

# secadores

Tecnologia, qualidade e garantia. É tudo o que você precisa para respirar aliviado.



A linha de secadores e filtros foi especialmente desenvolvida para o tratamento de ar comprimido. O sistema trata o ar comprimido deixando-o totalmente isento de óleo, de partículas de umidade e de material particulado, que possam prejudicar a linha de produção.

Secadores:

- Operam com a faixa de vazão de 21 a 11.500 m<sup>3</sup>/h,
- Faixa de pressão de 16 a 40 bars,
- Ponto de orvalho efetivo em torno de 3° C.

Filtros:

- Coalescentes de alta capacidade,
- Operam com grau de filtragem de até 0,003 ppm.

# dados técnicos dos secadores

MODELO AD -	21	54	72	90	130	180	270	360	465	575	720	970	1150	1440	1800	2160	2880	3600	4300	5000	5760	6480	7200	8600	10000	11500	
CAPACIDADE (Nm³/h)	21	54	72	90	130	180	270	360	465	575	720	970	1150	1440	1800	2160	2880	3600	4300	5000	5760	6480	7200	8600	10000	11500	
CAPACIDADE (pcm)	12	32	42	53	76	105	160	210	275	340	425	570	675	845	1060	1270	1690	2110	2540	2960	3390	3810	4230	5080	5930	6980	
FLUÍDO REFRIGERANTE R22	•	•	•	•	•	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
FLUÍDO REFRIGERANTE R134a	P	P	P	P	P	•	•	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
CONDENSAÇÃO A AR	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	•	•	•	•	•
CONDENSAÇÃO A ÁGUA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
PRESSOSTATO DE ALTA E BAIXA	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
CONTROLE DE CONDENSAÇÃO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
DRENO TEMPORIZADO ELETRÔNICO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
DRENO ECOLÓGICO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
PAINEL MICROPROCESSADO	•	•	•	•	•	•	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SINAL LUMINOSO - SECADOR LIGADO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
ALARME LUMINOSO - PRESSÃO ALTA / BAIXA	•	•	•	•	•	O	O	O	O	O	O	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
TEMPERATURA DE ENTRADA DO AR	•	•	•	•	•	•	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
TEMPERATURA DE SAÍDA DO AR	•	•	•	•	•	•	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO	•	•	•	•	•	•	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
TEMPERATURA DE RESFRIAMENTO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
TEMPERATURA AMBIENTE	•	•	•	•	•	•	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
ALIMENT. ELÉTRICA	220V / 1 Ø / 60 Hz	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	380V ou 440V / 1 Ø / 60 Hz	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	220V, 380V ou 440V / 3 Ø / 60 Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
TENSÃO DE COMANDO	200V	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	110V	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
POTÊNCIA MOTOCOMPRESSOR FRIGORÍF. (HP)	0.27	0.27	0.27	0.27	0.34	1.21	1.55	1.87	2.23	3.27	3.27	5.55	5.55	8.40	8.40	11.90	17.20	21.20	21.20	20	23.70	19.70	19.70	24.40	24.40	28.80	
POTÊNCIA VENTIL. CONDENSADOR (W)	1x42	1x53	1x53	1x53	1x53	2x53	2x53	2x53	2x53	1x140	1x140	1x245	1x245	1x1200	1x1200	2x1200	2x1200	3x1200	3x1200	3x1200	3x1200	•	•	•	•	•	
CONSUMO D'ÁGUA DE CONDENS. (m³/h)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1.3	1.6	2.6	2.8	3.3	4.3	5.7	6.9	9.1	10.4	11.8	13.1	15.6	18.2	20.7	
CONSUMO AR DE CONDENSAÇÃO (m³/min)	6.6	13.3	13.3	13.3	13.3	26.6	25.5	19	19	40.3	40.3	55	55	65	65	130	130	195	195	195	195	•	•	•	•	•	
CONSUMO DE ENERGIA (kW/h)	0.25	0.26	0.26	0.26	0.4	1.0	1.3	1.5	1.8	2.6	2.6	4.4	4.4	7.5	7.5	11.3	15.2	19.4	19.4	20.0	21.3	16.2	16.2	20.1	20.1	23.6	
PERDA DE CARGA NO SECADOR (bar)	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	
DIMENSÕES: (mm)	comprimento	400	400	400	400	400	450	650	650	700	700	860	860	860	1250	1250	1250	1500	1550	1550	1550	1550	1400	1400	1900	2050	2200
	largura	440	440	440	440	440	500	550	550	630	630	760	900	960	1000	1000	1150	1100	1150	1250	1250	1350	1500	1650	1650	1800	
	altura	655	745	745	915	915	1105	1180	1370	1380	1390	1390	1630	1560	1630	1630	1630	1630	1870	1870	1870	1870	1780	1780	1970	2000	2090
CONEXÕES ENTRADA/SAÍDA DE AR (in)*	1/4" T	3/4" T	3/4" T	1" T	1" T	1 1/2" T	1 1/2" T	2" T	2" T	2" T	2" T	3" F	3" F	3" F	4" F	4" F	4" F	4" F	6" F	6" F	6" F	6" F	6" F	6" F	8" F	8" F	10" F
CONEXÃO DO DRENO (mangueira - Ø int.)	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
CONEXÕES ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA (BSP)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PESO (kg)	40	46	46	50	50	80	90	97	115	190	190	225	250	275	295	350	410	550	600	700	750	900	1000	1700	1800	2000	

P: PADRÃO  
 O: OPCIONAL  
 • : NÃO VIÁVEL OU NÃO AVALIADO  
 \*F: FLANGE CONFORME ANSI B 16.5 150 lbs; SO; RF  
 \*T: ROSCA BSP FÊMEA CONFORME BS 21 EQUIVALENTE ABNT NBR6414

✓ PRESSÃO D'ÁGUA NOS CONDENSADORES: P<sub>rab</sub> = 2 bar P<sub>maX</sub> = 6 bar ΔP = 5mCA  
 ✓ TEMP. DE ENTRADA E SAÍDA D'ÁGUA NOS CONDENSADORES: 30°C / 35°C  
 ✓ PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO: 16 barg

## fórmula

Para selecionar corretamente o secador AD siga a fórmula:

$$C = f(P) \times f(T_f) \times V$$

**C** Capacidade tabelada (em m³/h ou pcm)

**V** Vazão de ar comprimido a ser tratado

**P** Pressão do ar comprimido ao entrar no secador (barg)

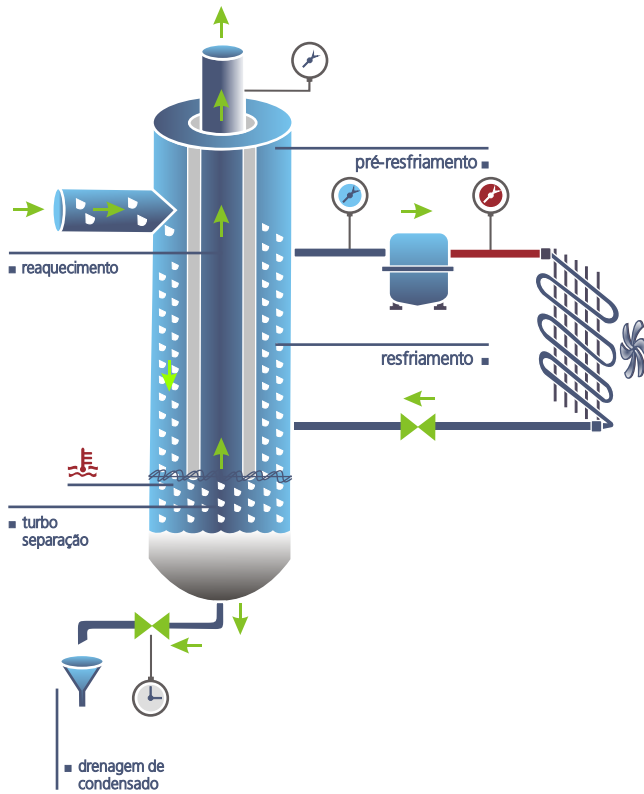
**f(P)** Fator de correção de Pressão

**T<sub>f</sub>** Temperatura do ar comprimido ao entrar no secador (°C)

**f(T<sub>f</sub>)** Fator de correção da Temperatura

	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16
f(P)	1.16	1.09	1.04	1.00	0.97	0.95	0.93	0.90	0.88	0.86
T <sub>f</sub>	35	38	40	45	50	55	60	-	-	-
f(T <sub>f</sub> )	0.90	1.00	1.09	1.30	1.56	1.86	2.23	-	-	-

FATORES DE CORREÇÃO: Na tabela de dados técnicos você encontrará a especificação para a escolha de um Secador AD, desde que a pressão do ar comprimido a ser tratado seja igual a 7 barg, a temperatura ambiente seja de até 38°C, a temperatura do ar comprimido ao entrar no secador seja de 38°C e o ponto de orvalho na pressão de operação seja de 3°C. Entretanto, se as condições de sua empresa forem diferentes destas, procure os fatores de correção apresentados no quadro acima e aplique-os na fórmula. Caso a temperatura ambiente seja superior a 38°C ou persista alguma dúvida, ligue para o Departamento Comercial da Martin Bianco.®



O processo de secagem do ar comprimido por refrigeração passa pelos seguintes estágios:

### PRÉ-RESFRIAMENTO

O ar comprimido que entra no Secador por Refrigeração, saturado de umidade, passa através do trocador onde, em uma primeira fase, é resfriado pelo ar comprimido de saída.

### RESFRIAMENTO

No mesmo trocador, o ar comprimido pré-resfriado é dirigido à segunda fase do resfriamento, onde atinge 3°C pelo contato térmico com o fluido refrigerante.

Neste instante, a umidade contida no ar comprimido na forma de vapor se condensa e é arrastada para o próximo estágio pela gravidade e fluxo do ar.

### TURBO SEPARAÇÃO

Neste estágio, o ar comprimido resfriado na fase anterior, passa por um turbo separador de alta eficiência que promove, por ciclonagem, a separação da mistura "água + ar".

A água, então, é drenada por um sistema temporizado e o ar comprimido, isento de condensado, segue para a etapa seguinte.

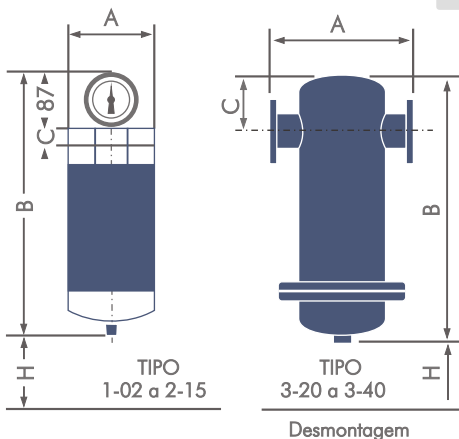
### REAQUECIMENTO

O ar comprimido que deixa o turbo separador, ao retornar ao ponto inicial, é aquecido pelo ar de entrada, concluindo o processo de secagem.

# filtros

MODELO	VAZÃO MÁX. (1)		CONEXÃO	DIMENSÕES				PRESSÃO MÁX. (3)	PESO (Kg)	ELEMENTOS FILTRANTES (4)
	$p = 7\text{bar}$ (2)	pcm		(mm)						
	$\text{m}^3/\text{min}$			A	B	C	H	(bar)		
1-02	0.50	18	R 1/4"	76	215	16	160	16	1	0501
1-06	1.67	59	R 1/2"	110	235	30	200	16	2	0701
1-09	2.83	100	R 3/4"	110	315	30	280	16	3	1401
2-2	4.67	165	R 1"	121	372	33	320	16	4	1151
2-4	7.50	265	R 1 1/2"	150	403	39	340	16	8	1501
2-6	12.50	441	R 2"	168	566	45	470	16	12	3001
2-8	18.33	647	R 2 1/2"	172	875	56	660	16	17	4101
2-10	23.33	824	R 2 1/2"	172	875	56	670	16	17	6001
2-15	30.00	1059	R 3"	200	890	64	670	16	18	6101
3-20	41.67	1471	DN 3"	500	1083	137	700	16	57	6002
3-30	60.00	2119	DN 4"	560	1150	165	700	16	76	6003
3-40	85.00	3002	DN 5"	560	1150	165	700	16	8	6004

R = Rosca BSP DN = Flange ANSI



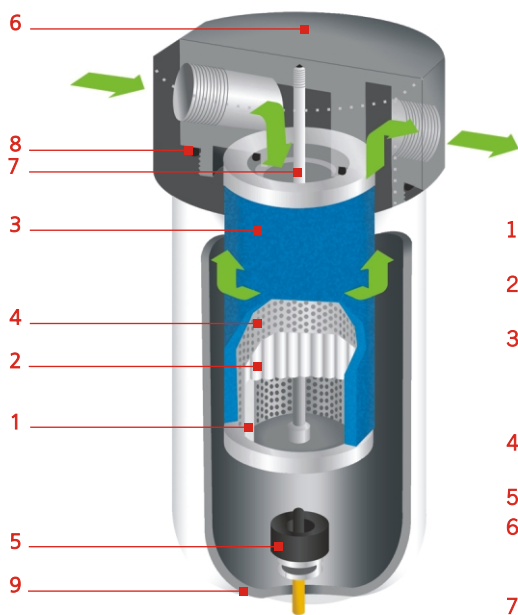
(1) Vazão de ar comprimido a 7 bar convertido para ar a 20° C e  $p = 1,013$  bar (abs).

(2) Para pressões de operação diferentes de 7 bar recalcular com a seguinte fórmula:

$$\text{Valor da tabela} = \frac{\text{Vazão de serviço (m}^3/\text{min)} \times 8}{\text{Pressão de serviço (bar} \cdot \text{abs)}}$$

(3) Pressão de operação máxima permitível.

(4) O n° do elemento deve ser seguido da letra do tipo de filtro correspondente (V, M, S ou A).



- 1 1ª camada para pré-filtragem das partículas sólidas;
- 2 2ª camada para filtragem de partículas finas;
- 3 camada externa de espuma de poliuretano de poros controlados e resistentes a solventes e lubrificantes sintéticos para drenagem de líquidos;
- 4 tela metálica perfurada para reforço estrutural;
- 5 purgador automático de bóia;
- 6 cabeçote do filtro com conexões para manômetro diferencial ou indicador de saturação;
- 7 haste de fixação;
- 8 anel de vedação;
- 9 válvula de alívio manual.



Elementos filtrantes coalescentes adaptáveis a todos tipos e marcas de filtros.

## recomendações para instalação

### MBFV

Pré-filtro, para a separação de partículas sólidas de meios gasosos úmidos.

Eficiência: 99,99 % de partículas sólidas  $\geq 3 \mu$ .

Vida útil média: 1 ano\*

### GRAU MBFM

Filtro fino, para a separação de condensados e partículas sólidas.

Eficiência: 99,99% de partículas  $\geq 0,1 \mu$ .

Conteúdo residual de óleo:  $\leq 0,1$  ppm.

Vida útil média: 1 ano\*

### GRAU MBFS

Filtro superfino, para a separação de condensados e partículas sólidas.

Eficiência: 99,99% de partículas  $\geq 0,01 \mu$ .

Conteúdo residual de óleo:  $\leq 0,01$  ppm.

Vida útil média: 1 ano\*

### GRAU MBFA

Filtro de carvão ativado, para a obtenção de um ar tecnicamente isento de óleo e inodoro.

Conteúdo residual de óleo:  $\leq 0,003$  ppm.

Deve ser precedido de um MBFS.

Vida útil média: 1/2 ano\*

\* Valores médios aproximados

Depende da utilização em condições normais

### ISO 8573.1 - CLASSES DE QUALIDADE

CLASSE DE QUALIDADE	PARTÍCULAS Tamanho em Micron	ÁGUA Ponto de orvalho °C a 7 bar g	ÓLEO (inclusive vapor)
1	0.1	-10	0.01
2	1	-40	0.1
3	5	-20	1.0
4	15	+3	5
5	40	+7	25
6	-	+10	-

#### (qualidade de ar ISO 8573.1: classe 2--3)

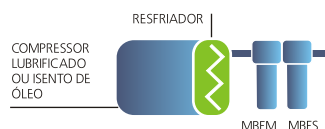
Remoção de líquidos e sólidos  
Proteção geral da rede  
Remoção de partículas em ar seco  
Pré-filtragem para filtros de alta eficiência grau MBFS  
Pré-filtragem para secadores por refrigeração



PROTEÇÃO DE USO GERAL

#### (qualidade do ar ISO 8573.1: classe 1--2)

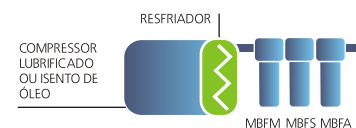
Alternativa para compressor "isento de óleo"  
Ar comprimido de alta qualidade  
Instrumentação/automação  
Pré-filtragem para secadores por adsorção  
Pré-filtragem para filtros de esterilização de ar



AR "ISENTO DE ÓLEO"

#### (qualidade do ar ISO 8573.1: classe 1--1) Ar comprimido da mais alta qualidade - puro, isento de óleo e odores

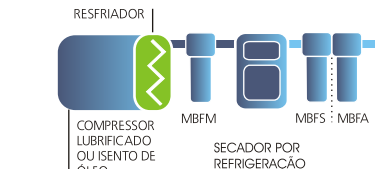
Produção/embalagem/movimentação de alimentos e bebidas  
Fabricação de produtos farmacêuticos  
Ar para respiração



APLICAÇÕES CRÍTICAS

#### (qualidade do ar ISO 8573.1: classe 1.4.1)

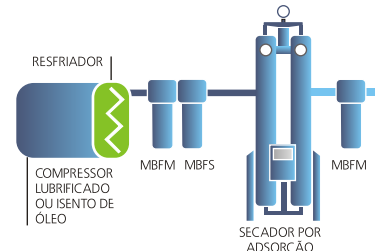
Ponto de orvalho acima de +2 °C



SISTEMA COM PONTO DE ORVALHO BAIXO

#### (qualidade do ar ISO 8573.1: classe 1.1.1 ou 1.2.1)

Ponto de orvalho de -40 °C a -70 °C



SISTEMA COM PONTO DE ORVALHO NEGATIVO