

Atlas Copco

Secadores de ar comprimido por refrigeração



FX1-16

60 Hz



Atlas Copco



Capacidade total, responsabilidade total

A Atlas Copco fornece ar comprimido de qualidade para garantir uma excelente produtividade. Escolha equipamentos da nossa linha de produtos para construir um **sistema de ar comprimido completo e integrado**, personalizado para as suas necessidades específicas. Todos os produtos da Atlas Copco são concebidos para funcionarem em conjunto e de forma perfeita, **garantindo a maior confiabilidade e eficiência energética**. Desta forma, a Atlas Copco pode responsabilizar-se totalmente pela sua infraestrutura de ar comprimido, com a garantia da melhor qualidade. Estando presente em mais de 150 países, podemos proporcionar um serviço global incomparável para manter e melhorar o desempenho do seu sistema de ar comprimido.

Com a experiência de um século e liderança na fabricação de compressores, os produtos da Atlas Copco representam o que há de melhor em termos de qualidade e eficiência. O nosso objetivo é ser First in Mind—First in Choice®. É por essa razão que a Atlas Copco procura incessantemente a inovação, sendo movida pela dedicação de cumprir e ultrapassar as suas expectativas. Trabalhando sempre juntos, estamos empenhados em proporcionar-lhe **a solução personalizada para ar de qualidade**, que é a força propulsora por trás de seus negócios.

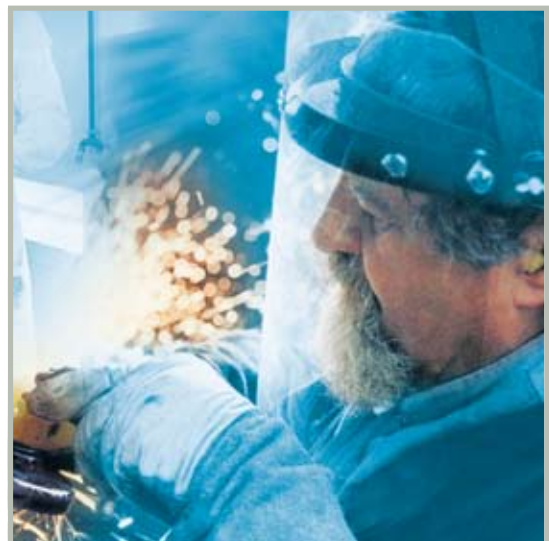
Atlas Copco:

*Soluções personalizadas para ar
de qualidade através da inovação,
interação e comprometimento.*

Tratamento de ar comprimido – um investimento inteligente

▶ Para quê investir em ar comprimido de qualidade?

Para onde quer que vá, qualquer que seja a aplicação com que se depare, encontrará secadores Atlas Copco funcionando silenciosamente 24 horas por dia. As empresas líderes de mercado investem no ar seco de qualidade, porque sabem que é a melhor solução para um funcionamento a longo prazo sem problemas. Por que não seguir o exemplo destas empresas? Independentemente do tamanho das instalações e da necessidade de ar comprimido, é sempre vantajoso beneficiar-se do que os secadores FX têm para oferecer: funcionamento simples e confiável, proteção excelente dos seus produtos e sistemas pneumáticos contra danos ou corrosão. O tamanho não interessa - os resultados sim.



Secadores FX – a escolha inteligente

▶ O perigo escondido no ar comprimido não tratado

Quando o ar que nos rodeia é comprimido, o vapor e a concentração de partículas aumentam significativamente. O processo de compressão leva a que os vapores de óleo e água se condensem em gotículas, misturando-se depois com a elevada concentração de partículas sólidas. A mistura resultante é uma matéria abrasiva, espessa e gordurosa que, em muitos casos, também é ácida. Sem equipamento de tratamento de ar comprimido, muita desta matéria corrosiva entrará no sistema pneumático, corroendo as tubulações, danificando ferramentas e equipamentos pneumáticos e comprometendo de forma perigosa a qualidade do seu produto final.



▶ O ar comprimido de baixa qualidade sai caro

Se a matéria corrosiva conseguir entrar no sistema pneumático, não demorará muito tempo até que comecem a surgir problemas. Abaixo encontram-se alguns dos problemas mais comuns e que implicam maiores custos operacionais:

- ▶ Ferramentas e equipamentos avariam-se com maior regularidade, duram menos tempo e apresentam uma menor potência.
- ▶ O produto final ou outros materiais que entram em contato com o ar contaminado podem ser prejudicados ou sofrer de degradação de qualidade.
- ▶ As tubulações de ar comprimido ficarão corroídas, resultando em vazamentos e na perda de ar comprimido valioso.

A título de exemplo, um pequeno vazamento de apenas 3 mm equivale aproximadamente ao desperdício de 5,5 kW de eletricidade. Num ano, isto representaria uma despesa na ordem de R\$ 11.000,00 apenas em energia desperdiçada.

▶ A solução simples para um problema dispendioso

A gama de secadores por refrigeração FX oferece uma solução confiável, econômica e simples. Para evitar a formação de condensação e, assim, todas as hipóteses de ocorrência de corrosão e danos, o ar comprimido

precisa ser seco - é para isso mesmo que as unidades FX foram feitas. Estas unidades simples e confiáveis removem água do ar e eliminam os riscos que o seu sistema corre, garantindo que o seu dinheiro não se desvaneca no ar!



- ▶ Proteja sua rede de ar comprimido.
- ▶ Proteja a sua produção.
- ▶ Proteja a sua reputação.

Uma boa qualidade de ar permite poupar dinheiro.
O secador FX da Atlas Copco é a escolha inteligente.

Secadores de ar comprimido por refrigeração FX



▶ As vantagens são muitas

Desempenho sólido

- ▶ Ponto de orvalho estável
- ▶ Não ocorrência de congelamento da umidade condensada
- ▶ Ausência de umidade no sistema de ar comprimido

Confiabilidade simples

- ▶ Componentes de qualidade, de dimensões generosas
- ▶ "Design" simples e comprovado
- ▶ Sistema de controle eficaz (válvula hot gas)

Instalação fácil

- ▶ Conceito "plug and play"
- ▶ Uma única ligação elétrica
- ▶ Todas as unidades testadas
- ▶ Auto-regulagem

Manutenção mínima

- ▶ Intervalos de assistência prolongados
- ▶ Poucas substituições de componentes
- ▶ "Design" ergonômico para possibilitar um acesso rápido a componentes essenciais

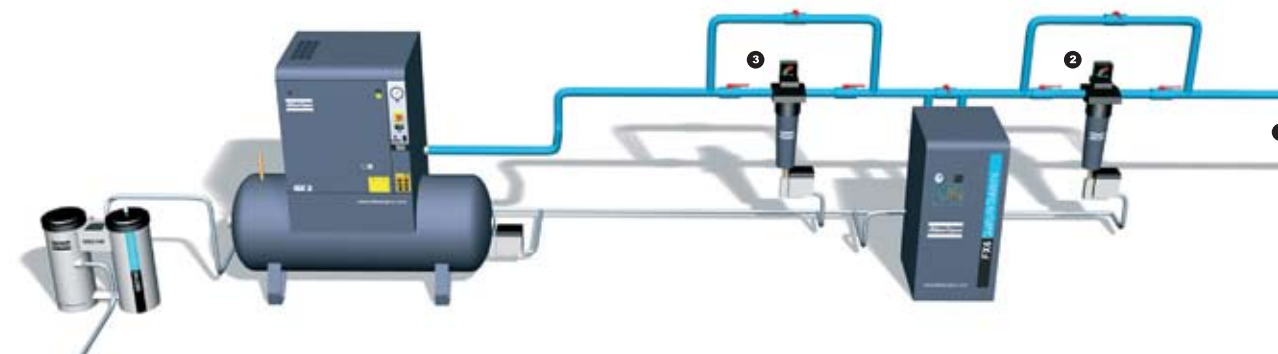
Economia significativa de custos operacionais

- ▶ Maior confiabilidade e duração de ferramentas e equipamentos
- ▶ Menor perda de carga na rede, sinônimo de uma conta de eletricidade mais baixa
- ▶ Menos reparações de ferramentas, máquinas e tubulações
- ▶ Menos avarias e parada de máquina
- ▶ Hipótese mínima de deterioração de produtos devido a passagem de umidade

▶ Nenhuma instalação está completa sem filtros coalescentes

A instalação de filtros coalescentes na rede de ar comprimido irá melhorar a qualidade do ar, resultando em menos hipóteses das ferramentas e máquinas sofrerem danos e da qualidade do produto final ficar comprometida.

- 1 O pré-filtro coalescente protege o secador, retendo partículas de até 1 micron proporcionando um residual de óleo 0,1 mg/m³.
- 2 O pós-filtro coalescente remove partículas de até 0,01 micron, proporcionando um residual de óleo 0,01 mg/m³.
- 3 O resultado final é ar comprimido seco e limpo, o que lhe permite concentrar-se no seu negócio, sem problemas.



Secadores de ar comprimido por refrigeração FX

Desempenho industrial - confiabilidade simples

Circuito refrigerante

❶ Separador de refrigerante

Assegura que apenas gás refrigerante entre no compressor, visto que líquido provocaria danos.

❷ Compressor de gás refrigerante

Coloca o refrigerante gasoso a uma pressão elevada e a uma temperatura também elevada.

❸ Interruptor de pressão máxima

(apenas FX13-16)

❹ Interruptor de pressão de controle do ventilador

(apenas FX13-16)

❺ Ventilador do condensador

❻ Condensador

Arrefece o refrigerante, para que este passe do estado gasoso para líquido; o refrigerante é mais eficaz no estado líquido.

❼ Filtro capilar

Protege o dispositivo de expansão contra partículas nocivas.

❽ Tubo capilar

Reduz a pressão do refrigerante, baixando assim a temperatura e aumentando a capacidade de refrigeração do mesmo; o refrigerante está agora quase todo no estado líquido, com algum gás residual.

❾ Válvula hot gas

Regula a quantidade de refrigerante que passa através do trocador de calor ar-refrigerante, garantindo um ponto de orvalho estável e eliminando as hipóteses de congelamento dos condensados.

Circuito de ar comprimido

❿ Entrada de ar comprimido

Ar comprimido quente saturado entra no secador e é arrefecido pelo ar comprimido que sai através do trocador de calor ar-ar. A redução da temperatura do ar comprimido de entrada leva à redução da carga no circuito de refrigerante.

⓫ Trocador de calor ar-refrigerante

Transfere o calor do ar comprimido para o refrigerante frio, forçando o vapor de água existente no ar comprimido a condensar. Quanto mais eficaz for a transferência de calor, mais frio fica o ar comprimido e maior é a quantidade de vapor de água que condensa.

⓬ Trocador de calor ar-ar

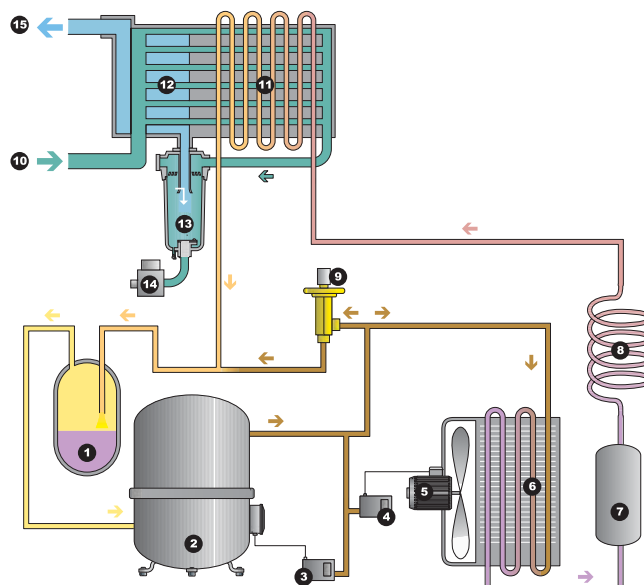
Volta a aquecer o ar comprimido que sai, para evitar a formação de condensação nas tubulações da fábrica.

⓭ Separador de condensados

Separa e drena os condensados. Quanto mais eficiente for a separação, melhor será o ponto de orvalho, uma vez que as gotículas que não são separadas voltam a transformar-se em vapor e pioram o ponto de orvalho. As gotículas separadas são drenadas do separador de forma confiável, através de um dreno eletrônico.

⓮ Dreno eletrônico

⓯ Saída de ar comprimido



FX 1-5 Trocador de calor em bronze

FX 6-16 Trocador de calor em alumínio

Dados técnicos

▶ Secadores de ar comprimido por refrigeração FX - 60 Hz

Modelo	Ponto de orvalho sob pressão na saída +5 °C				Ponto de orvalho sob pressão na saída +4 °C				Máxima pressão de trabalho		Alimentação elétrica	Dimensões						Peso		Conexões entrada /saída
	Capacidade de entrada		Perda de carga		Capacidade de entrada		Perda de carga					Comprimento		Largura		Altura				
Tipo	l/s cfm		bar	psi	l/s	cfm	bar	psi	bar	psi		mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	kg	lb	
FX1	7	14	0,20	2,88	6	13	0,15	2,18	13	189	230V/1/60Hz	500	19,7	350	13,8	484	19,1	19	42	3/4" NPT
FX2	12	24	0,33	4,79	10	21	0,25	3,63	13	189	230V/1/60Hz	500	19,7	350	13,8	484	19,1	19	42	3/4" NPT
FX3	16	35	0,33	4,79	14	30	0,25	3,63	13	189	230V/1/60Hz	500	19,7	350	13,8	484	19,1	20	44	3/4" NPT
FX4	23	49	0,33	4,79	20	42	0,25	3,63	13	189	230V/1/60Hz	500	19,7	350	13,8	484	19,1	25	55	3/4" NPT
FX5	35	74	0,40	5,75	30	64	0,30	4,35	13	189	230V/1/60Hz	500	19,7	350	13,8	484	19,1	27	60	3/4" NPT
FX6	45	95	0,42	6,14	39	83	0,32	4,64	13	189	230V/1/60Hz	500	19,7	370	14,6	804	31,7	51	112	1" NPT
FX7	58	122	0,50	7,29	50	106	0,38	5,51	13	189	230V/1/60Hz	500	19,7	370	14,6	804	31,7	51	112	1" NPT
FX8	69	146	0,24	3,45	60	127	0,18	2,61	13	189	230V/1/60Hz	560	22,0	460	18,1	829	32,6	61	135	1 ½" NPT
FX9	79	167	0,33	4,79	68	144	0,25	3,63	13	189	230V/1/60Hz	560	22,0	460	18,1	829	32,6	68	150	1 ½" NPT
FX10	100	211	0,24	3,45	87	184	0,18	2,61	13	189	230V/1/60Hz	560	22,0	460	18,1	829	32,6	73	161	1 ½" NPT
FX11	125	264	0,26	3,84	108	229	0,20	2,90	13	189	230V/1/60Hz	560	22,0	580	22,8	939	37,0	90	198	1 ½" NPT
FX12	148	313	0,36	5,18	128	271	0,27	3,92	13	189	230V/1/60Hz	560	22,0	580	22,8	939	37,0	90	198	1 ½" NPT
FX13	192	407	0,26	3,77	167	354	0,20	2,90	16	232	460V/3/60HZ	990	39,0	795	31,3	925	36,4	173	381	2" NPT
FX14	230	488	0,33	4,79	200	424	0,25	3,63	16	232	460V/3/60HZ	975	38,4	795	31,3	925	36,4	178	392	2" NPT
FX15	288	611	0,46	6,67	250	530	0,35	5,08	16	232	460V/3/60HZ	975	38,4	795	31,3	925	36,4	183	404	2" NPT
FX16	345	731	0,46	6,67	300	636	0,35	5,08	16	232	460V/3/60HZ	975	38,4	795	31,3	925	36,4	183	404	2" NPT

Notas:

Tipos de refrigerante: R134a para FX1-5
R404A para FX6-16

Limitações:

Temp. ambiente máx.: 43 °C
Temp. ambiente mín.: 5 °C
Temp. máx. do ar comprimido na entrada: 55 °C

Condições de Referência

Temperatura ambiente: 38 °C
Temperatura de entrada: 38 °C
Pressão de trabalho: 7 bar (g)
conforme ISO 7183, forma "B"

▶ Uma linha completa de filtros para proteger seu equipamento e seu processo contra partículas e óleo

As vantagens da filtragem de qualidade

A Atlas Copco desenvolveu uma série de filtros coalescentes e adsorventes perfeita para a remoção de óleo e partículas sólidas do ar comprimido. Projetado para uma máxima eficiência, a linha de filtros coalescentes e adsorventes da Atlas Copco garante uma consistente alta qualidade do ar - prevenindo eventuais problemas e falhas.

Filtro (DDx, PDx, QDx)	Capacidade nominal		Conexões Polegadas (G)
	l/s	cfm	
11	11	23	1/2"
40	40	85	1/2"
55	55	117	3/4"
75	75	159	1"
145	145	307	1 1/2"
190	190	403	1 1/2"
325	325	689	2 1/2"
480	480	1018	3"
650	650	1378	3"

Mod.	Utilização	Remoção de óleo	Remoção de partículas
DDx	Filtro coalescente para proteção geral	0,1 ppm	1 µm
PDx	Filtro coalescente de alta eficiência	0,01 ppm	0,01 µm
QDx	Filtro de carvão ativado para remoção de vapor de óleo e odor	0,003 ppm	

▶ Cálculo de capacidade

Temperatura ambiente

°C	38	40	43
K1 (fator corr.)	1	0,8	0,74

Temperatura de entrada

°C	38	40	45	50	55
K2 (fator corr.)	1	0,82	0,69	0,58	0,45

Pressão de entrada

bar(g)	5	6	7	8	9	10	11	12	13
K3 (fator corr.)	0,9	0,96	1	1,03	1,06	1,08	1,1	1,12	1,13

Exemplo:

Qual é a capacidade de um FX 6 (ponto de orvalho de +5°C) com as condições abaixo:

Temperatura ambiente: 43°C

Temperatura de entrada: 55°C

Pressão de entrada: 10 bar (g)

Os fatores de correção da tabela são: K1=0,74 / K2=0,45 / K3=1,08:

Qtotal = K1 x K2 x K3 x Qnominal
= 0,74 x 0,45 x 1,08 x 45 l/s
= 16,18 l/s



First in Mind – First in Choice®

Para todas as suas necessidades de ar comprimido, a Atlas Copco fornece produtos e serviços que o ajudam a aumentar a eficiência da sua empresa.

A procura da inovação por parte da Atlas Copco nunca pára, motivada pela sua necessidade de confiabilidade e eficiência. Sempre trabalhando com você, estamos empenhados em fornecer-lhe a melhor solução para ar de qualidade, que é a força impulsionadora da sua empresa.



Nunca utilize ar comprimido como ar de respiração sem purificação prévia, em conformidade com a legislação e as normas locais.