante

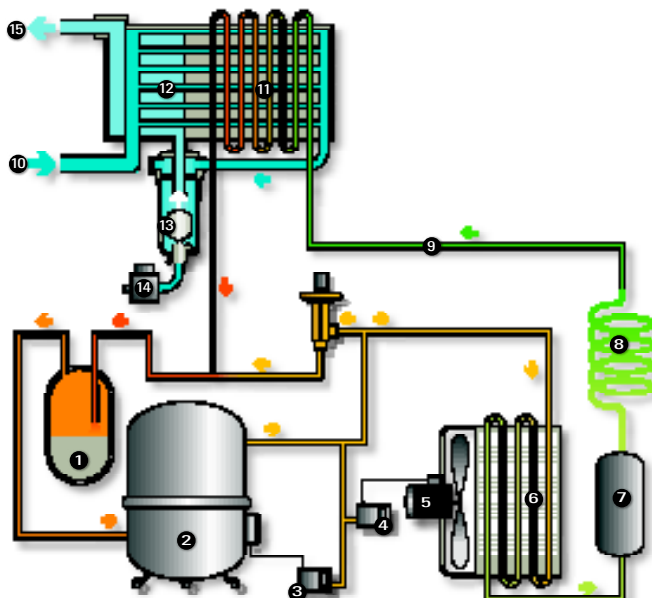
- 1 Separatore del refrigerante**
Questo dispositivo garantisce che nel compressore penetri esclusivamente refrigerante gassoso, poiché la fase liquida causerebbe danni.
- 2 Compressore del refrigerante**
Questo dispositivo porta il refrigerante gassoso a una pressione e a una temperatura elevate.
- 3 Pressostato di massimo**
(solo FX13-15)
- 4 Pressostato di controllo del ventilatore**
(solo FX13-15)
- 5 Ventilatore del condensatore**
- 6 Condensatore**
Questo dispositivo raffredda leggermente il refrigerante, in modo da farlo passare dallo stato gassoso a quello liquido, nel quale esso è più efficace.
- 8 Filtro capillare**
Questo dispositivo protegge il dispositivo di espansione dalle particelle nocive.
- 7 Tubo capillare**
Questo dispositivo riduce la pressione del refrigerante, abbassandone in tal modo la temperatura e aumentandone la capacità di raffreddamento; a questo punto, il refrigerante si trova ormai quasi completamente allo stato liquido, con una piccola quantità residua di gas.
- 9 By-pass dei gas caldi**
Questo dispositivo regola la quantità di refrigerante che fluisce attraverso allo scambiatore di calore tra aria e refrigerante, garantendo la stabilità del punto di rugiada in pressione ed eliminando il rischio di congelamento della condensa.

FX 1-5 Scambiatore di calore in lamiera brasata

FX 6-16 Scambiatore di calore in lamiera di alluminio

▶ Circuito dell'aria

- 10 Ingresso aria**
L'aria calda satura penetra nell'essiccatore e viene raffreddata dall'aria in uscita tramite lo scambiatore di calore aria-aria. La diminuzione della temperatura dell'aria in ingresso riduce il carico sul circuito refrigerante.
- 11 Scambiatore di calore tra aria e refrigerante**
Questo dispositivo trasferisce il calore dall'aria compressa al refrigerante freddo, causando la condensazione del vapore acqueo presente nella prima. La diminuzione della temperatura dell'aria e l'aumento della condensazione del vapore acqueo sono proporzionali all'aumento dell'efficienza del processo di trasferimento termico.
- 12 Scambiatore di calore aria-aria**
- 13 Separatore dell'acqua**
Questo dispositivo raccoglie e scarica la condensa presente nel flusso di aria raffreddata. Quanto più la separazione è efficiente, tanto migliore risulta il punto di condensazione in pressione, poiché le goccioline che non vengono raccolte evaporano nuovamente, peggiorando il punto di rugiada in pressione. Le goccioline raccolte vengono scaricate dal separatore tramite uno scarico elettronico.
- 14 Scarico automatico**
- 15 Uscita dell'aria**
Questo dispositivo riscalda nuovamente l'aria in uscita per evitare la formazione di condensa sulle tubazioni degli stabilimenti.



Dati tecnici

Gamma di essiccatori a refrigerante FX a 50 Hz

Modello	Punto di rugiada in pressione all'uscita +5 °C / 41 °F				Punto di rugiada in pressione all'uscita +3 °C / 37 °F				Pressione massima di esercizio		Alimentazione elettrica	Dimensioni						Peso		Aria compressa, attacchi
	Ingresso, capacità		Pressione, caduta di		Ingresso, capacità		Pressione, caduta di					Lunghezza		Larghezza		Altezza				
Tipo	l/s	cfm	bar	psi	l/s	cfm	bar	psi	bar	psi		mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb	
FX1	7	14	0,20	2,88	6	13	0,15	2,18	16	232	230/1/50 Hz	500	19,69	350	13,78	484	19,06	19	42	3/4" M
FX2	12	24	0,33	4,79	10	21	0,25	3,63	16	232	230/1/50 Hz	500	19,69	350	13,78	484	19,06	19	42	3/4" M
FX3	16	35	0,33	4,79	14	30	0,25	3,63	16	232	230/1/50 Hz	500	19,69	350	13,78	484	19,06	20	44	3/4" M
FX4	23	49	0,33	4,79	20	42	0,25	3,63	16	232	230/1/50 Hz	500	19,69	350	13,78	484	19,06	25	55	3/4" M
FX5	35	74	0,40	5,75	30	64	0,30	4,35	16	232	230/1/50 Hz	500	19,69	350	13,78	484	19,06	27	60	3/4" M
FX6	45	95	0,42	6,14	39	83	0,32	4,64	13	189	230/1/50 Hz	500	19,69	370	14,57	804	31,65	51	112	1" F
FX7	58	122	0,50	7,29	50	106	0,38	5,51	13	189	230/1/50 Hz	500	19,69	370	14,57	804	31,65	51	112	1" F
FX8	69	146	0,24	3,45	60	127	0,18	2,61	13	189	230/1/50 Hz	560	22,05	460	18,11	829	32,64	61	135	1 1/2" F
FX9	79	167	0,33	4,79	68	144	0,25	3,63	13	189	230/1/50 Hz	560	22,05	460	18,11	829	32,64	68	150	1 1/2" F
FX10	100	211	0,24	3,45	87	184	0,18	2,61	13	189	230/1/50 Hz	560	22,05	460	18,11	829	32,64	73	161	1 1/2" F
FX11	125	264	0,26	3,84	108	229	0,20	2,90	13	189	230/1/50 Hz	560	22,05	580	22,83	939	36,97	90	198	1 1/2" F
FX12	148	313	0,36	5,18	128	271	0,27	3,92	13	189	230/1/50 Hz	560	22,05	580	22,83	939	36,97	90	198	1 1/2" F
FX13	192	407	0,33	4,79	167	354	0,25	3,63	13	189	400/3/50 Hz	898	35,35	735	28,94	1002	39,45	128	282	2" F
FX14	230	488	0,40	5,80	200	424	0,30	4,35	13	189	400/3/50 Hz	898	35,35	735	28,94	1002	39,45	146	322	2" F
FX15	288	611	0,40	5,80	250	530	0,30	4,35	13	189	400/3/50 Hz	898	35,35	735	28,94	1002	39,45	158	348	2" F
FX16	345	731	0,40	5,80	300	636	0,30	4,35	13	189	400/3/50 Hz	898	35,35	735	28,94	1002	39,45	185	408	2" F

Note:

Tipi di refrigerante: R134a per il modello FX1-5
R404a per il modello FX6-16

Limiti:

Temperatura ambiente massima: 43 °C
Temperatura ambiente minima: 5 °C
Temperatura di ingresso massima: 55 °C

Condizioni di riferimento:

Temperatura ambiente: 25 °C
Temperatura di ingresso: 35 °C
Pressione di esercizio: 7 bar (g)

Selezione del filtro

Modello	Punto di rugiada in pressione all'uscita +5 °C / 41 °F			Punto di rugiada in pressione all'uscita +3 °C / 37 °F		
	Ingresso, capacità	Pre filtro	Post filtro	Ingresso, capacità	Pre filtro	Post filtro
	l/s			l/s		
FX1	7	DD9	PD9	6	DD9	PD9
FX2	12	DD17	PD17	10	DD17	PD17
FX3	16	DD17	PD17	14	DD17	PD17
FX4	23	DD32	PD32	20	DD32	PD32
FX5	35	DD44	PD44	30	DD32	PD32
FX6	45	DD44	PD44	39	DD44	PD44
FX7	58	DD60	PD60	50	DD60	PD60
FX8	69	DD120	PD120	60	DD60	PD60
FX9	79	DD120	PD120	68	DD120	PD120
FX10	100	DD120	PD120	87	DD120	PD120
FX11	125	DD120	PD120	108	DD120	PD120
FX12	148	DD150	PD150	128	DD150	PD150
FX13	192	DD280	PD280	167	DD175	PD175
FX14	230	DD280	PD280	200	DD280	PD280
FX15	288	DD280	PD280	250	DD280	PD280
FX16	345	DD280	PD280	300	DD280	PD280

Fattore di correzione essiccatore

Temperatura ambiente

°C	25	30	35	40	45
K1 (fattore di correzione)	1	0,92	0,84	0,8	0,74

Temperatura di ingresso

°C	25	30	35	40	45	50	55
K2 (fattore di correzione)	1,57	1,24	1	0,82	0,69	0,58	0,45

Pressione di ingresso

bar(g)	5	6	7	8	9	10	11	12	13
K3 (fattore di correzione)	0,9	0,96	1	1,03	1,06	1,08	1,1	1,12	1,13

Esempio:

Qual è la capacità di un essiccatore FX6 (con un punto di rugiada in pressione (PDP) pari a +5°C) nelle seguenti condizioni?
Temperatura ambiente: 35 °C
Temperatura di ingresso: 45 °C
Pressione di esercizio: 10 bar (g)

I fattori di correzione ricavati dalla tabella sono: $K_1 = 0,84$ / $K_2 = 0,82$ / $K_3 = 1,08$

$$Q_{eff} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times Q_{nom} = 0,84 \times 0,82 \times 1,08 \times 45 \text{ l/s} = 33,48 \text{ l/s}$$



Per essere "First in Mind—First in Choice™" per tutte le esigenze dei clienti nel settore dell'aria compressa, Atlas Copco offre prodotti e servizi che consentono di migliorare l'efficienza e la redditività delle attività dei clienti.

La ricerca di innovazioni da parte di Atlas Copco non cessa mai, guidata dalle esigenze dei clienti in termini di affidabilità ed efficienza. Collaborando con i clienti, ci impegniamo ad offrire loro la soluzione personalizzata per aria di qualità che costituisce la forza motrice della loro attività.



Evitare di respirare l'aria compressa se quest'ultima non è stata prima sottoposta alle procedure di purificazione previste dalle normative e dalle leggi locali.