

08/2020

# DPA



## • Secador de Ar Comprimido por Adsorção



**hb soluções em ar comprimido eireli**

Rua Francisco Pedro do Amaral, 314 • São Paulo • SP • Brasil • CEP 05334-110 • Tel.: 55 (11) 3766-3977 • sac@hb-arcomprimido.com  
[www.hb-arcomprimido.com](http://www.hb-arcomprimido.com)

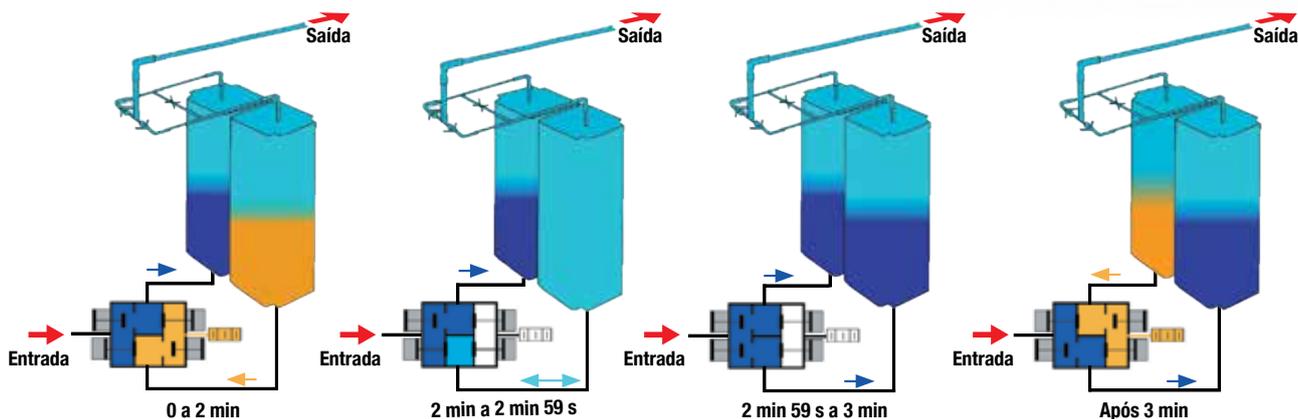
## Secador de Ar Comprimido por Adsorção

### VANTAGENS

- Construção em perfis de alumínio extrudado
- Proteção anti-corrosiva dupla - anodização e pintura epoxy
- Compacto e leve
- Altura constante de 1,70 m
- Menor área de solo
- Redução dos custos de operação e economia com o GPO
- Comunicação MODBUS
- Totalmente modular
- Cilindros pneumáticos comandam a abertura e fechamento das colunas tornando o sistema estanque
- Válvula reguladora de fluxo bi-direcional fornece a vazão correta para regeneração de cada coluna
- Equipado com CLP de mercado



### FUNCIONAMENTO



Dados sujeitos a alteração - MARÇO/2020

## Secador de Ar Comprimido por Adsorção

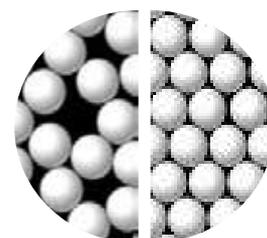
### TÉCNICA DE PREENCHIMENTO



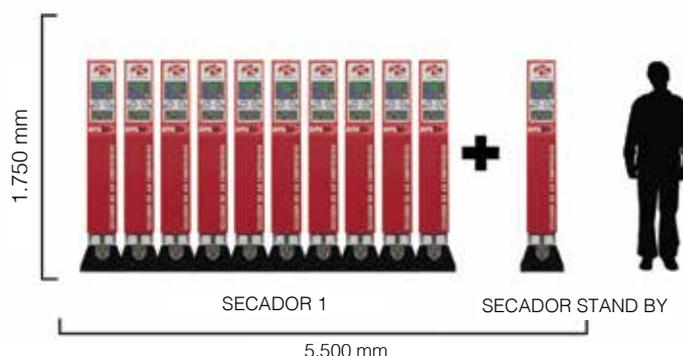
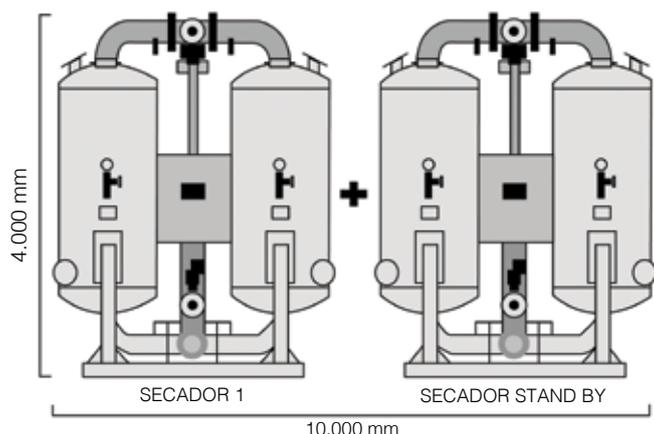
#### Técnica de preenchimento por turbilhonamento

A utilização de técnica de turbilhonamento, através de um funil especial, no preenchimento das colunas de adsorção assegura a máxima compactação do leito de material adsorvente, evitando que o ar comprimido utilize canais preferenciais e que haja um comprometimento do ponto de orvalho desejado.

O uso deste dispositivo permite um aproveitamento 30% maior do volume do leito dessecante, reduzindo as dimensões finais do secador.



### SISTEMA COM STAND BY



Dados utilizados para selecionamento : Vazão 12.000 m<sup>3</sup>/h ; Pressão 7 barg ; Temperatura 38 °C

### O SECADOR AUMENTA

Começa com um módulo



Dois módulos



Infinitamente !!!!



Dados sujeitos a alteração - MARÇO/2020

## Secador de Ar Comprimido por Adsorção

### FUNÇÕES E INFORMAÇÕES DO PAINEL SEM GERENCIADOR DE PONTO DE ORVALHO

O secador por adsorção **DPA** é equipado com painel eletrônico que apresenta de forma simples seu funcionamento. Possui indicação de alarmes, economia de energia, status do sistema, comunicação MODBUS, auto diagnóstico.

As variáveis pressão e temperatura de entrada são controladas em até quatro níveis de criticidade. Em níveis de alarme, avisa que o sistema apresenta alguma anomalia; em níveis de falha, o sistema é desligado, preservando a integridade do equipamento.



Pressão das Colunas A/B

#### ALARMES

- Temperaturas
- Pressão
- Ponto de Orvalho
- Manutenção

#### SISTEMA

- Energizado
- Sistema OK
- Economia de Energia
- Válvula de Desvio Aberto

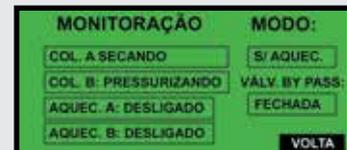
#### TELA DE MONITORAMENTO



Histórico Alarmes



Manutenções Preventivas



Menu Monitoramento



Informações de Economia de Energia



Unidades de Leitura

### GPO - GERENCIADOR DE PONTO DE ORVALHO - OPCIONAL

#### ECONOMIA DE ENERGIA COM O GERENCIADOR DE PONTO DE ORVALHO - GPO

A energia necessária para regenerar o leito de material dessecante nos secadores por adsorção é constante. Nos secadores convencionais o processo de regeneração do material dessecante é sempre controlado pelo tempo, independente da demanda do ar comprimido, o que possibilita ao sistema consumir ar seco mesmo após a finalização do processo de regeneração. Com o sistema

de **Gerenciamento de Ponto de Orvalho - GPO**, a inversão das colunas acontece no momento certo. Seu monitoramento contínuo através de sensor de ponto de orvalho, instalado na saída do secador, assegurando a máxima utilização do leito de material dessecante e proporcionando uma significativa economia de energia.



#### Ciclo com Gerenciador de Ponto de Orvalho - GPO



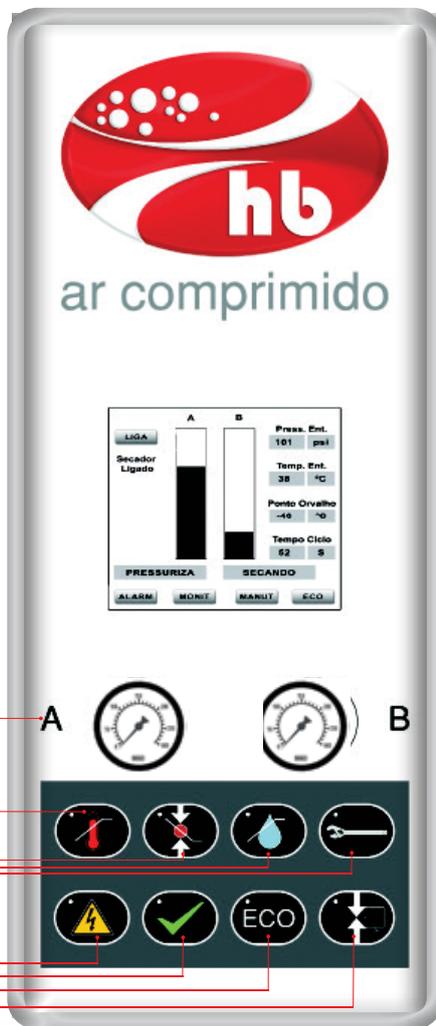
## Secador de Ar Comprimido por Adsorção

### FUNÇÕES E INFORMAÇÕES DO PAINEL COM GERENCIADOR DE PONTO DE ORVALHO

#### O secador por adsorção

**DPA** é equipado com CLP de alta performance, interligado à uma IHM Touch Screen, possibilitando monitorar o secador e a comunicação com o sistema supervisor através de protocolo MODBUS RTU.

Por esta comunicação é possível visualizar status de funcionamento do secador, leitura de valores de pressão, temperatura, ponto de orvalho do ar comprimido, ocorrência de alarmes e falhas que possa ocorrer.



Pressão das Colunas A/B

#### ALARMES

- Temperaturas
- Pressão
- Ponto de Orvalho
- Manutenção

#### SISTEMA

- Energizado
- Sistema OK
- Economia de Energia
- Válvula de Desvio Aberto

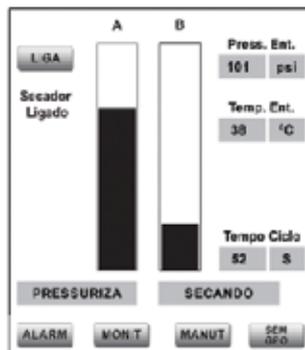
#### TELA DE MONITORAMENTO INICIAL (COM O GERENCIADOR DE PONTO DE ORVALHO - GPO)

A tela inicial possibilita ligar/desligar o secador por adsorção, verificar as condições de pressão, temperatura, ponto de orvalho, visualização dos status de funcionamento das colunas do secador e seus respectivos tempo de ciclo.

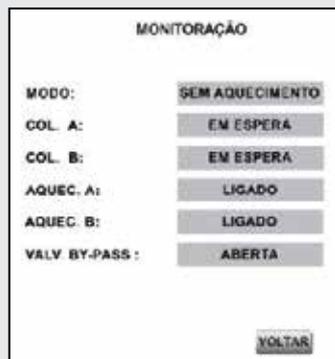
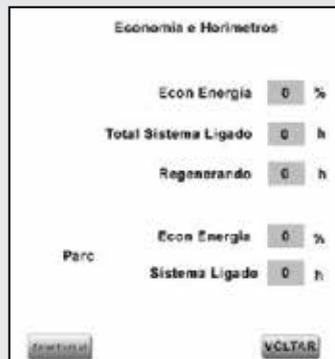


Acessar as telas de alarme, monitoramento, manutenção e economia para verificação dos outros parâmetros configurados e também os alarmes registrados.

O secador por adsorção **DPA** pode operar também sem o GPO, caso seja configurado desta forma e sua tela inicial terá o seguinte layout:



#### TELA DE MONITORAMENTO (COM O GERENCIADOR DE PONTO DE ORVALHO - GPO)

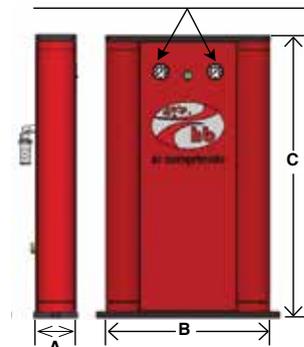


## Secador de Ar Comprimido por Adsorção

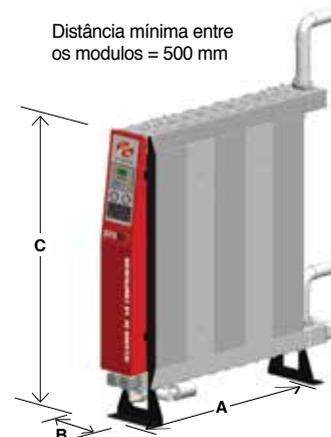
### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

| MODELO           | CAPACIDADE <sup>(1)</sup> |                   |      | VAZÃO DE REGENERAÇÃO |                   |     | CONEXÕES Ent/Saída <sup>(2)</sup> | DIMENSÕES (mm) |     |       | PESO (kg) |
|------------------|---------------------------|-------------------|------|----------------------|-------------------|-----|-----------------------------------|----------------|-----|-------|-----------|
|                  | pcm                       | m <sup>3</sup> /h | l/s  | pcm                  | m <sup>3</sup> /h | l/s |                                   | A              | B   | C     |           |
| DPA-CPM-0101-002 | 3                         | 5                 | 2,0  | 0,6                  | 1,1               | 0,3 | G ¼"                              | 102            | 600 | 450   | 7         |
| DPA-CPM-0101-003 | 6                         | 10                | 3,0  | 1,2                  | 2,2               | 0,6 | G ¼"                              | 102            | 600 | 540   | 18        |
| DPA-CPM-0101-006 | 13                        | 22                | 6,0  | 2,6                  | 4,3               | 1,2 | G ¼"                              | 102            | 600 | 784   | 22        |
| DPA-CPM-0101-008 | 17                        | 28                | 8,0  | 3,2                  | 5,4               | 1,5 | G ¼"                              | 102            | 600 | 1.053 | 36        |
| DPA-CPM-0101-012 | 24                        | 41                | 12,0 | 4,3                  | 7,2               | 2,0 | G ½"                              | 127            | 600 | 825   | 48        |
| DPA-CPM-0101-015 | 32                        | 54                | 15,0 | 5,8                  | 9,7               | 2,7 | G ½"                              | 127            | 600 | 1.030 | 57        |
| DPA-CPM-0101-020 | 42                        | 71                | 20,0 | 7,6                  | 13                | 3,6 | G ½"                              | 127            | 600 | 1.170 | 68        |
| DPA-CPM-0101-025 | 53                        | 90                | 25,0 | 9,5                  | 16                | 4,5 | G ½"                              | 127            | 600 | 1.365 | 79        |
| DPA-CPM-0101-030 | 65                        | 110               | 30,0 | 11,7                 | 20                | 5,5 | G ½"                              | 127            | 600 | 1.645 | 102       |
| DPA-CPM-0101-040 | 88                        | 150               | 40,0 | 15,8                 | 27                | 7,5 | G ¾"                              | 127            | 600 | 1.839 | 107       |

Manômetros inclusos a partir do modelo DPA-CPM-0101-012



Distância mínima entre os módulos = 500 mm



| MODELO            | Nº DE PARES DE COLUNAS | CAPACIDADE <sup>(1)</sup> |                   | VAZÃO DE REGENERAÇÃO |                   | CONEXÕES Ent/Saída <sup>(2)</sup> | DIMENSÕES (mm) |     |       | PESO (kg) |
|-------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------|-----|-------|-----------|
|                   |                        | pcm                       | m <sup>3</sup> /h | pcm                  | m <sup>3</sup> /h |                                   | A              | B   | C     |           |
| DPA-RF-0102-00075 | 2                      | 160                       | 270               | 22,5                 | 38,2              | G 2"                              | 690            | 350 | 1.720 | 150       |
| DPA-RF-0104-00150 | 4                      | 320                       | 540               | 45,0                 | 76,4              | G 2"                              | 930            | 350 | 1.720 | 240       |
| DPA-RF-0106-00225 | 6                      | 480                       | 800               | 67,5                 | 114,6             | G 2 ½"                            | 1.170          | 350 | 1.720 | 320       |
| DPA-RF-0108-00300 | 8                      | 640                       | 1.080             | 90,0                 | 152,6             | G 2 ½"                            | 1.410          | 350 | 1.720 | 405       |
| DPA-RF-0110-00370 | 10                     | 800                       | 1.340             | 112,4                | 191,0             | G 2 ½"                            | 1.650          | 350 | 1.720 | 510       |

(1) Secador com condições de entrada padrão: Pressão: 7 barg; T.ar comprimido: 38 °C; U.R: 100% (ISO 7183 - Opção A2) tem a vazão indicada nas condições de referência [P:1 bar[a]; Temp. amb. 20 °C - ANR]. Para vazões a pressões diferentes favor entrar em contato com a **hb ar comprimido**. As capacidades indicadas foram calculadas a 0 bar (pressão atmosférica), 100% UR e 20 °C. As capacidades indicadas são na entrada do secador.

(2) Rosca BSPP Femea.

### CONDIÇÕES OPERACIONAIS/LIMITES

| PRESSÃO OPERAÇÃO |           | TEMPERATURA ENTRADA |        | NÍVEL DE RUÍDO | TEMP. AMBIENTE Máxima | PONTO DE ORVALHO <sup>(1)</sup> |         | POTÊNCIA CONSUMIDA |         | ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA |
|------------------|-----------|---------------------|--------|----------------|-----------------------|---------------------------------|---------|--------------------|---------|----------------------|
| Mínima           | Máxima    | Mínima              | Máxima |                |                       | DPA-RF                          | DPA-CPM | DPA-RF             | DPA-CPM |                      |
| 4 barg           | 10,5 barg | 5 °C                | 50 °C  | 75 dB(A)       | 45 °C                 | -40°C <sup>(2)</sup>            | -20 °C  | 0,05 kw            | 0,01 kw | 220V/1f/60Hz         |

(1) Ponto de Orvalho a pressão de operação

(2) Opcional -70°C

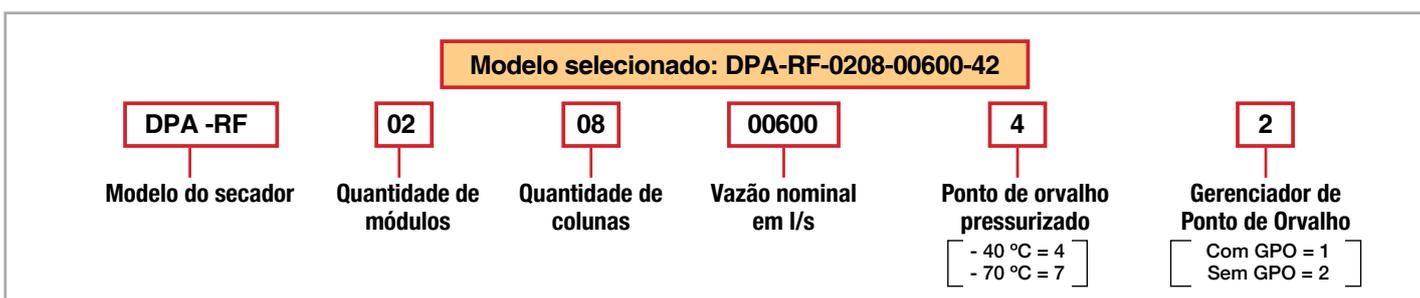
### SELECCIONAMENTO DE PRODUTO

**Exemplo:** Vazão na entrada 2.175 m<sup>3</sup>/h, pressão de 8 barg, temperatura de entrada 45 °C, ponto de orvalho pressurizado na saída - 40 °C, regeneração a frio sem GPO.

Fórmula:

$$C = \frac{\text{Vazão na entrada}}{\text{FP} \times \text{FT} \times \text{FPO}} \Rightarrow C = \frac{2.175}{1,12 \times 0,90 \times 1} = 2.158 \text{ m}^3/\text{h}$$

| Máxima Temperatura na Entrada do Secador - FT    | 25 °C  | 35 °C  | 38 °C | 40 °C | 45 °C | 50 °C |      |
|--|--------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| RF/CPM   | 1,02   | 1,02   | 1     | 0,99  | 0,90  | 0,74  |      |
| Mínima Pressão (barg) na Entrada do Secador - FP | 4      | 5      | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   |
|  | 0,62   | 0,75   | 0,87  | 1     | 1,12  | 1,25  | 1,37 |
| Ponto de Orvalho - FPO <sup>(1)</sup>            | -70 °C | -40 °C |       |       |       |       |      |
|  | 0,70   | 1      |       |       |       |       |      |



Dados sujeitos a alteração - MARÇO/2020