

**VITALIANO J. COSTA, LDA.**  
equipamentos de pintura

Aceiro das Boças • Qta. da Torre  
 Cabanas • 2950-635 PALMELA  
 Tel. Geral : 212 888 050  
 Fax : 212 888 059  
 Tel. Encomendas : 212 888 051  
 e-mail: [geral@vitalianocosta.pt](mailto:geral@vitalianocosta.pt)  
 site : [www.vitalianocosta.pt](http://www.vitalianocosta.pt)

**Informação Comercial****Versão / Data:** 01 / 0204**Título:** Desumidificadores

Os desumidificadores são unidades do tipo rotor dessecante, sendo utilizados na secagem do ar até 100 % de humidade relativa com temperaturas desde vão desde os -30 °C até +40 °C.

**Aplicações**

As aplicações abaixo são numerosas e bastante vastas. Em baixo são apresentados alguns exemplos:

- Tratamento de superfícies durante a decapagem e pintura no interior de tanques;
- Industria naval, em aplicações permanentes e temporárias;
- Controlo dos níveis de humidade em processos produtivos;
- Protecção de equipamento sensível à corrosão;
- Melhoramento do clima em áreas húmidas.

**Método de Funcionamento**

O desumidificador funciona com dois fluxos de ar.

O fluxo de ar a ser desumidificado é o de maior caudal, enquanto que o fluxo de ar com menor caudal vai extrair a humidade (regenerar) do interior do rotor dessecante.

Dois ventiladores montados no interior do desumidificador criam fluxos de ar que atravessam o rotor dessecante em direcções opostas.

O volume de ar maior, o ar de processo, atravessa o rotor de sílica gel que roda muito lentamente. A sílica gel é um material higroscópico que absorve o vapor de água directamente do ar. O ar de processo ao atravessar o rotor, a humidade existente é reduzida, no entanto a concentração de humidade no rotor aumenta. À saída do rotor o ar seco é introduzido dentro do espaço a desumidificar, ou o processo vai ser desumidificado.

O Processo de absorção opera numa gama de temperaturas que vão desde os -30 °C até +40 °C. O volume de ar menor (ar de regeneração), vai absorver no rotor a humidade retida pela sílica gel (material absorvente). Parte deste ar de regeneração vai entrar no sector de

purga do rotor, arrefecendo deste modo o material absorvente existente no rotor e aumentando simultaneamente a temperatura do ar de regeneração. O restante ar de regeneração vai passar pelo rotor sendo ali misturado com ar do sector de purga. Este ar pré-aquecido é favorecido pelo aumento de temperatura devido à acção de um aquecedor a uma temperatura de aproximadamente +120 °C. Assim como o ar de regeneração passa através do rotor, na direcção oposta ao ar seco, irá diminuir a concentração de humidade no material absorvente. O ar de regeneração deverá sair do desumidificador, quente e húmido, sendo feita a sua exaustão para o exterior.

#### Dados técnicos e Desempenho

Tipo	Capacidade*	Ar seco**	Pressão disponível	Ar humido	Pressão disponível	Potência	Potência reactiva*	Filtro
	kg/h	m3h	Pa	m3h	Pa	kW	kW	EU
<b>ABDH-5000</b>	31	5000	200	1550	100	40	35	3
<b>ABDH-6000</b>	39	6000	200	1700	100	53	47	3
<b>ABDH-8000</b>	53	8000	200	2500	150	83	75	3
<b>ABDH-3000</b>	86	13000	200	4100	150	132	120	3
<b>ABDH-19000</b>	126	19000	200	6000	150	194	176	3

\* a 20°C 60% RH

\*\* a 1.2 kg/m3 densidade do ar

ABDH- 25000 / 40000 / 45000 / 55000: Concepção em termos de design de acordo com requisitos do cliente.

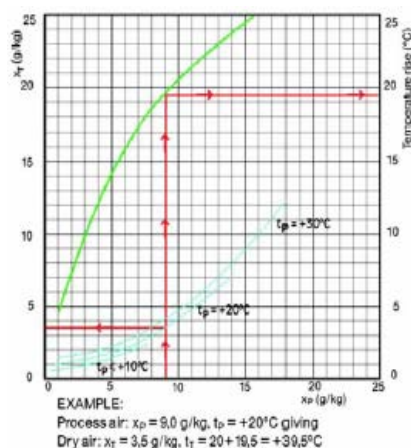
#### Dimensões e dados úteis

Tipo	Compr.	Fundo	Altura	Peso	Potência Total	Corrente	Controlos	Eléctrica, Energia ou Gas regeneração opcional
	mm	mm	mm	kg	kW	V	Y/N	E/S/G
<b>ABDH-5000</b>	1800	1150	1730	540	40/5*	3x400V 50Hz	Y	E/S/G
<b>ABDH-6000</b>	1850	1150	1800	600	53/6*	3x400V 50Hz	Y	E/S/G
<b>ABDH-8000</b>	2000	1350	2050	800	83/9*	3x400V 50Hz	Y	E/S/G
<b>ABDH-13000</b>	2250	1600	2300	1200	132/12*	3x400V 50Hz	Y	E/S/G
<b>ABDH-19000</b>	2400	1900	2600	1700	193/18*	3x400V 50Hz	Y	E/S/G

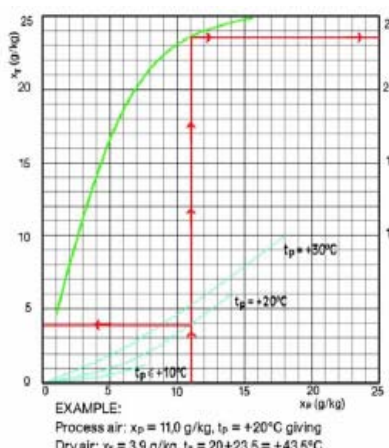
\* Alimentação c/ Corrente Eléctrica quando regeneração a energia ou Gas

ABDH- 25000 / 40000 / 45000 / 55000: Concepção em termos de design de acordo com requisitos do cliente.

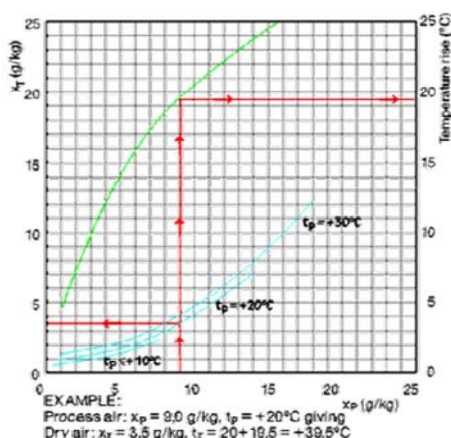
**Gráfico de desempenho para ABDH-5000 até ABDH-19000 para fluxo máximo de ar seco**



**Gráfico de desempenho para ABDH-5000 até ABDH-19000 para 2/3 do fluxo de ar seco**



**Gráfico de desempenho para ABDH-25000 até ABDH-55000**



## Desempenho

Estes gráficos de capacidade dão-nos informação acerca da agilidade dos desumidificadores em reduzir o nível de humidade relativa do ar.

### Como consultar estes gráficos:

- Qual a quantidade de água a extrair do ar em g/kg (**desumidificar**).
- No gráfico correspondente, entrar com este valor no eixo das abcissas ( $x_p$ ).
- Traçar uma recta na vertical até encontrar a curva, correspondente à temperatura do ar que se pretende desumidificar ( $t_p$ ).
- A partir do ponto encontrado, trace uma recta na horizontal até ao eixo das coordenadas e retire o valor absoluto da quantidade de água em g/Kg existente no ar seco fornecido pelo desumidificador ( $x_t$ ).
- Para saber qual a temperatura à saída do desumidificador, faça o prolongamento da recta vertical até interceptar a curva superior, nessa intersecção trace uma recta na horizontal para a direita e retire o valor correspondente ao aumento de temperatura provocado pelo desumidificador (**Temperature rise**).
- Some este valor ao da temperatura de entrada no desumidificador ( $t_p$ ), obtendo desta forma o valor final ( $t_t$ ).

## **Descrição geral dos componentes mais importantes do equipamento**

### **Estrutura**

O chassi estrutural é construído com perfis de aço com tratamento anti-corrosivo, a parte inferior do chassi é suficientemente rígida para permitir a movimentação com empilhador. Os painéis laterais são em Aluzinc, sendo pintados do lado fora.

As portas de inspecção que dão acesso aos componentes principais têm dobradiças para facilitar o acesso.

### **Rotor**

O rotor é constituído por uma matriz de folhas metálicas aquecidas (onduladas), onde se encontra o material dessecante (sílica gel).

Devido à forma específica da matriz existe um elevado número de canelados dispostos de forma axial, formando uma vasta área de absorção num volume relativamente pequeno.

O rotor é concebido de forma a resistir à agressividade da mistura ar/humidade sem se danificar.

Estes rotores podem funcionar conjuntamente com um pré-arrefecedor sem existirem danos nos mesmos.

Caso a ventoinha ou o aquecedor do ar regenerativo deixem de funcionar, não causam danos permanentes no rotor, apenas uma quebra de rendimento até à resolução do problema. O rotor é incombustível e não inflamável.

### **Sistema de accionamento do rotor**

O rotor que gira a baixa rotação é accionado por correia, acoplada ao anel exterior do rotor e a uma polia, sendo esta accionada por motor eléctrico. Para evitar que a correia se solte ou fique folgada, existe um tensor que mantém a correia sempre esticada e na posição correcta.

O correcto funcionamento de todo o sistema de accionamento, assim como o sentido de rotação podem ser verificados, abrindo a porta de inspecção frontal.

### **Rolamentos do rotor**

O centro da cuba do rotor, está apoiado sobre rolamentos de esferas, concedendo uma maior durabilidade ao equipamento, sendo o próprio veio do rotor construído em aço inox.

### **Vedação do Rotor**

Os vedantes periféricos são de feltro e os radiais de "teflon", ambos são designados por vedantes auto ajustáveis.

### **Filtros**

O equipamento tem duas baterias de filtros, do tipo filtro de saco (um conjunto é para filtrar o ar que vai ser utilizado no processo, outro conjunto é para filtrar o ar de regeneração).

### **Painel eléctrico**

O painel eléctrico está localizado num compartimento isolado, localizado na parte frontal do desumidificador, onde estão localizados os botões e sinalizadores, estando estes, sempre visíveis e protegidos por intermédio de um vidro.

### **Ventiladores do Ar de processo e ar de regeneração**

São ventiladores radiais accionados por um motor trifásico de ataque directo, classe IP 54, ISO F.

Para aceder aos ventiladores, para manutenção basta retirar os painéis que os protegem.

### **Aquecedor do ar de regeneração**

O equipamento é fornecido com 3 baterias de aquecedores.

Como opcional o desumidificador pode ser igualmente fornecido com aquecimento a vapor, água quente ou GPL.