

DESCRITIVO TÉCNICO CONDICIONADOR DE PAINEL
LINHA CPBR



Índice

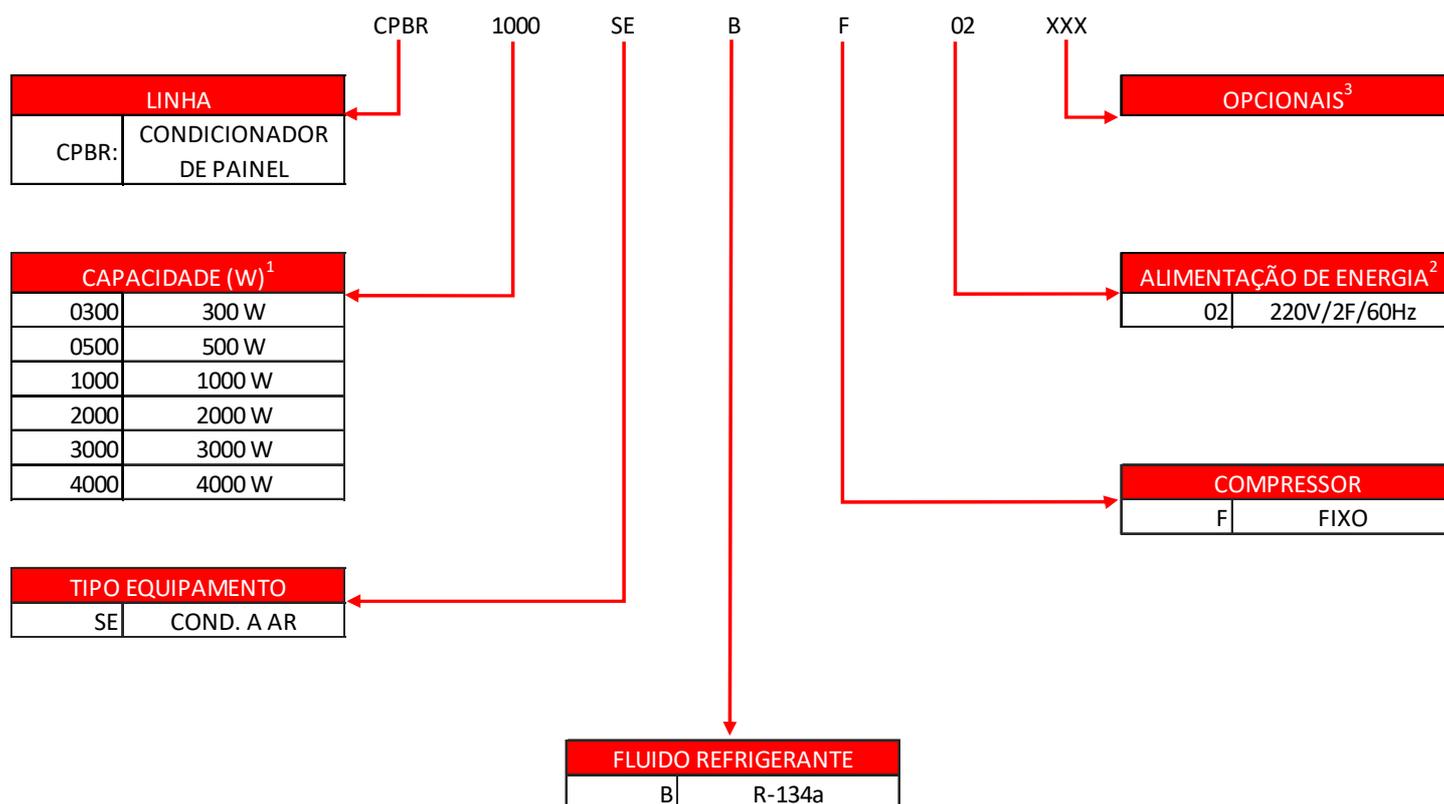
| | |
|---|----|
| 1. Apresentação do Produto | 4 |
| 1.1 Nomenclatura..... | 4 |
| 1.2 Apresentação do produto | 5 |
| 1.3 Utilização segundo o uso previsto | 5 |
| 1.4 Funcionamento do aparelho..... | 5 |
| 2. Características técnicas | 6 |
| 2.1 Gabinete | 6 |
| 2.2 Serpentinhas..... | 6 |
| 2.3 Compressor | 6 |
| 2.4 Dispositivo de expansão | 7 |
| 2.5 Tubulação de fluido Refrigerante | 7 |
| 2.6 Bandeja de Recolhimento do Condensado | 7 |
| 2.7 Ventiladores | 7 |
| 2.8 Termostato Mecânico | 7 |
| 2.9 Nível de Ruído | 7 |
| 2.10 Outras características | 7 |
| 3. Opcionais | 8 |
| 3.1 Controlador digital..... | 8 |
| 3.2 Flange de adaptação..... | 8 |
| 3.3 Eliminador de condensado..... | 8 |
| 3.4 Proteção Anti-Vandalismo..... | 8 |
| 3.5 Transformador | 8 |
| 3.6 Tratamento Anticorrosivo..... | 8 |
| 4. Seleção do equipamento | 9 |
| 5. Características Técnicas..... | 10 |
| 5.1 Curvas de Performance | 12 |
| 6. Observações importantes | 14 |
| 7. Contatos | 14 |
| | |
| 1. Apresentação do Produto | 4 |
| 1.1 Nomenclatura..... | 4 |
| 1.2 Apresentação do produto | 5 |
| 1.3 Utilização segundo o uso previsto | 5 |
| 1.4 Funcionamento do aparelho..... | 5 |
| 2. Características técnicas | 6 |
| 2.1 Gabinete | 6 |
| 2.2 Serpentinhas..... | 6 |

| | | |
|------|---|----|
| 2.3 | Compressor | 6 |
| 2.4 | Dispositivo de expansão | 7 |
| 2.5 | Tubulação de fluido Refrigerante | 7 |
| 2.6 | Bandeja de Recolhimento do Condensado | 7 |
| 2.7 | Ventiladores | 7 |
| 2.8 | Termostato Mecânico | 7 |
| 2.9 | Nível de Ruído | 7 |
| 2.10 | Outras características | 7 |
| 3. | Opcionais | 8 |
| 3.1 | Controlador digital | 8 |
| 3.2 | Flange de adaptação | 8 |
| 3.3 | Eliminador de condensado | 8 |
| 3.4 | Proteção Anti-Vandalismo | 8 |
| 3.5 | Transformador | 8 |
| 3.6 | Tratamento Anticorrosivo | 8 |
| 4. | Seleção do equipamento | 9 |
| 5. | Características Técnicas | 10 |
| 5.1 | Curvas de Performance | 12 |
| 6. | Observações importantes | 14 |
| 7. | Contatos | 14 |

1. Apresentação do Produto

1.1 Nomenclatura

NOMENCLATURA STULZ CONDICIONADOR DE PAINEL



¹ - Valores meramente orientativos, as capacidades podem variar de acordo com as condições de operação. Para informações completas contate nossos consultores

² - Para outras tensões/frequências de alimentação contate nossos consultores

³ - A codificação dos opcionais para os equipamentos deve ser definida pela engenharia de aplicação. Por favor contate nossos consultores.

1.2 Apresentação do produto

Desenvolvida para atender espaços com alta densidade térmica, os condicionadores de painéis da Linha CPBR oferecem a mais alta tecnologia voltada à confiabilidade, garantindo a continuidade de operação nesses espaços, obedecendo a rigorosos controles de temperatura.

A tendência de redução das dimensões dos componentes eletroeletrônicos faz com que uma quantidade cada vez maior de equipamentos seja enclausurada dentro de um mesmo painel, aumentando a concentração do calor gerado em seu interior. Para garantir o funcionamento adequado dos componentes eletrônicos, esse calor precisa ser removido.

O calor em particular, é o maior inimigo da microeletrônica sensível. Por exemplo, uma regra empírica geral para semicondutores diz que o aumento da temperatura de funcionamento em 10°C, com relação à temperatura de funcionamento permissível, encurtará a vida de serviço dos componentes em um ano e meio.

Todo invólucro que abriga componentes eletroeletrônicos e que não conta com nenhum sistema de climatização sofre um aumento de temperatura causado por:

- Perdas elétricas dos componentes.
- Aporte de Calor do ambiente externo.
- Radiação solar.

A temperatura atingida dentro de um painel eletroeletrônico sem climatização pode causar sua deterioração definitiva. Componentes elétricos, inversores e transformadores possuem alta densidade de geração de calor e devem ser mantidos dentro de uma faixa de temperatura estabilizada, para oferecerem desempenho satisfatório.

Os condicionadores de painéis da Linha CPBR possuem capacidades de refrigeração de 300 W, 500 W, 1000 W, 2000 W, 3000 e 4000 W.

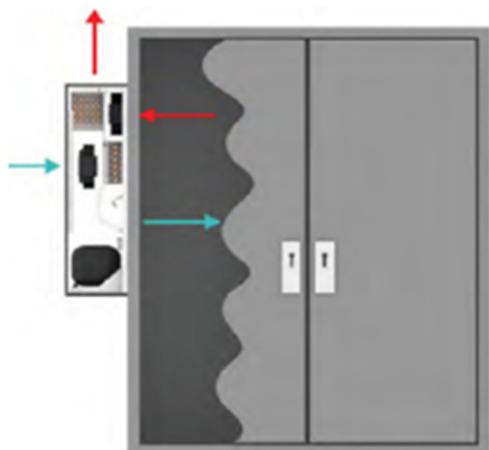
A STULZ BRASIL pode analisar situações especiais que não estão contempladas na linha de produtos padrão e oferecer um equipamento especial.

1.3 Utilização segundo o uso previsto

O aparelho de ar condicionado tem função de regulação da temperatura e umidade do ar e foi concebido para a instalação em espaços interiores. A utilização com outras finalidades além das mencionadas é considerada incorreta. A STULZ não se responsabiliza por danos daí resultantes.

1.4 Funcionamento do aparelho

A STULZ sugere um procedimento de montagem do equipamento para garantir a segurança e integridade da instalação. Os condicionadores de painéis da linha CPBR são confeccionados para instalação externa ao painel:



Montagem Externa

Os condicionadores de painéis STULZ devem ser montados do lado externo dos invólucros que necessitam de climatização, conforme apresentado na figura ao lado.

2. Características técnicas

Os condicionadores de painéis são do tipo compacto, tendo todos os seus componentes integrados em um único bloco. Uma divisória interna vertical, isolada termicamente, separa a unidade evaporadora da unidade condensadora, situadas respectivamente nas faces frontal e traseira do condicionador, sendo seus componentes principais:

Unidade evaporadora:

- Serpentina do evaporador
- Dispositivo de expansão
- Ventilador do evaporador

Unidade condensadora:

- Compressor
- Serpentina do condensador
- Ventilador do condensador

Duas aberturas na face frontal do condicionador, uma na parte inferior e outra na parte superior, promovem a recirculação de ar entre unidade evaporadora e o painel elétrico. O ar frio produzido pela serpentina do evaporador é insuflado pela abertura da parte inferior, e o ar aquecido pelo calor gerado pelos componentes do painel elétrico, retorna pela abertura da parte superior.

Na unidade condensadora, o ar ambiente utilizado para condensar o fluido refrigerante, entra por uma abertura aproximadamente no centro da face traseira do condicionador e após passar pela serpentina do condensador é descarregado de volta para o ambiente através de outra abertura na face superior do condicionador

2.1 Gabinete

O gabinete dos condicionadores de painéis da linha CPBR tem concepção vertical, sendo composto por chapas de aço galvanizado soldadas através do processo MIG. Possuem isolamento termo-acústico com manta de espuma elastomérica não porosa, espessura 3 mm. A pintura é feita através de processo eletrostático usando tinta pó curada em forno.



2.2 Serpentinhas

As serpentinhas do evaporador e do condensador são de alto desempenho, construídas com tubos de cobre sem costura e aletas de alumínio corrugadas. Os coletores e distribuidores também são confeccionados com tubos de cobre sem costura.

A serpentina do evaporador é projetada para produzir alto coeficiente de calor sensível, permitindo que praticamente toda a energia térmica do compressor seja transformada em capacidade útil para combater o calor essencialmente sensível gerado pelos componentes dos painéis elétricos.

2.3 Compressor

Tipo hermético alternativo, com utilização de fluido refrigerante R-134a com capacidades entre 300W e 4000 W. O compressor possui proteção termo-amperométrica e pressostato de alta pressão.



2.4 Dispositivo de expansão

A expansão do refrigerante é feita através de tubo capilar de cobre.

2.5 Tubulação de fluido Refrigerante

As tubulações por onde circula o fluido refrigerante são feitas com tubos de cobre sem costura, sendo a tubulação de sucção isolada termicamente com manta de borracha elastomérica. A tubulação de líquido é provida de filtro secador.

2.6 Bandeja de Recolhimento do Condensado

O condensado resultante do resfriamento do ar na serpentina do evaporador é recolhido em uma bandeja de chapa de aço devidamente tratada contra corrosão, provida de conexão para dreno e isolamento térmico de manta de borracha elastomérica na parte externa.

2.7 Ventiladores

Os ventiladores do evaporador e do condensador são do tipo *plenum-fan* radial com rotor de pás curvadas para trás, fixado diretamente na carcaça do motor de acionamento do tipo de rotor externo. O conjunto ventilador-motor é de alto rendimento, com grau de proteção IP-44 com proteção térmica no enrolamento.



2.8 Termostato Mecânico

Para controlar a temperatura do ar dentro do painel elétrico, é utilizado um termostato do tipo eletromecânico, de ação *on/off*, atuando no acionamento e desligamento do compressor. O termostato é instalado na face traseira do condicionador, em local de fácil acesso e sua faixa de atuação é de 0° a 40° C.

2.9 Nível de Ruído

Os equipamentos da linha CPBR operam com uma faixa de ruído entre 65 e 75 dB medidas a dois metros de distância da unidade.

2.10 Outras características

- Capacidade nominal dos condicionadores é definida para o ar nas condições de 25 °C do painel elétrico e 35 °C no ambiente
- O grau de proteção da face traseira do condicionador em relação ao ambiente é IP 34.
- O acoplamento entre a face frontal do condicionador e painel elétrico é feito por meio de uma junta de vedação autoadesiva que confere à junção o grau de proteção IP 54.
- Equipamento com acabamento na cor cinza RAL7035 (A STULZ personaliza a pintura do equipamento conforme a necessidade).
- Ventilador do evaporador e condensador é do tipo Radial com pás curvadas para frente.
- Condicionador com montagem interna é acompanhado por uma chapa defletora para direcionar o ar de descarga do condensador.
- Cabo de alimentação com 2 metros de comprimento, em conformidade com as normas CE vigentes.

3. Opcionais

A Stulz oferece alguns acessórios opcionais, visando atender necessidades específicas de cada instalação

3.1 Controlador digital

Controlador digital eletrônico para o controle do sistema de refrigeração, com display digital de fácil visualização para indicação da temperatura, leds para a indicação de funcionamento e teclas para ajuste do ponto de controle.



3.2 Flange de adaptação

Este flange é composto de chapas galvanizadas, dobradas, soldadas e perfuradas de acordo com o modelo da máquina e as dimensões do painel elétrico. O flange possui pintura epóxi de alta resistência com aparência texturizada. Sua função é padronizar esteticamente as instalações dos condicionadores de painéis nos armários.

3.3 Eliminador de condensado

Dispositivo no qual o condensado é eliminado por evaporação para o meio ambiente, ao ser recolhido num recipiente que contém uma serpentina helicoidal, dentro da qual circula gás quente proveniente da descarga do compressor. Esse sistema dispensa o uso de tubulação de dreno para esgotamento do condensado.



3.4 Proteção Anti-Vandalismo

Com o objetivo de proteger o condicionador contra atos de vandalismo, a STULZ oferece uma proteção extra para o gabinete e demais componentes do equipamento. Este item é composto por chapas de aço galvanizado com pintura epóxi de alta resistência, com aberturas protegidas para a entrada e saída de ar, providas de parafusos de fixação acessíveis apenas pelo lado interno do painel elétrico.

3.5 Transformador

A STULZ oferece transformadores de tensão para adequar as necessidades de cada instalação com o equipamento fornecido.

3.6 Tratamento Anticorrosivo

A Stulz oferece um tratamento contra corrosão opcional para utilização dos climatizadores de painel em regiões litorâneas, verifique a disponibilidade com nossos consultores.

4. Seleção do equipamento

Para selecionar corretamente o seu equipamento, é importante fazer um levantamento de carga térmica do armário ou medir a temperatura interna do armário e a temperatura ambiente do local. Verifique a tabela de condições limite de operação antes de selecionar o seu equipamento. Em caso de dúvidas ou condições de operação especiais, consulte a STULZ

| SITUAÇÃO | VALORES ADMISSÍVEIS | PROCEDIMENTO |
|---------------------------|---|---|
| Temperatura do ar externo | 25 - 45 °C | Para temperaturas superiores a 45°C, consulte o departamento tecnico da STULZ |
| Temperatura do ar interno | 25 - 50 °C | Para temperaturas superiores a 50°C, consulte o departamento tecnico STULZ] |
| Tensão nominal | 220V com variação de +/- 10% | Verifique sua instalação e/ou contate a companhia local de energia eletrica |
| Desbalanceamento de rede | Tensão 2% Corrente 10% | Verifique sua instalação e/ou contate a companhia local de energia eletrica |
| Observação | O equipamento é ajustado para operar com uma temperatura do painel eletrico de 35 °C com variação de 2 °C | |

5. Características Técnicas



Especificação Técnica Climatizador de Paineis

| MODELOS | | CPBR0300 | CPBR0500 | CPBR1000 | CPBR1500 | CPBR2000 | CPBR3000 | CPBR4000 | |
|--|--|-------------------|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| DADOS DE PERFORMANCE - UNIDADE EVAPORADORA E CONDENSADORA | | | | | | | | | |
| DESEMPENHO DO EVAPORADOR | Capacidade refrigeração total R134a ¹ | W | 350,0 | 520,0 | 1000,0 | 1520,0 | 2010,0 | 2980,0 | 3800,0 |
| | Vazão de Ar | m ³ /h | 165 | 345 | 430 | 620 | 900 | 880 | 1.510 |
| | Tipo de Insuflamento | tipo | superior | superior | superior | superior | superior | superior | superior |
| | Tecnologia do Ventilador | tipo | Plenum Fan AC | Plenum Fan AC | Plenum Fan AC | Plenum Fan AC | Plenum Fan AC | Plenum Fan AC | Plenum Fan AC |
| | Limites de temperatura | ° C | 25/35 | 25/35 | 25/35 | 25/35 | 25/35 | 25/35 | 25/35 |
| | Nível de Ruído Sonoro | dBA | 60,0 | 65,0 | 68,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
| DESEMPENHO DO CONDENSADOR | Limites de temperatura | °C | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| | Vazão de Ar | m ³ /h | 352,0 | 570,0 | 900,0 | 990,0 | 1340,0 | 1340,0 | 1510,0 |
| | Capacitor do condensador | µF | 70-84 | 80-100 | 88-108 | 124-150 | 150-180 | 150-180 | 150-180 |
| | Nível de Ruído Sonoro | dBA | 60,0 | 70,0 | 68,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
| DADOS DIMENSIONAIS | | | | | | | | | |
| DIMENSIONAIS | Largura | mm | 330 | 340 | 380 | 410 | 410 | 510 | 510 |
| | Profundidade | mm | 191 | 235 | 235 | 240 | 240 | 390 | 390 |
| | Altura | mm | 484 | 700 | 750 | 1.000 | 1.000 | 1.250 | 1.250 |
| | Peso | kg | 20 | 24 | 30 | 50 | 60 | 75 | 90 |
| | Afastamento Lateral para Instalação ³ | mm | 500 | 500 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| | Afastamento Frontal para Manutenção ³ | mm | 500 | 500 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| | Acesso para manutenção | tipo | frontal | frontal | frontal | frontal | frontal | frontal | frontal |
| DADOS ELETRICOS | | | | | | | | | |
| DADOS ELETRICOS EQUIPAMENTO | Alimentação | | 220V/1/60Hz (F-F-PE) ou (F-N-PE) | | | | | | |
| | Potência Equipamento ² | W | 210,0 | 387,0 | 628,0 | 638,0 | 1200,0 | 1558,0 | 2020,0 |

¹- Dados de desempenho frigorífico para as condições de operação: temperatura no retorno de ar de 35°C com variação de +/- 2°C

²- Potência elétrica do conjunto Evaporador e Condensador

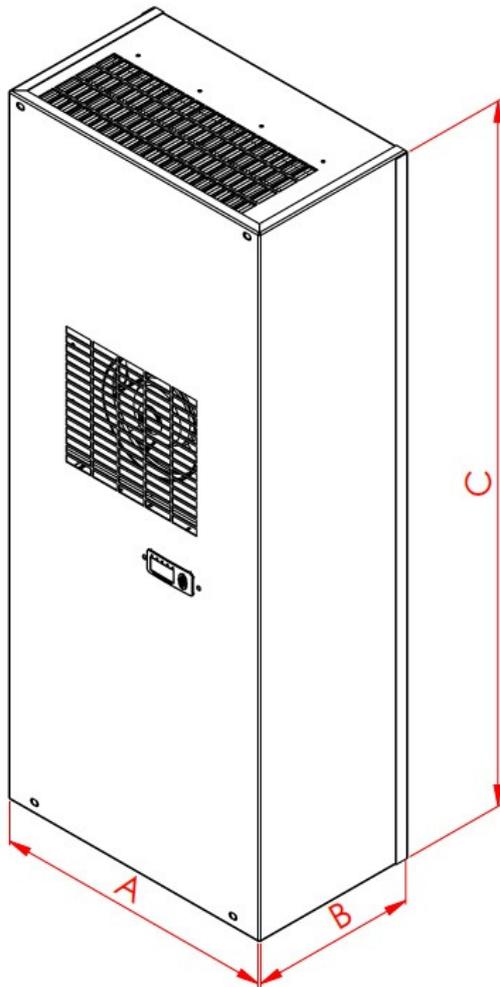
³- Os afastamentos informados são suficientes para a realização da manutenção preventiva do equipamento.

⁴- As manutenções corretivas devem ser realizadas na fábrica da STULZ, com os custos de envio a cargo do cliente

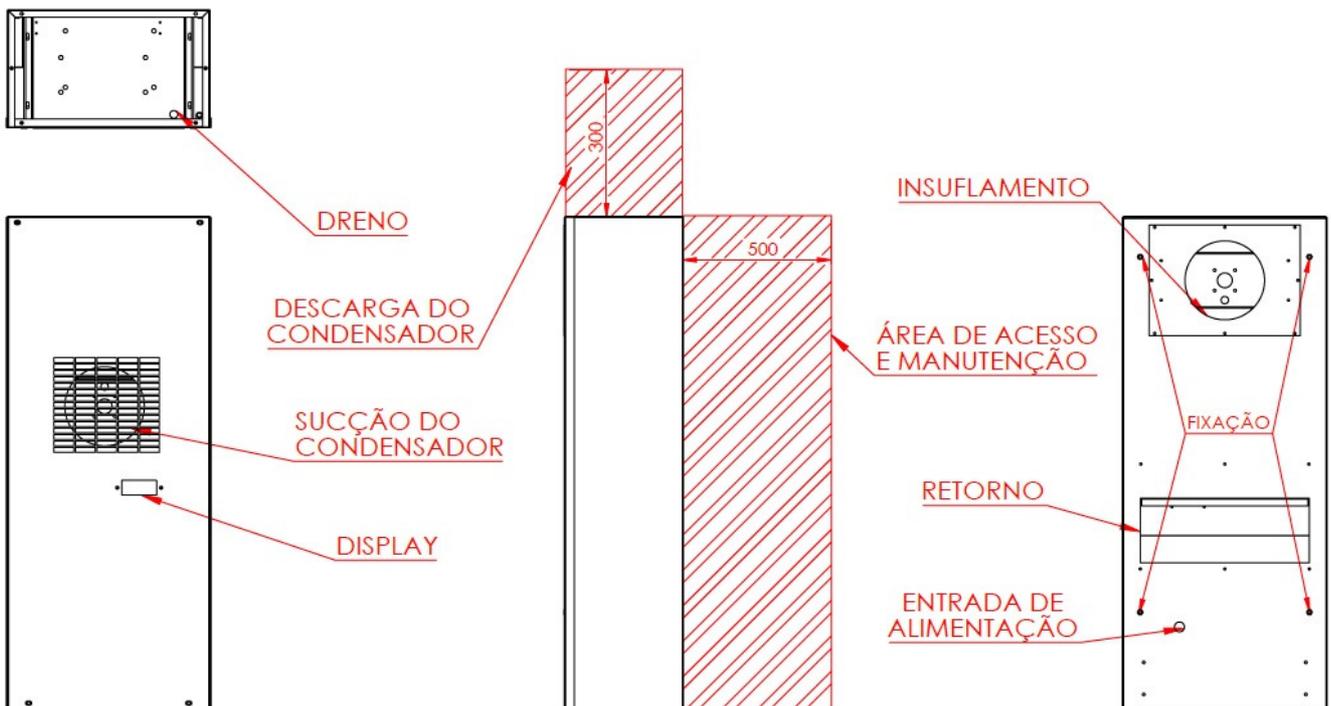
⁵- Os fluxos de ar não devem retornar diretamente para a tomada, nos condensadores, ou para o retorno nos evaporadores

Itens Opcionais / Optional items

Tratamento contra corrosão
 Filtro
 Controlador digital
 Flange de adaptação
 Eliminador de condensado
 Proteção anti vandalismo
 Transformador



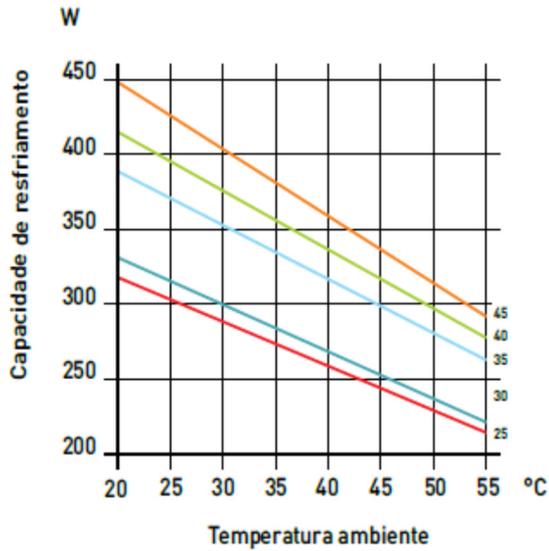
| DIMENSÕES (mm) | | | |
|----------------|-----|-----|------|
| MODELO | A | B | C |
| CPBR0300 | 330 | 191 | 484 |
| CPBR0500 | 340 | 235 | 700 |
| CPBR1000 | 380 | 235 | 750 |
| CPBR1500 | 410 | 240 | 1000 |
| CPBR2000 | 410 | 240 | 1000 |
| CPBR3000 | 510 | 390 | 1250 |
| CPBR4000 | 510 | 390 | 1250 |



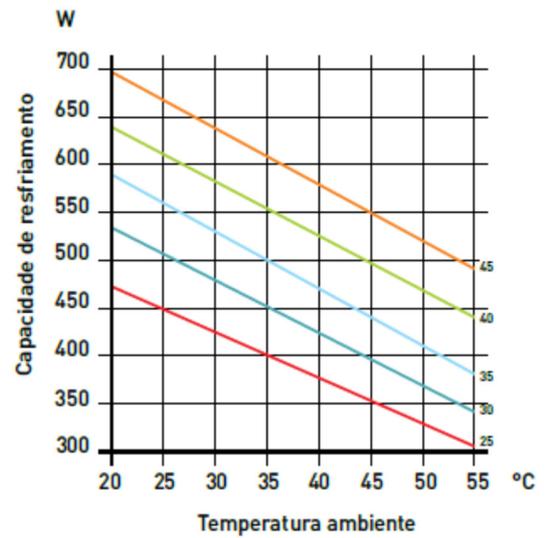
5.1 Curvas de Performance

Para melhor avaliar o desempenho do equipamento de acordo com a temperatura de uso, consulte abaixo os gráficos.

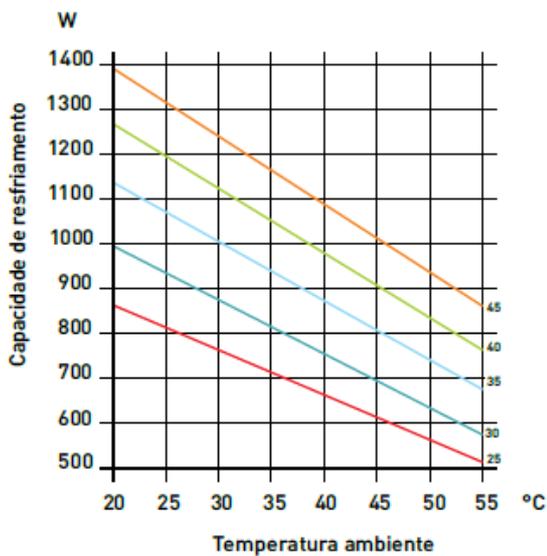
CPBR0300



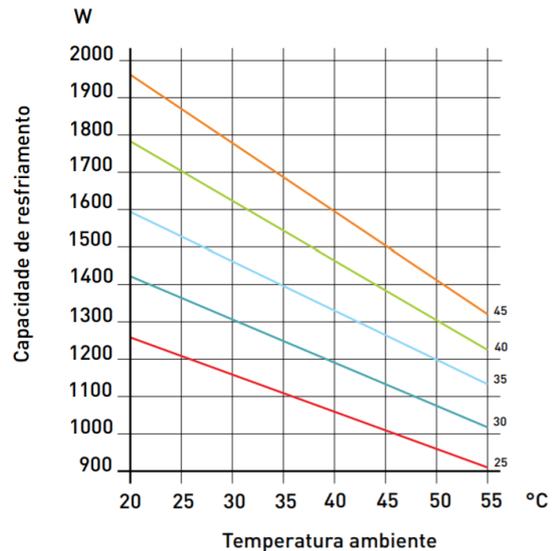
CPBR0500



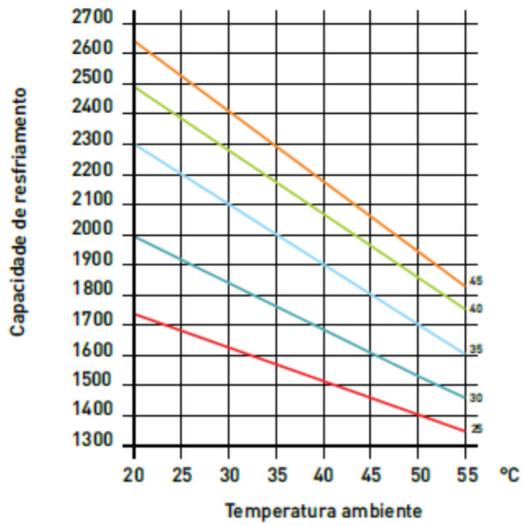
CPBR1000



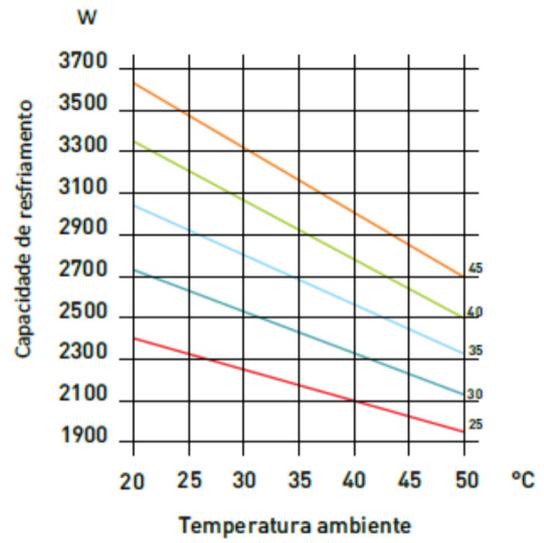
CPBR1500



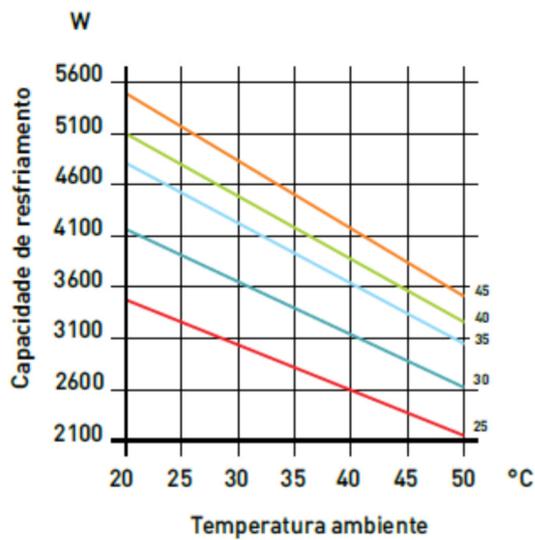
CPBR2000



CPBR3000



CPBR4000



6. Observações importantes

A STULZ alerta sobre alguns cuidados que podem garantir o bom funcionamento dos equipamentos e a segurança do local de instalação:

- Procure instalar os aparelhos em local coberto e sem infiltrações.
- O equipamento não deve ser instalado em superfícies que apresentem vibrações.
- Evite instalar as máquinas em locais que tenham desnível no piso.
- Os cabos devem ser identificados com marcadores, sendo que os de alimentação elétrica devem ser de cores diferentes para uma fácil identificação no campo.
- Fazer todas as inspeções e serviços de manutenção nos intervalos recomendados. Isto prolongará a vida útil do equipamento e reduzirá a possibilidade de falhas.
- Seguir as instruções do manual de instalação, operação e manutenção.



NOTA INFORMATIVA!

- **A cada 3 (três) anos ou 10.000 horas de trabalho, é necessário realizar uma revisão geral na fábrica da STULZ ou nos centros de assistência autorizados pelo fabricante com as despesas a cargo do cliente. Todos os procedimentos em garantia, serão realizadas na fábrica da Stulz, com os custos de transporte a cargo do cliente.**

7. Contatos

A STULZ conta com profissionais extremamente preparados em todos os níveis da organização. Nossos consultores terão imenso prazer em ajudá-lo a encontrar a melhor solução para o seu problema.

Para você garantir equipamentos de alta qualidade e confiabilidade, entre em contato com a central comercial STULZ.

Fone: (+55) (11) - 4163 4989

E-mail: comercial@stulzbrasil.com.br

A STULZ BRASIL se reserva ao direito de realizar alterações neste presente catalogo sem prévio aviso, para informações técnicas sempre consulte nossos consultores a fim de verificar a existência de atualizações da linha de produtos.

STULZ Brasil Ar Condicionado Ltda.

Bairro Santo Amaro, São Paulo/SP, CEP 04708-010
Tel.: +55 11 4163-4989. Fax: +55 11 2389 6620
comercial@stulzbrasil.com.br
www.stulzbrasil.com.br

Filiais STULZ:**STULZ AUSTRALIA PTY. LTD.**

34 Bearing Road . Seven Hills NSW 21 47
Tel.: +61(2) 9674 4700. Fax: +61(2) 9674 6722
sales@stulz.com.au

STULZ Áustria GmbH, Áustria

Lamezanstraße 9. 1230 Wien
Tel.: +43(1)615 99 81-0. Fax: +43(1)616 02 30.
info@stulz.at

STULZ Belgium BVBA

Tervurenlaan 34. 1040 Brussels
Tel.: +32(470)29 20 20.
info@stulz.be

STULZ AIR TECHNOLOGY and SERVICES (SHANGHAI) CO., LTD.

No. 999 Shen Fu Road, Min Hang District. Shanghai 201108
P.R. China
Tel.: +86(21) 54 83 02 70. Fax: +86(21)54 83 02 71.
info@stulz.cn

PT STULZ Air Technology Indonesia

Kebayoran Square blok KQ unit A-01 Jalan Boulevard Bintaro
Jaya, Bintaro Sektor 7. Tangerang 15229
Tel.: +62 21 2221 3982. +62 21 2221 3984.
info@stulz.id

STULZ S.P.A.

Via Torricelli, 3. 37067 Valeggio sul Mincio (VR)
Tel.: +39(045)633 16 00. Fax: +39(045)633 16 35.
info@stulz.it

STULZ U.K. LTD.

First Quarter. Blenheim Rd. Epsom. Surrey KT 19 9 QN
Tel.: +44(1372)74 96 66. Fax: +44(1372)73 94 44.
sales@stulz.co.uk

STULZ Technology Integration LTD.

John Eccles House, Oxford Science Park. Oxford Science
Park. Epsom. Robert Robinson Avenue, Oxford, OX4 4GP,
UK
Tel.: +44(0) 1865 606518. Fax: +44(0) 1865 338100

STULZ FRANCE S. A. R. L.

107, Chemin de Ronde. 78290 Croissy-sur-Seine
Tel.: +33(1)34 80 47 70. Fax: +33(1)34 80 47 79.
info@stulz.fr

STULZ ESPAÑA S.A.

Avenida de los Castillos 1034. 28918 Leganés (Madrid);
Tel.: +34(91)517 83 20. Fax: +34(91)517 83 21.
info@stulz.es

Sede STULZ – STULZ GmbH

Holsteiner Chaussee 283 . 22457 Hamburg
Tel.: +49(40)55 85-0 . Fax: +49(40)55 85-352
products@stulz.com

STULZ SINGAPORE PTE. LTD.

33 Ubi Ave 3 #03-38 Vertex. Singapore 408868
Tel.: +65 6749 2738. Fax: +65 6749 2750.
andrew.peh@stulz.sg

STULZ-CHSPL (INDIA) PVT. LTD.

006, Jagruti Industrial Estate. Mogul Lane, Mahim. Mumbai
Tel.: +91(22) 56 66 94 46. Fax: +91(22) 56 66 94 48.
info@stulz.in

STULZ GROEP B. V.

Postbus 75. 1180 AB Amstelveen
Tel.: +31(20)54 51 111. Fax: +31(20)64 58 764.
stulz@stulz.nl

STULZ TECNIVEL S.L.

CL. Loeches, 66 (P.I. Ventorro del Cano), 28925 – Alcorcón –
Madrid
Tel. +34 91 557 11 30. Fax. +34 91 557 09 17.
stulztecnivel@stulztecnivel.com

STULZ MEXICO S.A. de C.V.

German Centre, Av. Santa Fe, 170, Oficina 2-2-08, Colonia
Lomas de Santa Fe, CP 01210 Delegación
Tel.: +52 (55) 52540254

STULZ NEW ZEALAND LTD.

Office 71, 300 Richmond Rd. Grey Lynn. Auckland
Tel.: +64(9)360 32 32. Fax: +64(9)360 21 80.
sales@stulz.co.nz

STULZ POLSKA SP. Z O.O.

Budynek Mistral. Al. Jerozolimskie 162. 02 – 342 Warszawa
Tel.: +48(22)883 30 80. Fax: +48(22)824 26 78.
info@stulz.pl

STULZ AIR TECHNOLOGY SYSTEMS (SATS), INC.

1572 Tilco Drive. Frederick, MD 21704
Tel.: +1(301)620 20 33. Fax: +1(301)662 54 87.
info@stulz-ats.com

STULZ SOUTH AFRICA PTY. LTD.

P.O. Box 15687. Lambton 1414. Gauteng
Tel.: +27(11)873 68 06. Fax: +27(11)873 31 36.
aftersales@stulz.co.za