

# *Secadores a ar por refrigeração*



Série FD (6 a 4000 l/s, 13 a 8480 cfm)

*Atlas Copco*





Las Copco

## *Por que secar seu ar comprimido?*

O ar comprimido é utilizado em uma ampla variedade de aplicações industriais. Quando utilizado, o ar comprimido deve estar limpo e seco. Por conter contaminantes sólidos, líquidos e gasosos, o ar comprimido não tratado representa um risco substancial, pois pode danificar o sistema de ar e o produto final. Umidade, um dos principais componentes de ar não tratado, pode causar corrosão no tubo, falha prematura dos equipamentos pneumáticos, desperdício de produtos e muito mais. Um secador de ar é, portanto, essencial para proteger seus sistemas e processos.

### **Reduza os riscos de umidade**

Quando o ar que nos cerca é comprimido, seu vapor de água e concentração de partículas aumentam drasticamente. Por exemplo, a compressão de ar ambiente da sala a 7 bar(e)/100 psig aumenta o conteúdo de vapor ou umidade por um fator de cerca de 8, e o resfriamento subsequente forma água em estado líquido. A quantidade de água depende da aplicação específica. O ar comprimido pode realmente conter três formas de água: água em estado líquido, spray (névoa) e vapor (gás). Uma forma eficiente de remoção de água do ar comprimido é fundamental.

### **A umidade no ar pode ser problemática, causando:**

- Corrosão da tubulação de ar comprimido.
- Danos e mau funcionamento do equipamento movido a ar.
- Vazamentos de ar comprimido em razão dos tubos corroídos.
- Pintura com qualidade ruim e deterioração de processos de pintura eletrostática.
- Qualidade do produto final deteriorada.





## **Protegendo a sua produção e reputação**

Ao remover a umidade do ar comprimido com ponto de orvalho tão baixo quanto +3 °C/+37,4 °F, os secadores por refrigeração FD fornecem o ar seco e limpo necessário para prolongar a vida útil de seu equipamento e garantir a qualidade de seu produto final.

## **Mantendo a sua produção em plena atividade**

Os secadores FD são projetados no local, testados de acordo com os mais rigorosos métodos (em temperaturas ambientes de até 50 °C/122 °F) e fabricados em uma linha de produção altamente simples e avançada. Eles atendem ou excedem os padrões internacionais de pureza do ar comprimido e são testados de acordo com a ISO 7183:2007.

## **Reduzindo os custos de energia**

Nossos os secadores FD abrangem uma linha de recursos de economia de energia que proporcionam redução da pegada de carbono e dos custos. Ao abranger tecnologia exclusiva no trocador de calor e do Saver Cycle Control, o FD garante pouca queda de pressão, geralmente, abaixo de 0,2 bar/2,9 psi e mínimo consumo de energia.

A tecnologia integrada VSD (Acionamento de Velocidade Variável) oferece mais economia de energia por meio do ajuste automático de entrada de energia com a exata demanda.

## **Fácil instalação e longos intervalos entre manutenções**

Os secadores FD ocupam uma pequena área graças a um design multifuncional inovador. Fornecidos prontos para o uso, a instalação é direta, minimizando o tempo de inatividade de produção oneroso.

Os secadores FD são fornecidos em pacotes completos, incluindo um sistema eletrônico de drenagem sem perda de ar e filtros de rotação DD/PD (opcionais).

## **Baixo impacto ambiental**

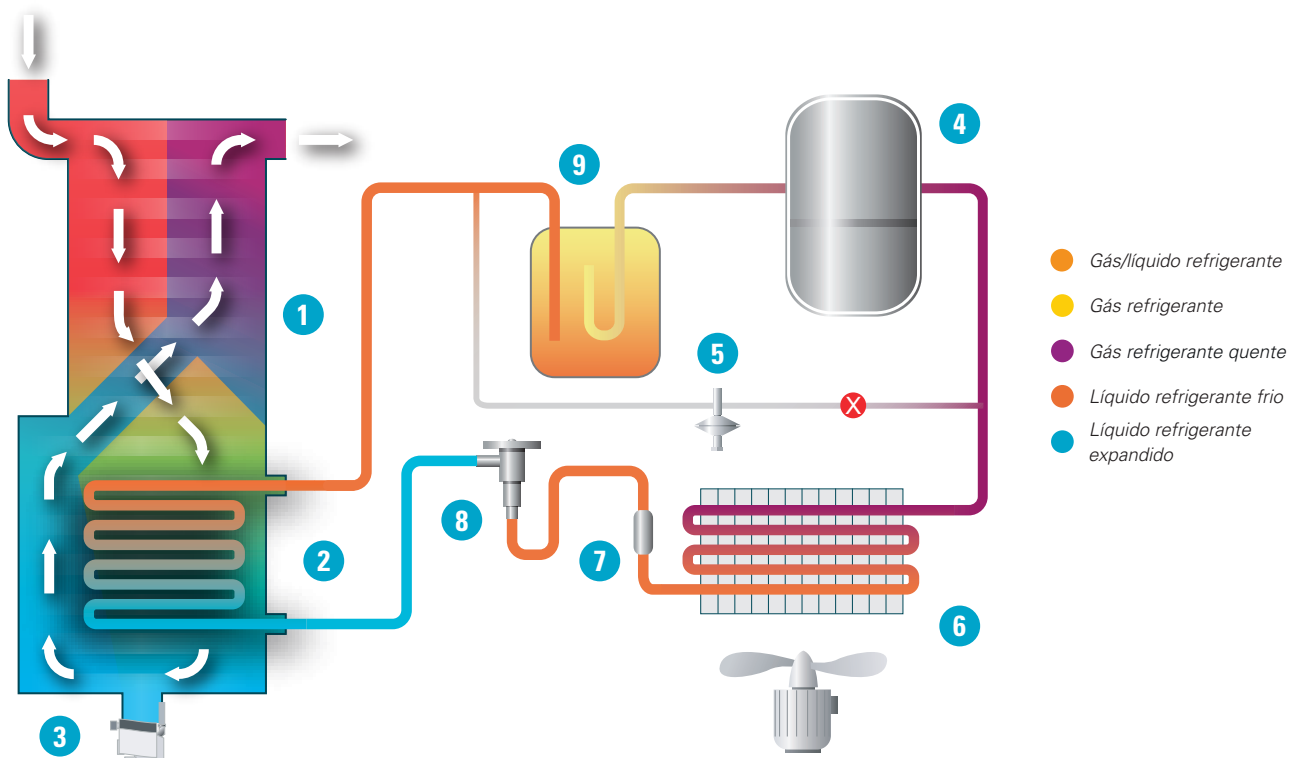
Totalmente compatível com as normas da ISO 14001 e os regulamentos do Protocolo de Montreal, os secadores FD utilizam refrigeração isenta de CFC (R134A, R410A e R404A) para evitar danos à camada de ozônio.

Os secadores FD apresentam zero ODP (Potencial de Destruição do Ozônio) e estão fechados em uma câmara acústica para reduzir os níveis de ruído, posicionando os secadores FD entre os mais ecologicamente corretos e silenciosos secadores da categoria.

# Como funciona o secador FD?

Um secador por refrigeração utiliza um circuito refrigerante e trocador(es) de calor para pré-resfriar o ar, refrigerá-lo para condensar o vapor de umidade e, em seguida, reaquecê-lo para evitar a transpiração de tubos a jusante. Os secadores por refrigeração podem levar a um PDP (Ponto de Orvalho de Pressão) tão baixo quanto +3 °C/+37,4 °F para muitas aplicações nas quais haja a necessidade de ar seco. Eles podem ser utilizados em diferentes pressões e não consomem ar comprimido processado.

## Princípio de trabalho comum de secadores de expansão direta



### Circuito de ar

- 1 Trocador de calor ar-ar: o ar de entrada é resfriado pelo ar frio seco de saída
- 2 Trocador de calor ar-refrigerante: o ar é resfriado ao ponto de orvalho necessário pelo circuito refrigerante. O vapor d'água se condensa em gotículas de água
- 3 Separador de água integrado: a umidade é coletada e evacuada pelo dreno eletrônico

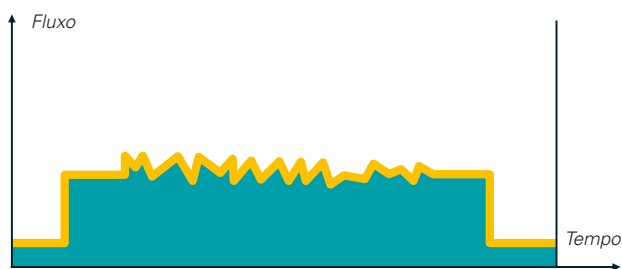
### Circuito de refrigeração

A refrigeração remove o calor do ar comprimido e é resfriado até o ponto de orvalho desejado.

- 4 Compressor por refrigeração: comprime o refrigerante gasoso a uma pressão mais elevada
- 5 Dispositivo de regulação: a válvula de by-pass para gás quente regula o secador para evitar o congelamento em condições de carga baixa
- 6 Condensador por refrigeração: resfria o gás refrigerante para que ele mude do estado gasoso para líquido
- 7 Filtro por refrigeração: protege o dispositivo de expansão contra partículas prejudiciais
- 8 Válvula de expansão termostática: o processo de expansão reduz a pressão e resfria, ainda mais, o fluido refrigerante
- 9 Separador de líquidos: garante que apenas gás refrigerante entre no compressor

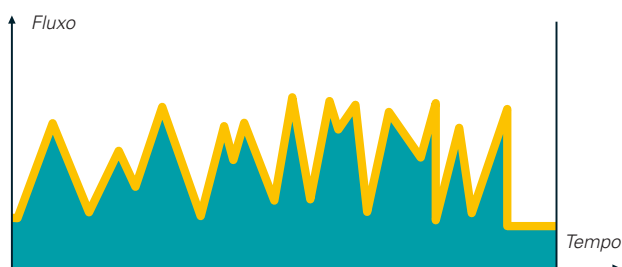
# Secadores por refrigeração FD da Atlas Copco

Com base em anos de experiência no setor, optamos por incorporar a tecnologia de expansão direta a variações de ciclo, não ciclo e velocidade variável em sua linha.



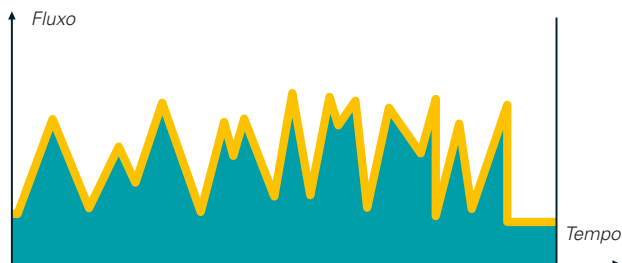
## Secadores de expansão direta sem Saver Cycle Control (não ciclo)

- Aplicações: ponto de orvalho estável, aplicações de carga total.
- Principais vantagens: secadores de velocidade fixa são executados continuamente para garantir um ponto de orvalho estável por projeto (independentemente das condições de carga variáveis).
- Linha: FD 5-1010.



## Secadores de expansão direta com Saver Cycle Control (ciclo)

- Aplicações: temperaturas e fluxos variáveis.
- Principais vantagens: os secadores de ciclo desligam o compressor por refrigeração em condições de carga baixa, o que resulta em uma grande economia de energia.
- Linha: FD 5-1010.



## Secadores de velocidade variável (VSD = Acionamento de Velocidade Variável)

- Aplicações: temperaturas e fluxos variáveis.
- Principais vantagens: os secadores VSD combinam a energia consumida ao ar comprimido atual utilizado. Isso garante economias de energia supremas, bem como um ponto de orvalho estável em todo o espectro de temperatura e fluxo.
- VSD do FD 760-4000.

# Suprema eficiência energética

Ao comprar um secador por refrigeração, o principal foco, geralmente, estará no custo inicial. O que é principalmente observado é que isso representa apenas, aproximadamente, 10% do custo do ciclo de vida, sendo o restante absorvido pelos custos de energia, manutenção e instalações. Entre estes, os custos de energia diretos e indiretos (queda de pressão) são os mais importantes.

## Custos de energia indiretos

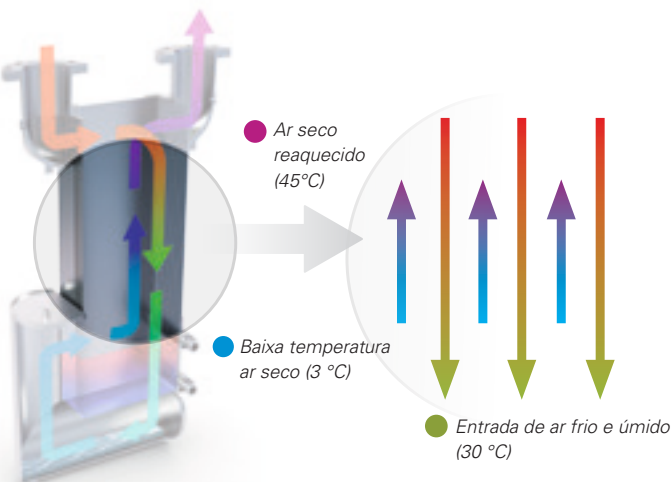
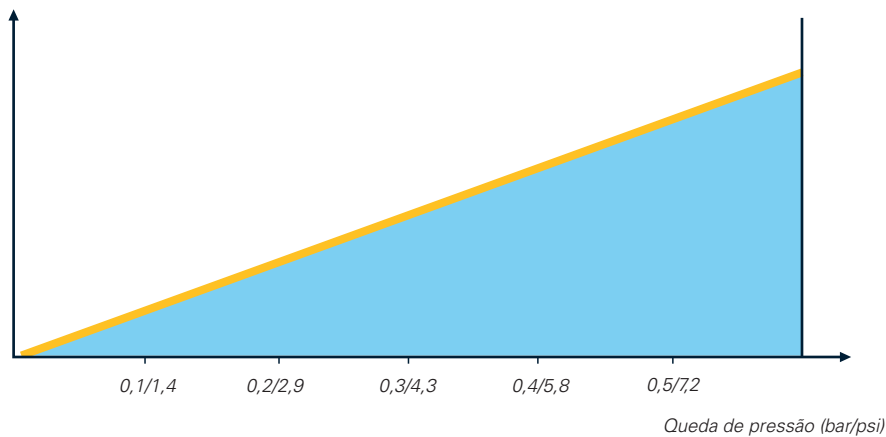
Os custos de energia indiretos estão relacionados à energia extra que seu compressor de ar consumirá para superar a queda de pressão do secador de ar. De acordo com o projeto, os secadores por refrigeração FD da Atlas Copco oferecem uma baixa queda de pressão e transferência de calor eficiente, que contribuem para uma redução dos custos indiretos de energia.

### Baixas quedas de pressão

Se um secador por refrigeração tiver uma alta queda de pressão interna, o compressor precisará funcionar a uma pressão mais alta. Conforme ilustrado no exemplo, isso desperdiça energia e aumenta os custos operacionais. A Atlas Copco, portanto, tem se esforçado consideravelmente para minimizar as quedas de pressão em seus secadores. Uma baixa queda de pressão tipicamente abaixo de 0,2 bar/2,9 psi no fluxo total é garantida pela tecnologia do trocador de calor, um separador de água integrado de baixa velocidade e componentes generosamente dimensionados.

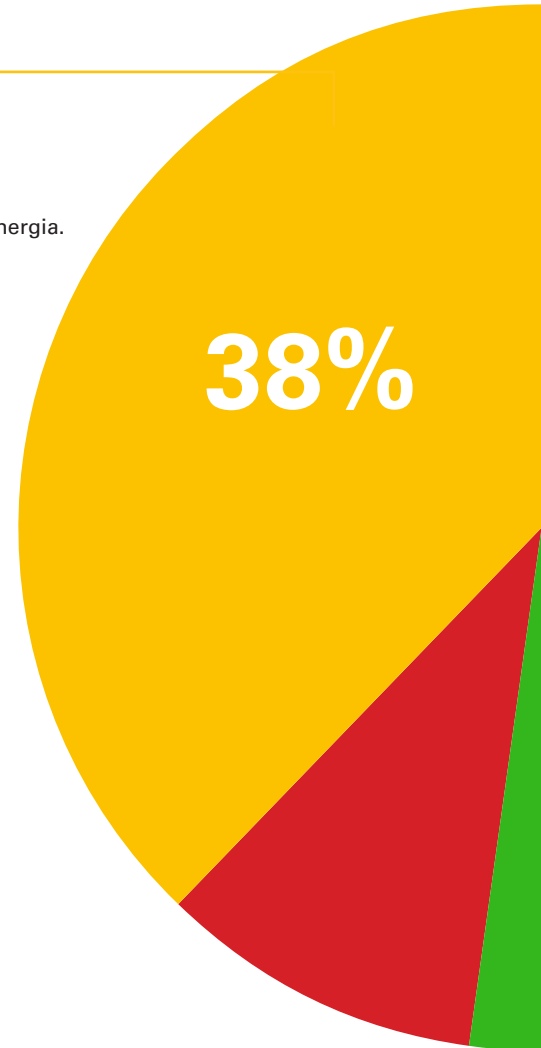
### Exemplo de custos relacionados à alta queda de pressão

Custo anual de energia



### Transferência eficiente de calor por meio da tecnologia do trocador de calor

O secador FD utiliza um trocador de calor do contrafluxo na lateral de ar-ar e ar-refrigerante. Em comparação a um trocador de calor do fluxo cruzado, o design do contrafluxo resulta em uma transferência de calor mais eficiente e temperaturas estáveis, o que reduz, significativamente, o consumo de energia.





43%

### Custo do ciclo de vida útil

- Custos de energia diretos
- Custos de energia indiretos
- Investimento
- Manutenção
- Instalação

## Custos de energia diretos

Os custos de energia diretos estão relacionados à potência que o secador consome. Os secadores FD da Atlas Copco incorporam uma variedade de tecnologias de ponta, como o Saver Cycle Control e o VSD. Essas características resultam em mais economia nos custos de energia, dependendo de seu perfil de consumo de ar.

### Saver Cycle Control

Para ajudá-lo a economizar energia, os secadores FD da Atlas Copco podem adaptar seu ciclo de trabalho à carga real, monitorando e comparando a temperatura ambiente com o PDP. Quando há menos carga de calor, o compressor por refrigeração para, e o consumo de energia é significativamente reduzido.

### VSD (Acionamento de Velocidade Varável)

O controlador de VSD integrado em determinados secadores por refrigeração FD corresponde à energia consumida para o ar comprimido real utilizado, o que reduz, significativamente, o consumo de energia em 70% em comparação aos secadores convencionais.

Ele funciona variando a velocidade do compressor e garantindo um ponto de orvalho estável. Dessa forma, a velocidade do compressor por refrigeração pode ser adaptada às condições de entrada, resultando em menos consumo de energia em cargas reduzidas.

### Interruptor de fluxo

Se o compressor for descarregado por algum tempo, o interruptor de fluxo desligará o compressor por refrigeração automática e tipicamente após dez minutos, economizando energia.

Reduza o custo de ciclo de vida total em até

**50%** utilizando os secadores FD da Atlas Copco

- Até **50% de economia** em custos de energia indiretos
- Até **70% de economia** em custos de energia diretos

# FD 5-95 e FD 120-285: Produtividade superior



## Dreno eletrônico de condensado sem perda

- O sensor de nível detecta o nível do condensado e abre o dreno, evitando qualquer perda de ar comprimido quando o condensado é drenado.
- Equipado com dreno manual de backup como padrão e alarme de drenagem (FD 120-285).



## Trocador de calor de alta eficiência

Trocador de calor da placa soldada compacta de contrafluxo (FD 5-50) ou alumínio (FD 60-285), com lateral ar-ar para proporcionar melhor eficiência de resfriamento.



## O melhor desempenho e segurança em todas as condições

- A válvula de by-pass para gás quente evita o congelamento a cargas inferiores.
- O compressor de pistão R134A com alto coeficiente de desempenho (FD 5-50) ou um compressor rotativo R410A extremamente confiável (FD 60-285) fornece o melhor desempenho para cada tamanho, gerando um impacto ambiental mínimo. Os tubos capilares abrangem todas as condições, sem partes móveis para proporcionar mais confiabilidade.
- O FD 120-285 também oferece condensador com tecnologia de aletas com lâminas para melhorar o desempenho em ambientes empoeirados.





## Interruptor do ventilador

Reduz o consumo de energia e otimiza o PDP em temperaturas muito baixas.

## Design robusto e compacto

- Abertura de empilhadeira para facilitar o transporte.
- Painéis dianteiro e lateral facilmente removidos para proporcionar acesso total.
- Opcional: IP54, filtros de coalescência de óleo (com monitoramento de queda de pressão para FD 120-285)



*\* O tipo de controlador pode variar de acordo com o modelo.*

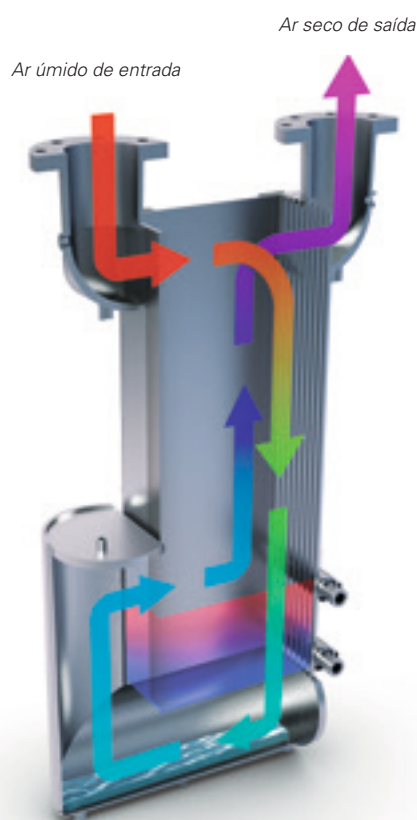
## Sistema de controle e monitoramento avançados

- O controlador exibe o PDP e a umidade relativa.
- A configuração permite que o secador circule ou não (algoritmo do Saver Cycle Control) e reinicie ou não após uma falha de energia.
- Alarme remoto e controle de partida/parada por meio de contato livre de tensão.
- O controlador oferece recursos adicionais, como algoritmo de troca de fluxo de economia de energia, histórico de alarmes, visualização remota padrão (plugue Ethernet) e possibilidade de extensão de comunicação (FD 120-4000).

# FD 310-4000: Produtividade superior

## Trocador de calor de alta eficiência

- Contrafluxo em ambas as laterais ar-ar e ar-refrigerante para transferência de calor eficiente. À medida que o ar de saída é reaquecido, ele protege a tubulação de saída contra a transpiração de tubos.
- Ao contrário de alguns outros designs de secador, um pré-filtro separado não é necessário. Isso resulta em baixa queda de pressão. O design garante um fluxo de ar suave que torna o secador menos sensível à contaminação.



## Separador de água integrado

- Separador de condensado de baixa velocidade com alta eficiência de separação, mesmo em condições de baixo fluxo.
- Despejo confiável e eficaz de condensado da câmara de separação por meio de drenagem de condensado sem perda.

## Dreno eletrônico de condensado sem perda

O sensor de nível detecta o nível do condensado e abre o dreno, evitando qualquer perda de ar comprimido quando o condensado é drenado, que é o caso dos drenos com base no temporizador.





## Controlador de ponta e fácil de usar Elektronikon®

- Monitoramento de todos os parâmetros a fim de garantir o máximo de confiabilidade na instalação.
- Encaixado dentro de um cubículo IP54 real para facilitar o cabeamento e aumentar a segurança.

## Válvula de by-pass para gás quente

Impede o congelamento a cargas inferiores.

## Filtros

Para processos que exigem altos níveis de filtragem, a Atlas Copco oferece filtros DD e PD integrados (opcionais no FD 310-510).



\* O tipo de controlador pode variar de acordo com o modelo.

# Um passo à frente no monitoramento e controle

O Elektronikon® da Atlas Copco controla e monitora seus secadores por refrigeração FD para garantir uma produtividade ideal e eficácia em sua instalação.

## Interface simples e de fácil utilização

Disponível em 32 idiomas, este monitor gráfico colorido de alta definição é fácil de usar. A tela tem 3,5 polegadas possui pictogramas e indicadores por LEDs para os principais eventos. O teclado é durável para resistir ao uso brusco em ambientes difíceis.

## Exibição completa da manutenção

São mostrados itens valiosos com informações que incluem o indicador de plano de serviço e os avisos de manutenção preventiva.



## Visualização com base na Internet\*

O sistema Elektronikon® monitora e exibe parâmetros importantes, como ponto de orvalho e temperatura de entrada, etc. A visualização do seu secador com base na internet de seu secador é possível usando uma conexão Ethernet simples.

## SMARTLINK\*: Programa de monitoramento de dados

- Sistema de monitoramento remoto que ajuda você a otimizar o seu sistema de ar comprimido, economizando energia e custos.
- Ele oferece informações completas sobre sua rede de ar comprimido e antecipa possíveis problemas avisando você com antecedência.

\* Entre em contato com seu representante de vendas local para obter mais informações.





# Produto de alta qualidade e sistema de proteção

Por meio dos compressores ZR, a Atlas Copco oferece um conjunto-padrão unificado, incorporando a mais recente tecnologia em um projeto feito para durar. Para otimizar, ainda mais, o desempenho de seus compressores ZR ou, simplesmente, para adaptá-los a seu meio de produção específico, recursos opcionais estão disponíveis.

## Escopo de fornecimento

Evite o risco de corrosão e vazamentos do sistema, e garanta a eliminação segura e efetiva do condensado não tratado, tudo conforme as normas da ISO 14001.

Circuito de resfriamento	Dreno eletrônico integrado sem perda
Componentes elétricos	Controle do Elektronikon®
	Contatos livres de tensão para sinais de alarme remotos
	Leitura do PDP de pressão digital
Componentes mecânicos	Trocador de calor ar-ar de contrafluxo
	Trocador de calor ar-refrigerante de contrafluxo

## Recursos e características adicionais

	FD 5-95	FD 120-285	FD 310-510	FD 610-1010	VSD do FD 4000
Geral	Filtros de coalescência de óleo de alta eficiência	• (1)	• (2)	• (3)	-
	Chumbadores	✓	✓	•	•
Motor	Controle do VSD	-	-	-	•(4)
	Saver Cycle Control	✓	✓	✓	✓
	Proteção do painel de controle para IP23	✓	✓	✓	-
	Proteção do painel de controle para IP54	•	•	•	✓
Outras opções	Interruptor de fluxo	-	✓	✓	✓
	Alarme do PDP	✓	✓	✓	✓
	Válvula de by-pass para gás quente automática	✓	✓	✓	✓
	Válvula termostática automática	-	-	✓	✓

(1) FD 5-50: filtros de rotação - FD 60-95: filtros integrados

(2) Filtros integrados

(3) Filtros de rotação

(4) Exceto FD 610

✓ : Padrão    • : Opcional    - : Não disponível

## Conteúdo refrigerante

Tipo de secador	Versão do secador	Tipo de refrigeração	Quantidade de refrigeração	Equivalente de CO <sub>2</sub>
<b>Resfriamento a ar: 50 Hz</b>				
FD 310	40/50	R410A	2	4,2
	46/56		2	4,2
	50/60		2,2	4,6
FD 410	40/50		2,7	5,6
	46/56		2,8	5,8
	50/60		3,9	8,1
FD 510	40/50		3,05	6,4
	46/56		3,4	7,1
	50/60		3,05	6,4
FD 610	40/50		2,9	6,1
FD 760	40/50		3,9	8,1
VSD do FD 760	40/50		3,6	7,5
FD 870	40/50		4,4	9,2
VSD do FD 870	40/50		4,2	8,8
FD 1010	40/50		5,5	11,5
VSD do FD 1010	40/50	4,9	10,2	
<b>Resfriamento a água: 50 Hz</b>				
FD 310	50/60	1,85	3,9	
FD 410	50/60	2	4,2	
FD 510	50/60	2,9	6,1	
FD 610	40/50	3	6,3	
FD 760	40/50	3,25	6,8	
VSD do FD 760	40/50	3,6	7,5	
FD 870	40/50	4,7	9,8	
VSD do FD 870	40/50	5,9	12,3	
FD 1010	40/50	4,5	9,4	
VSD do FD 1010	40/50	5,9	12,3	
VSD do FD 4000	40/50	R404A	18	70,6

Tipo de secador	Versão do secador	Tipo de refrigeração	Quantidade de refrigeração	Equivalente de CO <sub>2</sub>
<b>Resfriamento a ar: 60Hz</b>				
FD 310	40/50	R410A	2	4,2
	46/56		2	4,2
	50/60		2,2	4,6
FD 410	40/50		2,7	5,6
	46/56		2,8	5,8
	50/60		3,9	8,1
FD 510	40/50		3,05	6,4
	46/56		3,4	7,1
	50/60		3,05	6,4
FD 610	40/50		2,9	6,1
FD 760	40/50		3,9	8,1
VSD do FD 760	40/50		3,6	7,5
FD 870	40/50		4,4	9,2
VSD do FD 870	40/50		4,2	8,8
FD 1010	40/50		5,5	11,5
VSD do FD 1010	40/50	4,9	10,2	
<b>Resfriamento a água: 60Hz</b>				
FD 310	122/140	1,6	3,3	
FD 410	122/140	1,9	4	
FD 510	122/140	2,8	5,8	
FD 610	104/122	2,8	5,8	
FD 760	104/122	3,1	6,5	
VSD do FD 760	104/122	3,6	7,5	
FD 870	104/122	4,7	9,8	
VSD do FD 870	104/122	5,9	12,3	
FD 1010	104/122	4,2	8,8	
VSD do FD 1010	104/122	5,9	12,3	
VSD do FD 4000	104/122	R404A	18	70,6

# Especificações técnicas

Modelo	Condições de entrada máxima de fluxo total (ambiente/entrada)	Fluxo de entrada com um PDP de 3 °C/37,4 °F		Queda de pressão em fluxo total		Consumo de energia		Pressão de trabalho máxima		Conexões de ar comprimido	Dimensões						Peso	
	°C	l/s	pcm	bar	psi	kW	hp	bar	psi		mm	pol	mm	pol	mm	pol	kg	lb
<b>Resfriamento a ar: 50 Hz</b>																		
FD 5	50/60	6	13	0,07	1,02	0,2	0,27	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	27	60
FD 10	50/60	10	21	0,11	1,6	0,2	0,27	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	27	60
FD 15	50/60	15	32	0,12	1,75	0,33	0,45	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	32	70
FD 20	50/60	20	42	0,12	1,75	0,41	0,56	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	34	75
FD 25	50/60	25	53	0,17	2,47	0,41	0,56	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	34	75
FD 30	50/60	30	64	0,25	3,64	0,41	0,56	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	34	75
FD 40	50/60	40	85	0,2	2,91	0,57	0,76	16 (1)	233 (1)	R 1	716	28,2	389	15,3	679	26,8	57	125
FD 50	50/60	50	106	0,2	2,91	0,54	0,72	16 (1)	233 (1)	R 1	716	28,2	389	15,3	679	26,8	58	128
FD 60	50/60	60	127	0,22	3,2	0,63	0,84	13	189	R 1	795	28,2	482	19,0	804	31,7	80	176
FD 70	50/60	70	148	0,22	3,2	0,87	1,17	13	189	R 1	795	28,2	482	19,0	804	31,7	81	178
FD 95	50/60	95	201	0,22	3,2	1,18	1,58	13	189	R 1	795	28,2	482	19,0	804	31,7	87	192
FD 120	50/60	120	254	0,11	1,6	1	1,3	14	203	1 1/2	1015	40	675	26,6	881	34,7	170	375
FD 150	50/60	150	318	0,15	2,18	1	1,3	14	203	1 1/2	1015	40	675	26,6	881	34,7	170	375
FD 185	50/60	185	392	0,22	3,19	1,4	1,9	14	203	2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	185	408
FD 220	50/60	220	466	0,12	1,74	1,9	2,5	14	203	2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 245	50/60	245	519	0,18	2,61	2,1	2,8	14	203	2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 285	50/60	285	604	0,22	3,19	2,2	2,9	14	203	2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 310	40/50	310	657	0,23	3,3	2,8	3,75	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	198	437
FD 310	46/56	310	657	0,23	3,3	2,8	3,75	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	200	441
FD 310	50/60	310	657	0,23	3,3	2,9	3,89	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	202	445
FD 410	40/50	410	869	0,21	3	3	4,02	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1375	54,1	220	485
FD 410	46/56	410	869	0,21	3	4,6	6,17	14	203	G 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	240	529
FD 410	50/60	410	869	0,21	3	4,8	6,44	14	203	G 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	290	639
FD 510	40/50	510	1081	0,20	2,9	4,5	6,03	14	203	G 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	260	573
FD 510	46/56	510	1081	0,20	2,9	6,4	8,58	14	203	G 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	310	683
FD 510	50/60	510	1081	0,20	2,9	6,9	9,25	14	203	G 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	315	694
FD 610	40/50	610	1293	0,17	2,47	4,8	6,4	14	203	DIN100	1040	40,9	1060	41,7	1580	62,2	320	705
FD 760	40/50	760	1611	0,17	2,47	5,3	7,1	14	203	DIN100	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
VSD do FD 760	40/50	760	1611	0,17	2,47	5,3	7,1	14	203	DIN100	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
FD 870	40/50	870	1844	0,15	2,17	6,6	8,8	14	203	DIN150	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	400	882
VSD do FD 870	40/50	870	1844	0,15	2,17	5,8	7,8	14	203	DIN150	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	400	882
FD 1010	40/50	1010	2141	0,17	2,47	7,4	9,9	14	203	DIN150	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	460	1014
VSD do FD 1010	40/50	1010	2141	0,17	2,47	6,6	8,8	14	203	DIN150	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	460	1014
<b>Resfriamento a água: 50 Hz</b>																		
FD 310	50/60	310	657	0,23	3,3	2	2,68	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	180	397
FD 410	50/60	410	869	0,21	3	2,4	3,22	14	203	G 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	240	529
FD 510	50/60	510	1081	0,2	2,9	4,1	5,5	14	203	G 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	260	573
FD 610	40/50	610	1.293	0,17	2,47	3,1	4,2	14	203	DIN100	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	350	772
FD 760	40/50	760	1611	0,17	2,47	3,6	4,8	14	203	DIN100	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	360	794
VSD do FD 760	40/50	760	1611	0,17	2,47	3,3	4,4	14	203	DIN100	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 870	40/50	870	1844	0,15	2,17	4,5	6	14	203	DIN150	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	370	816
VSD do FD 870	40/50	870	1844	0,15	2,17	4,2	5,6	14	203	DIN150	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 1010	40/50	1010	2141	0,17	2,47	5,1	6,8	14	203	DIN150	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
VSD do FD 1010	40/50	1010	2141	0,17	2,47	5,6	7,5	14	203	DIN150	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
VSD do FD 4000	40/50	4000	8480	0,22	3,2	27,9	37,41	13	189	DIN250	2200	86,6	2300	90,6	1910	75,2	2010	4431

(1) Variante disponível de 20 bar(g)/290 psi(g)

FD 5-95: R134A  
FD 120-1010: R410A  
VSD do FD 4000: R404A

#### Condições de referência:

Dados de desempenho conforme a O 7183:2007

• Temperatura ambiente: 25 °C/77 °F

• Temperatura do ar comprimido de entrada: 35 °C/95 °F

• Pressão de entrada: 7 bar(e)/102 psi(g)

#### Tipos de refrigeração:

# Especificações técnicas

Modelo	Condições de entrada máxima de fluxo total (ambiente/ entrada)	Fluxo de entrada com um PDP de 3 °C/37,4 °F		Queda de pressão em fluxo total		Consumo de energia		Pressão de trabalho máxima		Conexões de ar comprimido	Dimensões						Peso	
	°C	l/s	pcm	bar	psi	kW	hp	bar	psi		mm	pol	mm	pol	mm	pol	kg	lb
<b>Resfriamento a ar: 60 Hz</b>																		
FD 5	122/140	6	13	0,07	1,02	0,23	0,31	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	27	60
FD 10	122/140	10	21	0,11	1,6	0,23	0,31	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	27	60
FD 15	122/140	15	32	0,12	1,75	0,34	0,46	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	32	70
FD 20	122/140	20	42	0,12	1,75	0,53	0,71	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	34	75
FD 25	122/140	25	53	0,17	2,47	0,53	0,71	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	34	75
FD 30	122/140	30	64	0,25	3,64	0,53	0,71	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	34	75
FD 40	122/140	40	85	0,2	2,91	0,73	0,98	16 (1)	233 (1)	NPT 1	688	27,1	389	15,3	604	23,8	57	125
FD 50	122/140	50	106	0,2	2,91	0,79	1,06	16 (1)	233 (1)	NPT 1	689	27,1	389	15,3	604	23,8	58	128
FD 60	122/140	60	127	0,22	3,2	0,63	0,84	13	189	NPT 1	726	28,6	482	19,0	804	31,7	80	176
FD 70	122/140	70	148	0,22	3,2	0,87	1,17	13	189	NPT 1	726	28,6	482	19,0	804	31,7	81	178
FD 95	122/140	95	201	0,22	3,2	1,18	1,58	13	189	NPT 1	726	28,6	482	19,0	804	31,7	87	192
FD 120	122/140	120	254,4	0,11	1,6	1,73	2,3	14	203	NPT 1 1/2	836	32,9	661	26,0	802	31,6	170	375
FD 150	122/140	140	296,8	0,14	2,03	2,35	3,2	14	203	NPT 1 1/2	836	32,9	661	26,0	802	31,6	170	375
FD 185	122/140	170	360,4	0,22	3,19	2,32	3,1	14	203	NPT 2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	185	408
FD 220	122/140	220	466,4	0,12	1,74	2,58	3,5	14	203	NPT 2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 245	122/140	230	487,6	0,18	2,61	2,85	3,8	14	203	NPT 2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 285	122/140	285	604,2	0,22	3,19	3,09	4,1	14	203	NPT 2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 310	104/122	310	657	0,23	3,3	4,3	5,77	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	198	437
FD 310	115/133	310	657	0,23	3,3	4,6	6,17	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	200	441
FD 310	122/140	310	657	0,23	3,3	4,6	6,17	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	202	445
FD 410	104/122	410	869	0,21	3	4,5	6,03	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1375	54,1	220	485
FD 410	115/133	410	869	0,21	3	6,1	8,18	14	203	NPT 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	240	529
FD 410	122/140	410	869	0,21	3	7,3	9,79	14	203	NPT 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	290	639
FD 510	104/122	510	1081	0,2	2,9	7,3	9,79	14	203	NPT 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	260	573
FD 510	115/133	510	1081	0,2	2,9	9,1	12,2	14	203	NPT 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	310	683
FD 510	122/140	510	1081	0,2	2,9	10,4	13,95	14	203	NPT 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	315	694
FD 610	104/122	610	1.293	0,17	2,47	7,6	10,2	14	203	ANSI 4	1040	40,9	1060	41,7	1580	62,2	320	705
FD 760	104/122	760	1611	0,17	2,47	8,1	10,9	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
VSD do FD 760	104/122	760	1611	0,17	2,47	9,1	12,2	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
FD 870	104/122	870	1844	0,15	2,17	10,2	13,7	14	203	ANSI 6	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	400	882
VSD do FD 870	104/122	870	1844	0,15	2,17	11,1	14,9	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	450	992
FD 1010	104/122	1010	2141	0,17	2,47	11,9	16	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	460	1014
VSD do FD 1010	104/122	1010	2141	0,17	2,47	11,4	15,3	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	460	1014
<b>Resfriamento a água: 60 Hz</b>																		
FD 310	122/140	310	657	0,23	3,3	2,5	3,35	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	180	397
FD 410	122/140	410	869	0,21	3,0	3,2	4,29	14	203	NPT 3	1525	60,0	850	33,5	1375	54,1	240	529
FD 510	122/140	510	1081	0,20	2,9	5,0	6,71	14	203	NPT 3	1525	60,0	850	33,5	1375	54,1	260	573
FD 610	104/122	610	1.293	0,17	2,47	3,9	5,2	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	350	772
FD 760	104/122	760	1611	0,17	2,47	4,5	6	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	360	794
VSD do FD 760	104/122	760	1611	0,17	2,47	4,3	5,8	14	203	ANSI 4	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 870	104/122	870	1844	0,15	2,17	5,8	7,8	14	203	ANSI 6	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	370	816
VSD do FD 870	104/122	870	1844	0,15	2,17	5,6	7,5	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 1010	104/122	1010	2141	0,17	2,47	6,2	8,3	14	203	ANSI 6	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
VSD do FD 1010	104/122	1010	2141	0,17	2,47	6,1	8,2	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
VSD do FD 4000	104/122	4000	8480	0,22	3,2	13,2	17,7	13	189	ANSI 10	2200	86,6	2300	90,6	1910	75,2	2010	4431

(1) Variante disponível de 20 bar(g)/290 psi(g)

#### Condições de referência:

- Temperatura ambiente: 38°C/100°F
- Temperatura do ar comprimido de entrada: 38°C/100°F
- Pressão de entrada: 7 bar(e)/102 psig

#### Tipos de refrigeração:

- FD 5-95: R134A
- FD 120-1010: R410A
- VSD do FD 4000: R404A

## **COMPROMISSO COM A PRODUTIVIDADE SUSTENTÁVEL**

Nos comprometemos firmemente com nossas responsabilidades para com os nossos clientes, meio ambiente e pessoas ao nosso redor. Nosso desempenho supera as barreiras do tempo. Isto é o que chamamos de Produtividade Sustentável.



[www.atlascopco.com.br](http://www.atlascopco.com.br)

**Atlas Copco**