

**Atlas Copco**

## Secadores de ar de membrana

SMD 3-35

Melhore o nível da sua experiência em  
[atlastcopco.com](http://atlastcopco.com)





## O problema da humidade

A humidade no seu ar comprimido pode rapidamente transformar-se num problema muito grande e dispendioso:

- **A corrosão** em todo o seu sistema de ar comprimido e do seu equipamento pneumático também pode afetar os seus produtos finais.
- **Fugas** causadas por danos relacionados com a humidade, um problema real para os sistemas de ar comprimido.
- **Microrganismos**, tais como fungos, bolor e bactérias. Prosperam em condições húmidas e representam o maior perigo para os seus produtos, especialmente se forem consumidos pelos clientes.

# Porquê secar o seu ar comprimido

A humidade é um subproduto inevitável do processo de compressão. E pode ter um impacto prejudicial no seu sistema de ar, no seu equipamento de produção e nos seus produtos finais.

O ar ambiente que um compressor utiliza nunca está completamente seco. Quando este ar é comprimido, o seu teor de água também aumenta em volume. Na verdade, o ar que sai de um compressor está quase 100% saturado. O equipamento de tratamento do ar, como os arrefecedores finais, lida com grande parte desta humidade, mas ainda deixa vapores de água a viajar através do seu sistema de ar. É aqui que os secadores entram em ação.



## Medição da qualidade do ar

Quanta humidade pode ou deve conter o seu ar comprimido? A ISO 8573-1 é a norma de qualidade do ar comprimido reconhecida internacionalmente. Está dividida em classes de qualidade do ar para os três principais tipos de contaminantes: partículas, óleo e humidade.

Classe	Partículas sólidas Número máximo de partículas por m <sup>3</sup>			Água Ponto de orvalho sob pressão (°C)	Óleo (incl. Vapor mg/m <sup>3</sup> )
	0,1-0,5 micron	0,5-1,0 micron	1-5 microns		
0	Conforme especificado pelo utilizador ou fornecedor do equipamento e mais rigoroso do que a Classe 1.				
1	≤ 20000	≤ 400	≤ 10	≤ -70 (-94 °F)	≤ 0,01
2	≤ 400000	≤ 6000	≤ 100	≤ -40 (-40 °F)	≤ 0,1
3	Não especificado	≤ 90000	≤ 1000	≤ -20 (-4 °F)	≤ 1
4	Não especificado	Não especificado	≤ 10000	≤ +3 (38 °F)	≤ 5
5	Não especificado	Não especificado	≤ 100000	≤ +7 (45 °F)	NA
6	Não especificado	Não especificado	Não especificado	≤ +10 (50 °F)	NA

# Apresentação do SMD

Se procura um desempenho de secagem do ar eficaz e de baixa manutenção, o SMD da Atlas Copco é a sua solução ideal. Graças ao seu design simples, o nosso secador de membrana é silencioso, eficiente e fácil de operar. Não tem componentes móveis, o que o torna 100% isento de manutenção. Com a sua baixa queda de pressão e utilização de ar de purga, o SMD proporciona poupanças de energia reais sem comprometer a eficácia da secagem.

## Tecnologia de secagem avançada

Em comparação com os secadores de membrana convencionais, o revestimento exclusivo do SMD aumenta a eficiência de separação com uma baixa fuga de ar e perda de ar de purga para lhe proporcionar a máxima eficiência energética.

## Uma seleção de membranas

Os secadores SMD são fornecidos com dois tipos de membranas, cada uma oferecendo um nível diferente de supressão do ponto de orvalho sob pressão. Isto garante que, independentemente do seu ambiente de produção e das exigências, existe um secador SMD para satisfazer as suas necessidades.

## A baixa resistência do ar poupa energia

Devido ao design simples do SMD, o ar comprimido viaja diretamente através do secador, garantindo uma queda de pressão mínima e a máxima eficiência de secagem.



## A sua escolha de desempenho

**SMD 3-32 a SMD 35-32:**  
PDPS de 32°C em condições de referência.

**SMD 2-55 a SMD 23-55:**  
PDPS de 55°C em condições de referência.

Os secadores são fornecidos configurados de série com bocal de purga otimizado para 3 variantes de pressão:  
7 bar(e)/101,5 psig, 10 bar(e)/145 psig e  
13 bar(e)/188 psig.



## Como funciona um secador de membrana

Um secador de membrana consiste num cilindro que aloja milhares de minúsculas fibras de polímero oca com um revestimento interior. Estas fibras removem o vapor de água através de um processo chamado “permeação seletiva.” À medida que o ar comprimido húmido entra no cilindro, o revestimento da membrana permite que o vapor de água permeie a parede da membrana e se acumule entre as fibras. Entretanto, o ar seco continua através das fibras no cilindro em direção à saída. Uma pequena quantidade de ar de purga seco transporta o vapor de água rejeitado e liberta-o através de uma saída de purga.

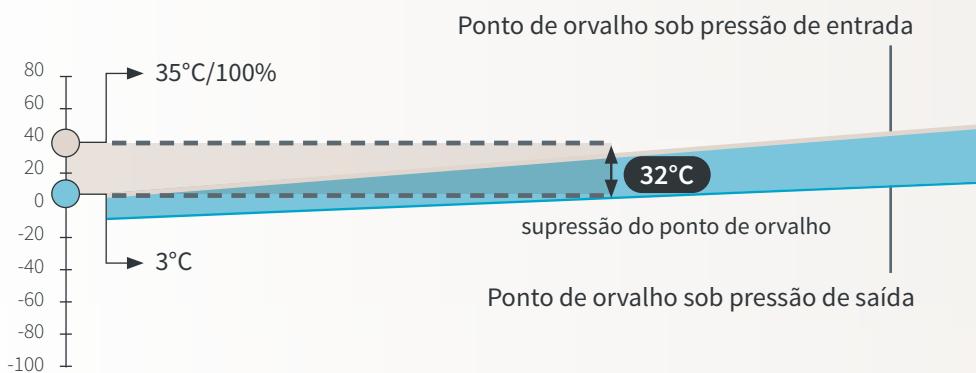
### Ponto de orvalho sob pressão (PDP)

O ponto de orvalho sob pressão (PDP) é utilizado para definir o teor de água no ar comprimido. Essencialmente, é a temperatura à qual o vapor de água condensa em água à pressão de trabalho atual. Valores PDP baixos indicam pequenas quantidades de humidade no ar comprimido. Para isso, precisa do secador certo. E para escolher a tecnologia ideal para a sua aplicação, primeiro tem de conhecer os requisitos de ponto de orvalho da(s) sua(s) aplicação(ões).

### Supressão de PDP (PDPS)

Os secadores de membrana reduzem o teor de humidade do ar comprimido sem alterar significativamente a sua temperatura. Em vez de fornecerem um ponto de orvalho de saída fixo, fornecem supressão do ponto de orvalho (PDPS), o que significa que reduzem o ponto de orvalho em relação ao ar de entrada.

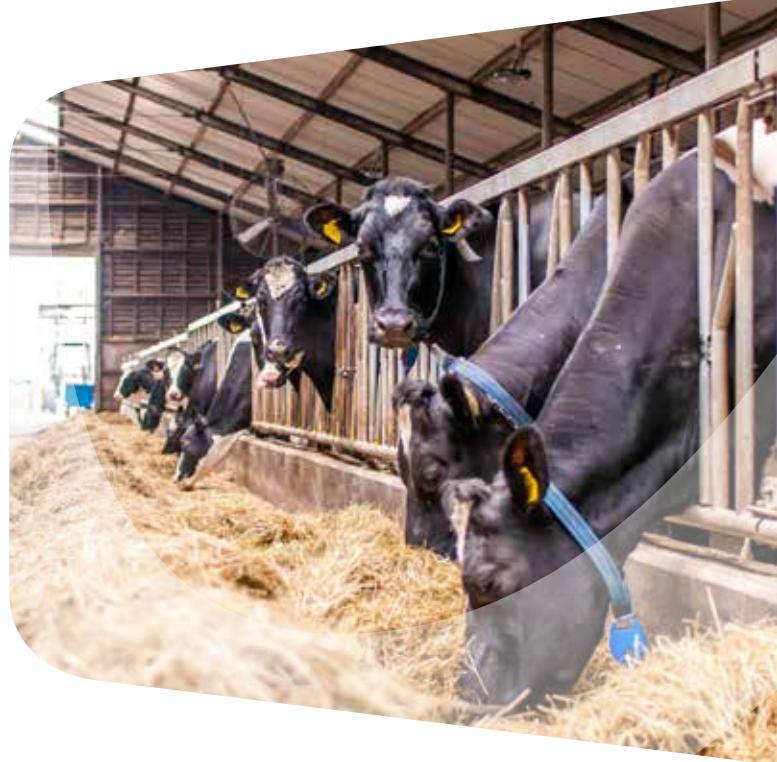
Por exemplo, se o ar de entrada for de 35 °C e 100% saturado, o ponto de orvalho de entrada também é de 35 °C. Com um secador de membrana que ofereça um PDPS de -32 °C, o ponto de orvalho de saída seria de aproximadamente 3 °C, enquanto a temperatura do ar permanece em torno de 35 °C. Isto resulta numa humidade relativa muito inferior na saída - neste caso, cerca de 12,6%.



# O secador certo para a sua produção

Ao comparar os tipos de secadores de ar, é provável que encontre três opções principais: refrigerado (“frigorífico”), dessecante (“adsorção”) e membrana. Um secador refrigerado é o tipo mais comum. Mas é adequado para a sua aplicação? Vai querer prestar atenção à capacidade do ponto de orvalho sob pressão (PDP) de cada secador, aos requisitos da sua aplicação, bem como às suas condições de trabalho.

Abaixo encontrará uma comparação sobre como cada um satisfaz necessidades diferentes.



## Refrigerado

PDP: +3°C

Estes secadores arrefecem ar quente com um circuito de refrigerante. Tal como num ar condicionado, isto permite que a humidade condense e seja drenada. Em seguida, o ar é aquecido à temperatura ambiente antes da utilização.



## Dessecante

PDP: tipicamente em torno de -40 °C, até -70 °C

Uma torre cheia de material dessecante, como gel de sílica, adsorve a humidade do ar comprimido. Uma vez que este material tem de ser regenerado, estes secadores apresentam tipicamente um design de torre dupla, com uma a secar o ar e a outra a regenerar o seu dessecante.



## Membrana

PDPS de -32 °C ou -55 °C, dependendo da variante e das condições de entrada.

Estes secadores não têm peças móveis e utilizam um cilindro com fibras de polímero ocas para filtrar a humidade do ar comprimido.

**Os secadores de membrana são ideais para:**

- Condições exigentes:
  - Espaços pequenos
  - Montagem flexível
  - Vibração elevada
  - Flutuações de temperatura
- Condições críticas:
  - Fluxo baixo
  - Sem alimentação elétrica
  - Quando se aplicam requisitos de segurança contra explosão
  - Sensibilidade ao ruído
  - Propensão para corrosão

# Especificações técnicas

Variante	PDP		Capacidade			Pressão		Dimensões da membrana				Montagem horizontal			
								A		B		C		D	
	°C	°F	l/s	m³/h	cfm	bar	psi	mm	pol	mm	pol	mm	pol	mm	pol
SMD 3-32	32	90	3	6	6	7	102	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 3-32	32	90	4	8	8	10	145	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 3-32	32	90	5	18	11	13	189	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 5-32	32	90	5	18	11	7	102	73	3	389	15	564	22	300	12
SMD 5-32	32	90	7	25	15	10	145	73	3	389	15	564	22	300	12
SMD 5-32	32	90	9	31	18	13	189	73	3	389	15	564	22	300	12
SMD 9-32	32	90	9	32	19	7	102	73	3	605	24	780	31	300	12
SMD 9-32	32	90	12	43	25	10	145	73	3	605	24	753	30	300	12
SMD 9-32	32	90	14	50	30	13	189	73	3	605	24	753	30	300	12
SMD 14-32	32	90	14	50	30	7	102	100	4	389	15	537	21	303	12
SMD 14-32	32	90	19	68	40	10	145	100	4	389	15	537	21	355	14
SMD 14-32	32	90	22	79	47	13	189	100	4	389	15	537	21	355	14
SMD 19-32	32	90	19	68	40	7	102	100	4	541	21	690	27	355	14
SMD 19-32	32	90	25	90	53	10	145	100	4	541	21	690	27	355	14
SMD 19-32	32	90	32	115	68	13	189	100	4	541	21	690	27	355	14
SMD 25-32	32	90	25	90	53	7	102	100	4	618	24	830	33	421	17
SMD 25-32	32	90	34	122	72	10	145	100	4	618	24	830	33	421	17
SMD 25-32	32	90	42	151	89	13	189	100	4	618	24	830	33	421	17
SMD 35-32	32	90	35	126	74	7	102	126	5	602	24	819	32	421	17
SMD 35-32	32	90	44	158	93	10	145	126	5	602	24	819	32	421	17
SMD 35-32	32	90	55	198	117	13	189	126	5	602	24	819	32	421	17
SMD 2-55	55	131	2	5	3	7	102	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 2-55	55	131	2	7	4	10	145	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 2-55	55	131	3	9	5	13	189	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 4-55	55	131	4	13	7	7	102	73	3	478	19	653	26	300	12
SMD 4-55	55	131	5	16	10	10	145	73	3	478	19	653	26	300	12
SMD 4-55	55	131	6	20	12	13	189	73	3	478	19	653	26	300	12
SMD 6-55	55	131	6	22	13	7	102	100	4	541	21	690	27	303	12
SMD 6-55	55	131	8	29	17	10	145	100	4	541	21	690	27	303	12
SMD 6-55	55	131	10	36	21	13	189	100	4	541	21	689	27	303	12
SMD 9-55	55	131	9	32	19	7	102	100	4	618	24	765	30	303	12
SMD 9-55	55	131	12	43	25	10	145	100	4	618	24	765	30	303	12
SMD 9-55	55	131	15	54	32	13	189	100	4	618	24	765	30	303	12
SMD 13-55	55	131	13	47	28	7	102	126	5	602	24	764	30	315	12
SMD 13-55	55	131	18	65	38	10	145	126	5	602	24	764	30	315	12
SMD 13-55	55	131	23	83	49	13	189	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 17-55	55	131	17	61	36	7	102	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 17-55	55	131	22	79	47	10	145	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 17-55	55	131	28	101	59	13	189	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 23-55	55	131	23	83	49	7	102	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 23-55	55	131	35	126	74	10	145	126	5	602	24	830	33	421	17
SMD 23-55	55	131	45	162	95	13	189	126	5	602	24	830	33	421	17

Montagem vertical				Filtro de entrada		Conexões				
E		F		Tipo	G		Entrada		Saída	
mm	pol	mm	pol		mm	pol	G	PTN	G	PTN
567	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
567	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
567	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
628	25	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
628	25	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
628	25	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
845	33	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	239	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	239	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
630	25	226	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
687	27	226	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
687	27	226	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
837	33	226	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
837	33	226	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
974	38	286	11	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"
974	38	286	11	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"
974	38	286	11	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"
956	38	299	12	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1"	1"
956	38	299	12	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1"	1"
565	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
565	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
718	28	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
718	28	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
718	28	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
782	31	253	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
782	31	253	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
783	31	253	10	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	226	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	226	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	226	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
856	34	239	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
856	34	239	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
911	36	239	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
911	36	239	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
911	36	239	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
911	36	239	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
911	36	239	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
956	38	236	9	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1"	1"
956	38	236	9	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1"	1"

#### Notas:

Para fluxos mais elevados, contacte o seu representante de vendas da Atlas Copco.  
Para temperaturas ambiente mais baixas, até -20 °C/-5 °F, contacte o seu representante de vendas da Atlas Copco.

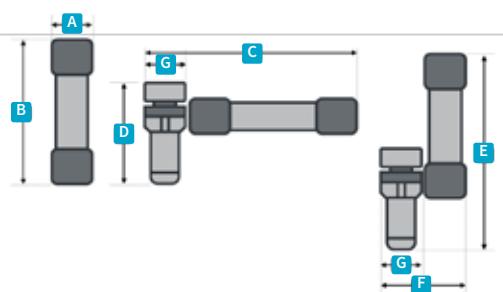
#### Condições de referência:

Temperatura do ar de entrada: 35 °C  
Temperatura do ar ambiente: 25 °C  
Humidade relativa de entrada: 100%  
Pressão de entrada: dependendo da variante (7, 10 ou 13 bar)

#### Limites de operação:

Pressão máxima de entrada de ar comprimido: 13 bar(g)  
Pressão mínima de entrada de ar comprimido: 4 bar(g)  
Temperatura ambiente máxima: 60 °C  
Temperatura ambiente mínima: 1 °C  
Temperatura máxima de entrada de ar comprimido: 60 °C  
Temperatura mínima de entrada de ar comprimido: 1 °C

- Para pressões diferentes das mencionadas acima, os fatores de correção fornecem o fluxo correto.
- É possível uma supressão do ponto de orvalho sob pressão de 15 °C (27 °F) até 95 °C (171 °F). Os fatores de correção fornecem os fluxos corretos.
- O desempenho da gama de secadores de membrana SMD é independente da temperatura ambiente e da temperatura de entrada; depende apenas do ponto de orvalho de entrada.



#### Opções

- Kit de montagem na parede

2935 0893 44 © 2025, Atlas Copco Airpower NV, Bélgica.

Todos os direitos reservados. Os designs e especificações estão sujeitos a alterações sem aviso prévio ou obrigação. Leia todas as instruções de segurança no manual antes da utilização.

*Melhore a sua experiência em [atlasycopco.com](http://atlascopco.com)*