

STULZ

CLIMATE. CUSTOMIZED.



CyberAir 3PRO CW

Manual original

Equipamentos de ar-condicionado de precisão

Série ASR/ASH

400V/50Hz/3Ph/N/PE

Índice G18A
Edição 4.2018

SOBRE A STULZ

Desde a sua fundação em 1947, a empresa STULZ transformou-se num líder mundial no fornecimento de sistemas na área da tecnologia de climatização. Desde 1974, a expansão internacional constante do negócio da tecnologia de climatização tem ocorrido com a especialização na climatização de centros de processamento de dados e instalações de telecomunicações.

Nas setes unidades de produção (Alemanha, Itália, EUA, 2 x China, Brasil e Índia), assim como dezassete distribuidores (na França, Itália, Grã-Bretanha, Holanda, México, Áustria, Bélgica, Nova Zelândia, Polónia, Brasil, Espanha, China, Índia, Singapura, África do Sul, Austrália e EUA), a STULZ emprega 2200 colaboradores. Além disso, a empresa coopera em mais de 130 outros países com parceiros de distribuição e assistência técnica, dispondo assim de uma rede internacional de especialistas na tecnologia de climatização.

Editor

**STULZ GmbH
Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg**

Máxima eficiência energética e fluxo de ar ideal graças à unidade do ventilador no pavimento falso

Estimado Cliente,

Parabéns por ter adquirido um CyberAir 3PRO CW da STULZ.

O CyberAir 3PRO CW ASR/H é o resultado de um desenvolvimento contínuo sistemático da extremamente bem-sucedida série CyberAir 3. Para alcançar a máxima capacidade de refrigeração numa superfície de apoio mínima, e ao mesmo tempo maximizar o potencial de poupança, desenvolvemos a série CyberAir 3PRO CW ASR/H, na qual os ventiladores são apoiados no pavimento falso. Com base nos muitos anos de experiência em projetos em todo o mundo, podemos apresentar um produto que oferece ainda mais flexibilidade e eficiência energética.

No caso de dúvidas de carácter geral, entre em contacto connosco através da nossa linha de apoio através do número **+49 40 5585-5000**

Estamos disponíveis de segunda a sexta das 7 às 16 horas.

Ou visite a nossa página na Internet para mais informações sobre os nossos produtos e serviços:

www.stulz.com






Conteúdo

1. Segurança	6
1.1 Símbolos.....	6
1.2 Indicações de segurança.....	6
1.3 Deveres do proprietário	7
2. Transporte / Armazenamento.....	8
2.1 Fornecimento dos aparelhos	8
2.2 Transporte.....	8
2.3 Armazenamento	9
3. Descrição.....	10
3.1 Código de tipo	10
3.2 Utilização segundo o uso previsto.....	12
3.3 Constituição do aparelho de ar condicionado.....	12
3.4 Funcionamento do aparelho	13
3.5 Circuito de água.....	13
4. Dados técnicos	15
4.1 Limites de aplicação.....	15
4.2 Dados técnicos ASR ... CW	16
4.3 Dados técnicos ASH ... CW	17
4.4 Planos cotados	18
5. Instalação	20
5.1 Selecção do local de instalação.....	20
5.2 Posicionamento do aparelho	22
5.3 Ligação das tubulações de água	26
5.3.1 Área da conduta.....	27
5.3.2 Ligações para água de condensação	28
5.4 Ligação eléctrica	31
6. Colocação em funcionamento	39
6.1 Enchimento do circuito de água.....	39
6.2 Revisão da caixa eléctrica.....	40
7. Manutenção	42
7.1 Indicações de segurança.....	42
7.2 Intervalos de manutenção.....	42
7.3 Circuito de ar.....	43
7.4 Circuito hidráulico	44
7.5 Caixa do aparelho.....	44
8. Avarias	45
9. Desmontagem e eliminação.....	46
10. Conteúdo da Declaração de Conformidade CE	47
11. Opções	

Poderá ser sujeito a alterações.

1. Segurança

1.1 Símbolos

 PERIGO	perigo eminente, ferimentos graves e morte
 ATENÇÃO	situação perigosa, ferimentos graves
 CUIDADO	situação perigosa, ferimentos ligeiros
 AVISO	danos materiais, informação importante e indicação de utilização
 AVISO ESD	perigo de dano dos componentes electrónicos

1.2 Indicações de segurança

Este manual de instruções contém indicações básicas, que têm de ser tidas em consideração na instalação, funcionamento e manutenção. Por isso, este deve ser lido e tido em consideração pelo técnico de montagem, bem como pelos técnicos/operadores responsáveis, antes da montagem e colocação em funcionamento. O manual tem de estar permanentemente disponível no local de aplicação do sistemas.

PERIGO

- Efectuar os trabalhos só por técnicos especializados.
- Não desligar os dispositivos de segurança.

1.3 Deveres do proprietário

Os seguintes requisitos estão relacionados com o funcionamento de sistemas de refrigeração e módulos de refrigeração na União Europeia.

- Os componentes utilizados estão em conformidade com a Directiva de aparelhos de pressão 2014/68/EU e EN 378 Parte 1-4.
- Independentemente do dimensionamento, equipamento e verificação antes da entrega, o proprietário deste tipo de sistemas também tem determinados deveres, de acordo com a EN 378 e regulamentos nacionais. Fazem parte desses deveres, a instalação, funcionamento e repetição de inspecções:
 - Instalação: Em conformidade com EN 378
 - Funcionamento: Determinação de medidas a aplicar em casos de emergência (acidentes, falhas) Elaboração de instruções breves e sua publicação (página modelo)
 - a. Execução de um protocolo do sistema
 - b. Armazéns nas proximidades
 - c. A acessibilidade para os técnicos em caso de reparações e repetição de inspecções tem de ser garantida.
 - Repetição de inspecções: Em conformidade com EN 378
O proprietário é responsável pela execução.

O proprietário ter de garantir que todos os trabalhos de manutenção, de inspecção e de montagem são executados por técnicos especializados, que tenham estudado detalhadamente o manual de instruções.

Reconstrução e elaboração de peças de substituição sem autorização

Só são permitidas reconstruções ou alterações do sistema com o consentimento da firma STULZ. As peças de substituição originais e peças de substituição/acessórios autorizados pela firma STULZ garantem a segurança.

2. Transporte / Armazenamento

2.1 Fornecimento dos aparelhos

Os aparelhos de ar condicionado Stulz são montados sobre paletes e embalados em várias camadas de película de plástico.

Estrutura da embalagem de protecção

(do interior para o exterior)

1. Esferovite	1) Logótipo Stulz	adicional, a pedido
2. Película retráctil	2) Número de encomenda Stulz	6) Peso bruto
3. Adicional em caso de envio em contentor Cartão	3) Tipo de aparelho	7) Peso líquido
	4) Conteúdo da embalagem	8) Dimensões
	5) Símbolos de aviso	9) Número de encomenda do cliente
		10) outros elementos a pedido do cliente

AVISO

Ao receber o fornecimento, o aparelho deve ser verificado quanto à sua integridade, em conformidade com a guia de entrega e também quanto a danos exteriores, que podem ser anotados na guia de transporte em caso de ausência do despacho.

- A guia de entrega é fornecida juntamente com o aparelho de ar condicionado.
- O envio é efectuado a partir da fábrica, em caso de danos de envio, envie as suas reclamações ao despachante.
- Danos escondidos devem ser comunicados por escrito num espaço de 6 dias após o fornecimento.

2.2 Transporte

PERIGO

Perigo de vida devido a esmagamento

Um dispositivo de elevação com defeito pode provocar uma descida descontrolada do aparelho. Não permaneça sob cargas suspensas!

Os aparelhos de ar condicionado da empresa Stulz podem ser deslocados com dispositivos de elevação através de cabos ou cintas.

- fixar os cabos à palete
- segurar os cantos superiores do aparelho com ripas de madeira ou ângulos de metal de modo a que não possam ser esmagados.

i AVISO**Risco de contorção da armação**

Nunca desloque o aparelho sobre rolletes nem o transporte através de empilhadeira sem o pallet.

Pode transportar o aparelho embalado na paleta e com uma empilhadora.

- ter atenção para que o centro de gravidade do aparelho se encontre sobre a superfície de apoio da empilhadora.
- preste atenção à posição vertical do aparelho durante o transporte.

2.3 Armazenamento

Se o aparelho for sujeito a um armazenamento intermédio em primeiro lugar, antes de ser instalado, devem ser efectuadas as seguintes medidas para protecção de danos e corrosão:

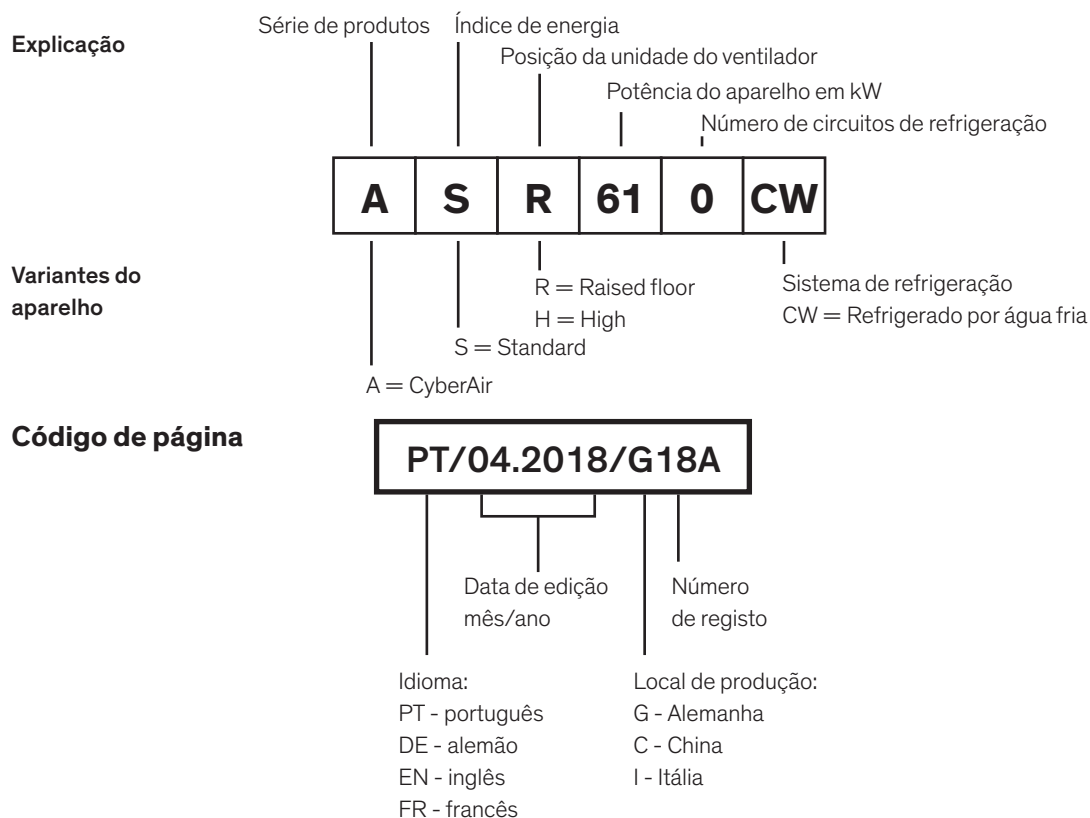
- o local deve estar protegido da luz solar directa. Respeite as condições de armazenamento mencionadas no capítulo “Limites de utilização”.
- o aparelho deve ser armazenado na embalagem para evitar o perigo de corrosão.
- não se esqueça que as ligações de água devem conter tampas de protecção.

3. Descrição

3.1 Código de tipo

O código de tipo indica a variante do aparelho de ar condicionado e encontra-se na placa de identificação. A placa de identificação encontra-se na parte interior da porta, em frente da caixa E.

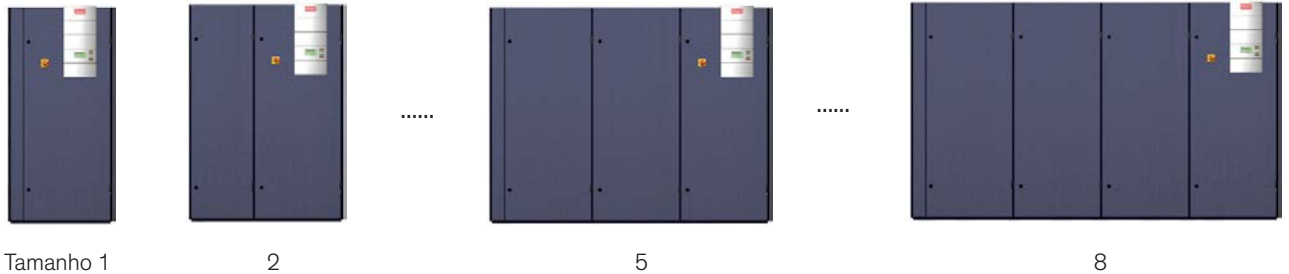
		Typenschild/type plate plaque d'appareil	
	Lieferant manufacturer vendeur	STULZ GmbH Hamburg Holsteiner Chaussee 283, D-22457 Hamburg	
Tipo de aparelho	Typ type type	ASR 610 CW	Versorgungsspannung supply voltage tension de service 400 V ± 10% 50 Hz ± 1%
n.º interno de artigo	Artikel-Nr. Item-no. numéro d'article	B99648	Kältemittel refrigerant refrigerant ÁGUA/ GLICOL
Número de encomenda + alternativa	Kommission/Alt commission/alt commission/alt	0530111234/01	Max. Betriebsdruck max. operation pressure pression de fonction max. 16 bar
Número de série	Baujahr model modele	2018	Max. Füllgewicht max. filling charge charge max. de rempliss. --- kg
	S. Nr. s.-no. no. serie	 1234567890	Made in Germany



Variantes de aparelhos

As várias versões são definidas pela posição da unidade do ventilador e a potência do aparelho.

Os aparelhos existem em sete tamanhos que variam em largura. Os tamanhos 7 e 8 têm uma profundidade 90 mm superior aos tamanhos 1 a 5.

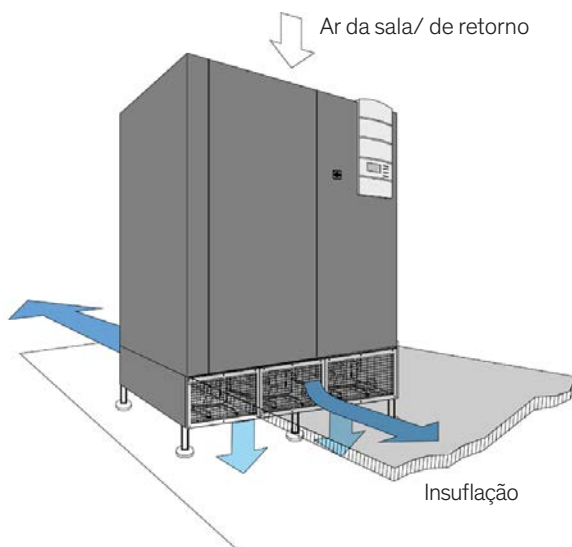


Posição da unidade do ventilador

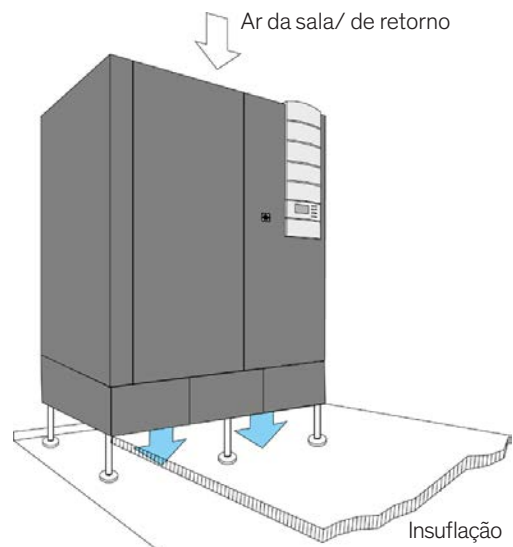
Relativamente a posição da unidade do ventilador é feita a distinção entre aparelhos de ar condicionado Downflow ASR e Downflow ASH. Em ambos os tipos de aparelhos o ar ambiente é aspirado a partir de cima para dentro do aparelho de ar condicionado e conduzido para baixo para o pavimento falso.

Na versão ASR a unidade do ventilador encontra-se no pavimento falso, a saída de ar realiza-se pela frente e para trás (com base para pavimentos falsos também para baixo). Na versão ASH a unidade do ventilador encontra-se sobre o pavimento falso, a saída de ar realiza-se para baixo.

Downflow ASR



Downflow ASH



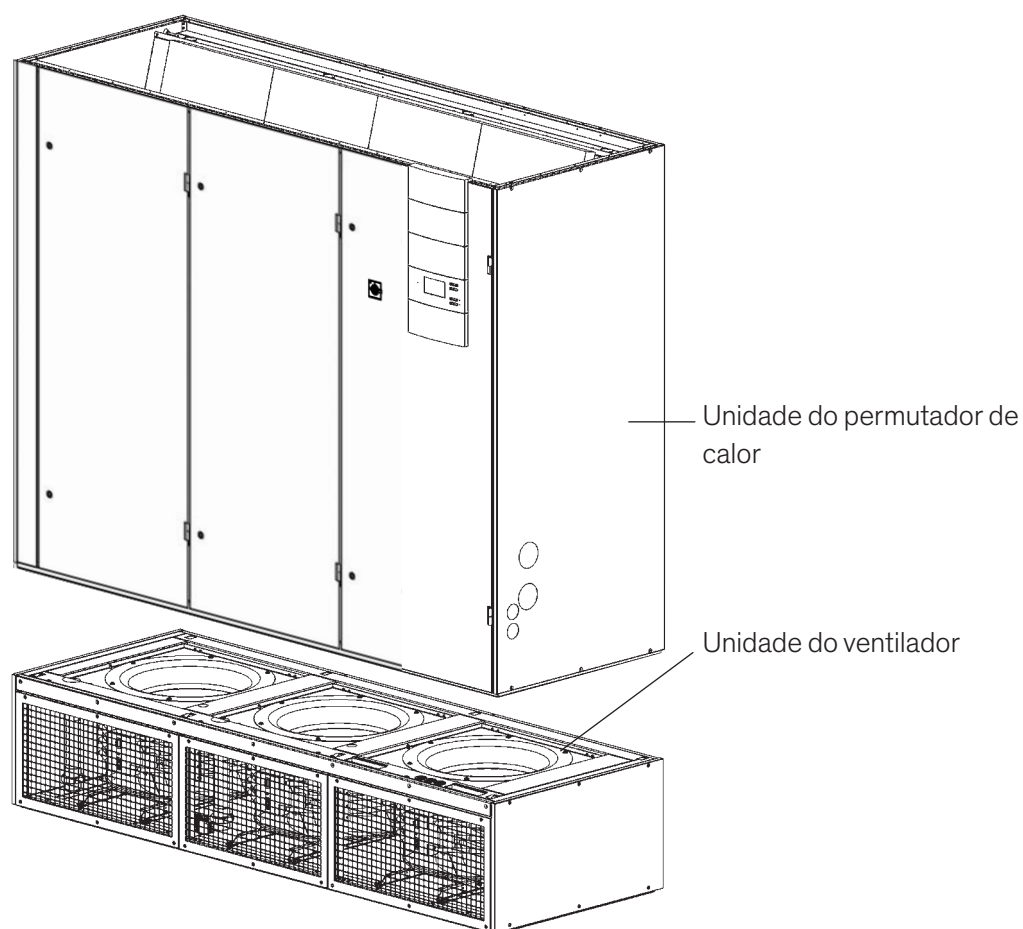
3.2 Utilização segundo o uso previsto

O aparelho de ar condicionado serve para a regulação da temperatura de sala e humidade do ar dentro dos limites de aplicação (capítulo 4.1) e foi concebido para a instalação em espaços interiores. A utilização com outras finalidades além das mencionadas é considerada incorrecta.

3.3 Constituição do aparelho de ar condicionado

O aparelho de ar condicionado é constituído por duas unidades separadas, que são empilhadas no local de instalação. A unidade do ventilador destina-se à colocação dentro ou sobre o pavimento falso. O caudal de ar é assegurado por ventiladores CE silenciosos e economizadores de energia.

A unidade do permutador de calor, que tem de ser colocado sobre a unidade do ventilador, contém todos os restantes componentes, como o permutador de calor, válvula de 2 vias, tubagem e caixa eléctrica. As ligações do aparelho (ligação eléctrica e ligação da tubagem) são realizadas, regra geral, pelo lado esquerdo.



3.4 Funcionamento do aparelho

A utilização do aparelho é efectuada apenas através do regulador no painel frontal e do interruptor principal na caixa do sistema eléctrico. Para adaptar o débito do ar ao valor necessário da instalação, é possível ajustar continuamente o número de rotações dos ventiladores através do controlador com o sinal 0-10 V.

Na entrada de ar existe um sensor de temperatura/humidade que fornece os valores de medição para a regulação da temperatura e da humidade. Os valores nominais podem ser ajustados no regulador.

Para regular a temperatura do ar de insuflação, o regulador comuta a válvula de 2 vias no circuito de água de refrigeração e ajusta, dessa forma, o caudal de água fria do permutador de calor.

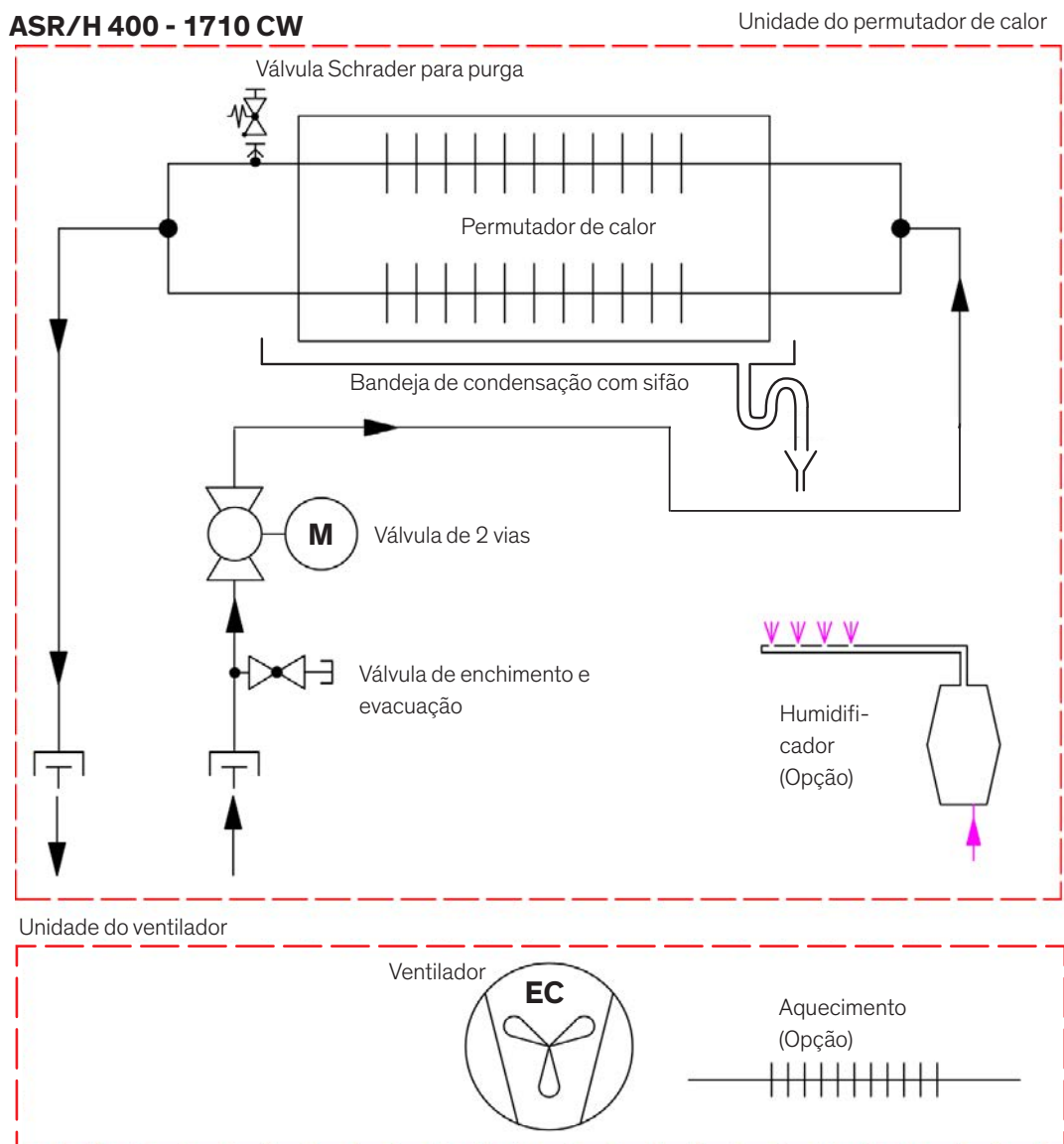
Para a opção Aquecer esta disponível um aquecimento eléctrico.

A humidificação pode ser alcançada através de um humidificador por injeção de vapor opcional.

Para conseguir uma desumidificação reduzem-se as rotações dos ventiladores.

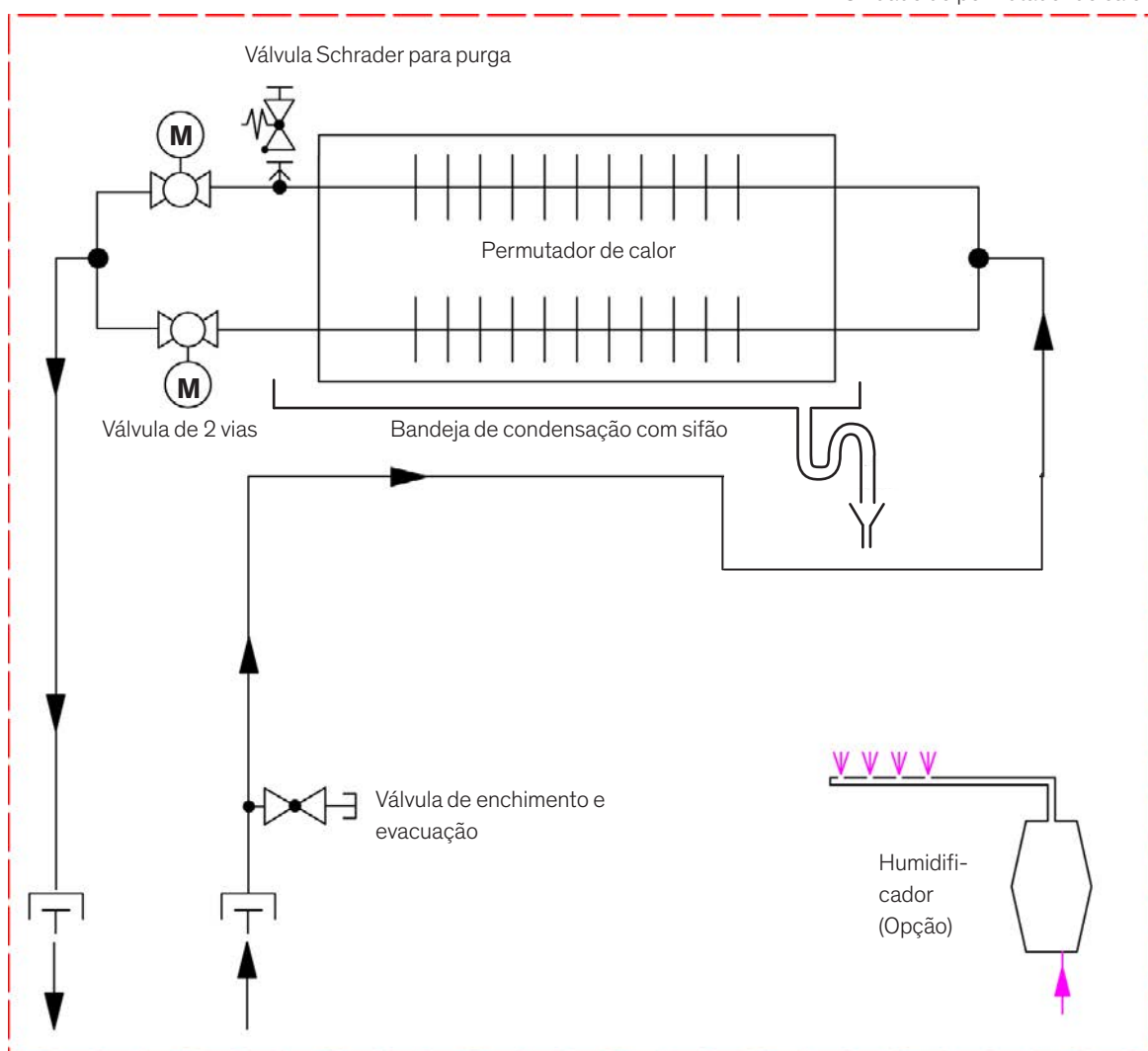
A regulação do aparelho de ar condicionado é efectuada apenas através do controlador I/O integrado. O conceito de comando permite que até 19 outros aparelhos sejam comandados por um único aparelho. Os aparelhos podem ser instalados individualmente, sendo que o cabo de comando pode apenas atingir um comprimento total de 1000m.

3.5 Circuito de água

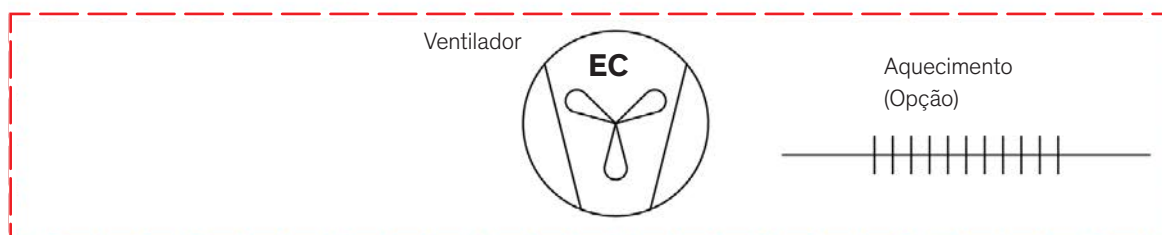


ASR/H 2060/2410 CW

Unidade do permutador de calor



Unidade do ventilador



4. Dados técnicos

4.1 Limites de aplicação

Condições admissíveis de ar de retorno:

Temperatura: Limite inferior:	18 °C
Limite superior:	45 °C
Humidade: Limite inf:	5 °C ponto de orvalho
Limite sup.:	60% h. r. e 17 °C ponto de orvalho

Condições de armazenamento:

Temperatura [°C]:	-20 - +60
Humidade [% h. rel.]:	5 - 95
Pressão atmosférica [kPa]:	70 - 110

Condições de água fria:

temperatura mínima de entrada:	5 °C
diferença de temp. E/S para 5 °C de entrada:	4 K
pressão máx.:	16 bar

Tensão:

400V/50 Hz/3ph/N/PE

Tolerância de tensão:

+/- 10% (nenhum serviço permanente)

Tolerância de frequência: +/- 1%

As seguintes tensões também estão disponíveis:
 200V/50Hz/3Ph/PE (não suportada por Stulz Select)
 208V/60Hz/3Ph/PE
 230V/60Hz/3Ph/PE
 380V/60Hz/3Ph/N/PE
 460V/60Hz/3Ph/PE
 Outras tensões a pedido.

Tolerâncias de tensão/frequência como para 400V/50Hz/3ph.

A potência frigorífica, vazão de ar, fluxo do volume da água, perda de pressão, nível de pressão sonora e os tamanhos de válvula mudam com uma tensão diferente da

tensão de padrão (400V/50 Hz/3Ph). Neste caso, veja os dados técnicos com o programa de planeamento "Stulz Select".

A estrutura do aparelho, as dimensões externas, o peso, a posição e tamanho das conexões de abastecimento são independentes da tensão de alimentação e podem ser encontrados neste manual.

Requisitos para a rede elétrica e as instalações UPS:

- a tensão de saída da rede ou da instalação UPS deve ser ligada à terra neutra (wye).
- as distorções de tensão devem estar dentro dos seguintes limites abaixo e não devem existir partes de tensão contínua inadmissivelmente elevadas.

Sobretensão transiente de pico fase - terra:

máx. 4 kV (1,2/50µs forma de onda; Z=12 Ohm segundo ANSI)

Sobretensão transiente de pico entre fases:

máx. 2 kV (1,2/50µs forma de onda; Z=2 Ohm segundo ANSI)

Ondulação fase - terra: $dV/dt < 1V/\mu s$ ($\approx 1000V/ms$)
 Harmónicas de tensão: THD(V) < 8%

- um filtro sinusoidal omnipolar deve ser fornecido à saída da instalação UPS.

A garantia não é accionada em caso de quaisquer danos ou falhas, que surjam durante ou como consequência de uma utilização fora das áreas de aplicação.

Condições de dimensionamento para dados técnicos:

Dados eléctricos de ligação:	400V/50 Hz/3ph/N/PE
aparelhos Downflow com uma pressão estática externa:	20 Pa
Condições do ar de retorno para potência do permutador térmico:	26 °C, 40 % h. rel.
Temperatura da água entrada:	10 °C
Temperatura da água saída:	15 °C
Fluido de refrigeração:	água, 0 % glicol

Os níveis de intensidade sonora são válidos com 1m de altura e 2m de distância do aparelho em condições de espaço livre e com dados nominais. Os valores são entendidos tendo em consideração das influências de todas as peças de construção e de montagem contidas no aparelho padrão.

4.2 Dados técnicos ASR ... CW

Modelo			400	610	1040	1360	1710	2060	2410
Potência frigorífica 26°C/40% h.r.	total sensível	kW	39,4 39,4	52,8 52,8	82,9 82,9	103,2 103,2	124,0 124,0	175,5 175,5	200,9 200,9
Vazão de ar	m³/h		10.200	12.700	20.000	24.000	31.000	40.000	46.000
Classe de filtro de ar			M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5
Fluxo do volume da água	m³/h		6,7	9,0	14,2	17,7	21,2	30,1	34,4
Perda de pressão lado água	kPa		55	57	48	62	74	50	67
Diâmetro da válvula CW (2-vias)			DN32	DN40	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50
Volume de água na serpentina	dm³		25	38	60	71	71	112	120
Nível de intensidade sonora	dBA		50	55	54	57	56	56	58
Tamanho			1	2	3	4	5	7	8
Peso da unidade ventilador	kg		95	123	162	230	310	397	402
Peso da unidade permutador	kg		275	362	413	485	560	683	758
Peso	kg		370	485	575	715	870	1080	1160

Aparelho com permutador de calor A.

Para dados eléctricos, (consumo de potência ventilador) ver folha de dados eléctricos.

O consumo de energia eléctrica do ventilador deve ser calculado juntamente com a carga da sala.

4.3 Dados técnicos ASH ... CW

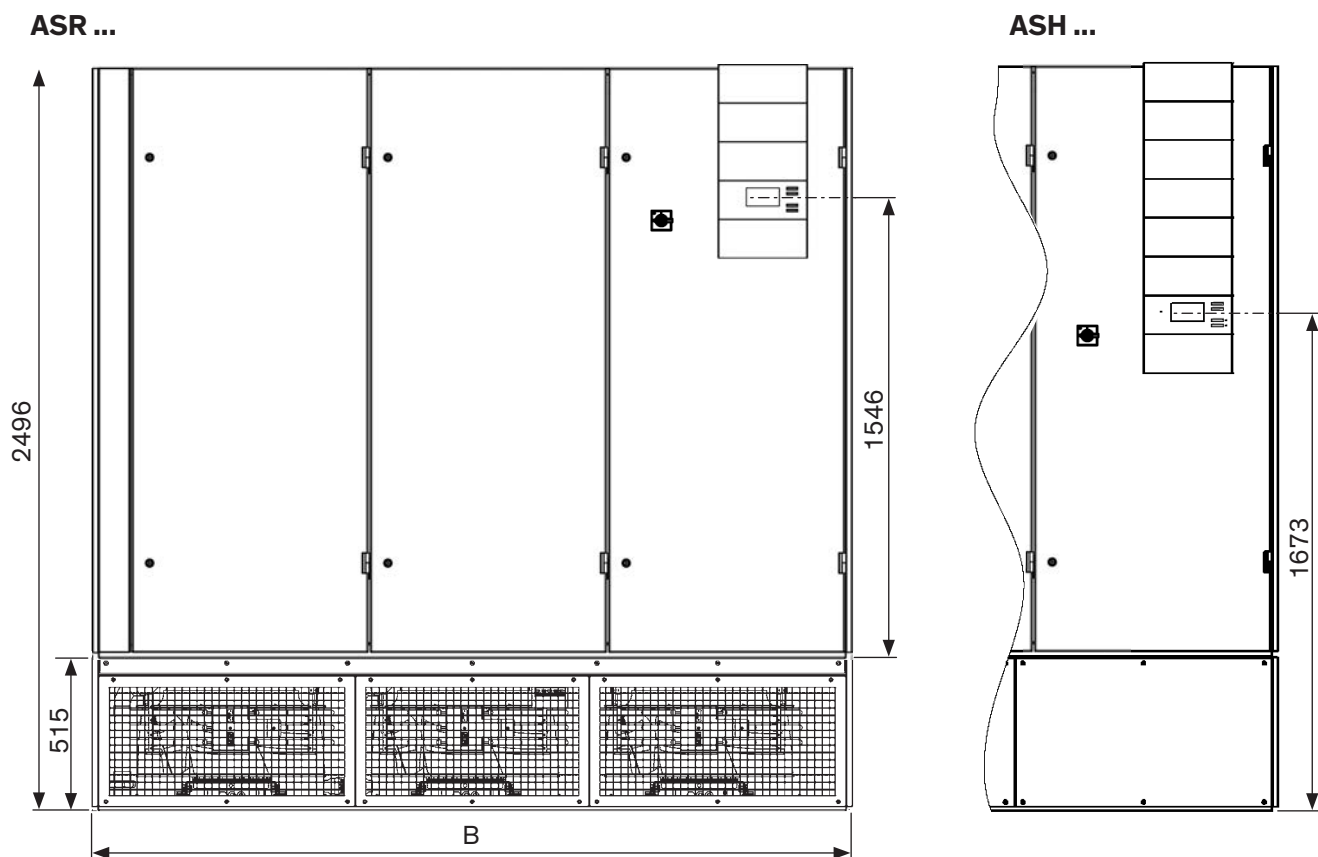
Modelo		400	610	1040	1360	1710	2060	2410
Potência frigorífica 26°C/40% h.r.	total sensível kW	37,5 37,5	51,1 51,1	81,2 81,2	100,3 100,3	120,8 120,8	173,7 173,7	195,4 195,4
Vazão de ar	m³/h	9.600	12.200	19.500	23.200	30.000	39.500	44.500
Classe de filtro de ar		M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5
Fluxo do volume da água	m³/h	6,4	8,7	13,9	17,2	20,7	29,7	33,4
Perda de pressão lado água	kPa	50	53	46	60	72	49	64
Diâmetro da válvula CW (2-vias)		DN32	DN40	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50
Volume de água na serpentina	dm³	25	38	60	71	71	112	120
Nível de intensidade sonora	dBA	54	54	53	58	58	56	58
Tamanho		1	2	3	4	5	7	8
Peso da unidade ventilador	kg	95	123	162	230	310	397	402
Peso da unidade permutador	kg	275	362	413	485	560	683	758
Peso	kg	370	485	575	715	870	1080	1160

Aparelho com permutador de calor A.

Para dados eléctricos, (consumo de potência ventilador) ver folha de dados eléctricos.

O consumo de energia eléctrica do ventilador deve ser calculado juntamente com a carga da sala.

4.4 Planos cotados



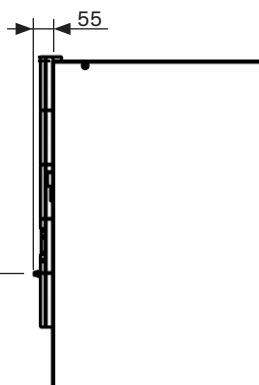
Tamanho	B	T	T1	Nº
1	950	890	945	1
2	1400	890	945	1
3	1750	890	945	2
4	220	890	945	2
5	2550	890	945	3
7	3110	980	1035	4
8	3350	980	1035	4

T1: Profundidade com interruptor principal

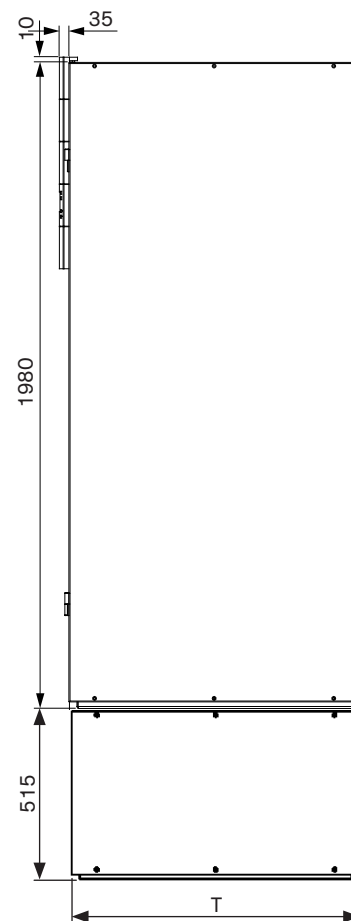
Nº: Número dos ventiladores

Interruptor sobresaindo

Interruptor principal

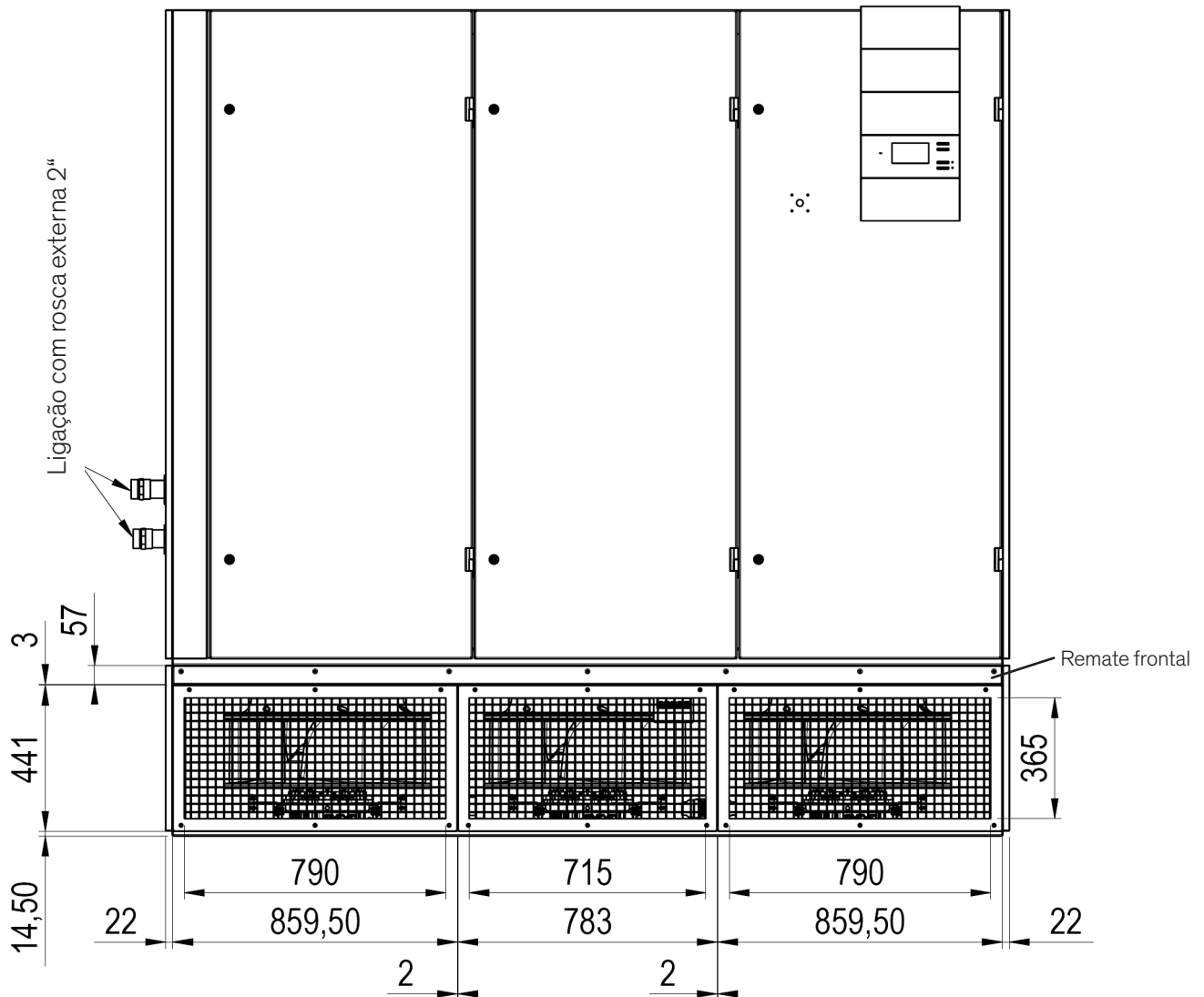


Vista lateral



Vista frontal da variante ASR ao exemplo do tamanho 5

para a representação da posição e altura do remate frontal



5. Instalação

5.1 Selecção do local de instalação

O aparelho de ar condicionado foi concebido para uma colocação no interior sobre uma superfície plana. O aparelho não deve ser utilizado em escritórios ou noutros locais onde os ruídos que emite ao funcionar sejam especialmente indesejáveis.

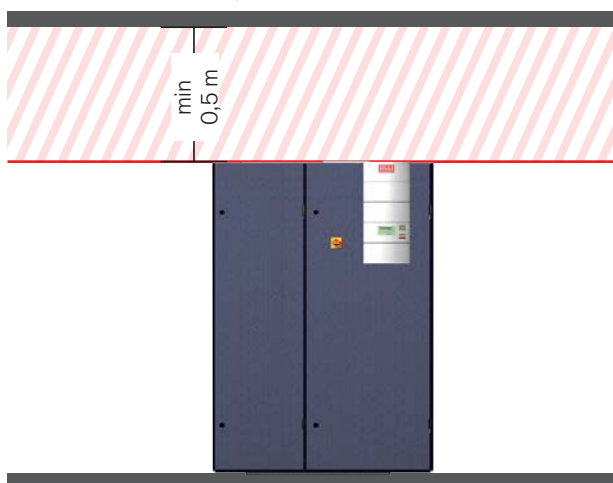
⚠ PERIGO

Perigo de explosão

O aparelho não pode ser operado em atmosferas potencialmente explosivas!

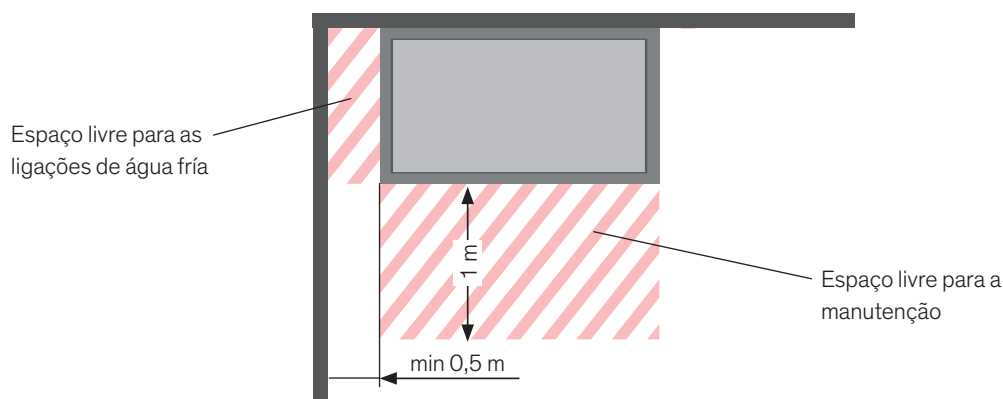
- É proibido o acesso de crianças, pessoas não autorizadas e animais ao local de instalação do sistema de ar condicionado.
- Verifique se o local de colocação é apropriado para o peso do aparelho, que pode ser consultado nos dados técnicos.
- Ao seleccionar o local de instalação têm de ser considerados os espaços livres necessários para o fluxo de ar e a manutenção.

Áreas para a aspiração de ar



Espaço livre

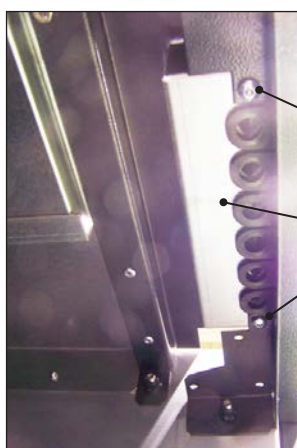
O aparelho tem de ser acessível pela frente e necessita de espaço no lado esquerdo para as ligações de alimentação.



- Prepare a unidade do ventilador para a cablagem eléctrica antes da instalação, desaparafusando a grelha de protecção do ventilador (modelo ASR) ou os painéis frontais (modelo ASH) e remova as chapas de passagem dos cabos.



As duas chapas de passagem dos cabos estão situadas no quadro da unidade do ventilador e estão fixadas respectivamente por dois parafusos torx aparafusados pelo lado de baixo.



2 Parafusos

Chapa de passagem dos cabos
com 6 aberturas

Vista pelo lado de baixo

5.2 Posicionamento do aparelho

Para tal, necessita de dois auxiliares de transporte como representado abaixo.

Se o aparelho for colocado numa base para pavimento falso, esta tem de ser primeiro montada. Veja a este respeito as instruções no capítulo “Base para pavimentos falsos”.

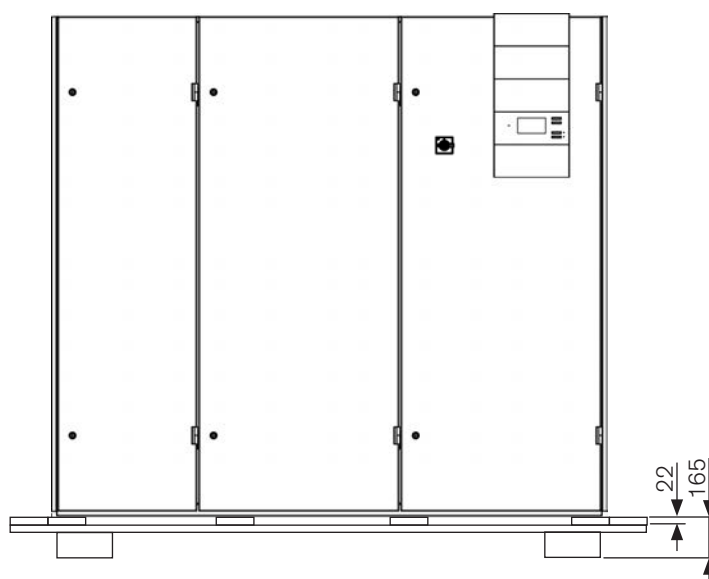
ATENÇÃO

Perigo devido a esmagamento de membros

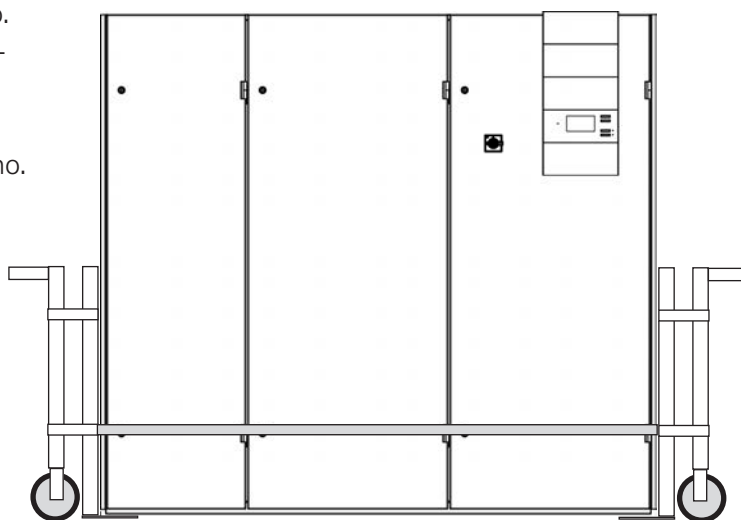
Um dispositivo de elevação com defeito pode provocar uma descida descontrolada do aparelho. Não permaneça sob cargas suspensas! Use calçado de segurança.

Transporte com empilhador

- Transporte o aparelho na paleta o mais próximo possível do local de instalação.
- Coloque previamente um auxiliar de transporte no lado esquerdo do aparelho e um do lado direito.
- Eleve 50 mm os aparelhos de tamanho 1-4 com um empilhador e os aparelhos de tamanho 5-7 com dois empilhadores.
- Remova a paleta.
- Desloque os auxiliares de transporte no lado esquerdo e direito do aparelho.
- Baixe o aparelho.
- Eleve a superfície de apoio dos auxiliares de transporte até uma altura suficiente para o peso do aparelho ser suportado pelos auxiliares de transporte. Fixe os auxiliares de transporte com cintas em volta do aparelho.
- Retire o empilhador de debaixo do aparelho.
- Desloque o aparelho para o local de instalação com os auxiliares de transporte.
- Baixe o aparelho, solte as cintas e retire o auxiliar de transporte de debaixo do aparelho.



Altura da paleta



Transporte de aparelhos com auxiliares de transporte



Auxiliar de transporte

Transporte sem empilhador

Para tal, são necessárias madeiras esquadriadas com um comprimento de, pelo menos, 1 m e uma altura de 150-160 mm.

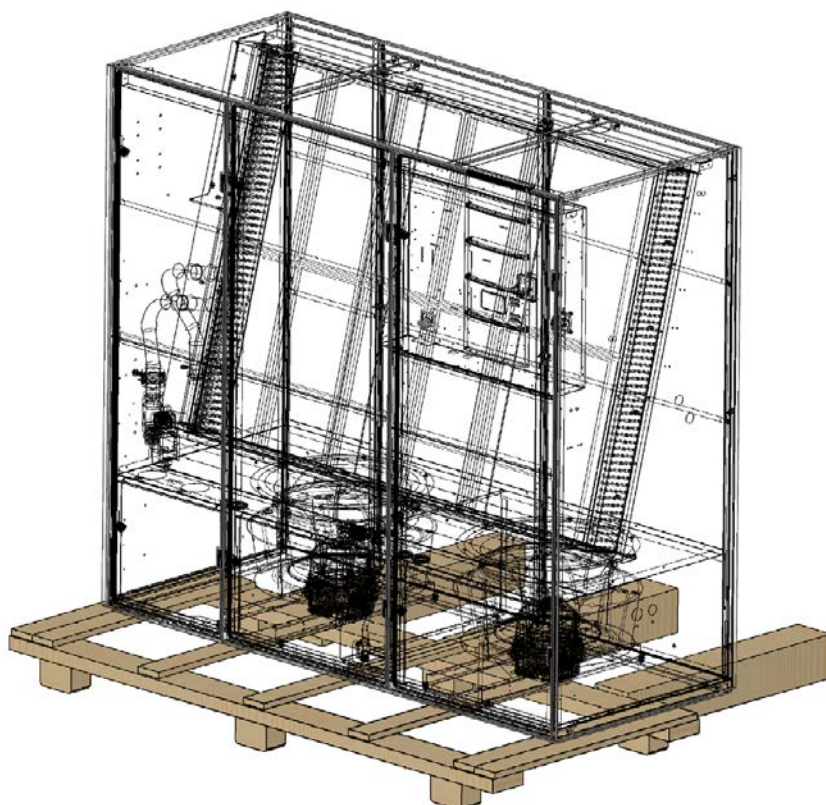
Tamanho	Número de madeiras esquadriadas
1-3	2
4-5	3
7-8	4

⚠ ATENÇÃO

Perigo de esmagamento causado pelo capotamento do aparelho

Não escolha um ponto de partida para deslocar com mais de 1 m de altura. Não permaneça atrás do aparelho. Use calçado de segurança.

- Coloque as madeiras esquadriadas à face contra a paleta e impeça que escorreguem.
- Desloque o aparelho com 2 pessoas para as madeiras esquadriadas. Não escolha um ponto de partida para deslocar com mais de 1 m de altura.
- Posicione os auxiliares de transporte no lado esquerdo e direito do aparelho.
- Eleve a superfície de apoio dos auxiliares de transporte até uma altura suficiente para o peso do aparelho ser suportado pelos auxiliares de transporte. Fixe os auxiliares de transporte com cintas em volta do aparelho.
- Retire as madeiras esquadriadas de debaixo do aparelho.
- Desloque o aparelho para o local de instalação com os auxiliares de transporte.
- Baixe o aparelho, solte as cintas e retire o auxiliar de transporte de debaixo do aparelho.



ⓘ AVISO

Colocar a chave triangular num local sempre visível, nas proximidades do aparelho.

Elevar a unidade de ventilador

4 furos com roscas M10 são localizados na parte superior da unidade de ventilador.

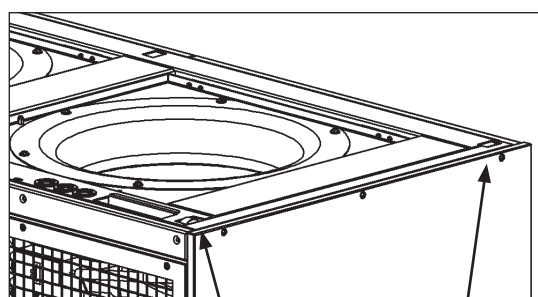
- Aparafuse ilhós de levantamento nos furos roscados.
- Fixe as cintas ou cadeias de um dispositivo de elevação adequado, com travessa média, aos ilhós para que os ilhós sejam carregados apenas na direção vertical.
- Eleve a unidade do ventilador.

Versão ASR

- Coloque primeiro a unidade do ventilador no pavimento falso. A distância do rebordo superior do pavimento falso até à base de apoio deverá ser no mínimo de 515 mm.
- Se o pavimento falso for mais profundo é possível utilizar adicionalmente uma base para pavimentos falsos para compensar a diferença de altura.
- Coloque a unidade do permutador de calor no pavimento falso à frente do lado dianteiro do recorte para a unidade do ventilador.

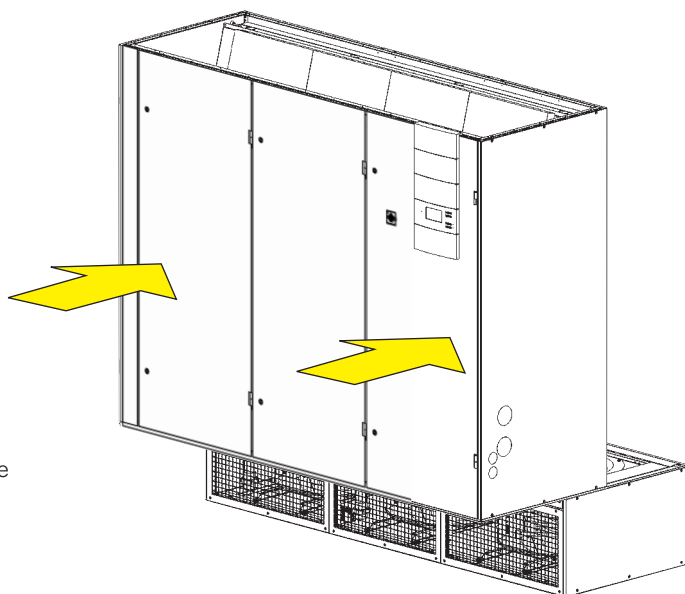
Tanto a unidade do permutador de calor, bem como a unidade do ventilador dispõem respectivamente de 4 rolos incorporados e entalhes correspondentes, nos quais os rolos da contrapeça são embebidos.

- Agora empurre a unidade do permutador de calor a partir do lado da frente para cima da unidade do ventilador com duas pessoas.



Rolo na unidade do ventilador

Entalhe para rolo da unidade do permutador de calor



Versão ASH

- Coloque primeiro a unidade do ventilador na base para pavimentos falsos.
- Coloque a unidade do permutador de calor no pavimento falso à frente do lado dianteiro da unidade do ventilador.
- Agora eleve a unidade do permutador de calor até à altura da unidade do ventilador e coloque-a sobre esta.

Tanto a unidade do permutador de calor, bem como a unidade do ventilador dispõem respectivamente de 4 rolos incorporados e entalhes correspondentes, nos quais os rolos da contrapeça são embebidos.

Aparafusamento da unidade do permutador de calor e da unidade do ventilador

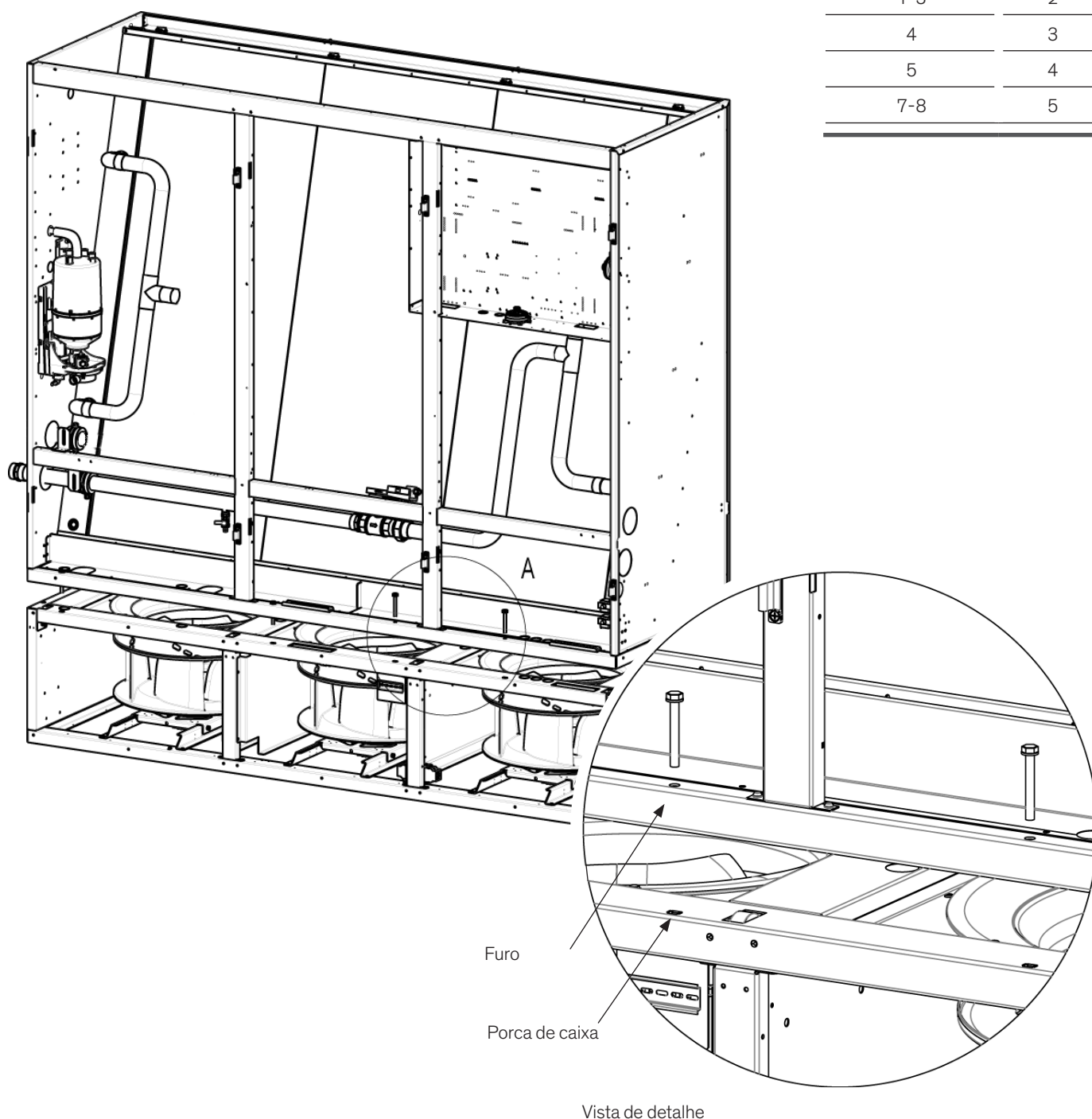
A unidade do permutador de calor e a unidade do ventilador podem ser aparafusadas entre si para evitar um deslocamento das duas partes do aparelho (por exemplo no caso de choques de frente).

Para este efeito são fornecidos parafusos e anilhas, os furos existem, as porcas de caixa correspondentes já se encontram na unidade do ventilador.

- Inserir os parafusos M10 a partir de cima na travessa inferior na parte dianteira da unidade do permutador de calor.

O número de parafusos varia em função do tamanho:

Tamanho	Número
1-3	2
4	3
5	4
7-8	5



5.3 Ligação das tubulações de água

Circuito de água externo

Para fechar o circuito de água fria, deve ligar o aparelho numa rede de água fria, que contém um chiller ou uma torre de refrigeração para o abastecimento de água fria. Em caso de qualidade duvidosa da água, nós recomendamos-lhe a montagem dum filtro de água na entrada de água do aparelho.

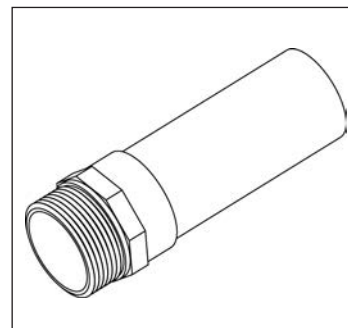
i AVISO

Tenha atenção em todo o circuito de água à compatibilidade do material, se montar componentes adicionais.

Ligação do aparelho ao sistema externo

As tubagens da água terminam na forma de rosca externa.

- Consulte o tamanho da rosca e o diâmetro das condutas de água fria nos desenhos do capítulo 5.3.1, para instalar as condutas entre o sistema externo e o sistema de ar condicionado.
- Consulte nestes desenhos a posição das ligações, para colocar as condutas até ao aparelho.



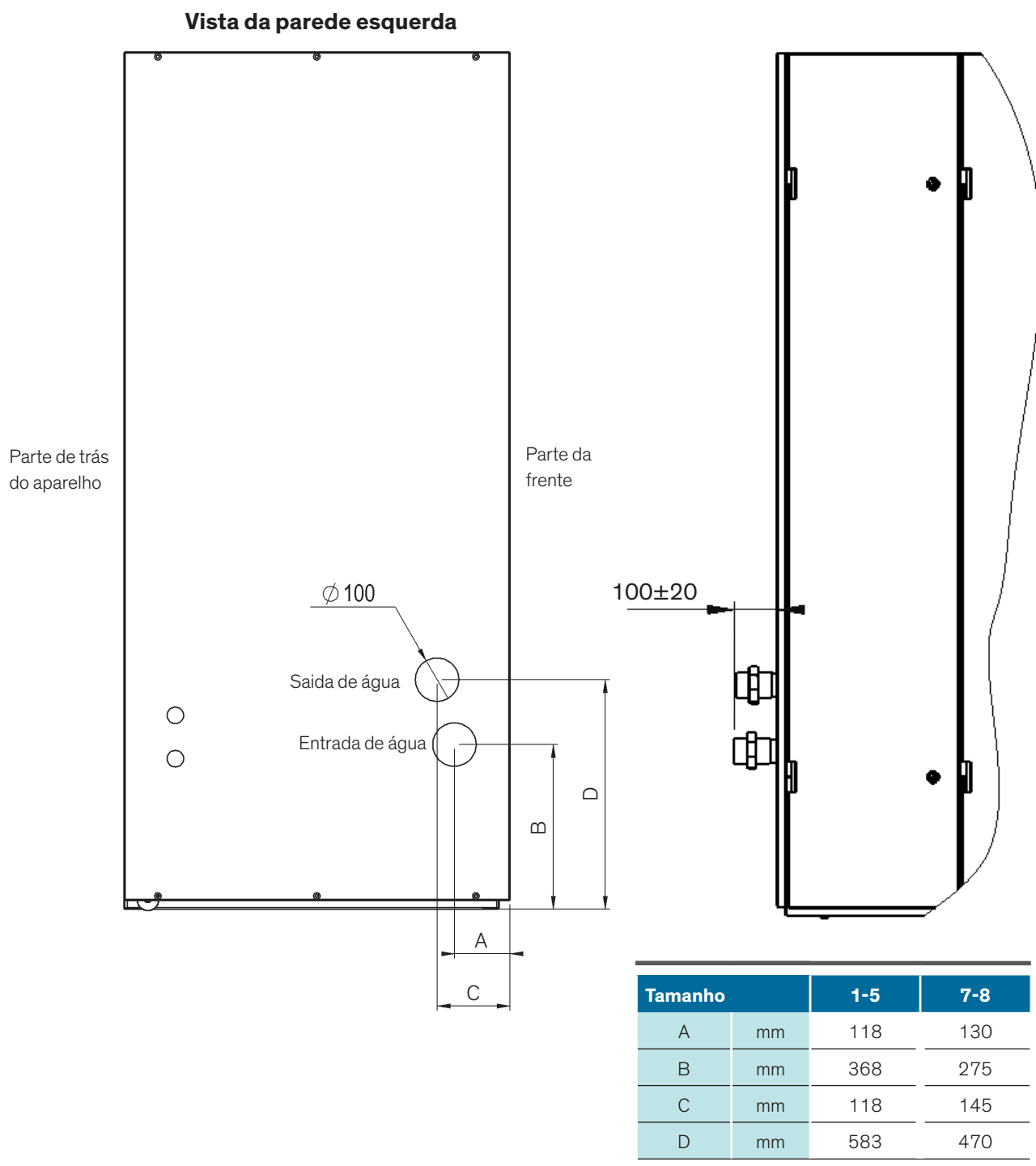
Ligação das tubagens da água com rosca externa

i AVISO

Ao remover as tampas de protecção podem sair resíduos de água do teste de funcionamento.

- remova as tampas de protecção das tubagens da água.
- aparafuse os tubos do sistema externo com os tubos do aparelho seguindo a designação do aparelho (inlet/outlet).
- isolar as tubulações de água com o material isolante adjunto, para evitar que entre calor procedente do ar exterior.

5.3.1 Área da conduta



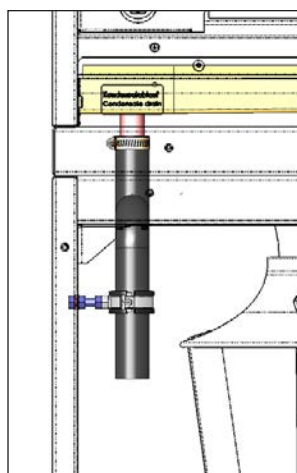
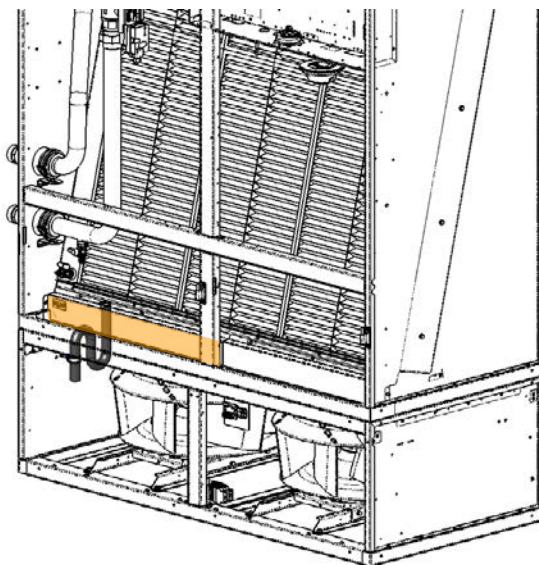
Diâmetro das tubagens da água fria

Modelo		400	610	1040	1360	1710	2060	2410
Ø parte do cliente	mm	35	42	54	54	54	64	64
Rosca externa	polegada	1 1/4	1 1/2	2	2	2	2 1/2	2 1/2

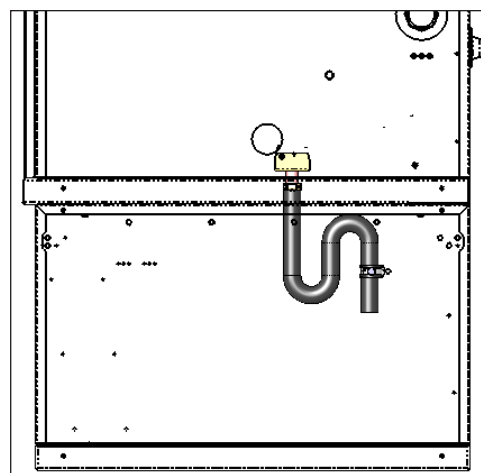
5.3.2 Ligações para água de condensação

O sifão é fornecido com a unidade do ventilador. A ligação da água de condensação termina na unidade do permutador de calor e está acessível depois de desenroscar a chapa assinalada no desenho.

- Monte o sifão na unidade do ventilador tendo em consideração as indicações abaixo.



Vista frontal, tamanho 1-5

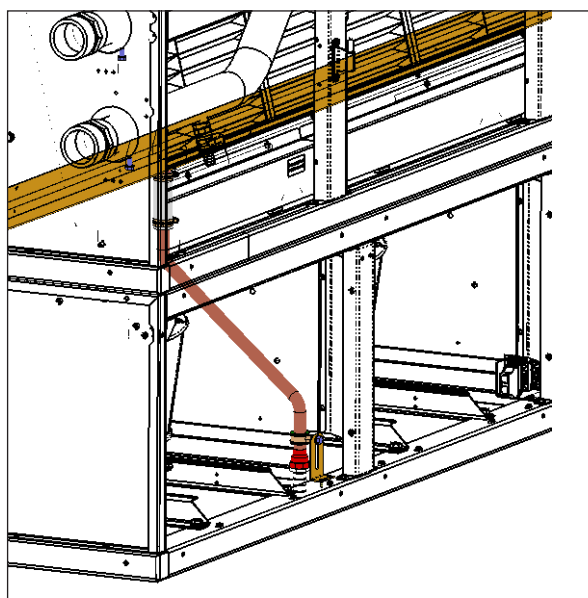


Vista lateral para tamanho 1 - 5

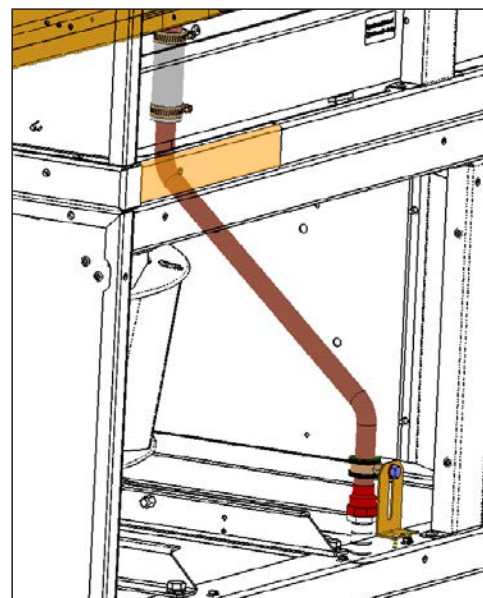
Para os aparelhos dos tamanhos 7 e 8 são fornecidos soltos os seguintes componentes:

- 1 mangueira de plástico transparente
- 1 tubo para condensação
- 2 braçadeiras
- 1 peça de ligação
- 1 sifão

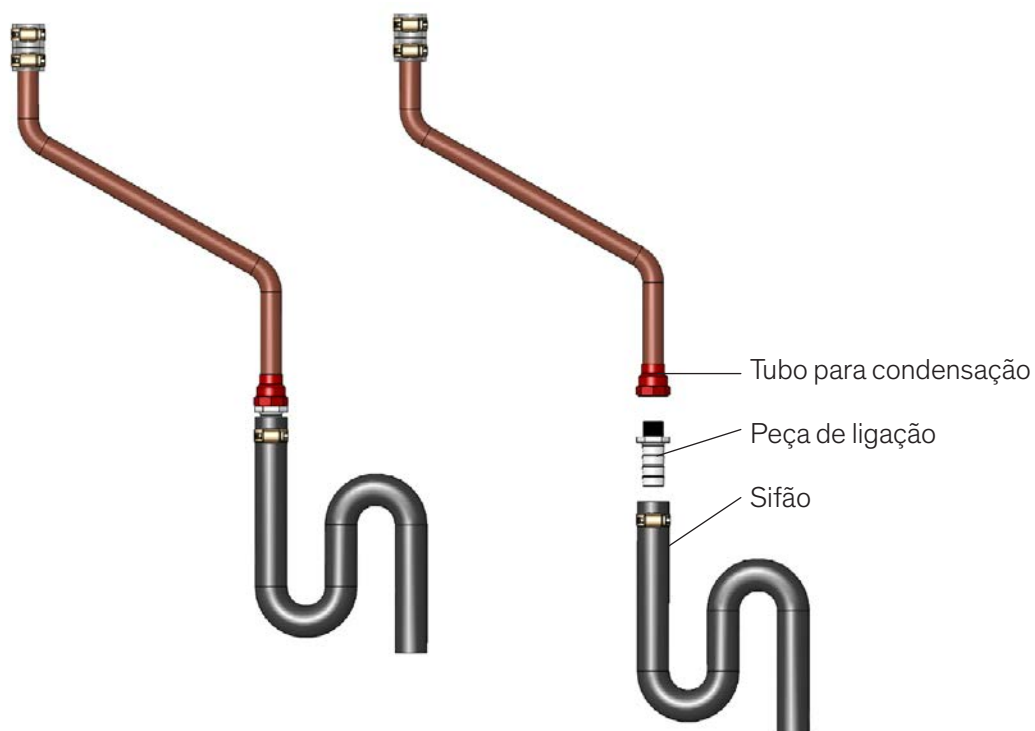
- Desaparafuse a chapa marcada no desenho.
- Passe a mangueira de plástico transparente pela abertura da unidade do ventilador e fixe-a com a braçadeira ao bocal de saída de condensação.
- Insira o tubo de cobre na mangueira de plástico e aperte-o com uma braçadeira na parte superior e com o suporte de tubo pré-montado na parte inferior.
- Aperte as braçadeiras na mangueira de plástico com um binário de aperto de 3 Nm.



Vista de frente à esquerda para tamanhos 7 e 8



- Insira a peça de ligação por baixo na abertura na peça roscada no tubo para condensação e aperte-a.
- Coloque o sifão sobre a peça de ligação e fixe-o com a braçadeira.



Instalação do sifão

No caso da instalação do sifão deve prestar-se atenção para que haja distância suficiente desde o tubo curvo superior do sifão, ou do local mais alto da mangueira de escoamento para a tina do ventilador, para que através da pressão no compartimento de aspiração do aparelho de ar condicionado não seja formada nenhuma coluna de água no escoamento, que impeça o escoamento da água de condensação.

Se no caso de - 300 Pa no compartimento de aspiração a distância h for inferior a 3 cm, forma-se uma coluna de água no escoamento. A água não escoa e acumula-se na tina do ventilador. Esta água pode ser aspirada gota a gota para o ventilador ou, no caso de tina cheia, sair do aparelho por fendas entre os painéis e o perfil em alumínio.

Ligue os escoamentos da água condensada ao sistema local de águas residuais.

i AVISO

Tenha em atenção as directivas da empresa local de abastecimento de água.

Exemplo:

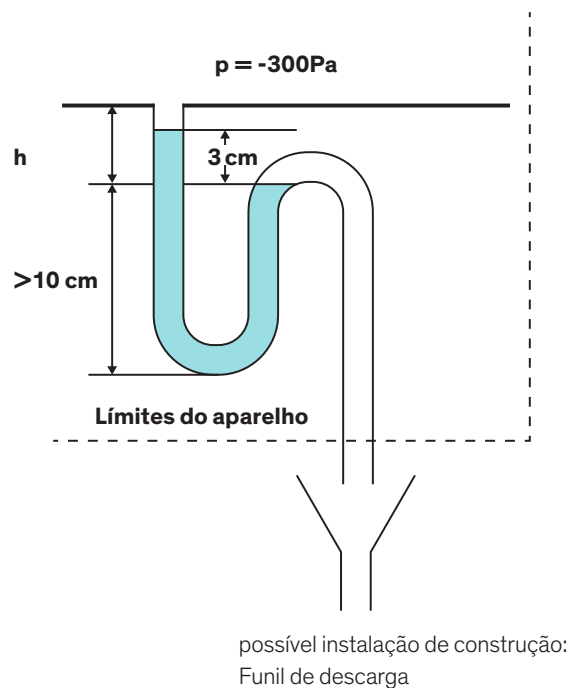
Pressão estática no compartimento de aspiração:

$$-300 \text{ Pa}$$

$$h = p / (r \cdot g)$$

$$h = -300 \text{ Pa} / (1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2)$$

$$h = -3 \text{ cm}$$



5.4 Ligação eléctrica

O sistema de alimentação de tensão de fábrica e os fusíveis têm de estar dispostos para a corrente total (ver dados técnicos) do aparelho.

Preste atenção para que a alimentação de tensão corresponda à chapa de identificação e que as tolerâncias não excedam os limites de utilização.

Além disso, a simetria de fase pode ser no máximo 2%.

A assimetria de fase é determinada, medindo as tensões entre os condutores externos (L1-L2, L2-L3, L1-L3). Calcular o valor médio das tensões medidas. Para uma tensão nominal de 400V o desvio máximo da tensão L1-L2 ou L2-L3 ou L1-L3 al valor médio não deve exceder 8V.

! PERIGO

Perigo de vida devido a choque eléctrico

Certifique-se de que a alimentação de tensão está desligada.

A ligação dos cabos eléctricos só pode ser efectuada por pessoal formado.

i AVISO

Preste atenção ao sentido de rotação da fase. O campo magnético rotativo deve girar para a direita! Caso contrário, um relé de monitorização de fases (opção) acciona um alarme.

i AVISO

Na ligação de dispositivos de segurança da corrente de falha deve seguir-se a NE 50178 5.2.11.2. São permitidos, exclusivamente, dispositivos de segurança de corrente alternada e contínua FI (tipo B). Não é possível protecção pessoal com dispositivos de protecção FI durante o funcionamento do aparelho, nem em conversores de frequência.

- Estabeleça uma ligação à terra activa à armação do aparelho.
- Abra a porta do aparelho, onde se encontra o interruptor principal.
- Verifique se as aberturas da conduta no aparelho dispõem de buchas de borracha. Se faltarem buchas de borracha, o isolamento do cabo pode ficar danificado.

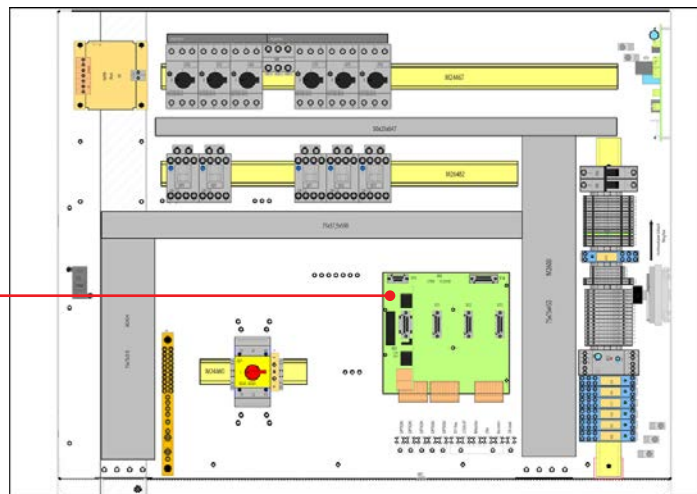
⚡ AVISO ESD

Certifique-se de que não toca em componentes electrónicos sem tomar as devidas medidas de protecção contra descargas electrostáticas.

Componentes electrónicos:

- Controlador C7000 I/O (1)
- placa de humidificador (opção)

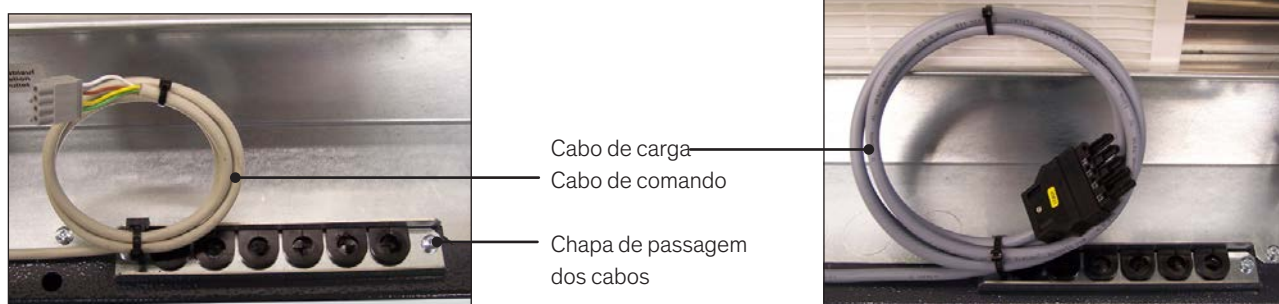
1



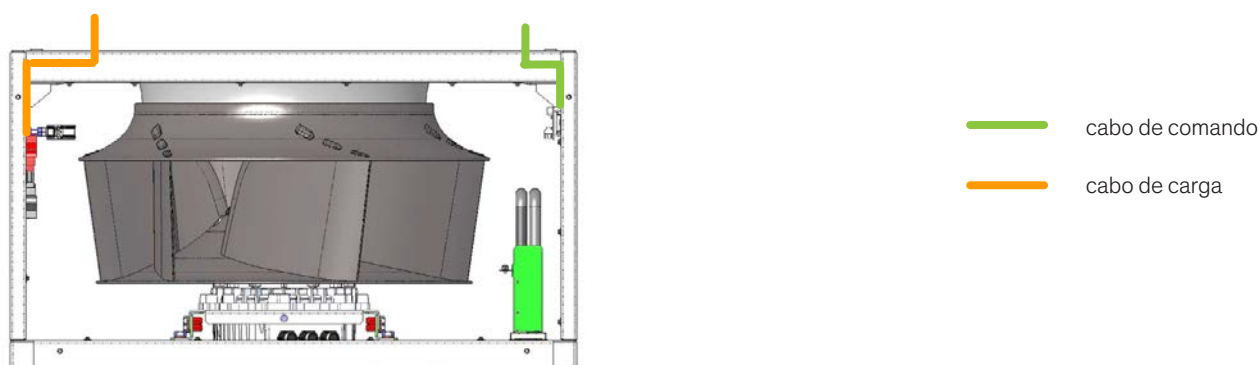
Ligação dos cabos eléctricos na unidade do ventilador

Os cabos que têm de ser ligados encontram-se enrolados na unidade do permutador de calor e estão separados segundo cabos de carga e cabos de comando. Os cabos de carga estão apresentados a laranja nos desenhos seguintes, os cabos de comando a verde.

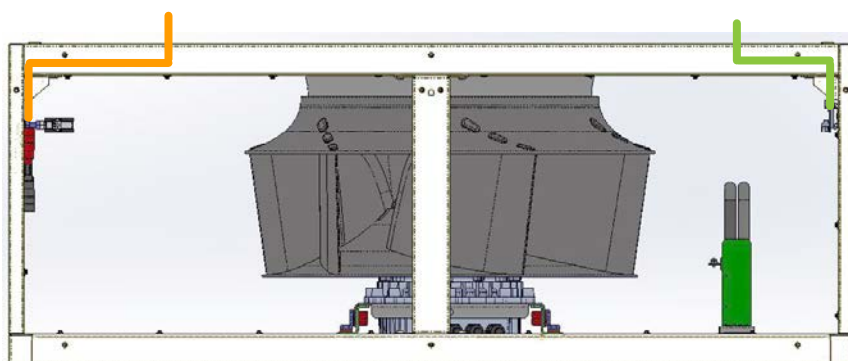
1. Aparafuse as duas chapas de passagem dos cabos na unidade do permutador de calor.
2. Instale o cabo de carga para o ventilador e eventualmente o cabo de carga para o aquecimento eléctrico no quadro da unidade do ventilador, como se apresenta nos desenhos (linha cor de laranja).
3. Instale o cabo de comando para o ventilador e eventualmente o cabo de comando para o aquecimento eléctrico no quadro da unidade do ventilador, como se apresenta nos desenhos (linha verde).



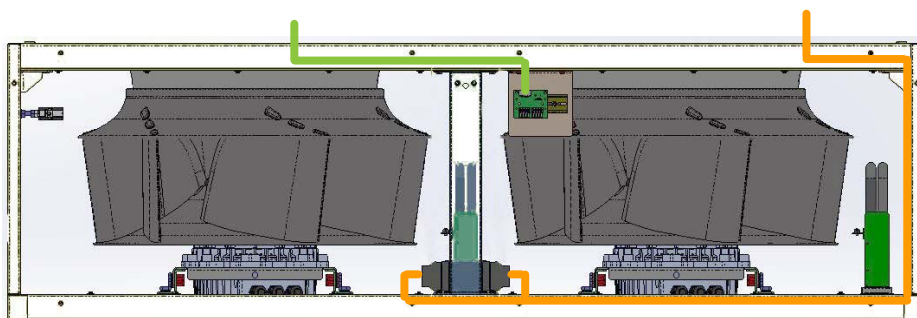
Tamanho 1



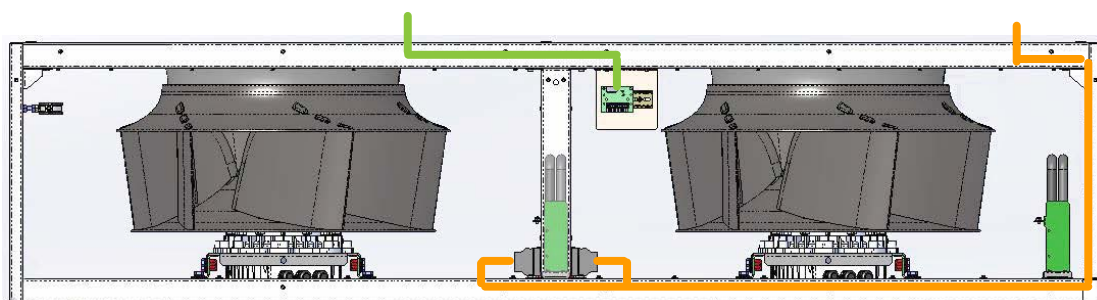
Tamanho 2



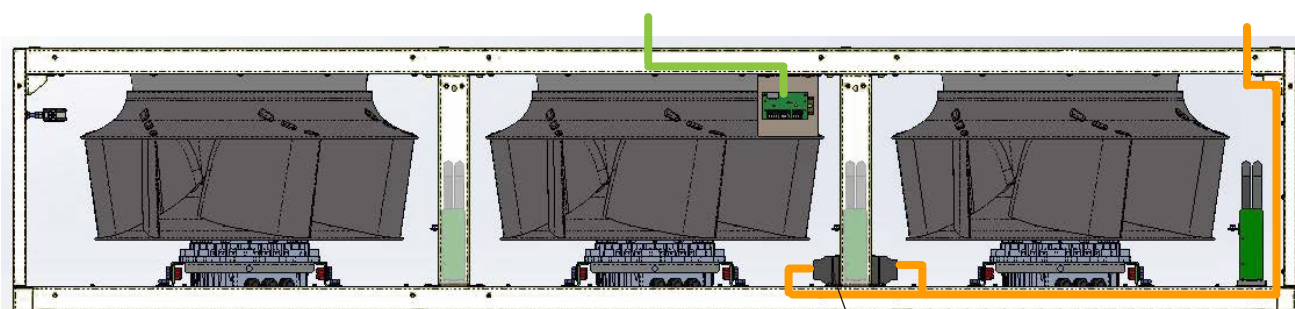
Tamanho 3



Tamanho 4



Tamanho 5

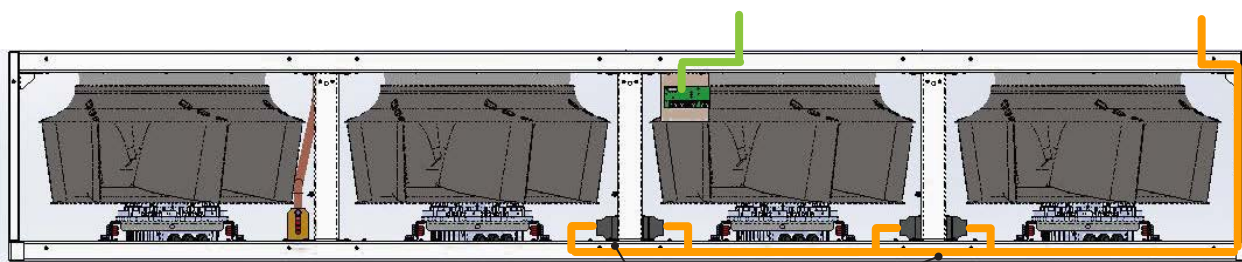


Distribuidor para linhas de carga dos ventiladores

— cabo de comando

— cabo de carga

Tamanho 7 e 8



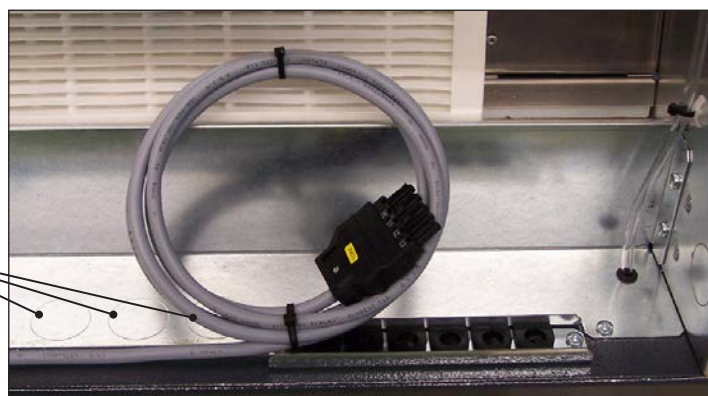
Distribuidor para linhas de carga dos ventiladores

4. Insira o cabo de carga do ventilador no ponto do distribuidor para os ventiladores. Para os tamanhos 7 e 8 existem dois cabos de carga.
5. Insira o cabo de carga para o aquecimento eléctrico, caso exista, directamente na tomada livre do aquecimento eléctrico. Para cada aquecimento eléctrico tem de ser ligado um cabo de carga.
6. Insira o cabo de comando do ventilador na placa.
7. Insira o cabo de comando para o aquecimento eléctrico na tomada por cima do cabo de carga do primeiro aquecimento eléctrico. O primeiro aquecimento eléctrico está situado no lado direito.
8. Agora, ligue as eventuais linhas de comando (BMS) fornecidas pelo cliente, em conformidade com o caminho desenhado na página seguinte.

No fundo da unidade do permutador de calor e no quadro da unidade do ventilador existem 3 aberturas estampadas com o diâmetro de 29 mm, para abrir com uma pancada.

9. Abra a quantidade necessária de aberturas para a alimentação pela rede e equipe as aberturas com buchas de borracha adequadas.
10. Instale agora o cabo de alimentação de tensão em conformidade com o caminho desenhado.

Aberturas estampadas no fundo para unidade do permutador de calor, para abrir com uma pancada.

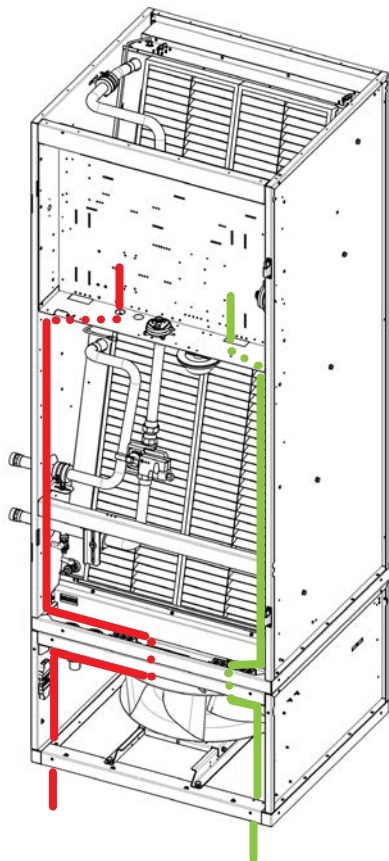


11. Aparafuse as chapas de passagem dos cabos na unidade do ventilador, depois de ter colocado as buchas de borracha à volta dos cabos.
12. Aparafuse agora as chapas de passagem dos cabos na unidade do permutador de calor.
13. Ate os comprimentos das linhas excessivos e arrume-as no quadro da unidade do ventilador.
14. Aparafuse outra vez a grelha de protecção do ventilador/painéis frontais.

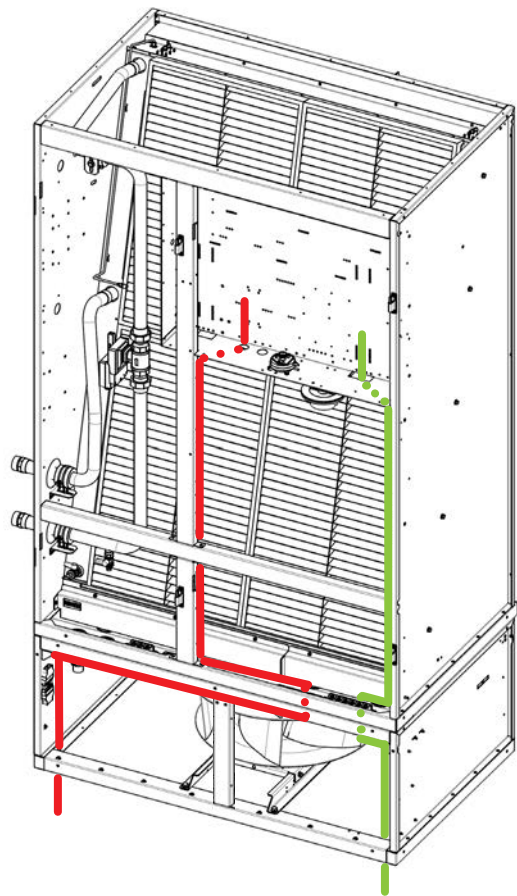
Ligação da linha adutora de rede

- Disponha o cabo de rede no aparelho como representado nos desenhos seguintes e fixe o cabo na armação do aparelho.
- Passe o cabo eléctrico por baixo para a caixa do sistema eléctrico e ligue o condutor PE na calha PE, o condutor N no borne de condutor neutro e as 3 fases no interruptor principal, conforme o esquema de circuitos (faz parte dos documentos do aparelho).
- Segure esses cabos com o parafuso de alívio de tração.

Tamanho 1



Tamanho 2



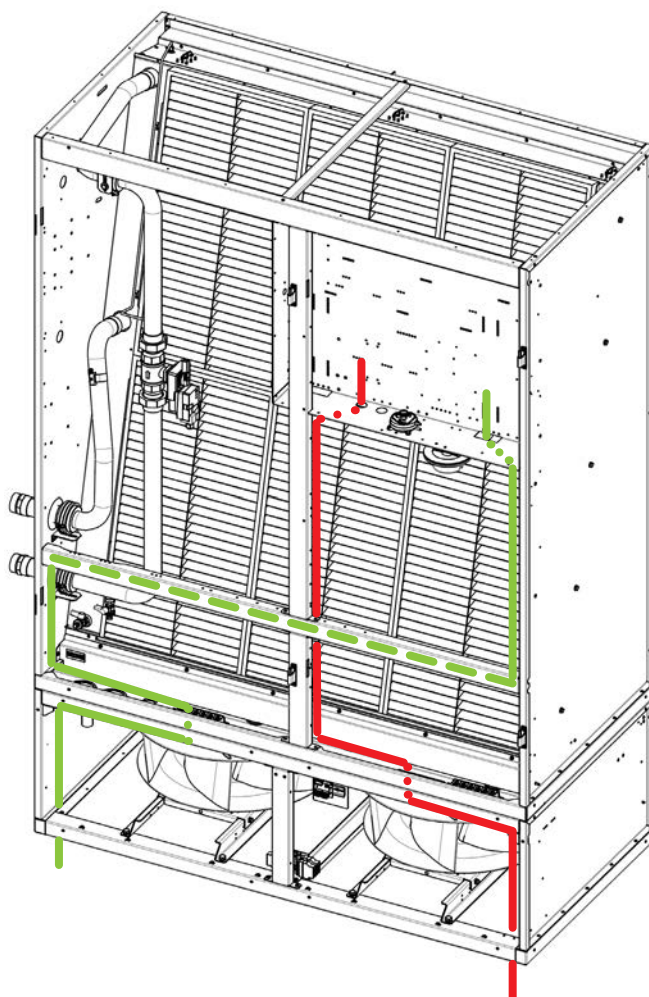
- Linhas de controlo
- Linha adutora de rede

Ligação das linhas de controlo (opcionalmente)

Se o aparelho estiver ligado a outros aparelhos Stulz através de IO Bus, for conectado a um BMS ou incluir ampliações opcionais como válvula de persianas, tem de instalar cabos de controlo e ligar à caixa eléctrica do aparelho.

- Disponha os cabos de controlo no aparelho como representado nos desenhos e fixe os cabos na armação do aparelho.
- Passe as linhas de controlo por baixo para a caixa do sistema eléctrico e ligue-as conforme o esquema de circuitos (faz parte dos documentos do aparelho).

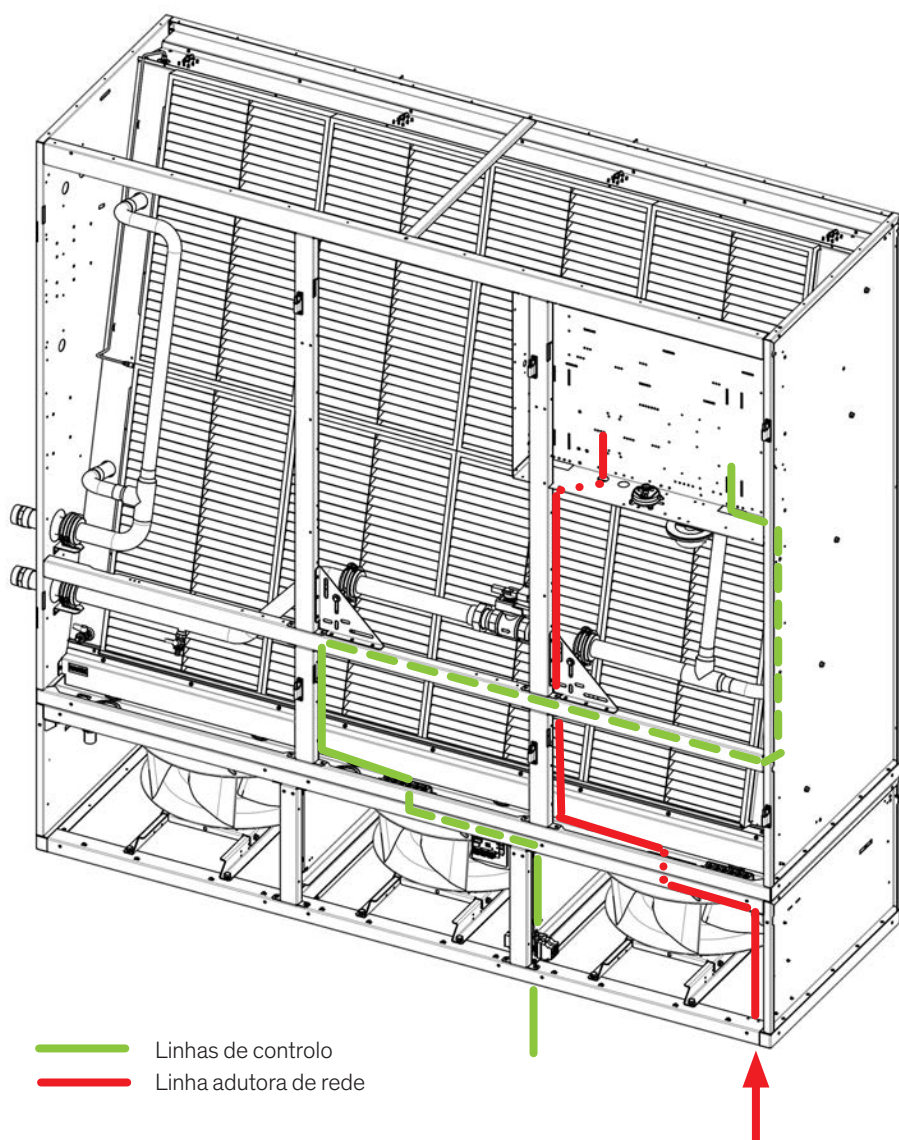
Tamanho 3



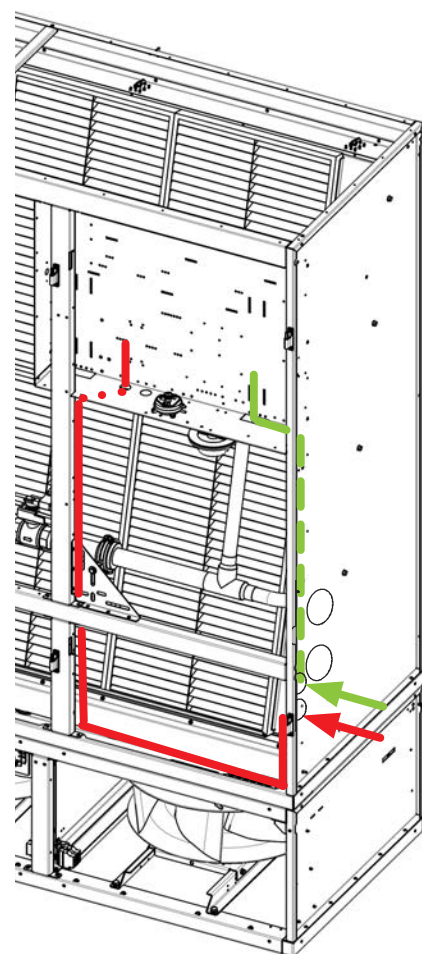
- Linhas de controlo
- Linha adutora de rede

Tamanho 4 - 5

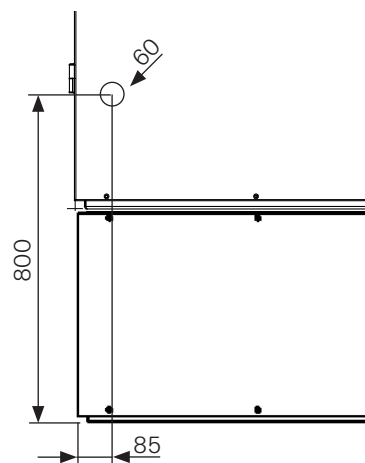
Se não há nenhuma base de pavimentos falsos:



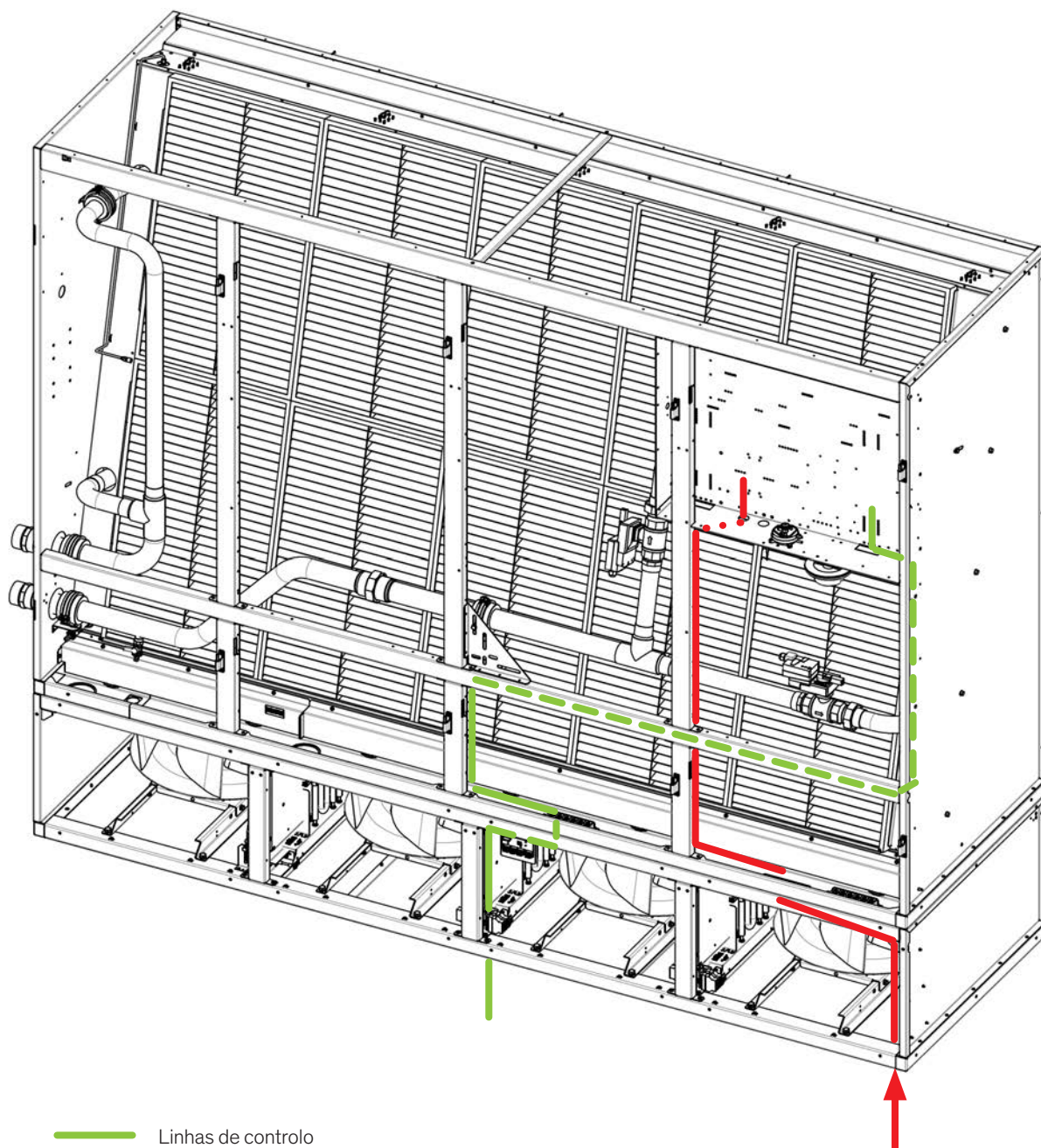
— Linhas de controlo
— Linha adutora de rede



A passagem deve ser perfurada no painel lateral externo. No painel lateral interno a abertura já existe (seta).



Tamanhos 7 - 8



- Linhas de controlo
- Linha adutora de rede

6. Colocação em funcionamento

AVISO

Antes da primeira colocação em funcionamento, o aparelho tem de ser instalado e ligado conforme o capítulo “Instalação”.

6.1 Enchimento do circuito de água

- Verifique se necessitam de um anticongelante.

Deve usar um produto anticongelante com temperaturas de saída de água abaixo de 5°C ou temperaturas exteriores abaixo de 0°C. Recomendamos que adicione as seguintes quantidades (indicadas como percentagem de peso da quantidade de água) no glicol:

Etilenoglicol	Temperatura da água ou do ar exterior
20%	até -9,0°C
25%	até -12,3°C
30%	até -16,1°C
35%	até -20,4°C
40%	até -25,2°C
45%	até -30,8°C
50%	até -37,6°C

Propilenoglicol	Temperatura da água ou do ar exterior
25%	até -10,7°C
30%	até -14,0°C
35%	até -17,6°C
40%	até -21,5°C
45%	até -26,0°C
50%	até -32,4°C

É difícil criar uma mistura de glicol homogênea. Existem misturas de glicol prontas disponíveis para compra.

- Calcule a quantidade de água no circuito de água e a quantidade de glicol necessária.

ATENÇÃO

Perigo de intoxicação por glicol

Nunca ingira etilenoglicol. O etilenoglicol tem um efeito altamente tóxico quando ingerido.

Dose letal: 0,4 g de etilenoglicol/kg de peso corporal, intoxicação grave: com 0,1 ml/kg.

O glicol também é absorvido através da pele. Por isso, troque imediatamente as roupas onde tenha sido derramado glicol. Use luvas de protecção de borracha.

- Encher o circuito de água fria com a ajuda das ligações de enchimento (ver esquema de refrigeração, faz parte dos documentos do aparelho).
- Purgar o circuito de água fria com a ajuda das válvulas Schrader para purga.

6.2 Revisão da caixa eléctrica

- Certifique-se de que o interruptor principal está desligado e de que o aparelho está sem tensão.
- Abra a porta da caixa E (la porta muito direito) com a chave fornecida.
- Verifique se todos os interruptores de potência e os fusíveis de controlo na parte eléctrica estão desligados.
- Reapertar todas as uniões roscadas na caixa eléctrica.
- Verifique que os contactores se movem com suavidade.

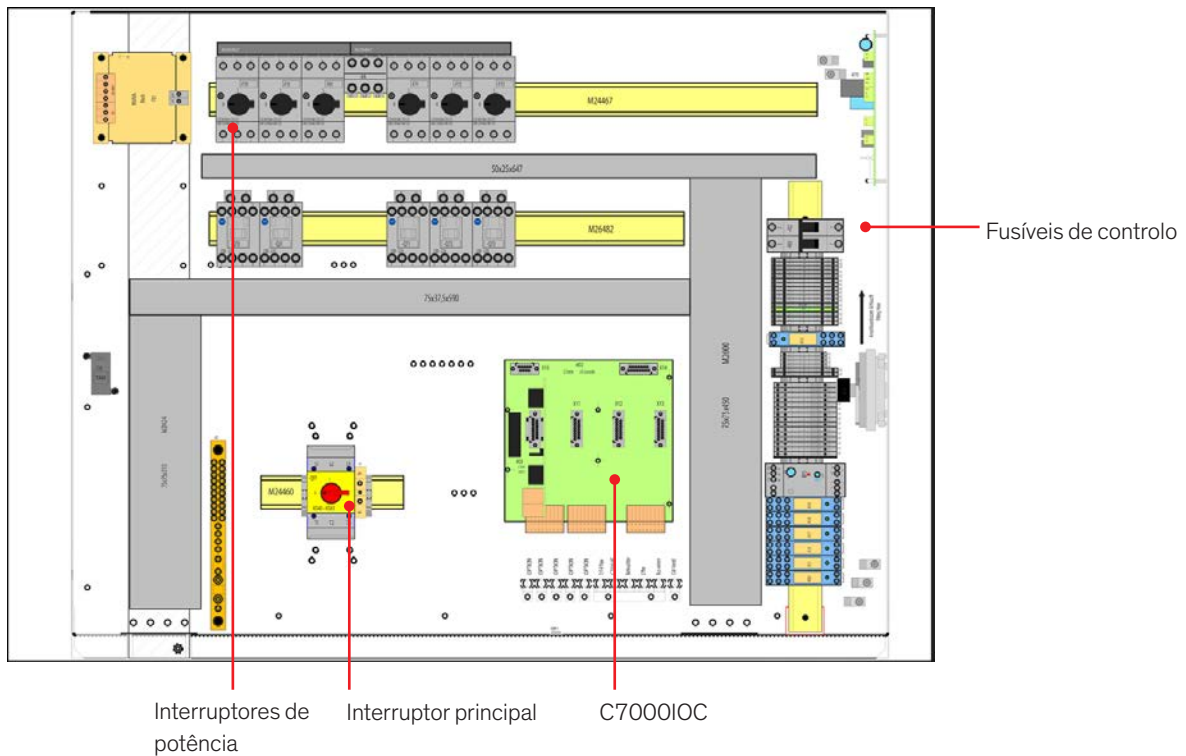


- Verifique os ajustes dos interruptores de potência de acordo com a ficha técnica de electricidade (faz parte dos documentos do aparelho).
- Ligue os fusíveis de controlo e o interruptor de potência do ventilador.
- Feche todas as portas do aparelho.
- Ligue a alimentação eléctrica para o aparelho.
- Ligue o aparelho de ar condicionado no interruptor principal.

O regulador está agora alimentado com tensão, de forma que os ajustes podem ser efectuados.

- Garanta o funcionamento do sistema dissipador de calor (chiller).

Caixa eléctrica



⚠ CUIDADO

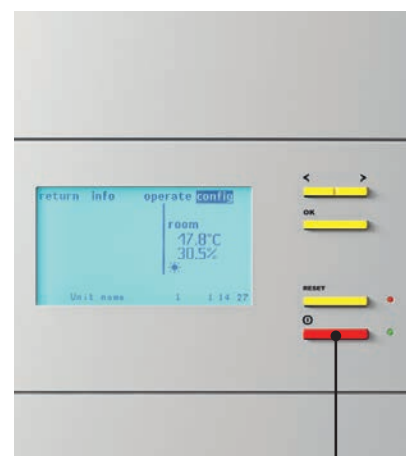
Perigo devido a contusões em membros

Devido à aspiração de ar pode haver entalamento de membros ao fechar as portas. As portas constoem um dispositivo de protecção. Não abrir as portas e não remover os painéis da parede traseira durante a operação.

- Abra a porta da caixa eléctrica com o interruptor principal ligado.
- Ligue um Notebook à Service Port X15 no C7000IOC, para realizar eventuais configurações (definição do valor nominal).
- Feche a porta da caixa eléctrica.

Aparelho com opção “C7000Advanced Terminal”:

- Familiarize-se com a operação do regulador C7000. Existe um manual separado para esse efeito.
- Ajuste a temperatura desejada do ar de retorno no regulador.
- Coloque o aparelho de ar condicionado em funcionamento, accionando a tecla de arranque/paragem no regulador C7000AT ou por o comando “state start” com um Notebook.



Controlador C7000Advanced Terminal, tecla arranque/paragem

7. Manutenção

7.1 Indicações de segurança

Todos os trabalhos de manutenção devem ser efectuados cumprindo os regulamentos de prevenção de acidentes específicos de cada país. Chamamos especial atenção para as regulamento de prevenção de acidentes relativos a instalações eléctricas, máquinas refrigeradoras e produtos de serviço. A inobservância das indicações de segurança pode causar tanto danos pessoais como para o ambiente.

Os trabalhos de manutenção nos aparelhos só podem ser efectuados por técnicos autorizados e qualificados.

Indicações de operação

- Efetuar todos os trabalhos que se realizem nos aparelhos quando estes estejam fora de serviço.
- Desligar o aparelho no controlador e no interruptor principal.
- Colocar uma placa de advertência que diga “NÃO LIGAR”.
- Desligue os cabos condutores de tensão para o aparelho e proteja-os contra uma nova ligação.
- Verificar que os cabos estejam livres de tensão.

7.2 Intervalos de manutenção

Componentes	Intervalo de manutenção		
	trimestralmente	semestralmente	anualmente
Circuito de ventilação			
Permutador de calor			X
Ventilador			X
Filtro de ar	X		
Circuito hidráulico			
Estanqueidade		X	
Caixa do aparelho			
Caixa eléctrica			X
Interior do aparelho			X

7.3 Circuito de ar

Permutador de calor

O permutador de calor consiste em tubos de cobre com lamelas em alumínio. As fugas do agente de refrigeração, quando ocorrem, devem ser procuradas aqui em primeiro lugar.

Além disso, o permutador de calor está sujeito à sujidade do ar, cujas partículas se depositam nas lamelas e reduzem a transmissão de calor e aumentam a resistência do ar.

AVISO

Não dobrar as lamelas quando limpar, pois também isto aumenta a resistência do ar!

O permutador de calor pode ser limpo com ar comprimido, que deve ser aplicado ao longo das lamelas no sentido contrário ao do fluxo normal do ar.

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos por queimadura e rotação

A caixa elétrica no motor do ventilador pode ter alta temperatura.

Os ventiladores continuam em movimento durante um tempo mesmo depois de desligar o aparelho!

Ventilador

O rolamento dos ventiladores possuem uma lubrificação definitiva e prescindem de manutenção.

Filtro de ar

O monitor de pressão do filtro controla o estado do filtro. Assim que a perda de pressão através do filtro ultrapassar um valor ajustável é indicado um alarme de filtro através do controlador. É possível configurar o controlador de forma que a perda de pressão do filtro seja compensada por uma maior velocidade do ventilador, porém deverá proceder à substituição do filtro logo que possível. Os filtros são acessíveis através das portas frontais.

Os elementos filtrantes sujos não devem ser limpos com ar comprimido, caso contrário será destruída a estrutura do filtro. Após a substituição dos elementos filtrantes certifique-se na recolocação que o lado com a marca de cor (lado sujo) fica virado para o lado do permutador de calor.

7.4 Circuito hidráulico

Estanqueidade

Um indicador de nível no depósito de armazenamento, se existir, indica as alterações do conteúdo de água. A água em falta no circuito é substituída por ar, que reduz a capacidade de absorção térmica do circuito de água fria e danifica a bomba.

- Verificar visualmente o circuito hidráulico quanto à estanqueidade.

7.5 Caixa do aparelho

PERIGO

Perigo de vida devido a choque eléctrico

Quando o interruptor principal está ligado e o controlador está desligado, há tensão nos contactores, ainda que os componentes não estejam em funcionamento.

No contactor do ventilador produzem-se tensões perigosas. Abrir o aparelho após 5 minutos de se ter desligado a tensão para todos os pólos. Nos aparelhos com 2 ou mais ventiladores pode ter cargas perigosas após a desconexão da rede eléctrica > 50 V entre os bornes de conexão a rede elétrica e o PE.

Caixa eléctrica

- Verifique os bornes de ligação quanto a assentamento correcto no caso da instalação e mais uma vez após 30 dias de utilização.

Interior do aparelho

Tubagens limpas facilitam a procura de fugas.

- Limpe o interior do aparelho com um aspirador.

Vibrações das tubagens e componentes do circuito podem provocar fugas.

- Verifique as tubagens quanto a assentamento correcto.

A condensação de umidade do ar sobre as tubulações de água fria reduz a potência frigorífica.

- Verifique também o isolamento da tubagem de água.

8. Avarias

Texto de alarme	Causa para a mensagem de alarme	Causa	Solução
Falha do fluxo de ar	O pressóstato diferencial para o fluxo de ar disparou	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motor do ventilador com defeito. Número de rotações demasiado baixo. 2. Filtro de ar muito sujo. 3. Os tubos flexíveis que ligam o controlador do fluxo estão sujos ou dobrados. 	<p>Verificar a passagem da tensão e a absorção da corrente no ventilador. O ventilador foi bloqueado de modo mecânico?</p> <p>Verificar o filtro de ar.</p> <p>Limpar os tubos flexíveis e controlar se estão dobrados.</p>
Sensor # Erro	A tolerância ajustável no regulador foi excedida relativamente ao valor médio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenças acentuadas dos valores de medição na faixa de medição seleccionada. 2. Sensor com defeito. 	<p>Verificar a área relativamente a pontos quentes ou zonas de ar frio e zonas húmidas.</p> <p>Verificar o valor de medição com um instrumento externo.</p>
Sensor # com defeito	A tensão/corrente medida está fora da faixa definida no regulador.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ligação eléctrica com defeito. 2. Cabo do sensor com defeito. 3. Sensor com defeito. 	<p>Verificar as ligações.</p> <p>Verificar a continuidade dos cabos.</p> <p>Verificar o valor medido com um termómetro, um hidróstato e um manómetro externos.</p>

Há várias mensagens de alarme, consoante a opção configurada no regulador.

indica um número, no caso de haver vários componentes do mesmo tipo.

9. Desmontagem e eliminação

A desmontagem do aparelho de ar condicionado só pode ser efectuada por técnicos qualificados.

- Desligue o aparelho de ar condicionado no regulador e no interruptor principal.
- Desligue os cabos condutores de tensão para o aparelho e proteja-os contra uma nova ligação.
- Desligue o aparelho da rede sem tensão.

CUIDADO

Se foi utilizado glicol ou aditivos semelhantes, este solução tem de ser recolhida e eliminada de forma adequada não nunca deve ser introduzida no sistema local de águas residuais.

- Desligue o aparelho do circuito hidráulico externo mediante o fecho das válvulas de bloqueio e esvazie o circuito hidráulico do aparelho.
- Desligue as tubagens da água fria sem pressão do aparelho do sistema externo.
- Transporte este aparelho, tal como está descrito no capítulo “Transporte” com um dispositivo de elevação com capacidade carga suficiente.
- Elimine o aparelho de ar condicionado de acordo com as prescrições de segurança e de eliminação locais válidas.

Recomendamos que recorra a uma empresa de reciclagem. O aparelho contém essencialmente as matérias-primas alumínio (permutador de calor), cobre (tubagens, cablagem) e ferro (condensador, entabuamento).

10. Conteúdo da Declaração de Conformidade CE

O signatário

STULZ GmbH
Klimatechnik
Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg



confirma, pelo presente, que o aparelho descrito de seguida, no modelo por nós comercializado, está em conformidade com os requisitos das directivas CE e das normas de segurança europeias harmonizadas, listadas em baixo.

Caso se proceda as alterações do aparelho sem prévio acordo com o fabricante, esta declaração perderá a respectiva validade.

Aparelho de ar condicionado

CyberAir 3PRO ... CW

ASR 400	/	ASH 400
ASR 610	/	ASH 610
ASR 1040	/	ASH 1040
ASR 1360	/	ASH 1360
ASR 1710	/	ASH 1710
ASR 2060	/	ASH 2060
ASR 2410	/	ASH 2410

Directivas EC

relativa às máquinas 2006/42/EC
 baixa tensão 2014/35/EU
 compatibilidade electromagnética 2014/30/EU
 RoHS 2011/65/EU
 equipamentos sob pressão 2014/68/EU

Prescrições nacionais

BGR 500 capítulo 2.35
 BGV A3

Normas harmonizadas

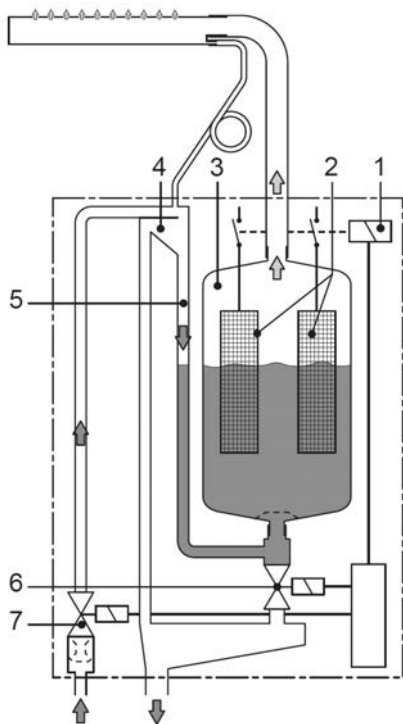
EN 378 -1, -2, -3, -4
 EN ISO 12100
 EN ISO 13857
 EN 60204 -1
 EN 61000-6-2
 EN 61000-6-4

11.1 Humidificador por injeção de vapor

O humidificador por injeção de vapor é um complemento opcional ao seu aparelho de ar condicionado. Ele está completamente montado e integrado na função e na eficácia do aparelho de ar condicionado. Pormenores acerca da ocupação da ligação para a alimentação de corrente podem ser consultados nos planos E em anexo.

11.1.1 Descrição

O humidificador de ar a vapor OEM2 é um gerador de vapor sem pressão e funciona com um aquecedor de eléctrodos. Este está concebido para a operação com água da torneira normal (água potável) e para a humificação do ar através de um distribuidor de vapor (tubo de distribuição de vapor, bocal de vapor, etc.).



Geração de vapor

Quando é solicitado vapor, a alimentação de tensão dos eléctrodos (2) realiza-se através do contactor principal (1). Após aprox. 60 segundos abre-se a válvula de admissão (7) e a água flui através do copo de água (4) e da tubagem de enchimento (5) a partir de baixo para o cilindro de vapor (3). Assim que os eléctrodos mergulham na água, flui uma corrente entre os eléctrodos, e a água é aquecida e evapora. Quanto maior a área dos eléctrodos exposta à água, tanto maior a intensidade absorvida e consequentemente a potência de aquecimento.

A válvula de admissão fecha ao ser atingida a potência de vapor requerida.

A válvula de admissão abre-se até ser atingida novamente a potência requerida se a potência de vapor descer abaixo de uma percentagem especificada da potência requerida devido à descida do nível de água (por exemplo devido a processo de evaporação ou esvaziamento).

Se for requerida menos potência de vapor, a válvula de admissão permanece fechada até ser atingida a potência pretendida com a descida do nível de água (processo de evaporação).

Monitorização do nível

Um sensor na tampa do cilindro de vapor detecta níveis de água demasiado elevados. A válvula de admissão fecha assim que o sensor entrar em contacto com água.

Esvaziamento

A concentração de minerais na água e a condutividade da água aumentam devido ao processo de evaporação aumenta. Se este processo de concentração continuasse registar-se-ia após algum tempo uma intensidade absorvida inadmissível. Em períodos regulares é elutriada uma quantidade de água especificada do cilindro de vapor e substituída por água limpa para que esta concentração não exceda um valor especificado adequado para o funcionamento. A válvula de descarga (6) é aberta para o esvaziamento. A válvula de descarga é novamente fechada depois de decorrido o tempo de esvaziamento.

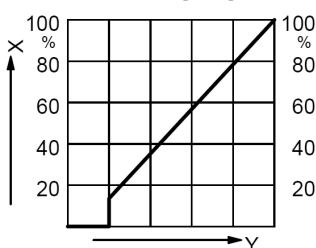
Controlo

A produção de vapor pode ser controlada opcionalmente com a unidade de controlo ECCM/S ou com um controlo proporcional. No controlo proporcional ocorre um controlo liga-desliga abaixo de uma potência de vapor mínima ajustável.

Controlo liga-desliga



Controlo proporcional



X = Potência de vapor em %

Y = Sinal de saída do controlador

11.1.1.1 Dados técnicos

Potência de vapor [kg/h]	Potência nominal [kW]	Corrente nominal [A]	Corrente máxima [A]
200 ... 230V / 1N~ / 50 ... 60Hz			
2,0	1,5	7,5 ... 6,5	9,4 ... 8,2
4,0		15,0 ... 13,0	18,8 ... 16,3
200 ... 230V / 3~ / 50 ... 60Hz			
4,0	3,0	8,7 ... 7,5	10,8 ... 9,4
8,0	6,0	17,3 ... 15,1	21,7 ... 18,8
10,0	7,5	21,7 ... 18,8	27,1 ... 23,5
380 ... 460V / 3~ / 50 ... 60Hz			
4,0	3,0	4,6 ... 3,8	5,7 ... 4,7
8,0	6,0	9,1 ... 7,5	11,4 ... 9,4
15,0	11,25	17,1 ... 14,1	21,4 ... 17,6

Condições de operação

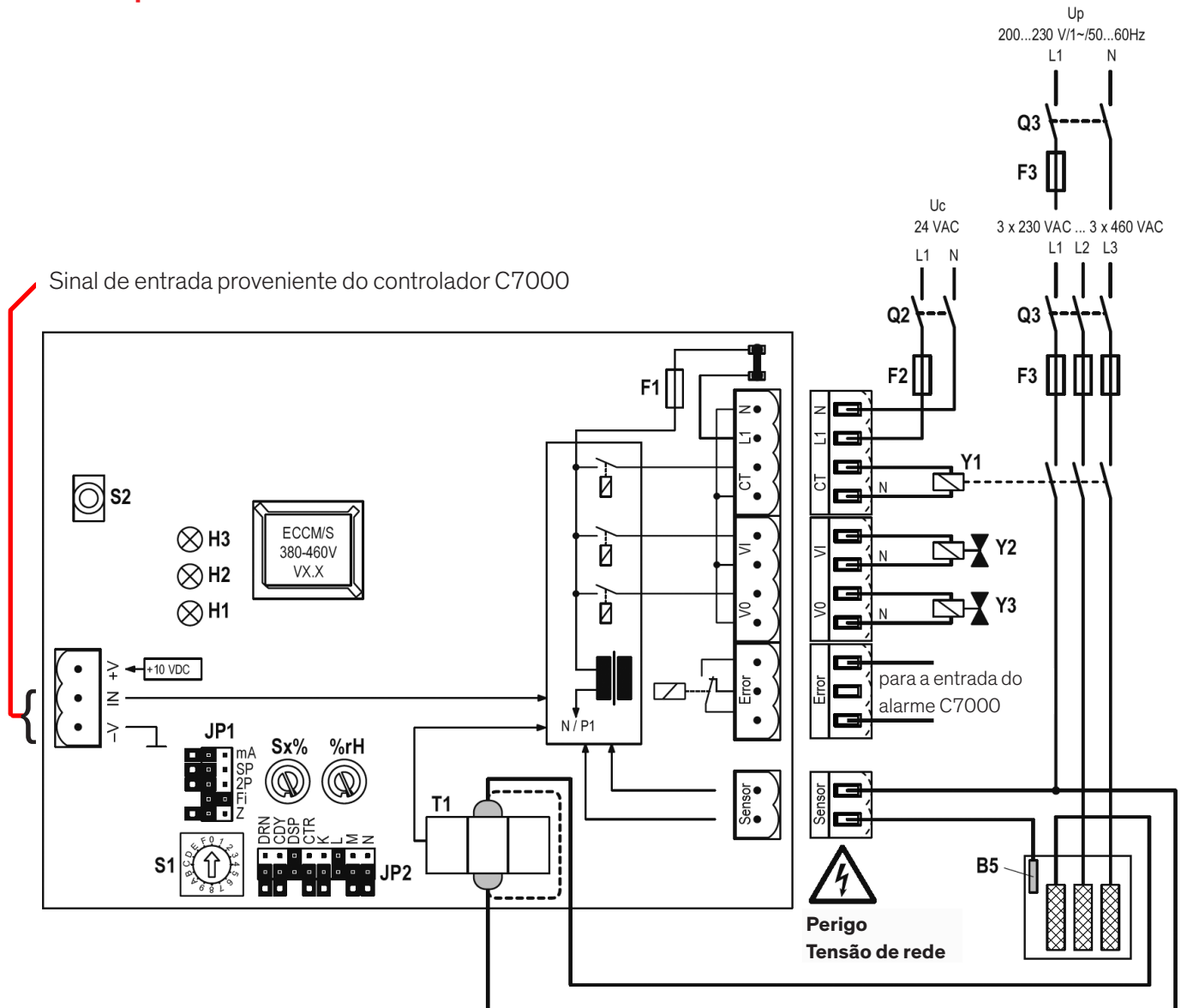
Pressão de água admissível	1 ... 10 bar
Qualidade da água	Água potável com uma condutividade de 125 - 1250µS/cm
Temperatura de água admissível	1 ... 40 °C
Temperatura ambiente admissível	1 ... 50 °C (Unidade de controlo 1 ... 40 °C)
Humidade ambiente admissível	máx. 75% h.r. sem condensação
Contrapressão admissível da ligação de vapor	- 0,5 kPa ... 1,0 kPa
Índice de protecção	IP00
Conformidade	produzido de acordo com as directivas VDE 0700 e 0700 Parte 98
Quantidade de descarga máxima	0,5 l/min (1,2 l/min para o modelo com 15 kg/h)

AVISO

Não tratar a água com meios de abrandamento!
 Pode conduzir a corrosão nos electrodos e a formação de espuma que levam a um enchimento insuficiente do cilindro.

Uma aparelhagem de osmose reversa (AOR) pode ser usada para amaciar a água. A água da AOR tem uma baixa condutividade e deve ser misturada com água bruta para evaporação.

11.1.1.2 Esquema eléctrico da unidade de controlo ECCM/S



- | | | | |
|-------|---|-----|--|
| B5 | Sensor de nível do cilindro de vapor | S1 | Selector rotativo de tipo de aparelho |
| F1 | Fusível da placa de controlo (2 A, acção retardada) | S2 | Tecla Esvaziamento/Informação |
| F2/Q2 | Corta-circuito da tensão de controlo | Sx% | Potenciómetro do limitador de potência |
| F3/Q3 | Disjuntor do humidificador | %rH | Potenciómetro do valor nominal de humidade |
| H1 | LED vermelho: Avaria | Y1 | Contactor principal da tensão de filamento |
| H2 | LED amarelo: Assistência, advertência | Y2 | Válvula de admissão |
| H3 | LED verde: Produção de vapor | Y3 | Válvula de descarga |
| JP1 | Bloco de jumpers 1 | T1 | Sensor de corrente |
| JP2 | Bloco de jumpers 2 | | |

11.1.1.3 Configuração da unidade de controlo ECCM/S

PERIGO

Perigo de vida devido a choque eléctrico

O humidificador de ar a vapor OEM2 funciona com tensão de rede. Com o aparelho aberto é possível o contacto com peças activas. O contacto com peças activas pode resultar em ferimentos graves ou morte.

- Antes de iniciar trabalhos no humidificador de ar a vapor OEM2, colocar o aparelho fora de funcionamento de acordo com o capítulo 11.1.3.5 (desligar o aparelho, separar da rede eléctrica e fechar a alimentação de água) e proteger contra a colocação em funcionamento accidental.

Ajuste do limite potência “Sx%”

Com o potenciómetro “Sx%” especifica o limite de potência em % da potência máxima (intervalo de ajuste: 25...100%, ajuste de fábrica: 100%).

Ajuste do sinal de controlo

Com os jumpers no bloco de jumpers “JP1” especifica o sinal de controlo. O sinal de controlo está ajustado para 0-10V, para este efeito não deve estar inserido nenhum jumper “mA”, “SP”, “2P” no bloco de jumpers “JP1”.

Ajustes gerais do aparelho

Com os jumpers nos blocos de jumpers “JP1” e “JP2” especifica vários parâmetros do aparelho.

Pos.	com jumper	sem jumper
FI	Ligação à rede eléctrica com disjuntor diferencial **	Ligação à rede eléctrica sem disjuntor diferencial
DRN	Factor de esvaziamento elevado	Factor de esvaziamento normal **
CDY	Condutividade da água baixa (<125 µS/cm)	Condutividade da água normal (≥125 µS/cm) **
DSP	Cilindro de vapor de substituição **	Cilindro de vapor passível de limpeza
K	Avaria n.º 4 “Vencido o prazo de manutenção do cilindro de vapor”: Apenas indicador de advertência (o contacto de erro na unidade de controlo ECCM/S não é activado).	Avaria n.º 4 “Vencido o prazo de manutenção do cilindro de vapor”: 72 horas após a indicação da advertência o aparelho muda para avaria e desliga-se (LED vermelho brilha). Porém, o contacto de erro na unidade de controlo ECCM/S é ainda activado durante a advertência. **
L	Avaria n.º 3 “Tempo de enchimento”: A advertência ocorre após 20 minutos de ultrapassagem do tempo de enchimento. Após 220 minutos de ultrapassagem o aparelho muda para avaria e desliga-se (LED vermelho brilha e o contacto de erro na unidade de controlo ECCM/S é activado). **	Avaria n.º 3 “Tempo de enchimento”: Após 20 minutos de ultrapassagem o aparelho muda directamente para avaria (LED vermelho brilha e o contacto de erro na unidade de controlo ECCM/S é activado). O aparelho é desligado apenas após 220 minutos de ultrapassagem do tempo de enchimento.
Z, M, N	sem função (Reserva)	

** Ajustes de fábrica

Ajuste do selector rotativo S1

Alimentação de tensão	Potência de vapor [kg/h]				
	2	4	8	10	15
200V 1N~	0	0	-	-	-
208V 1N~	1	1	-	-	-
220V 1N~	2	2	-	-	-
230V 1N~	3	3	-	-	-
200V 3~	-	4	8	C	-
208V 3~	-	5	9	D	-
220V 3~	-	6	A	E	-
230V 3~	-	7	B	F	-
380V 3~	-	0	4	-	8
400V 3~	-	1	5	-	9
415V 3~	-	2	6	-	A
460V 3~	-	3	7	-	B

11.1.2 Ligações para alimentação

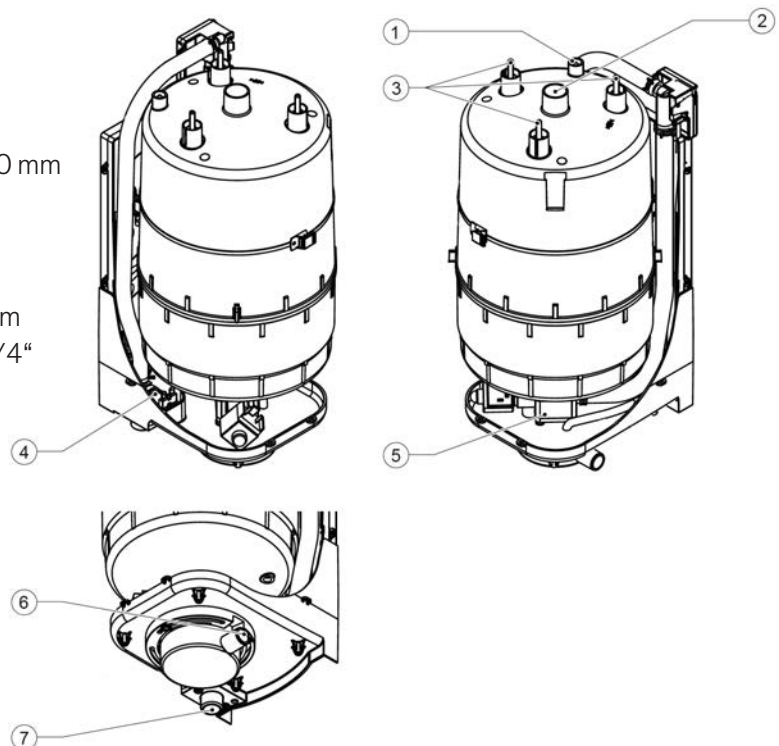
O humidificador está montado no aparelho de ar condicionado e liga-se electricamente. Quanto à ligação de água, deve ter em atenção as directivas da empresa de abastecimento de água.

i AVISO

Se utilizar um humidificador por injeção de vapor recomendamos a montagem de uma válvula Aqua-Stop na admissão. Além disso, o compartimento em que o aparelho de ar condicionado se encontra deve estar equipado com um sistema de aviso de água.

Legenda:

- 1 Sensor de nível
- 2 Bocal de saída de vapor Ø22,5 - 30 mm
- 3 Eléctrodos de aquecimento
- 4 Válvula de admissão
- 5 Válvula de descarga
- 6 Bocal de descarga de água Ø30 mm
- 7 Ligação de admissão de água G 3/4"



Fornecimento de água

A ligação á rede de tubagem de água fria deve ser equipada com uma válvula de bloqueio e deve ser executado de acordo com a Directiva 98/83/CE e EN1717.

Sugerimos que acrescente uma válvula de intercepção ou um filtro mecânico, para impedir eventuais sujidades fixas. De 1 a 10 bar de pressão de água, é possível a ligação directa através de uma ponta de rosca de 3/4" na rede de tubagem. A tubagem deverá ter no mínimo um diâmetro de 6 mm.

Caso a pressão da tubagem tenha mais do que 10 bar, a ligação deverá ser feita através de uma válvula de redução da pressão (regulada nos 4-6 bar). Em qualquer um dos casos, deve ter em atenção que o tubo de água produzido deve ser bem limpo antes de ser ligado ao humidificador. Aconselhamos a utilização de tubagens de cobre. A temperatura de admissão de água não deve ultrapassar os 40°C.

Descarga de água

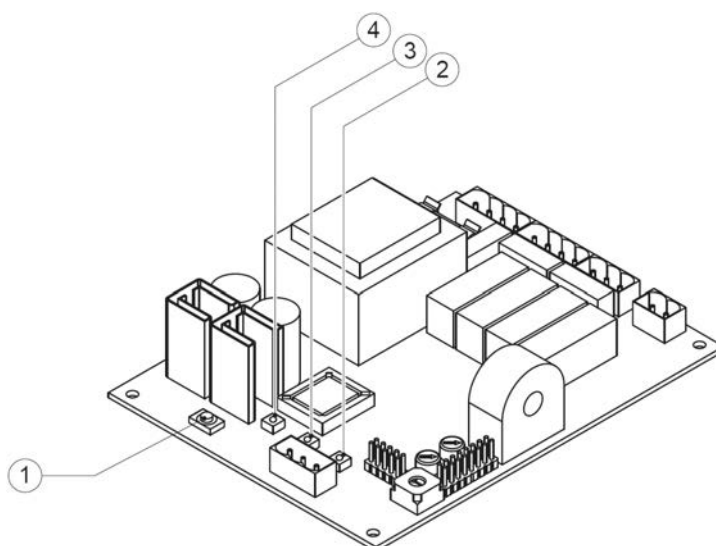
A descarga tem um diâmetro exterior de 30 mm. Á descarga é possível ligar um tubo flexível que deve ser conduzida para fora do aparelho, através das aberturas do previstas para esse fim existentes no aparelho. Na elaboração do processo deve ter sempre atenção à limpeza do aparelho.

Uma vez que a descarga de água é feita sem pressão é aconselhável conduzir o tubo de descarga em primeiro lugar para um funil de recolha e depois colocar este através de um sifão à tubagem de canalização, de forma a garantir um escoamento mais livre.

A tubagem de descarga deve ser colocada com uma inclinação suficiente (mín. de 5%) em direcção à canalização e deve-se encontrar cerca de 30 cm abaixo do humidificador. Na utilização do tubo de plástico, deve ter atenção à estabilidade da temperatura. Ao utilizar o tubo de cobre, deve existir uma ligação à terra. Para a tubagem de descarga aconselha-se um diâmetro interior de pelo menos 30 mm.

11.1.3 Funcionamento

11.1.3.1 Função dos elementos de indicação e de comando da unidade de controlo ECCM/S



1 Tecla Esvaziamento/Informação

- Premir a tecla brevemente: abrir e fechar a válvula de descarga (esvaziamento manual).
Aviso: A válvula de descarga fecha automaticamente após 10 minutos.
- Premir a tecla longamente: Activação do modo Informação

2 Indicador de avaria (LED vermelho)

- No modo normal
O LED brilha em caso de avaria do aparelho. A continuação da operação não é possível porque a tensão de filamento é interrompida. É emitido um sinal de alarme para o controlador C7000. No C7000AT aparece o alarme “HUMIDIFICADOR 1 ERRO”.
- No modo Informação
O LED pisca em intervalos no caso de existir uma avaria. O número de intermitências por intervalo assinala o número da avaria (consultar o capítulo 11.1.4.4).

3 Indicador de advertência e de informação (LED amarelo)

- No modo normal
- O LED pisca quando o esvaziamento manual se encontra activa.
- O LED brilha quando é devida uma manutenção do cilindro de vapor ou quando o indicador de manutenção não foi repostado após a manutenção.
- No modo Informação
O LED pisca em intervalos quando existe uma avaria com estado Advertência. O número de intermitências por intervalo assinala o número da avaria (consultar o capítulo 11.1.4.4).

4 Indicador de produção de vapor (LED verde)

- No modo normal
O LED brilha quando o aparelho produz vapor.
- No modo Informação
O LED pisca em intervalos. O número de intermitências por intervalo assinala a potência de vapor actual em incrementos de 10% (consultar o capítulo 11.1.3.3).

ATENÇÃO

Perigo de queimaduras!

O humidificador de ar a vapor OEM2 produz vapor. Durante o funcionamento o cilindro de vapor no interior do aparelho aquece até 100 °C. Se o aparelho for aberto imediatamente após a produção de vapor existe o perigo de queimaduras no caso de contacto com o cilindro de vapor.

- Antes da abertura do aparelho, colocar o humidificador de ar a vapor fora de funcionamento de acordo com o capítulo 11.1.3.5 e, em seguida, aguardar até o cilindro de vapor ter arrefecido para uma temperatura que já não constitua um perigo de queimadura.

11.1.3.2 Colocação em funcionamento

Para colocar o humidificador de ar a vapor em funcionamento deve proceder-se da forma seguinte:

1. Verificar o humidificador de ar a vapor e as instalações quanto à presença de danos.
2. Abrir a válvula de corte na tubagem de alimentação de água (se existente).
3. Ligar fusível de controlo e o disjuntor no quadro eléctrico. Ligar o interruptor geral.
4. Ajustar o valor nominal da humidade no controlador C7000. Para forçar um modo de humificação para um teste de funcionamento é possível aumentar o valor nominal da humidade ou o humidificador pode ser iniciado através da função de modo manual do C7000.

Após a activação a unidade de controlo executa um teste ao sistema, no qual os LED acendem sequencialmente na unidade de controlo ECCM/S. Se após o teste ao sistema (ou durante o funcionamento) brilhar o

LED amarelo ou vermelho significa que existe uma avaria (consultar Avisos no capítulo 11.1.4 “Eliminação de avarias”).

Depois da activação o humidificador de ar a vapor encontra-se no modo de prontidão. Assim que o controlador C7000 solicitar humidade é ligada a corrente de filamento e o LED verde brilha na unidade de controlo ECCM/S. A válvula de admissão abre-se após aprox. 60 segundos e o cilindro de vapor enche-se com água. Os eléctrodos que mergulham na água começam a aquecer a água e após alguns minutos (aprox. 5–10 minutos, em função da condutividade da água) é produzido vapor.

i AVISO

No caso de baixa condutividade da água é possível, nas primeiras horas de funcionamento, que a potência de vapor máxima não seja atingida. Isto é normal. O humidificador de ar a vapor funcionará à potência máxima assim que for atingida uma condutividade suficiente da água através do processo de evaporação.

11.1.3.3 Funções dos LEDs no modo Informação

A activação do modo Informação realiza-se premindo longamente (mín. 3 segundos) a tecla Esvaziamento/Informação. No modo Informação os LEDs indicam o estado operacional actual do humidificador de ar a vapor.

i HINWEIS

O modo Informação é repostado automaticamente após 15 minutos ou pode ser repostado manualmente premindo novamente a tecla Esvaziamento/Informação.

- O LED verde indica, piscando várias vezes, em intervalos a potência de vapor actual em % da potência máxima:

LED verde pisca...	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	10x
Potência de vapor em %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

11.1.3.4 Esvaziamento manual

1. Premir brevemente a tecla Esvaziamento/Informação. A tensão de filamento é interrompida e a válvula de descarga abre-se. O LED amarelo pisca.

Aviso: A válvula de descarga fecha automaticamente após 10 minutos.

2. Para parar novamente o processo de esvaziamento premir de novo brevemente a tecla Esvaziamento/Informação.

11.1.3.5 Colocação fora de funcionamento

1. No caso de ser necessário colocar o OEM2 fora de funcionamento devido a uma avaria, anotar o código de avaria (número de intermitências do LED vermelho) da mensagem de erro actual no modo Informação antes de desligar o aparelho.
2. Fechar a válvula de descarga da tubagem de alimentação de água.
3. Iniciar o esvaziamento manual e aguardar até o cilindro de vapor estar vazio (aprox. 5-10 minutos).
4. Desligar o disjuntor do humidificador a vapor no quadro eléctrico.

11.1.4 Eliminação de avarias

Importante! A causa para a maioria das avarias não se deve a um funcionamento deficiente do aparelho, mas frequentemente à execução incorrecta da instalação ou à não observância de especificações de planeamento.

Por esse motivo a unidade (por ex. união da tubagem de vapor, controlo de humidade, etc.) deve ser sempre verificada para a detecção de possíveis causas de avaria.

11.1.4.1 Indicador de avaria

LED na unidade de controlo ECCM/S		Descrição
amarelo	vermelho	
pisca continuamente	----	A tecla Esvaziamento/Informação foi premida brevemente (esvaziamento manual activo).
brilha	----	Devida assistência do cilindro de vapor ou o indicador de manutenção não foi repostado.
brilha	brilha	Assistência do cilindro de vapor não executada ou indicador de manutenção não repostado.
---	brilha	Avaria grave.

Se o LED amarelo ou o LED vermelho brilhar, premir (mín. 3 segundos) a tecla Esvaziamento/Informação até o LED amarelo (“Advertência”) ou o LED vermelho (“Erro”) começar a piscar em intervalos (modo Informação). O número de intermitências por intervalo indica de que avaria se trata.

– O LED amarelo “Advertência” pisca em intervalos

Ocorreu uma avaria. O controlo do aparelho verifica se se trata de uma avaria temporária (por ex. uma interrupção temporária da alimentação de água) ou se é possível eliminar a avaria através de medidas adequadas.

– O LED vermelho “Erro” pisca em intervalos

O controlo do aparelho não consegue eliminar a avaria mesmo após várias tentativas (número depende do tipo da avaria) ou trata-se de uma avaria que impossibilita a continuação do funcionamento. A tensão de funcionamento é interrompida através do contactor principal.

11.1.4.2 Repor o indicador de manutenção

Após a manutenção, o indicador de manutenção (LED amarelo) como segue:

- Desligue a platina do humidificador livre de tensão.
- Premir a tecla Esvaziamento e mantenha premida.
- Ligue a platina do humidificador.
- Mantenha premida a tecla Esvaziamento até que o teste é concluído (cerca de 10 segundos).

11.1.4.3 Avisos sobre a eliminação de avarias

PERIGO

Perigo de vida devido a choque eléctrico

O humidificador de ar a vapor OEM2 funciona com tensão de rede. Com o aparelho aberto é possível o contacto com peças activas. O contacto com peças activas pode resultar em ferimentos graves ou morte.

- Para a eliminação de avarias o humidificador de ar a vapor deve ser colocado fora de funcionamento conforme descrito no capítulo 11.1.3.5, separado da rede eléctrica (controlar com detector de tensão) e protegido contra activação accidental.

11.1.4.4 Lista de avarias

“Advertência” LED amarelo pisca	“Erro” LED vermelho pisca	Causa	Resolução/eliminação
1× Placa de controlo avariada	---	Placa de controlo avariada	Contactar o fornecedor do aparelho.
2× Atingido o nível máximo no cilindro do vapor	---	Condutividade da água demasiado reduzida (na colocação em funcionamento). Condutividade da água demasiado reduzida para o tipo de cilindro de vapor. Falha de fases da tensão de filamento.	Aguardar. Seleccionar o tipo de cilindro de vapor correcto. Verificar os fusíveis e, se necessário, substituir.
3× Tempo de enchimento admissível excedido em mais de 20 minutos (primeira limpeza automática)	3× Tempo de enchimento admissível excedido em mais de 220 minutos	Falha de fases da tensão de filamento. Alimentação de água obstruída, pressão de água demasiado baixa, válvula de admissão avariada. Contrapressão de vapor demasiado elevada resulta em perda de água através do copo de enchimento. Válvula de descarga não está estanque.	Verificar os fusíveis e, se necessário, substituir. Abrir a válvula de corte na tubagem de alimentação, limpar o filtro de água, controlar a pressão da água, controlar/substituir a válvula de admissão. Verificar a instalação de vapor. Limpar/substituir a válvula de drenagem.

AVISO

Se o jumper “L” for retirado da unidade de controlo ECCM/S, o aparelho muda directamente para avaria após a ultrapassagem do tempo de enchimento de 20 minutos (o LED vermelho brilha e o contacto de erro da unidade de controlo ECCM/S é activado). Porém, o aparelho é desligado apenas após 220 minutos de ultrapassagem do tempo de enchimento (consultar o capítulo 11.1.1.3).

4× Devida assistência do cilindro de vapor	4× O intervalo para a assistência do cilindro de vapor foi excedido há mais de 72 horas	Intervalo para a assistência do cilindro de vapor excedido. Depósitos de agentes de endurecimento e/ou eléctrodos gastos.	Substituir o cilindro de vapor tipo A, limpar o cilindro de vapor tipo D (consultar o capítulo 5, Manual de serviço). Importante! Em seguida repor o indicador de manutenção (consultar o capítulo 11.1.4.2).
---	--	--	--

AVISO

Se o jumper “K” for colocado na unidade de controlo ECCM, o aparelho permanece em advertência, mesmo depois de o período de intervalo ter sido excedido em mais de 72 horas. Não é accionada nenhuma avaria (o LED vermelho não brilha) e o contacto de erro na unidade de controlo ECCM/S não é activado (consultar o capítulo 11.1.1.3).

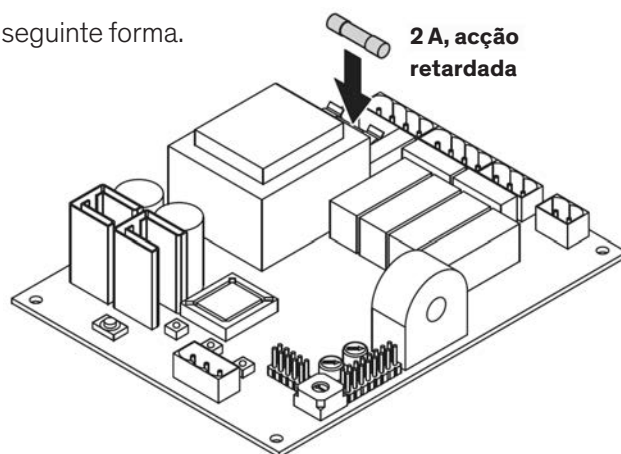
6× Corrente do eléctrodo demasiado elevada	6× Corrente do eléctrodo demasiado elevada	Cilindro de vapor (eléctrodos) avariado. Função de esvaziamento automático avariada. Válvula de descarga/bobina avariada. Descarga do cilindro de vapor obstruída. Condutividade da água demasiado elevada para o tipo de cilindro de vapor.	Substituir o cilindro de vapor ou os eléctrodos. Controlar a instalação/controlo. Substituir a válvula de descarga/bobina. Limpar/substituir o cilindro de vapor. Seleccionar o tipo de cilindro de vapor correcto.
7× Detecção de espuma no cilindro de vapor	7× Atenuação da espuma sem sucesso	Formação de espuma no cilindro de vapor.	Esvaziar/lavar o cilindro de vapor. Colocar o jumper em "DRN" (consultar o capítulo 11.1.1.3).
---	8× O contactor principal está bloqueado.	Na posição activada o contactor principal está bloqueado.	Verificar/substituir o contactor principal.
9× Válvula de descarga bloqueada	9× Válvula de descarga bloqueada	Válvula de descarga obstruída ou avariada. Abertura de descarga do cilindro de vapor obstruída.	Limpar/substituir a válvula de drenagem. Limpar a abertura de descarga.
---	10× Selector rotativo em posição incorrecta	O selector rotativo na unidade de controlo encontra-se numa posição não programada.	Colocar o selector rotativo na unidade de controlo ECCM/S na posição referente ao tipo de cilindro de vapor utilizado (consultar o capítulo 11.1.1.3).

11.1.4.5 Substituição do fusível fino na unidade de controlo ECCM/S

O accionamento do fusível fino na unidade de controlo ECCM/S deve-se na maioria das vezes a um defeito das bobinas da válvula de admissão/descarga ou do contactor principal. Por este motivo estes componentes devem ser verificados antes da substituição do fusível.

Para a substituição do fusível fino deve proceder-se da seguinte forma.

1. Colocar o humidificador de ar a vapor fora de funcionamento conforme descrito no capítulo 11.1.3.5 e proteger contra activação accidental. Certificar-se de que a alimentação eléctrica para a unidade de controlo ECCM/S está interrompida (com detector de tensão).
2. Substituir o fusível conforme demonstrado na imagem por um fusível fino do mesmo tipo com a mesma intensidade de corrente nominal.



⚠ CUIDADO

A utilização de fusíveis reparados ou o curto-circuito do disjuntor não são permitidos.

11.1.4.6 Repor o indicador de avaria (LED vermelho brilha no modo normal)

Para repor o indicador de avaria:

Desligar o humidificador de ar a vapor durante aprox. 5 segundos e, em seguida, ligá-lo novamente.

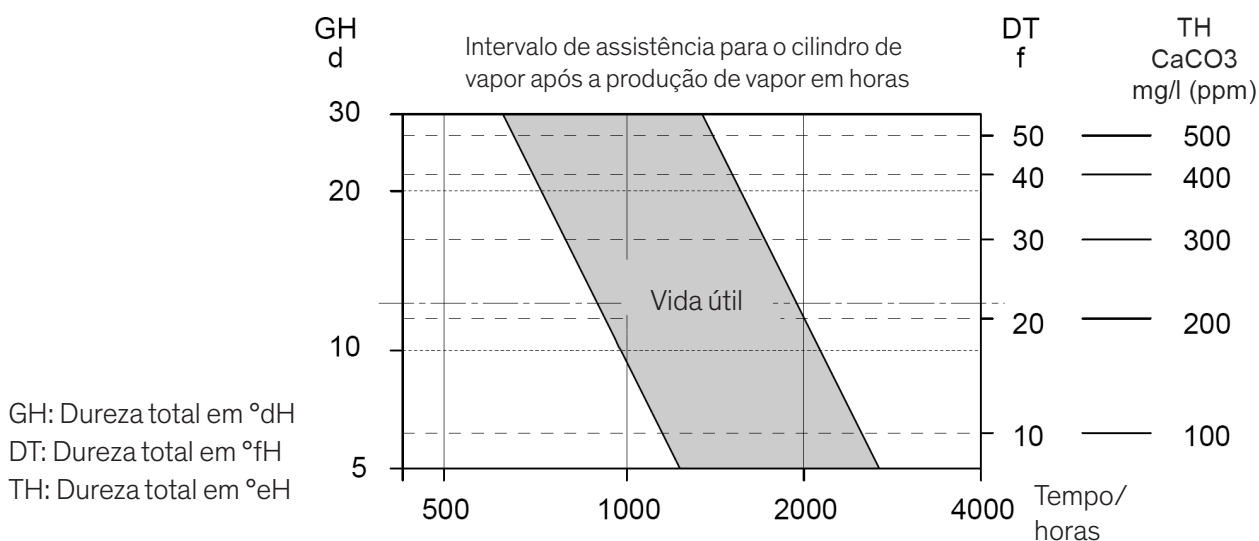
Aviso:

Se a causa da avaria não tiver sido eliminada, o indicador de avaria aparece novamente após um curto período de tempo.

11.1.5 Manutenção

Poderá encontrar uma descrição pormenorizada das medidas de manutenção no capítulo 5 do Manual de serviço. Este manual está disponível na página da web www.stulz.com, no domínio e-Stulz em "Products→Condenser/Humidifier". Aqui está representado apenas um diagrama, que representa a vida útil média do cilindro de vapor em função do tempo de funcionamento e da dureza da água.

O tempo de funcionamento do humidificador a vapor pode ser consultado no menu Informação do C7000AT ou através do comando "humi h" no C7000.



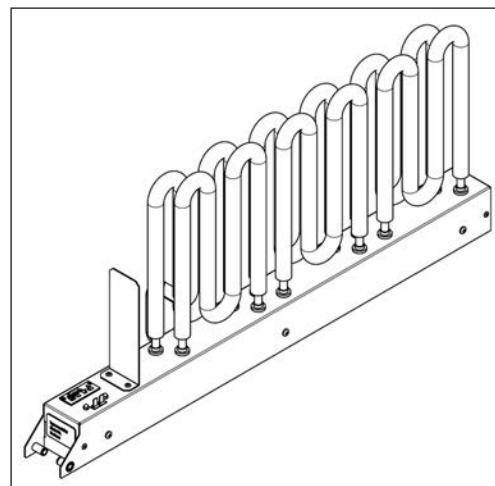
11.2 Aquecimento

O aquecimento elétrico é um complemento perfeito ao seu aparelho de ar condicionado. Ele está completamente montado e integrado na função e na eficácia do aparelho de ar condicionado. Ele serve para aquecer o ar.

Descrição

O aquecimento elétrico é ligado conforme o esquema de circuitos. Ele é controlado e supervisionado pelo controlador.

- Ajustar os valores de ligação e de desconexão no controlador no menu “Operação/ Componentes/aquecimento/ aquec. E”.
- Ver manual de instruções C7000.



Colocação em funcionamento e utilização

Não são necessárias medidas para a colocação em funcionamento e a utilização.

Manutenção

Limpe anualmente a sujidade do aquecimento e verifique-o quanto a danos.

Causas da avaria

Alarme: Aquecimento avariado

Todos os alarmes de aquecimento são aceites e indicados pelo controlador.

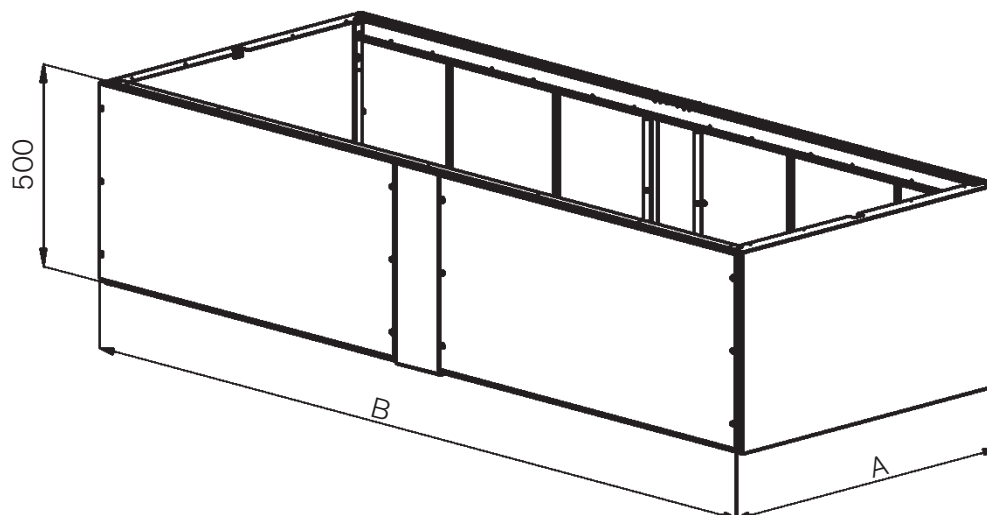
Sistema de regulação C7000: sem visor (indicação apenas no exterior)

Terminal advanced C7000: Indicação no visor

11.3 Ligação do lado do ar

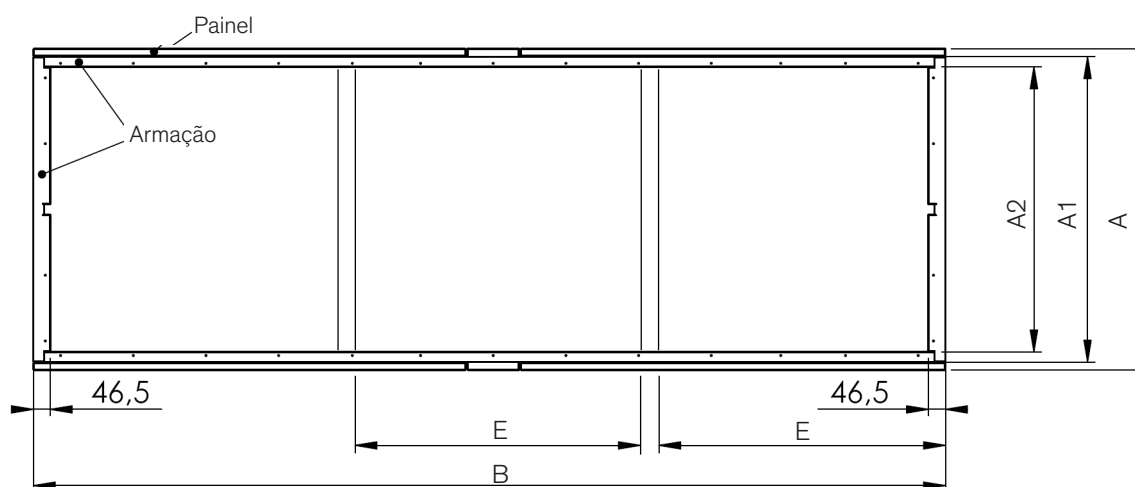
11.3.1 Canal

- colocar o canal no aparelho e aparafusá-lo ao aparelho.



Tamanho		1	2	3	4	5	7	8
A	mm	884	884	884	884	884	974	974
A1	mm	840	840	840	840	840	930	930
A2	mm	784	784	784	784	784	874	874
B	mm	950	1400	1750	2200	2550	3110	3350
E	mm	-	-	-	-	-	939	1019

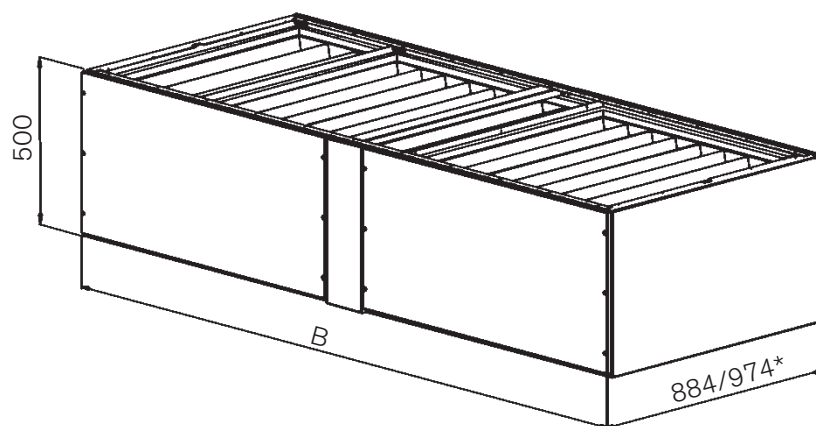
Vista superior:



11.3.2 Aplicação de filtros de saco

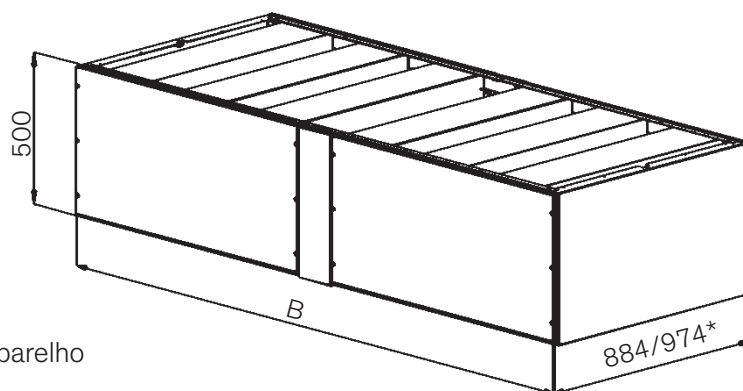
O filtro de saco está disponível para todos os aparelhos Downflow. O filtro de saco serve para a filtragem de pós finos e primários do ar aspirado e está disponível nas classes F7 e F9 (conforme EN779).

- colocar a guarnição de filtros de saco no aparelho e aparafusá-la ao mesmo.



11.3.3 Cobertura de insonorização

- colocar a cobertura de insonorização no aparelho e aparafusá-la com o mesmo.



B = largura do aparelho

*para tamanho 7

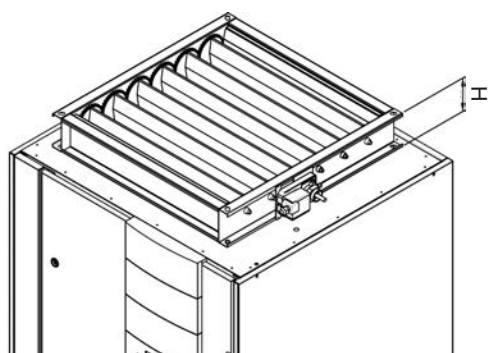
11.3.4 Chapa adaptadora com válvula de persianas ou apoios em lona

- Ligação no aparelho

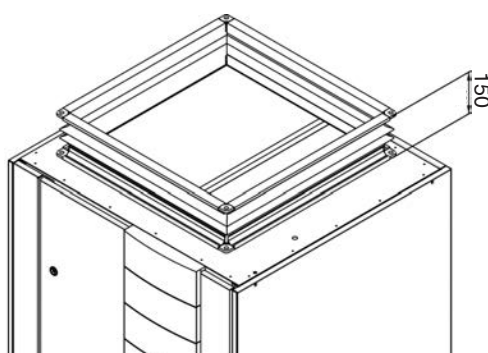
A chapa de adaptação serve para a ligação de uma válvula de persiana ou de um apoio em lona num aparelho ou canal. De frente para o aparelho monte o actuador na persiana no lado direito do aparelho. Fixe depois a persiana com o actuador na chapa de adaptação. De seguida efectua-se a montagem da chapa de adaptação com a persiana pré-montada e o actuador através da união roscada.

O motor actuador, que é controlado pelo controlador através de um sinal de 24 V, tem de ser montado e ligado electricamente na válvula da persianas montada. Neste caso, o cabo entregue deve ser ligado ao motor, deve passar através de um orifício na chapa de adaptação para o aparelho e em seguida ser ligado na caixa E no controlador conforme o esquema de circuitos. Nos aparelhos dowflow inserir o cabo através da parede de lado.

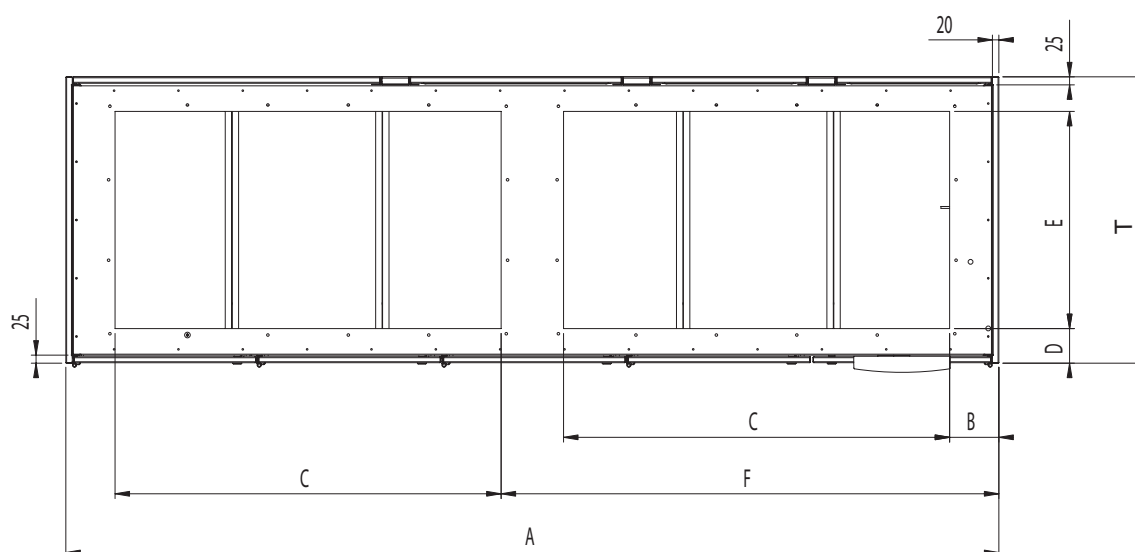
Chapa de adaptação com válvula de persiana



Chapa de adaptação com apoios em lona



Se se pretender continuar o lado do ar através de um canal é necessária a montagem de uma união flexível de lona. Certifique-se da montagem de ligações equipotenciais nas uniões flexíveis de lona.



Tamanho		1	2	3	4	5	7	8
A	mm	950	1400	1750	2200	2550	3110	3350
B	mm	190	187	237	237	275	187/75*	187
C	mm	650	1100	1400	1800	2000	1300/2750*	1400
D	mm	147	97	107	107	107	107	107
E	mm	650	675	675	675	675	675	675
F	mm	-	-	-	-	-	1697/-*	1837
T	mm	890	890	890	890	890	980	980
H	mm	120	175	175	175	175	175	175

11.3.5 Direção de saída de ar

Versão ASR

O aparelho de ar condicionado é entregue na versão padrão com as direções de saída de ar para frente, para trás e para baixo.

Também são possíveis as seguintes direções de saída de ar:

- apenas para a frente (figura 1)
- apenas para trás (figura 2)
- apenas para a frente e para baixo (figura 3)
- apenas para trás e para baixo (sem figura)
- apenas para a frente e para trás (figura 4)



Figura 1

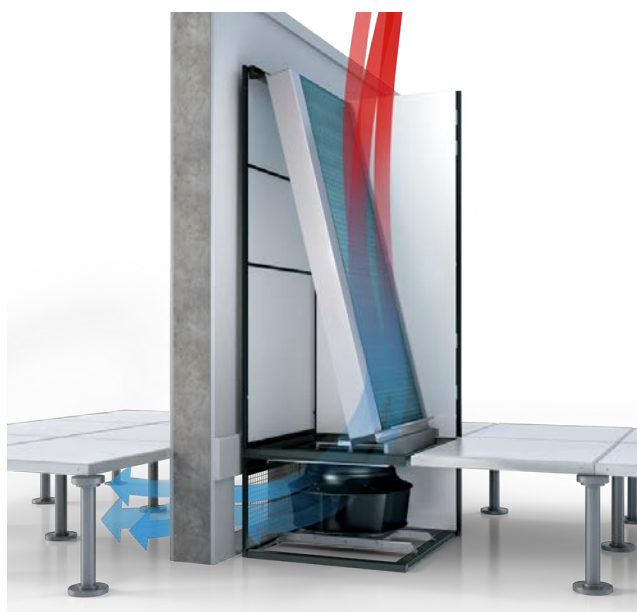


Figura 2



Figura 3

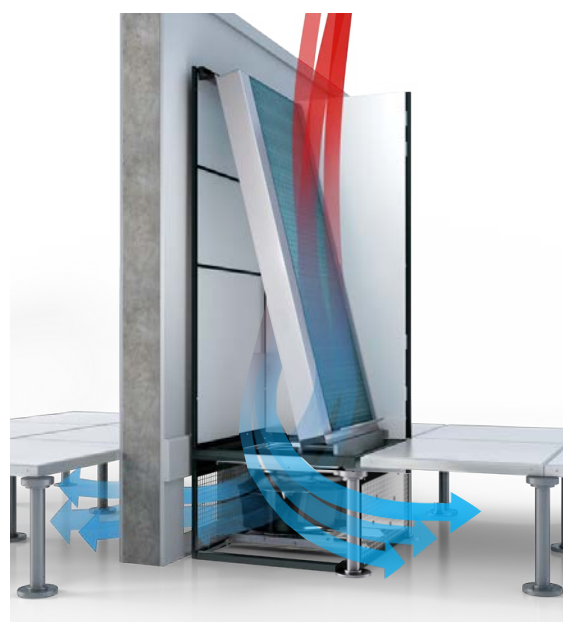
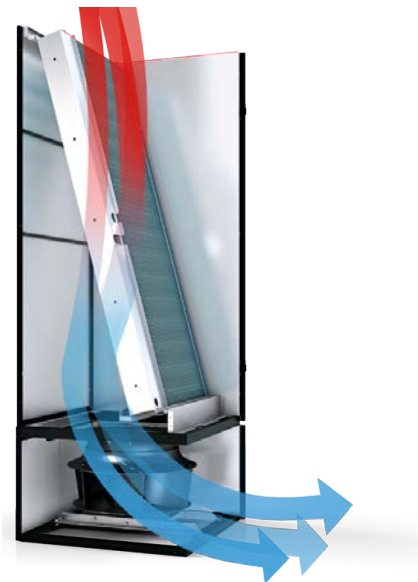


Figura 4

Versão ASH

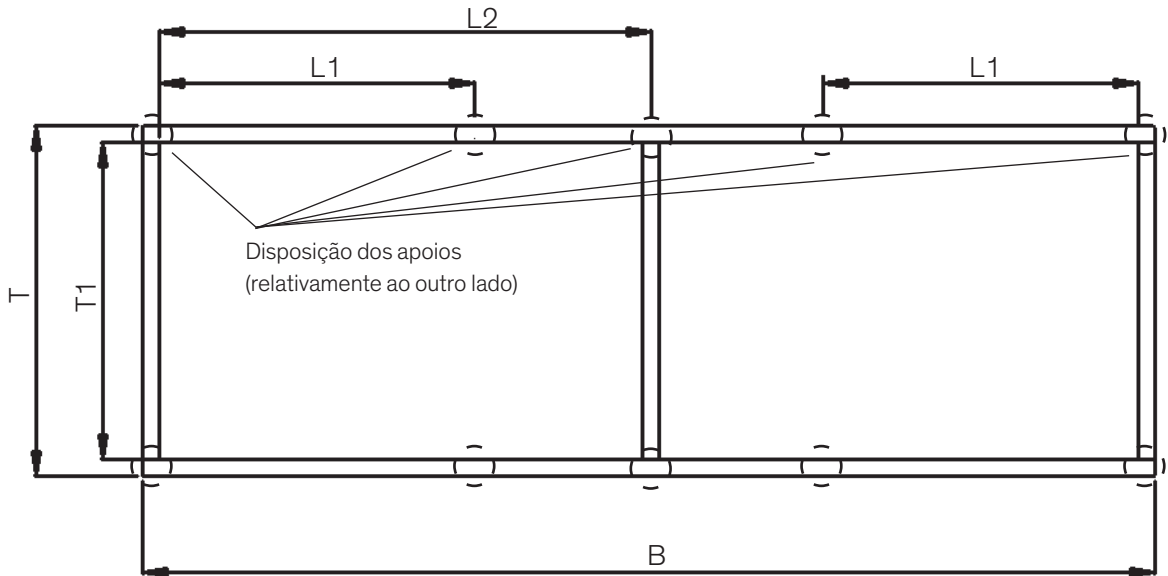
O aparelho de ar condicionado é entregue na versão padrão com a direção de saída de ar para baixo. Opcionalmente o aparelho também pode ser fornecido com a direção de saída de ar para a frente.



11.4 Base para pavimentos falsos

Tipo de aparelho ASH

A base para pavimentos falsos serve para o ajuste em altura do aparelho de ar condicionado nos pavimentos falsos existentes e consiste num perfil rectangular rotativo de aço zincado, com apoios roscados ajustáveis. A placa base para o pavimento em bruto é executada como prato para a colocação numa base amortecedora de vibrações.



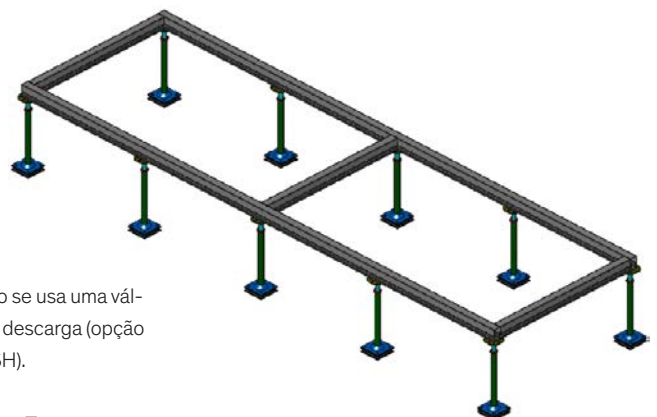
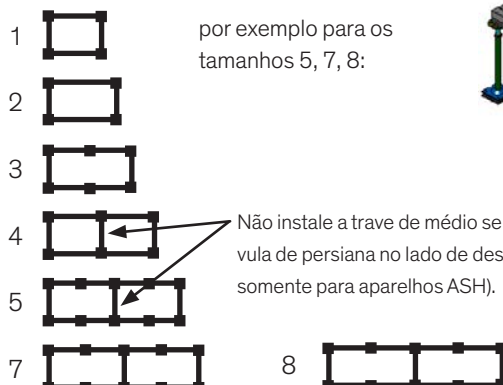
Tamanho		1	2	3	4	5	7	8
B	mm	910	1360	1710	2160	2510	3070	3310
L1	mm	-	-	815	-	598	747	807
L2	mm	-	-	-	1040	1215	1495	1615
T	mm	840	840	840	840	840	930	930
T1	mm	760	760	760	760	760	850	850
Apoios	Pç	4	4	6	6	10	10	10
Perfis rectangulares 70x40	Pç	4	4	4	5	5	5	5
Tiras Mafund	Pç	4	4	6	6	10	10	10
Parafusos M8 x 30	Pç	8	8	12	14	22	22	22

Dimensões do lado interno do perfil lateral até o meio do apoio

L1 - Posição do apoio sem perfil médio

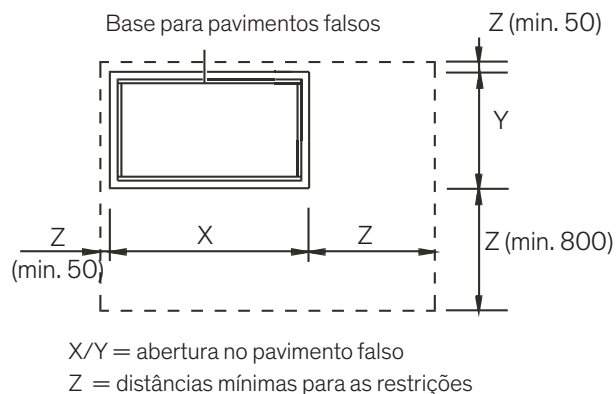
L2 - Posição do apoio com perfil médio

Tamanho:



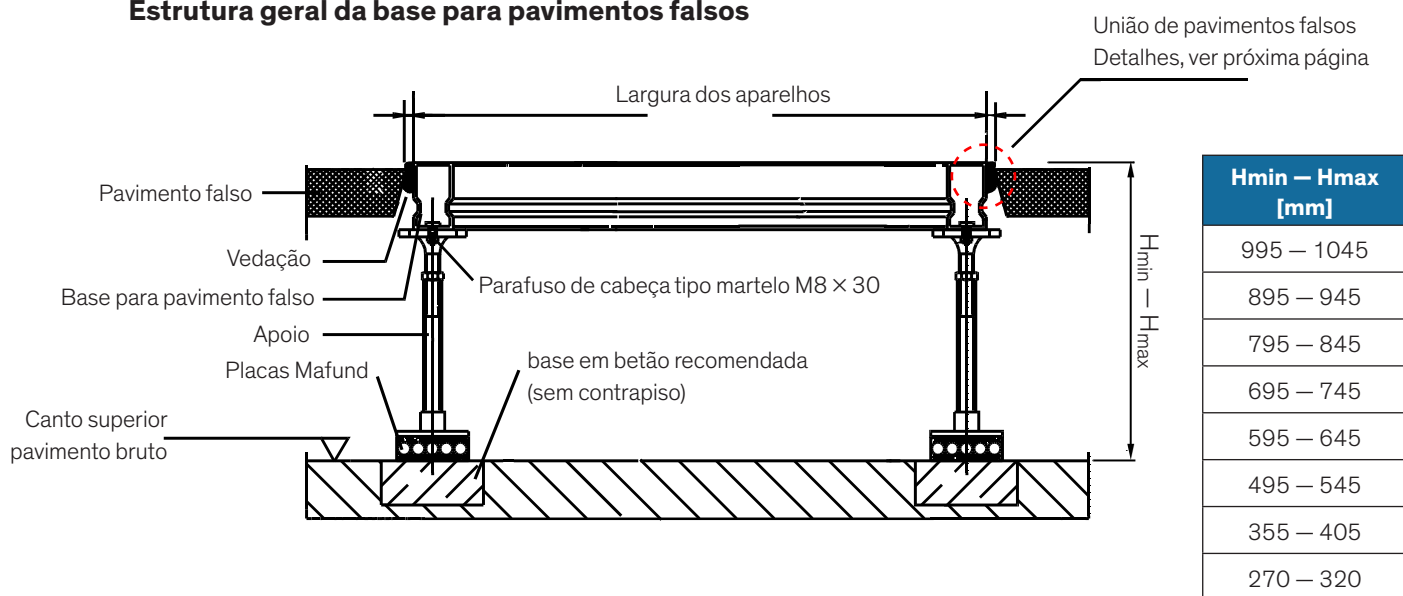
Montagem

- na área dos apoios da base para pavimentos falsos recomendamos uma base em betão.
- a base deverá encontrar-se a uma distância mínima de 50 mm da parede e o espaço criado deverá ser fechado com tiras de chapa.
- cortar as medidas da abertura do pavimento falso (X e Y) sempre 10 mm maiores do que a base para pavimentos falsos.
- vedar a fenda existente com uma vedação.
- o corte do pavimento falso deve ser de, pelo menos, 15° e não deve entrar em contacto com a base para pavimentos falsos, para não ocorra transmissão do ruído da estrutura.
- colocar os apoios da base para pavimentos falsos de forma a amortecerem as vibrações sobre placas Mafund (não aparafusar os apoios!).

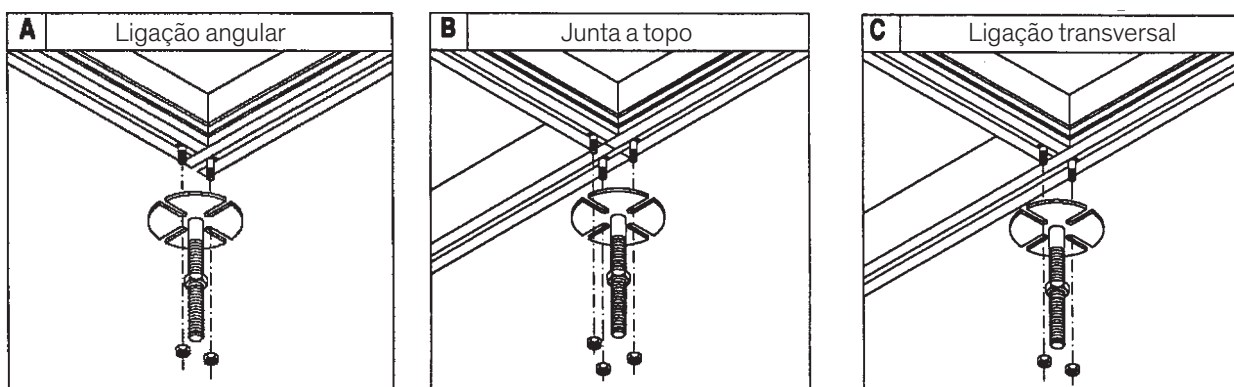


- instalar a base para pavimentos falsos antes da montagem do aparelho de ar condicionado e 7 mm mais alta do que as placas do pavimento falso, pois as placas Mafund podem abater com o peso.

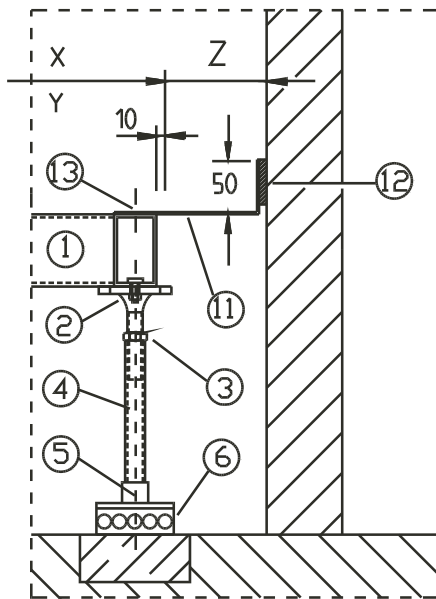
Estrutura geral da base para pavimentos falsos



Ligação dos perfis (vista de baixo)

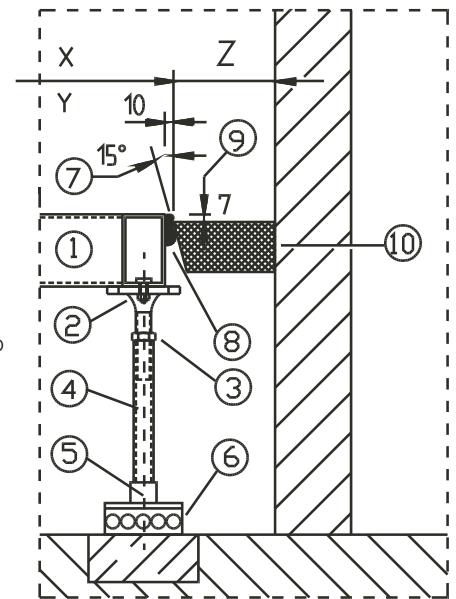


Detalhe união de pavimentos falsos



con distanza Z < 100 mm

- 1 Base para pavimentos falsos
- 2 placa de suporte ajustável
- 3 porca de ajuste
- 4 tubo de suporte
- 5 pé de suporte
- 6 placas Mafund
- 7 ângulo de corte do pavimento falso
- 8 vedação em todo o contorno
- 9 antes da montagem do aparelho de ar condicionado
- 10 placa do pavimento falso
- 11 ângulo da chapa
- 12 vedação elástica de longa duração
- 13 fixação



con distanza Z ≥ 100 mm

Outros componentes (por ex. persiana)

Se se pretender instalar persianas sob o aparelho é necessário montá-las primeiro na chapa de adaptação.

- instalar o actuador das persianas no veio das persianas de maneira que encontre-se posteriormente no lado direito do aparelho na proximidade da parte do quadro eléctrico.

Posicionamento do aparelho de ar condicionado na base para pavimentos falsos

Durante a colocação do aparelho de ar condicionado sobre a base para pavimentos falsos este deve ser posicionado sobre a base de frente na posição exacta da posição do aparelho (em caso algum na diagonal).

- utilize auxiliares de transporte e prenda-os através de cintas de fixação.
- colocar anteriormente sobre a base no mínimo dois auxiliares de fixação (por ex. tubo rectangular) para evitar o deslizamento.
- quando o aparelho se encontrar na posição correcta retirar os auxiliares de fixação e baixar o aparelho.
- retirar os auxiliares de transporte sob o aparelho.



Auxiliar de transporte

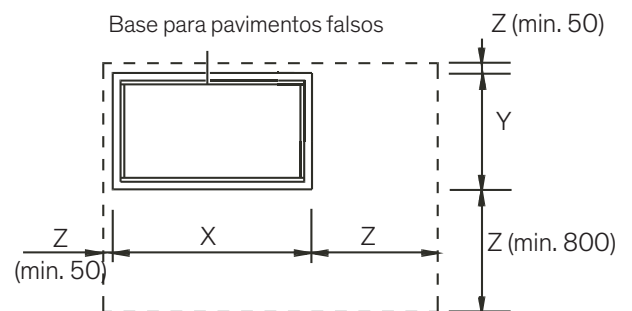
11.4 Base para pavimentos falsos

Tipo de aparelho ASR

A base consiste em perfis de aço soldados. Para o posicionamento da base, os apoios roscados ajustáveis que acompanham, devem ser aparafusados na base. A base está disponível em 6 alturas diferentes que podem ser ajustadas precisamente com os apoios roscados.

Montagem

- na área dos apoios da base para pavimentos falsos recomendamos uma base em betão.
- a base deverá encontrar-se a uma distância mínima de 50 mm da parede e o espaço criado deverá ser fechado com tiras de chapa.
- cortar as medidas da abertura do pavimento falso (X e Y) sempre 10 mm maiores do que a base para pavimentos falsos.
- vedar a fenda existente com uma vedação.
- o corte do pavimento falso deve ser de, pelo menos, 15° e não deve entrar em contacto com a base para pavimentos falsos, para não ocorra transmissão do ruído da estrutura.
- colocar os apoios da base para pavimentos falsos de forma a amortecerem as vibrações sobre placas Mafund (não aparafusar os apoios!).

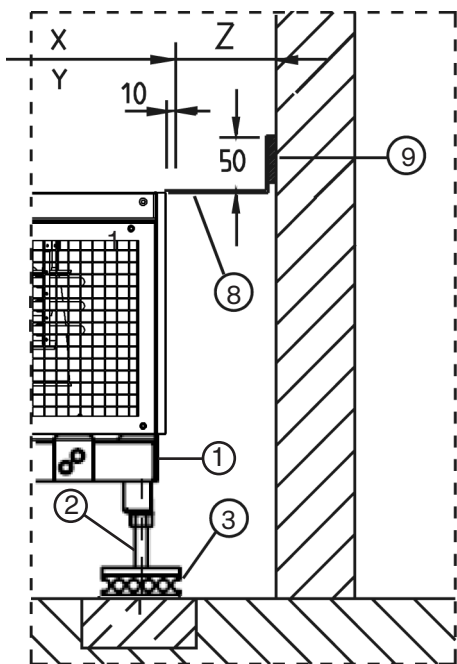


X/Y = abertura no pavimento falso

Z = distâncias mínimas para as restrições

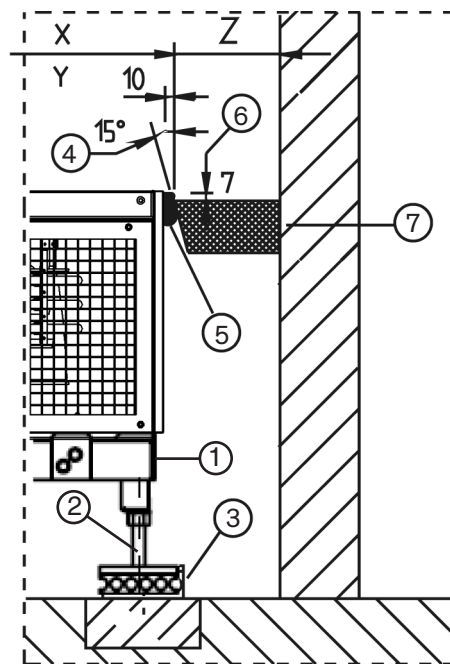
- instalar a base para pavimentos falsos antes da montagem do aparelho de ar condicionado e 7 mm mais alta do que as placas do pavimento falso, pois as placas Mafund podem abater com o peso.

Detalhe união de pavimentos falsos



con distancia Z < 100 mm

- 1 Base para pavimentos falsos
- 2 apoio roscado
- 3 placas Mafund
- 4 ângulo de corte do pavimento falso
- 5 vedação em todo o contorno
- 6 antes da montagem do aparelho de ar condicionado
- 7 placa do pavimento falso
- 8 ângulo da chapa
- 9 vedação elástica de longa duração



con distancia Z ≥ 100 mm

Posicionamento da unidade de ventilação na base para pavimentos falsos

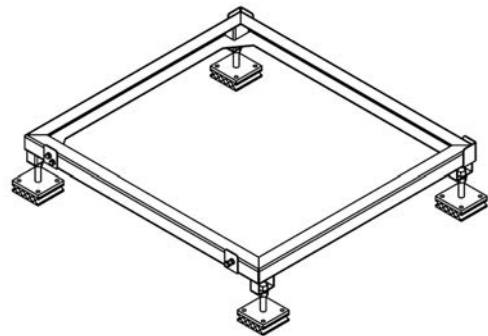
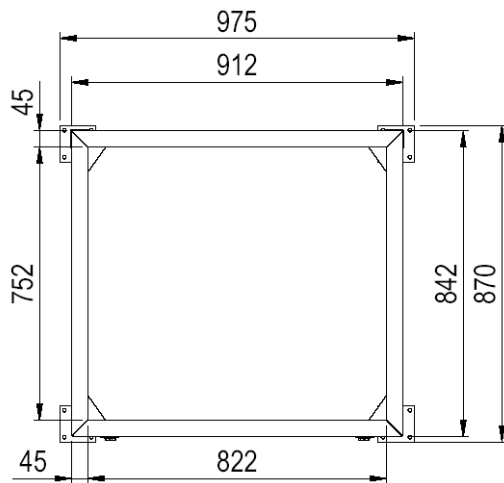
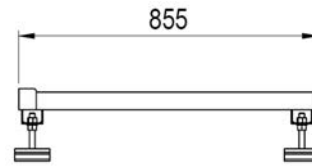
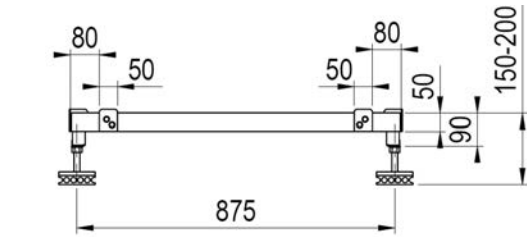
- Coloque a base soldada no pavimento falso.

4 furos com roscas M10 são localizados na parte superior da unidade de ventilador.

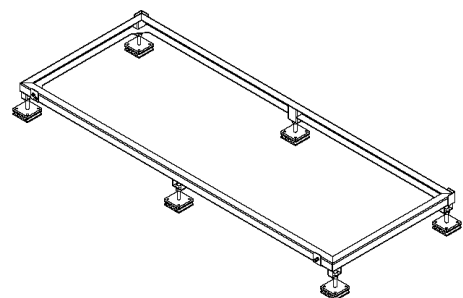
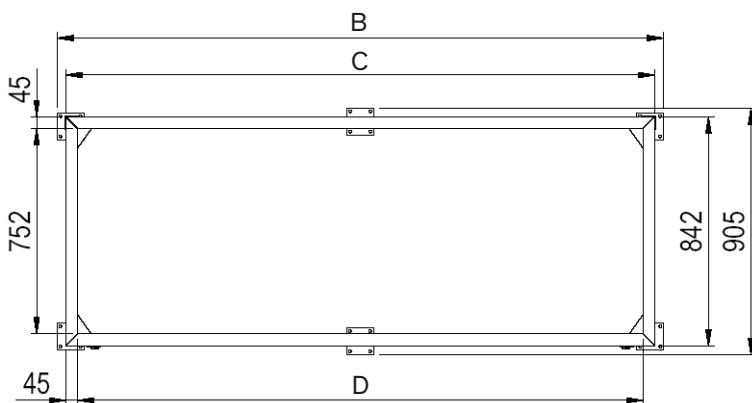
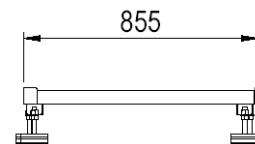
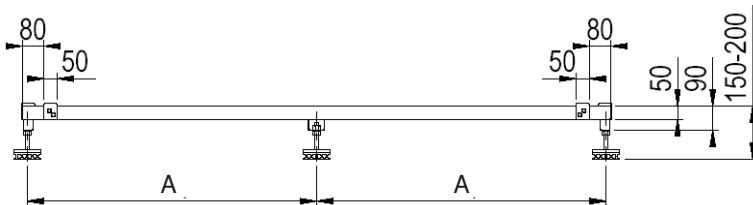
- Aparafuse ilhós de levantamento nos furos roscados.
- Fixe as cintas ou cadeias de um dispositivo de elevação adequado, com travessa média, aos ilhós para que os ilhós sejam carregados apenas na direção vertical.
- Eleve a unidade do ventilador.
- Coloque a unidade do ventilador na base para pavimentos falsos.

Altura 150 - 200 mm

Tamanho 1

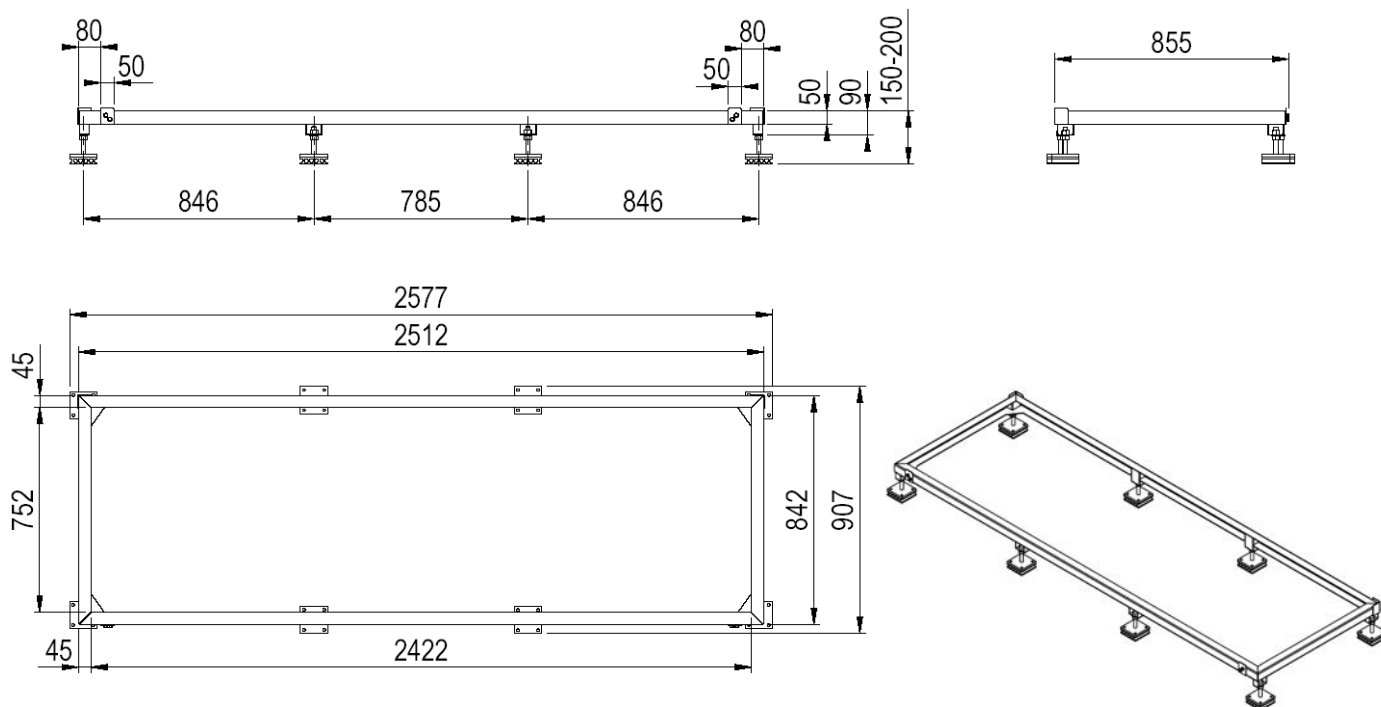


Tamanho 2 - 4

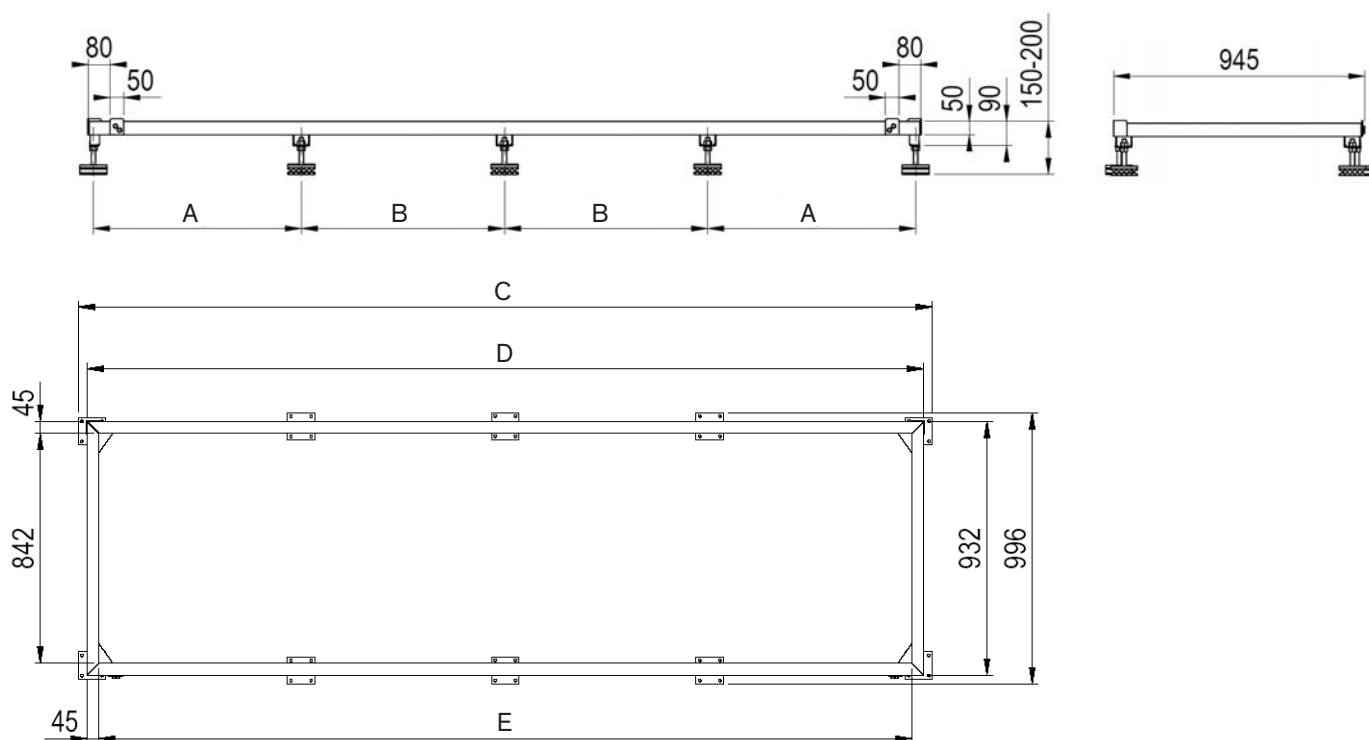


Tamanho		2	3	4
A	mm	662,5	837,5	1062,5
B	mm	1425	1775	2225
C	mm	1362	1712	2162
D	mm	1272	1622	2072

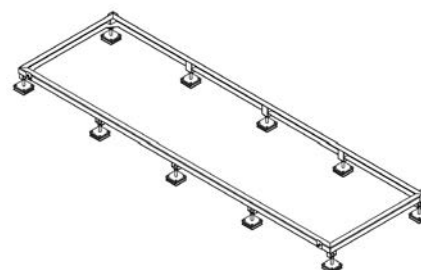
Tamanho 5



Tamanho 7 - 8

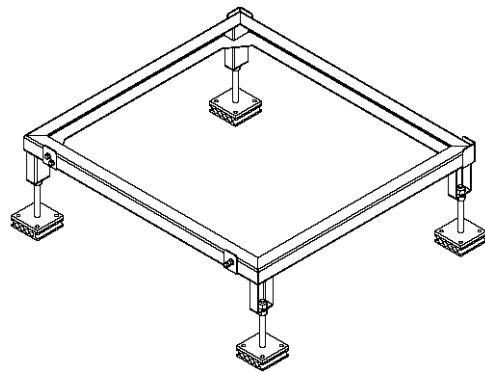
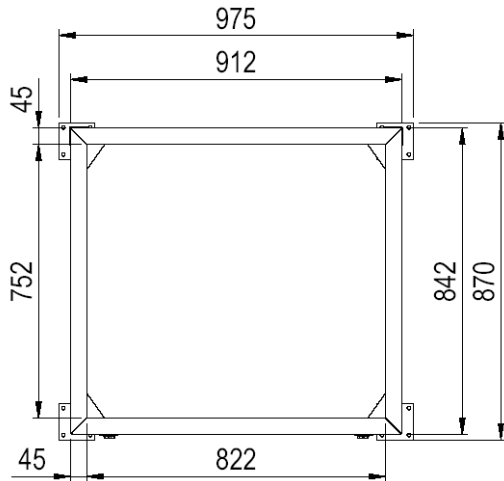
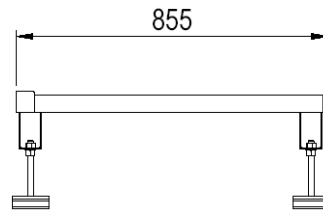
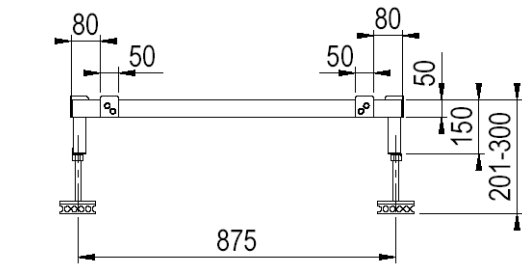


Tamanho		7	8
A	mm	767,5	830
B	mm	750	807,5
C	mm	3135	3375
D	mm	3072	3312
E	mm	2982	3222

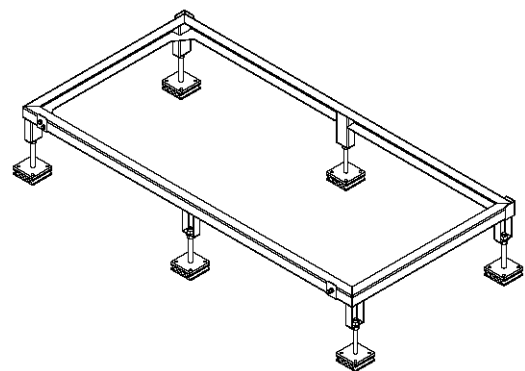
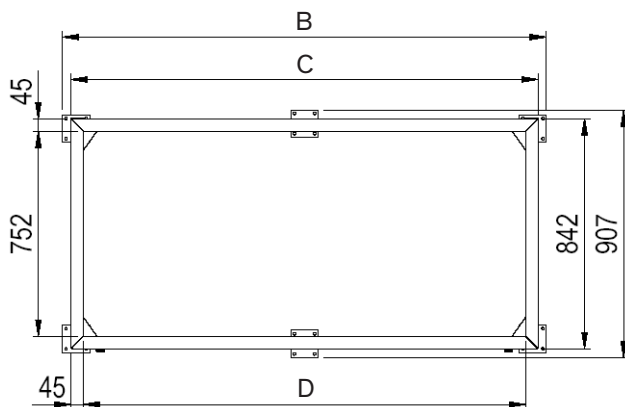
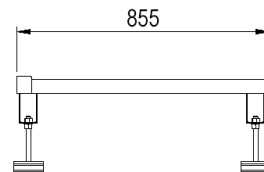
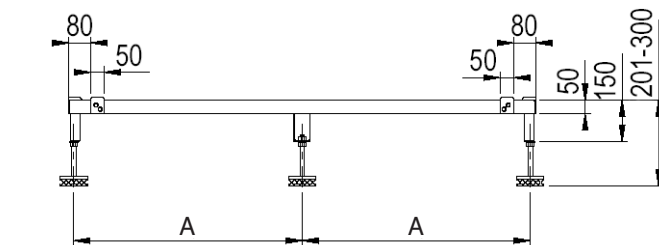


Altura 201 - 300 mm

Tamanho 1

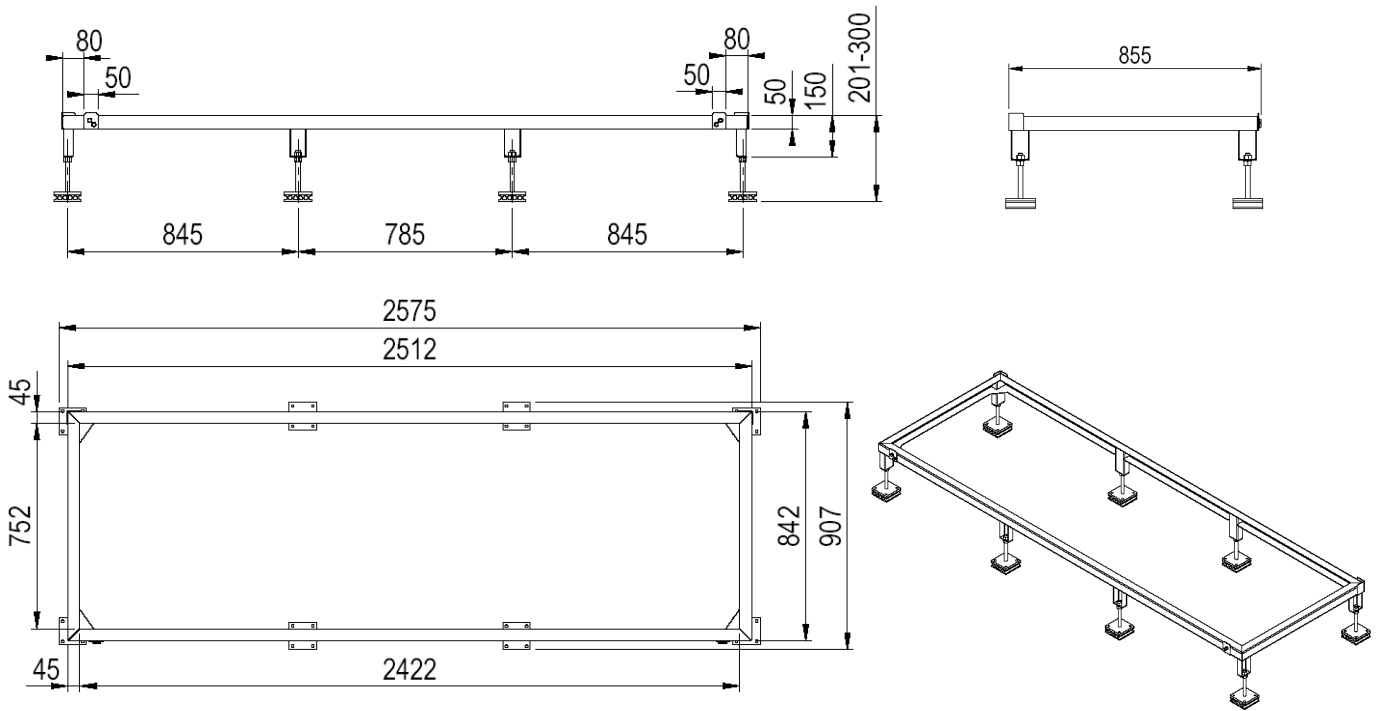


Tamanho 2 - 4

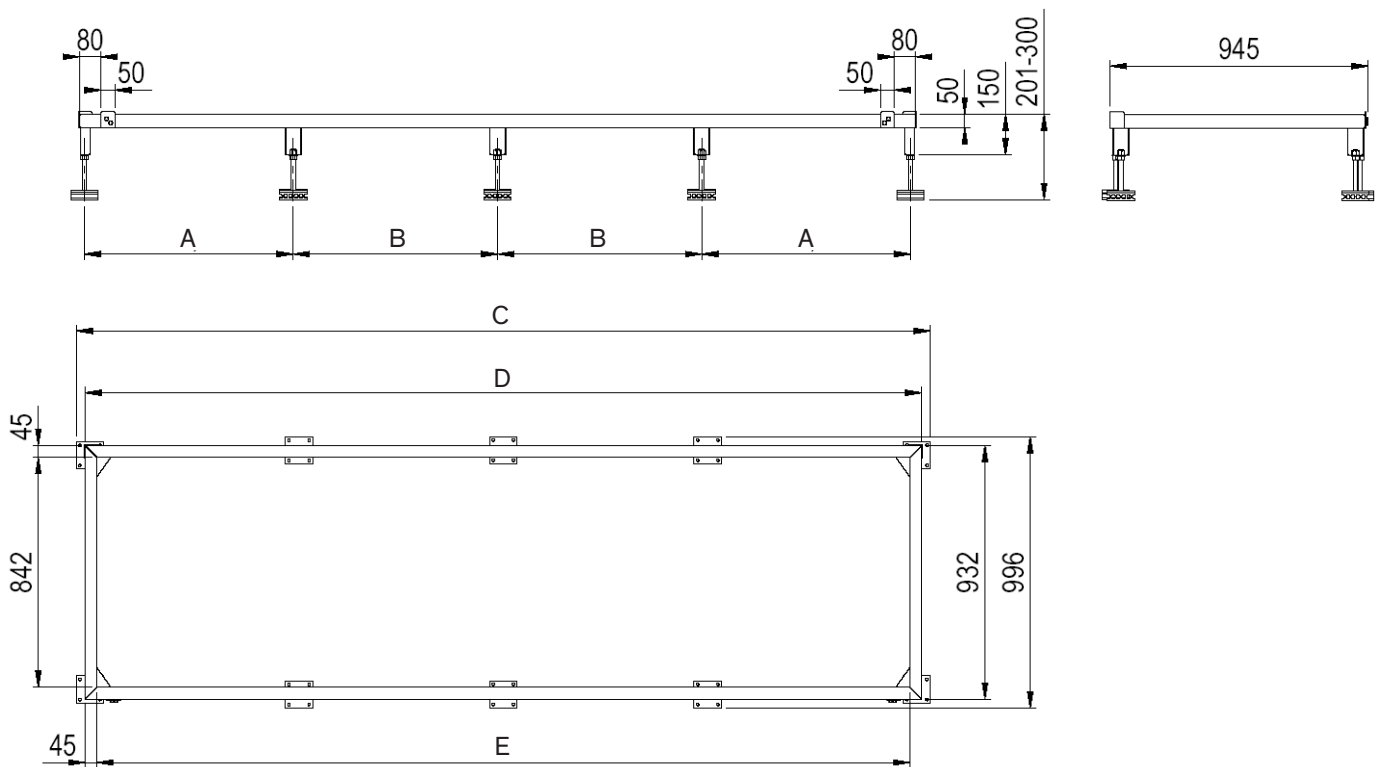


Tamanho		2	3	4
A	mm	662,5	837,5	1062,5
B	mm	1425	1775	2225
C	mm	1362	1712	2162
D	mm	1272	1622	2072

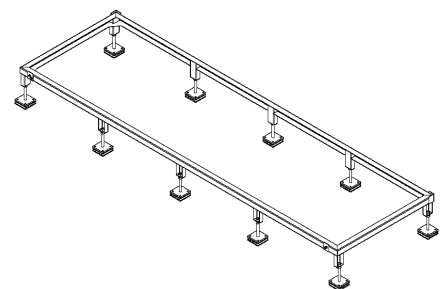
Tamanho 5



Tamanho 7 - 8

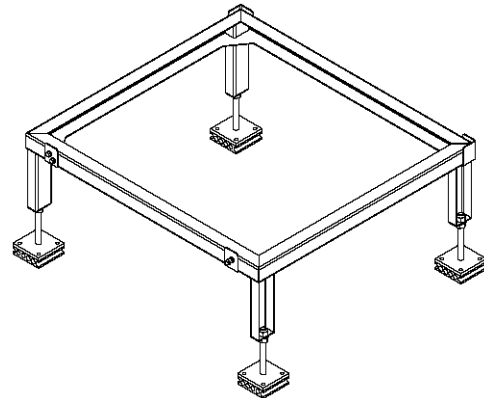
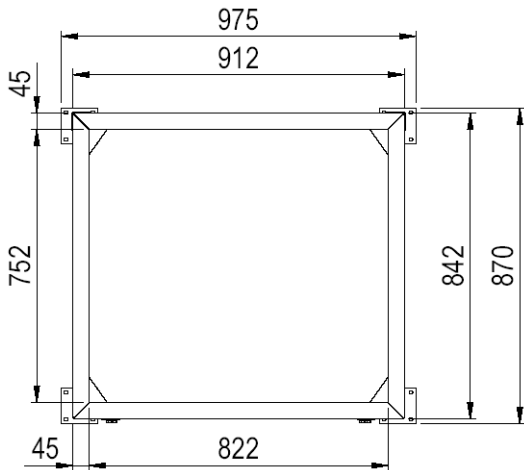
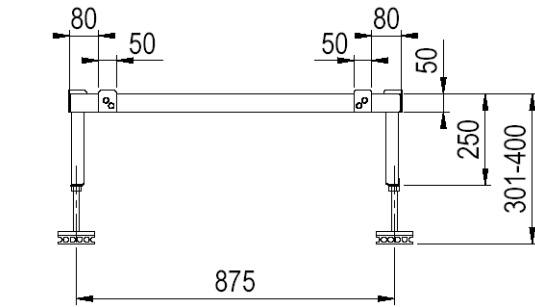


Tamanho		7	8
A	mm	767,5	830
B	mm	750	807,5
C	mm	3135	3375
D	mm	3072	3312
E	mm	2982	3222

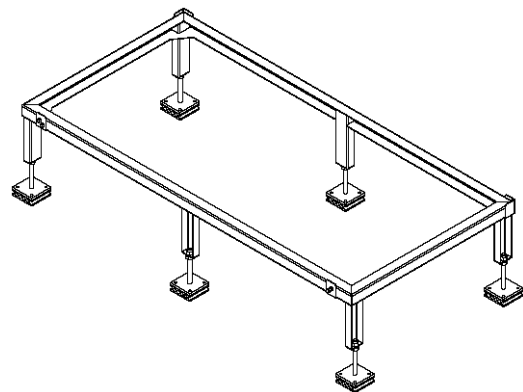
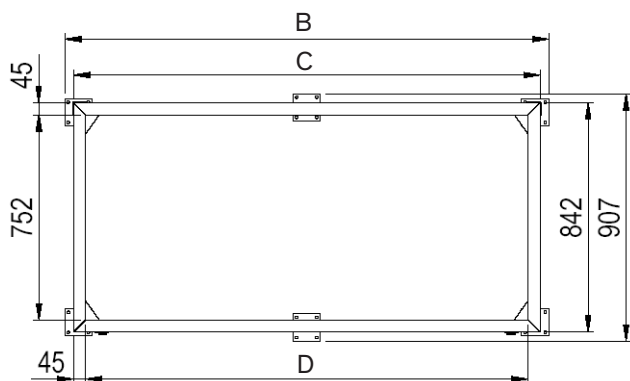
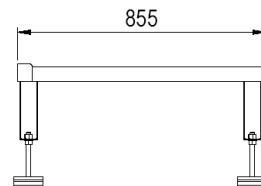
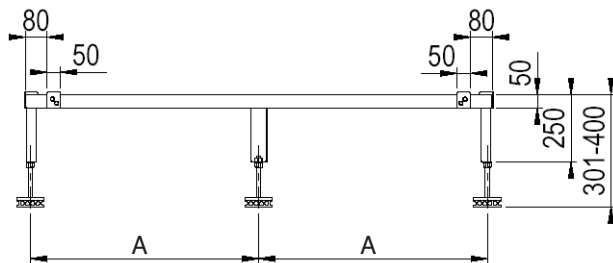


Altura 301 - 400 mm

Tamanho 1

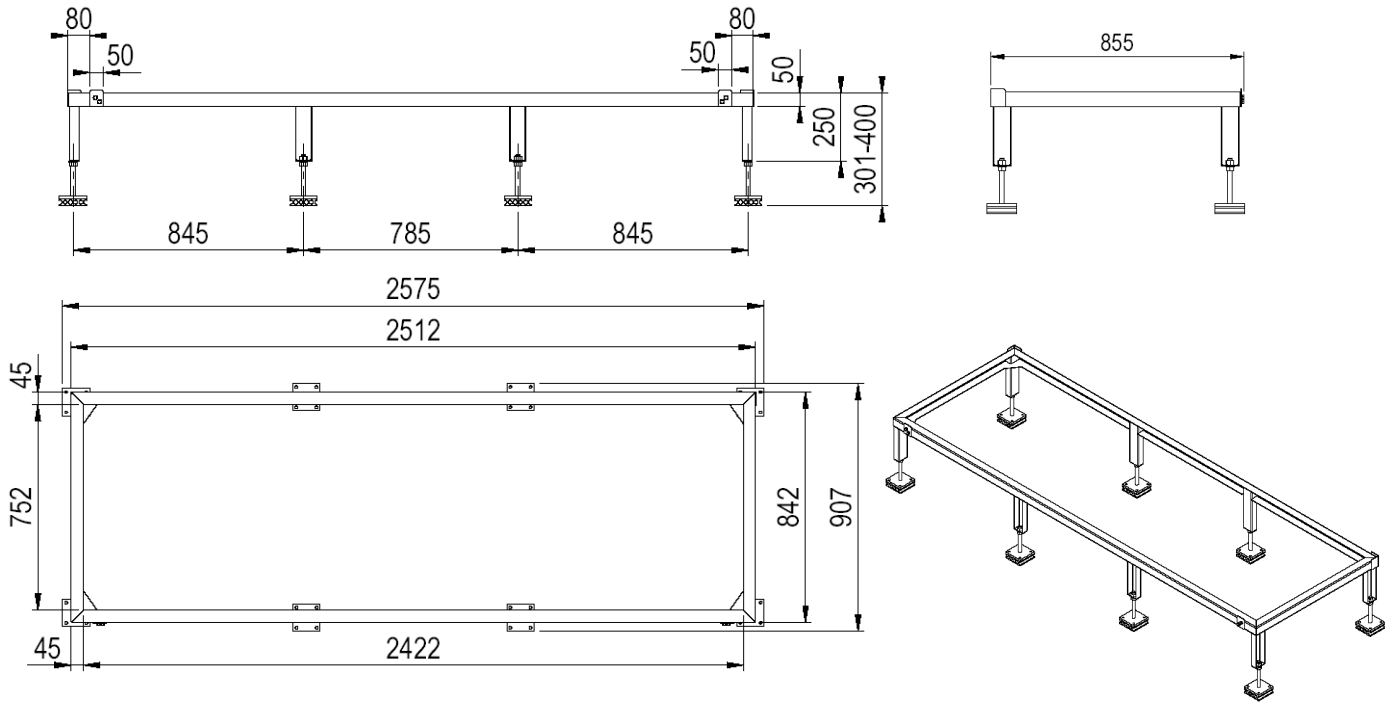


Tamanho 2 - 4

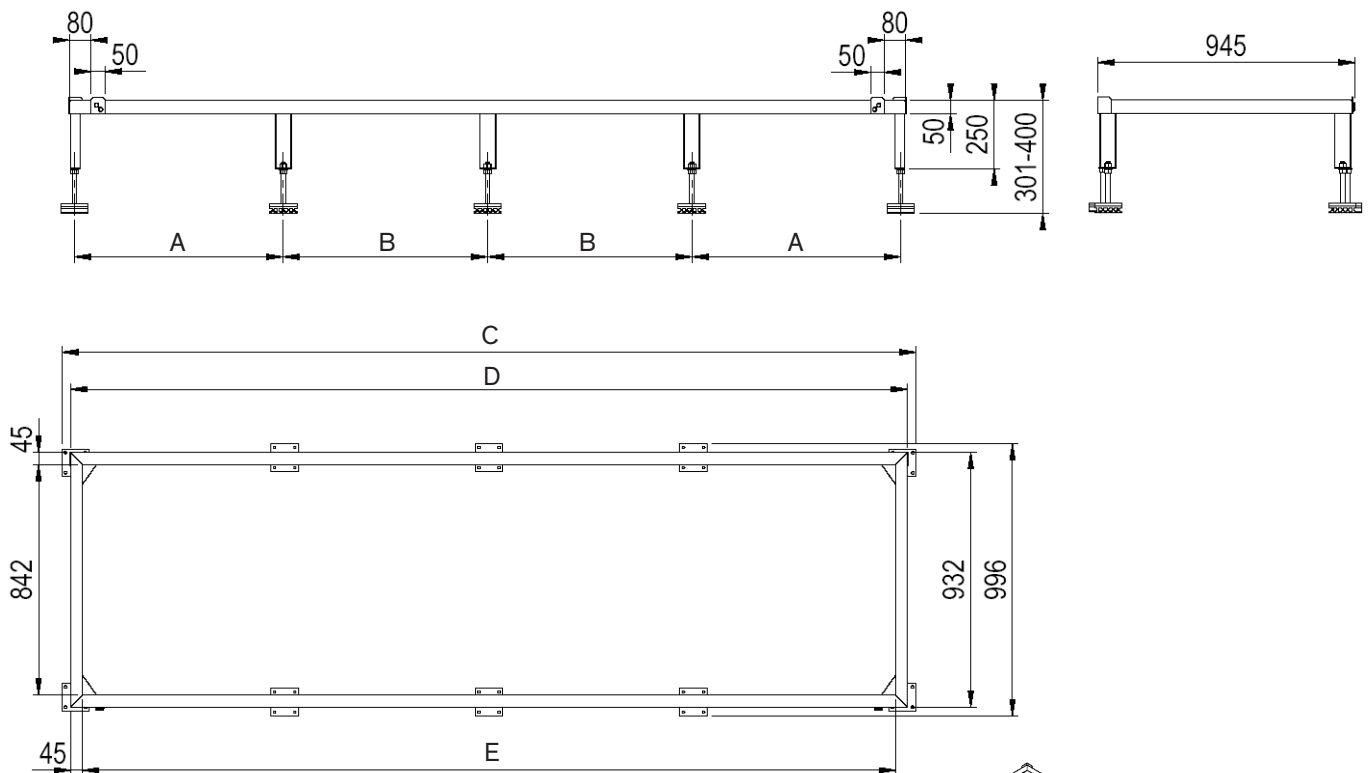


Tamanho		2	3	4
A	mm	662,5	837,5	1062,5
B	mm	1425	1775	2225
C	mm	1362	1712	2162
D	mm	1272	1622	2072

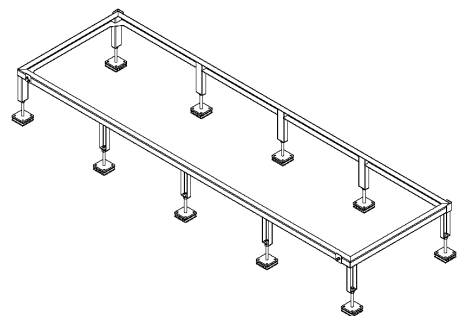
Tamanho 5



Tamanho 7 - 8

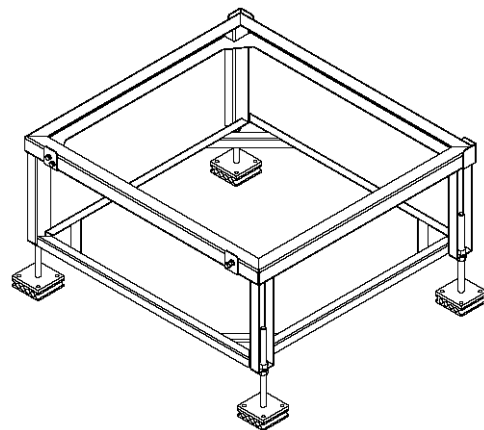
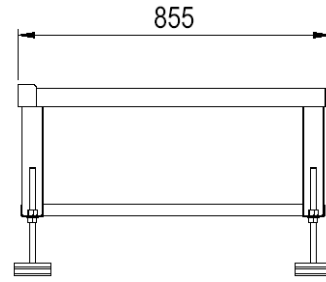
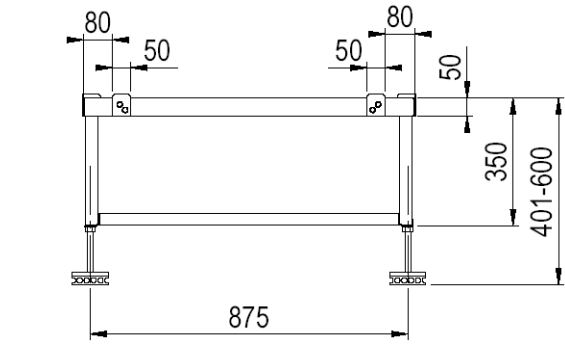


Tamanho		7	8
A	mm	767,5	830
B	mm	750	807,5
C	mm	3135	3375
D	mm	3072	3312
E	mm	2982	3222

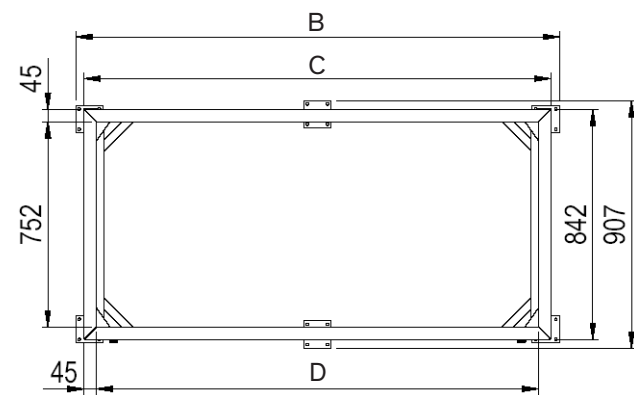
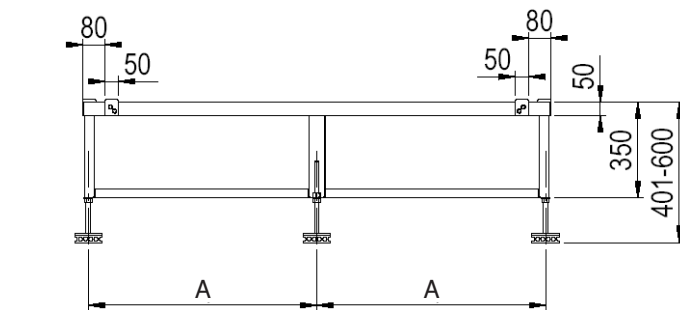


Altura 401 - 600 mm

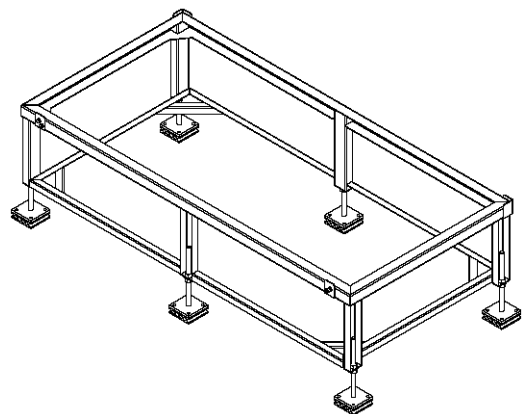
Tamanho 1



Tamanho 2 - 4

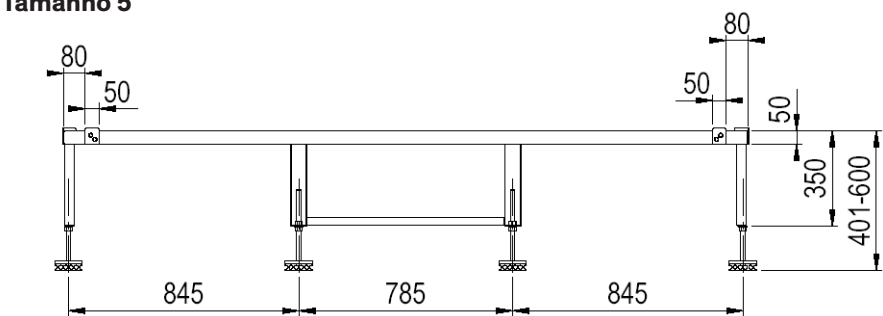


Vista lateral como para o tamanho 1

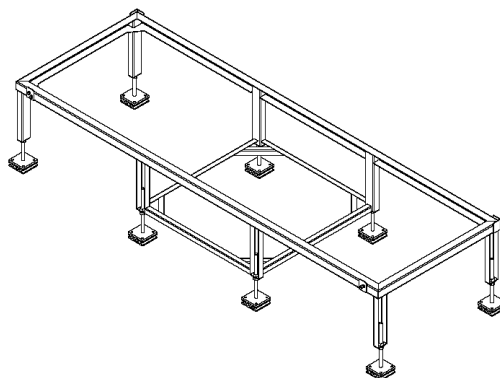
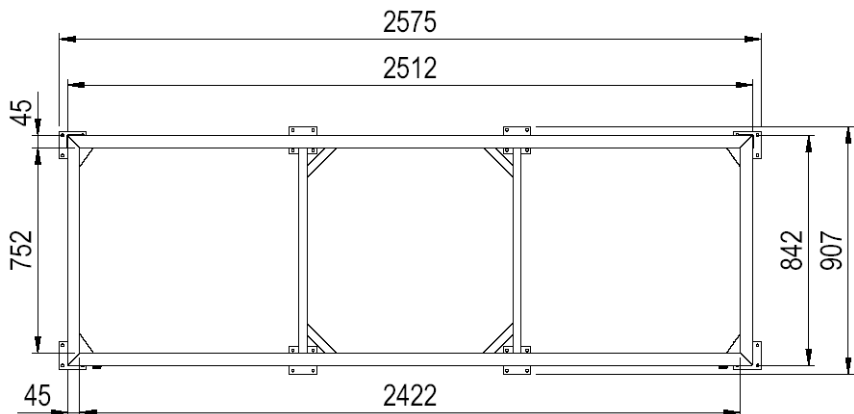


Tamanho		2	3	4
A	mm	662,5	837,5	1063,5
B	mm	1425	1775	2227
C	mm	1362	1712	2162
D	mm	1272	1622	2072

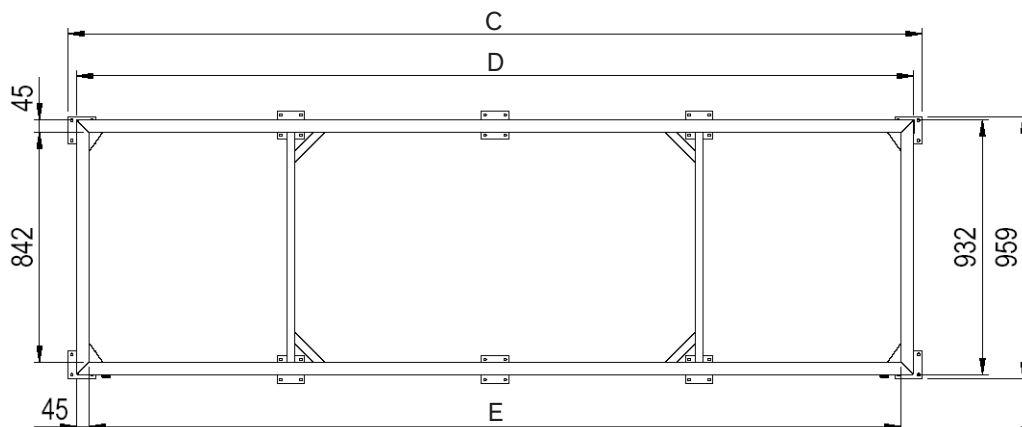
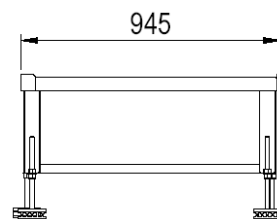
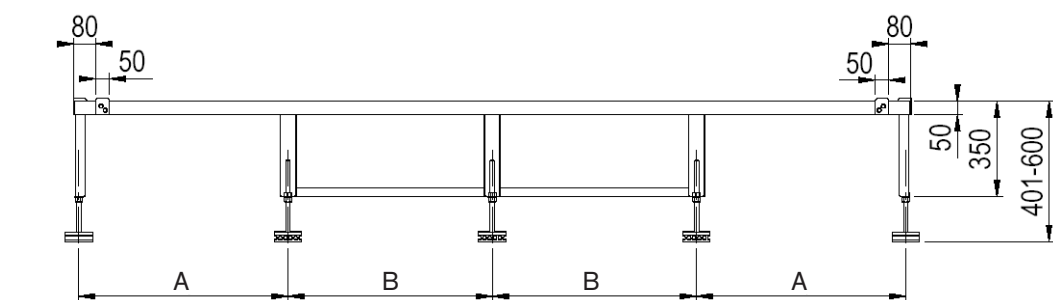
Tamanho 5



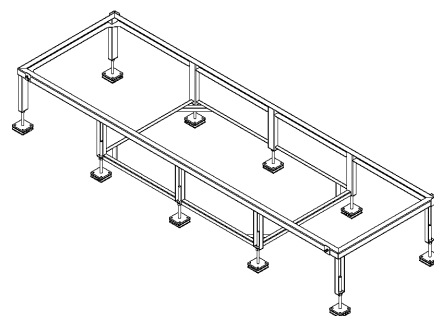
Vista lateral como para o tamanho 1



Tamanho 7 - 8

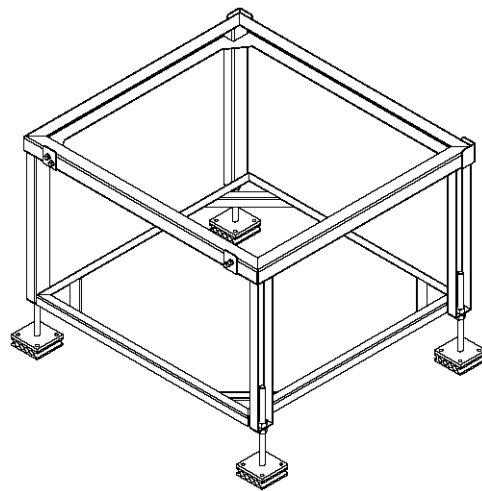
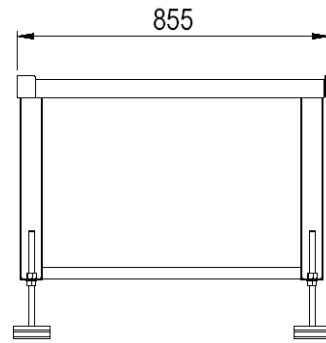
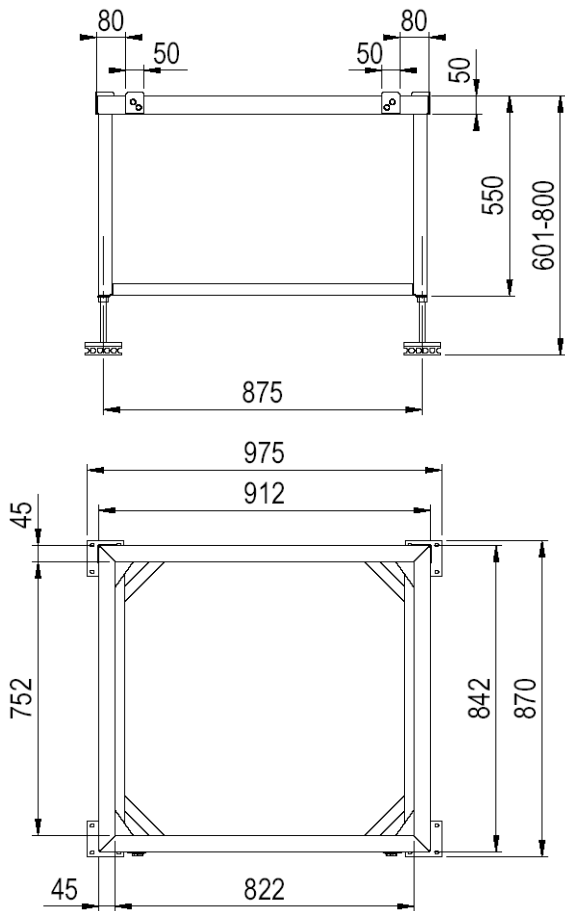


Tamanho		7	8
A	mm	767,5	830
B	mm	750	807,5
C	mm	3135	3375
D	mm	3072	3312
E	mm	2982	3222

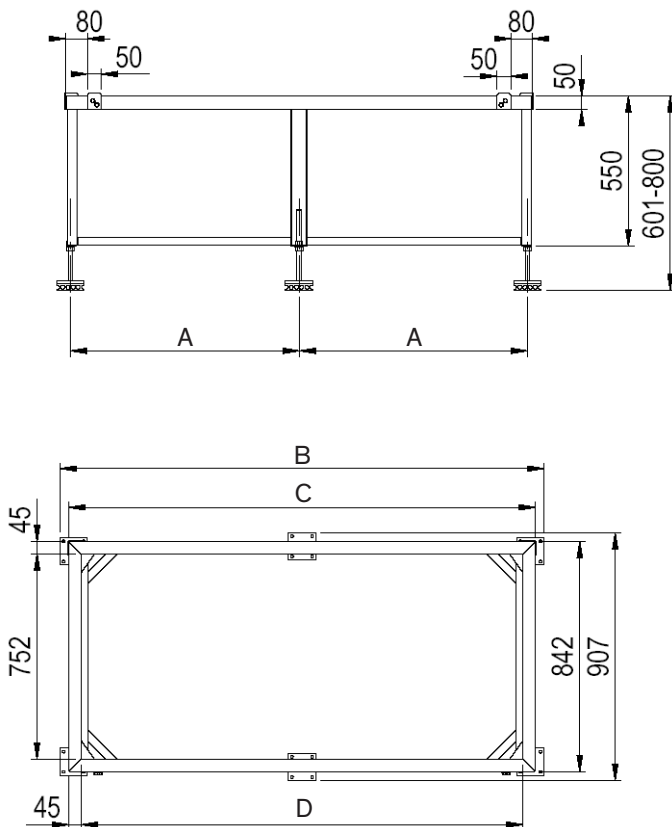


Altura 601 - 800 mm

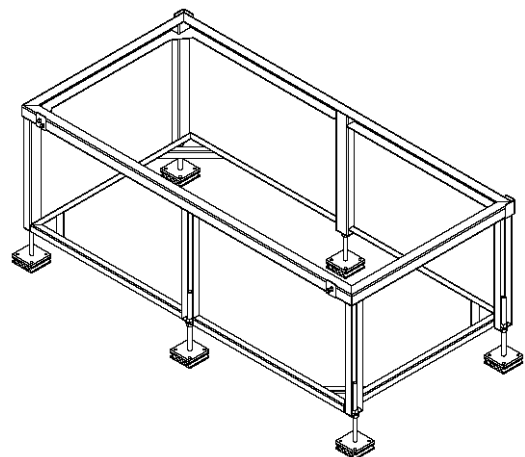
Tamanho 1



Tamanho 2 - 4

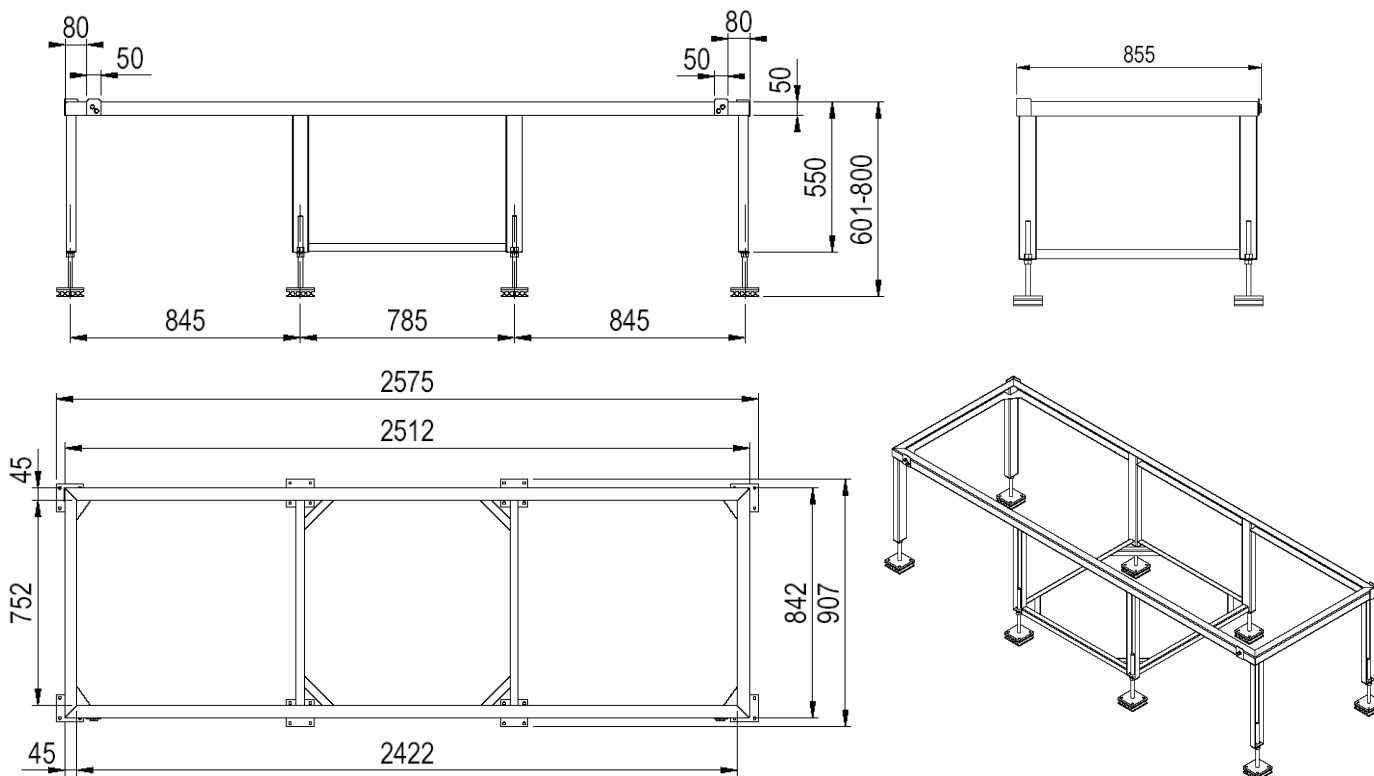


Vista lateral como para o tamanho 1

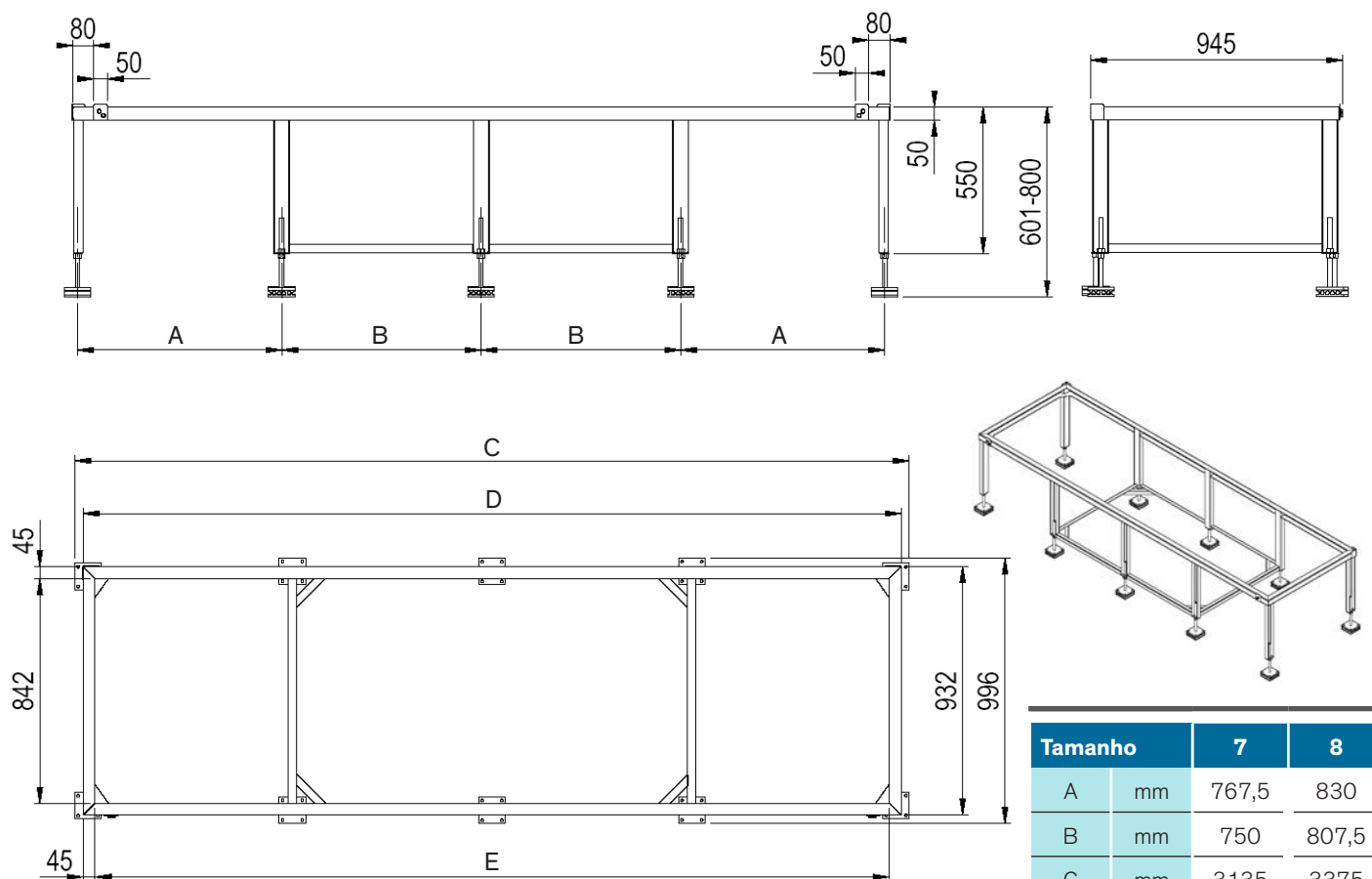


Tamanho		2	3	4
A	mm	662,5	837,5	1063,5
B	mm	1425	1775	2227
C	mm	1362	1712	2162
D	mm	1272	1622	2072

Tamanho 5



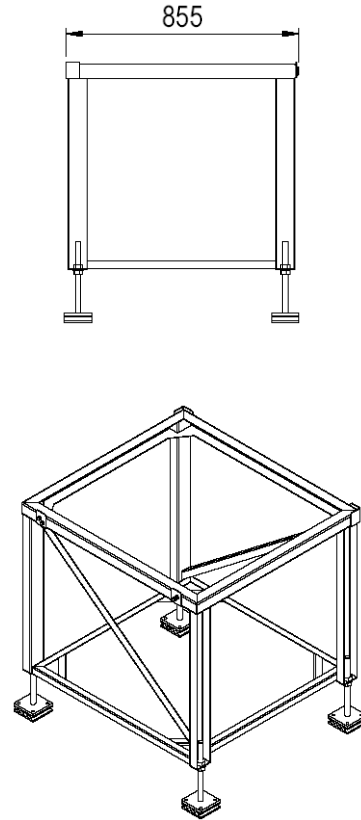
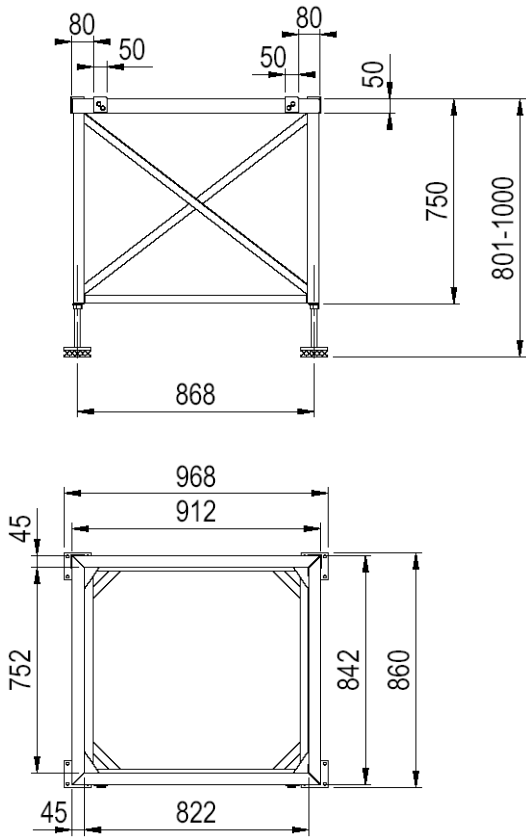
Tamanho 7 - 8



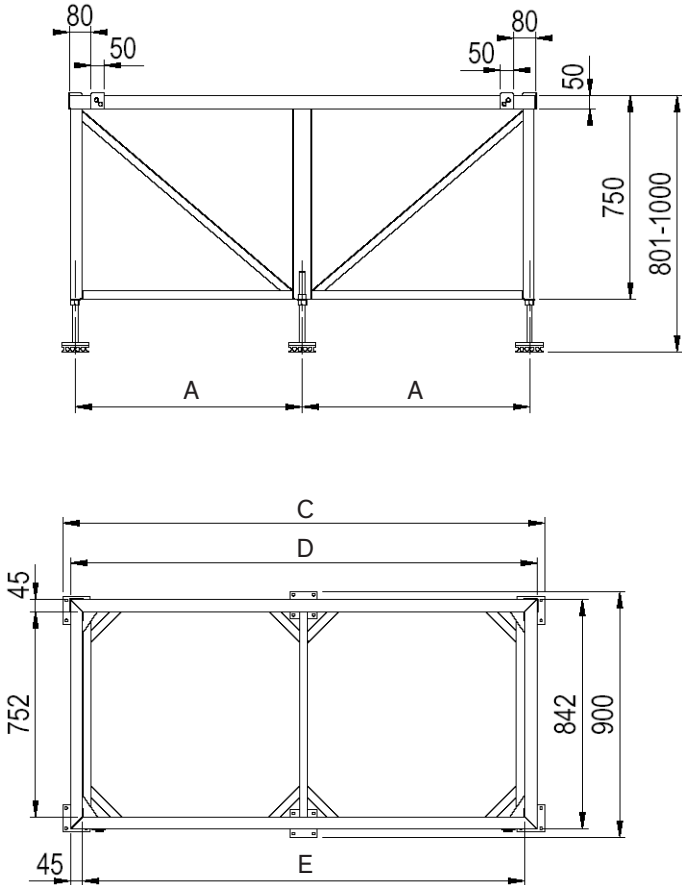
Tamanho		7	8
A	mm	767,5	830
B	mm	750	807,5
C	mm	3135	3375
D	mm	3072	3312
E	mm	2982	3222

Altura 801 - 1000 mm

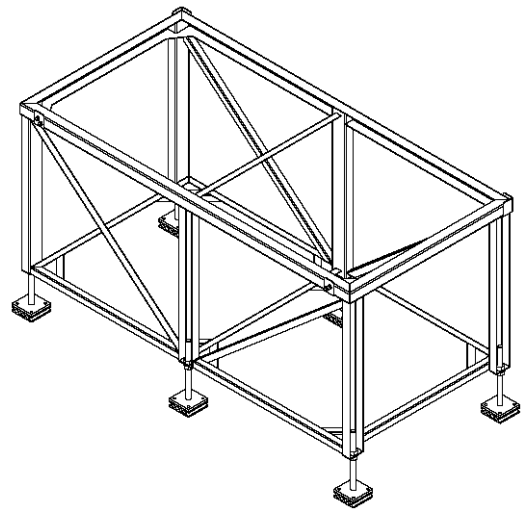
Tamanho 1



Tamanho 2 - 4

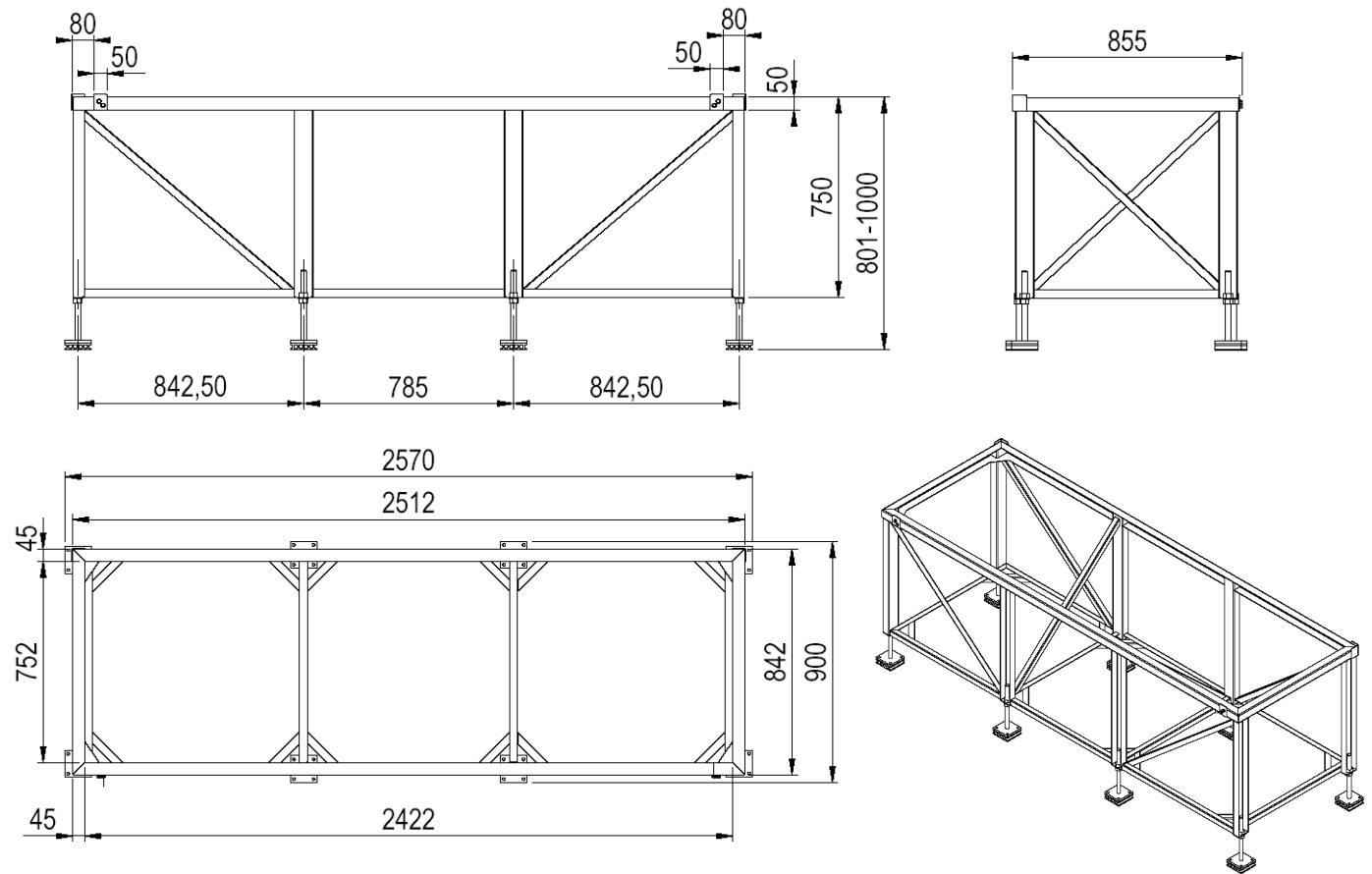


Vista lateral como para o tamanho 1

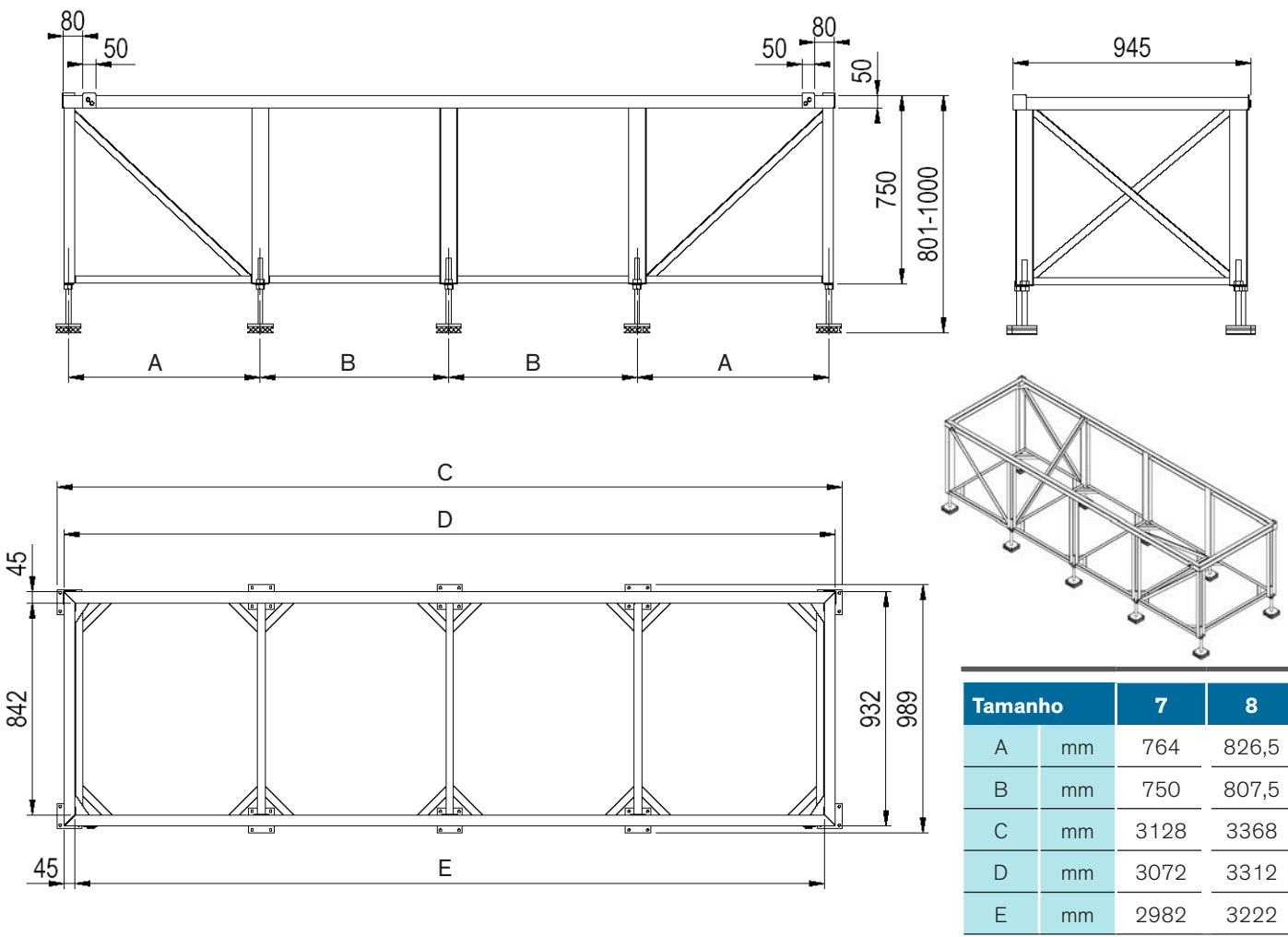


Tamanho		2	3	4
A	mm	659	834	1059
B	mm	1418	1768	2218
C	mm	1362	1712	2162
D	mm	1272	1622	2072

Tamanho 5



Tamanho 7 - 8



11.5 Opções eléctricas

11.5.1 Monitorização de fases

O relé de monitorização de fases monitoriza a falha de fase e a sequência de fases. A sobretensão/subtensão e assimetria de fases são monitorizadas em relação aos valores ajustados.

Em caso de falha de fase, o relé de monitorização é desenergizado sem retardamento e gera um alarme. Se o relé de monitorização detetar uma sequência de fases incorreta durante o arranque do equipamento, o mesmo não é energizado e impede o arranque do equipamento. Para os casos de erros de sobretensão/subtensão e assimetria (valores limite ajustados são excedidos), poderá ser ajustado um retardamento do disparo no relé.

Reinício automático

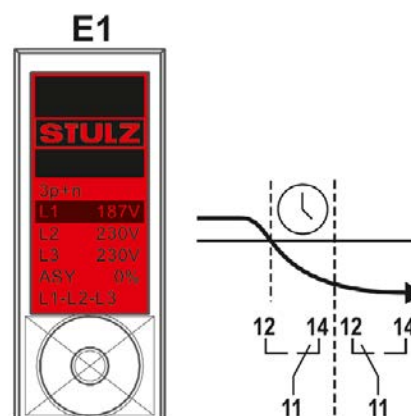
Em caso de regresso da fase com erro, se a tensão se situar dentro dos valores limite superior e inferior e se a assimetria de fases se encontrar dentro da tolerância ajustada, o equipamento é reiniciado automaticamente. Para tal é necessário definir o parâmetro “Reinício de fase” no menu “Config/Values/Misc.” do C7000AT ou através do comando “phase start 1” para o valor “1”.

Falha	Gama de configuração	Configuração de fábrica	Relé
Sobretensão (límite superior)	deslig., 106-173%	108%	1
Sobretensão (valor de religação) *	deslig., 103-173%	105%	
Subtensão (límite inferior)	deslig., 50-94%	92%	
Subtensão (valor de religação) *	deslig., 50-97%	95%	
Assimetria de fase	deslig., 4-40%	5%	
Assimetria de fase (valor de religação) *	deslig., 1-40%	3%	
Atraso do alarme, relé 1	0,1-20s	3s	
Monitorização campo rotativo 1	5-45°	35°	2
Monitorização campo rotativo 2	deslig., L1-L2-L3, L3-L2-L1, L-L-L	L1-L2-L3	
Atraso do alarme, relé 2	0,1-20s	0,1s	

*O valor de religação pode ser ajustado para o máximo de 3% de histerese do valor de activação.

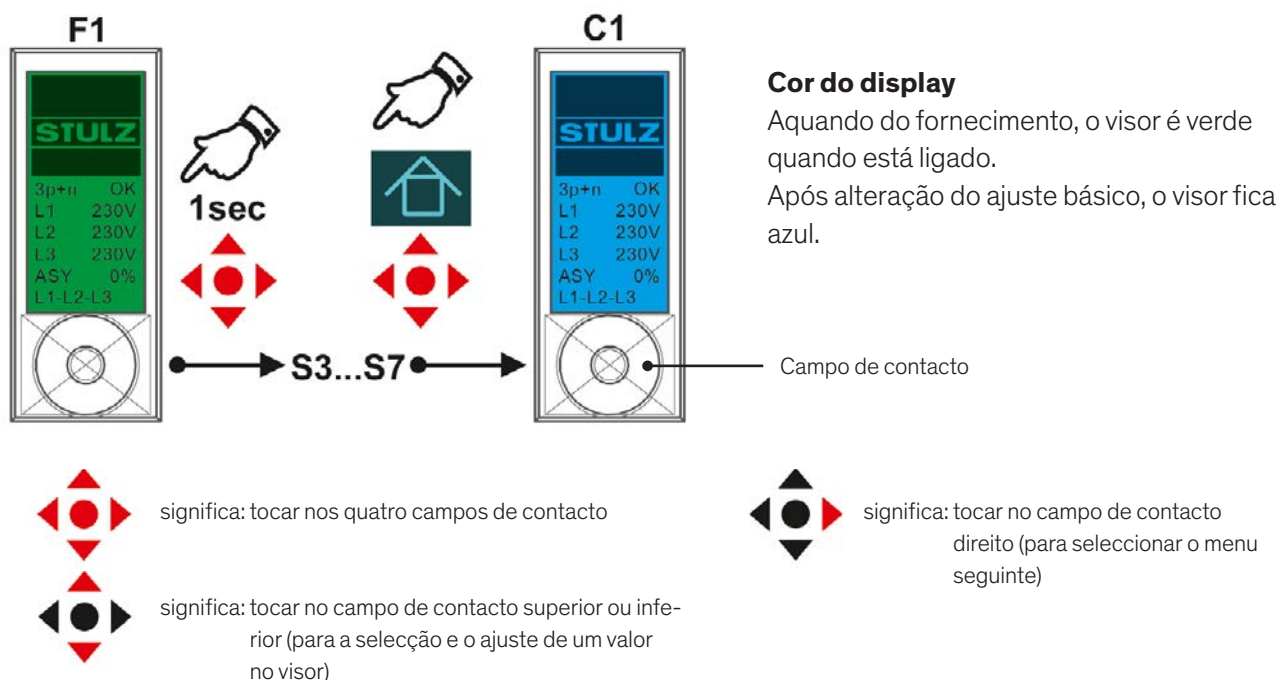
Se um valor limite for excedido o visor acende-se a vermelho. Somente quando o valor de religação correspondente for novamente alcançado é que a cor do visor muda para verde.

As dimensões originais do visor são 32x16mm.



Alteração dos valores ajustados

- tocar durante 1 segundo nos quatro campos de contacto, para aceder ao modo de alteração.
- após a conclusão das alterações, seleccionar o símbolo “casa” no visor com a ajuda dos campos de contacto (o símbolo pisca) e depois tocar nos quatro campos de contacto.



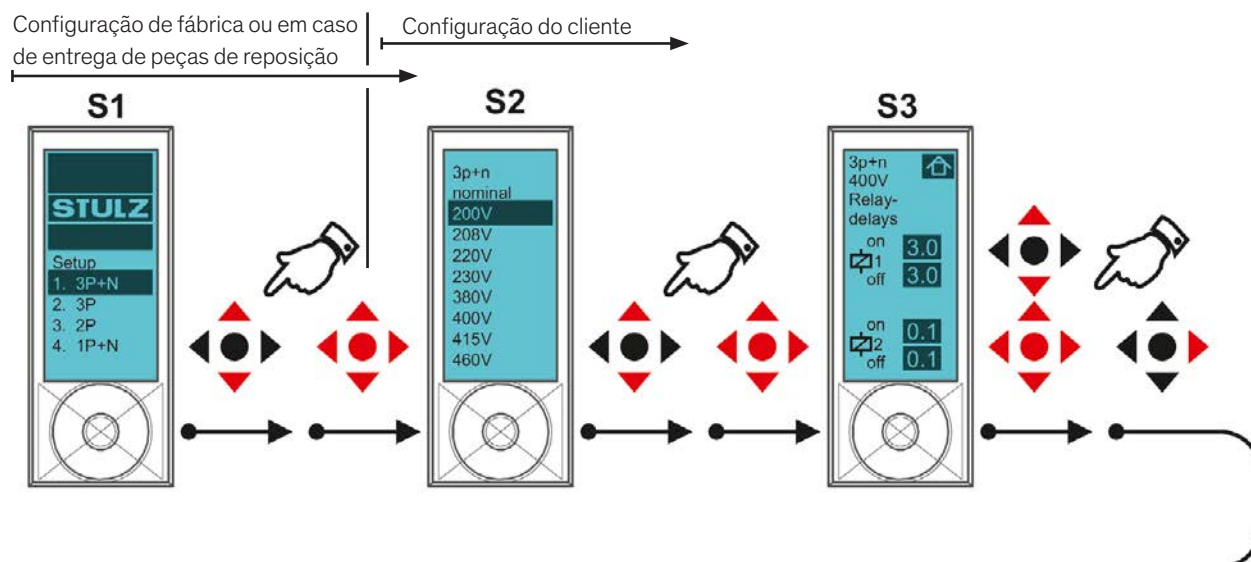
S1: Seleção da forma de rede

Com o ajuste “3P+n”, a tensão entre o neutro e os condutores de fase (230V) é exposta para L1, L2 e L3 no visor F1 resp. C1. Com o ajuste “3p”, a tensão entre dois condutores de fase (400V) é exposta para L1, L2 e L3 no visor F1 resp. C1.

S2: Seleção da tensão nominal

S3: Ajuste dos tempos de retardo

Para relé 1 (dispara em S4, S5, S6) e relé 2 (dispara em S7).



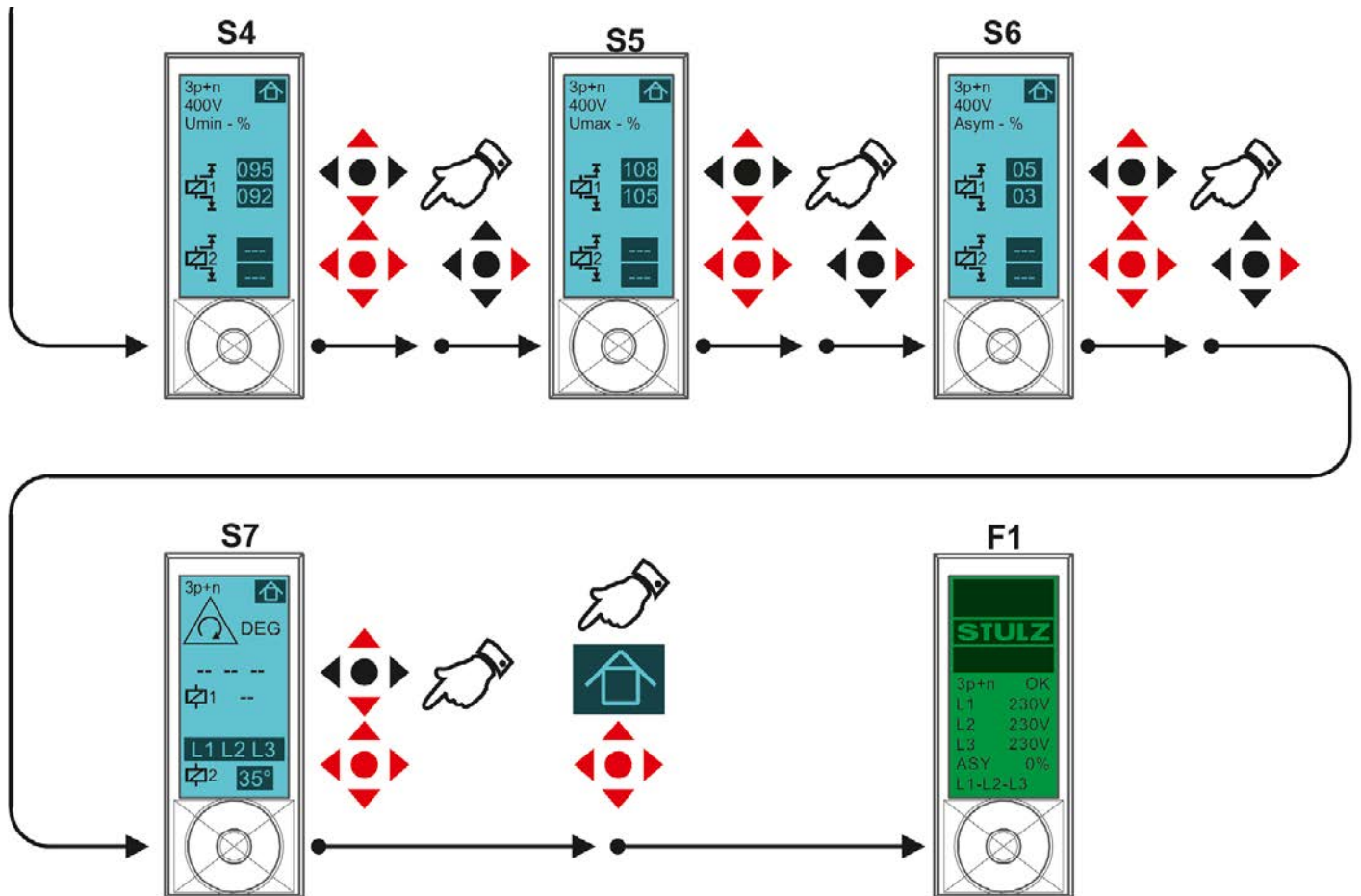
Continuação na página seguinte

S4: Ajuste dos valores-limite para o disparo de subtensão**S5: Ajuste dos valores-limite para o disparo de sobretensão****S6: Ajuste dos valores-limite da assimetria**

Função disponível para redes de corrente trifásica.

S7: Ajuste da monitorização do campo rotativo

Função disponível para redes de corrente trifásica.



11.5.2 Alimentação de rede secundária

Esta opção prevê a ligação de uma alimentação de tensão secundária. Ambas as alimentações são ligadas no aparelho através de dois interruptores principais. Um circuito interno assegura que a alimentação 1 é fornecida sempre em primeiro lugar.

Todas as três fases de uma alimentação são controladas relativamente a sobretensão, subtensão, falhas, assimetria de fase e inversão de fase. Em caso de falha da alimentação 1, desliga-se o aparelho em primeiro lugar. Decorrido um dos tempos definidos no relé de tempo (predefinido para 10 segundos), a alimentação 2 é ligada no aparelho. O arranque do aparelho dá-se através da função de reinicialização automática integrada no controlador após a falha de tensão.

O aparelho é novamente desligado, caso a tensão regresse à alimentação 1. É possível definir um tempo num segundo relé de tempo (predefinido para 10 segundos). Decorrido este tempo, a alimentação 1 é ligada no aparelho. O aparelho inicia através da função de reinício automático.

11.5.3 Placa de comando manual

A placa de comando manual situa-se na caixa E e é usada para o controle manual dos componentes em caso de falha do controlador. Com desta placa, 4 saídas digitais e 3 saídas analógicas podem ser operadas manualmente. Se o aparelho está equipado com uma válvula de persiana, um relé temporizador na caixa E assegura o início atrasado dos ventiladores, depois da válvula é aberta.

A atribuição das saídas pode ser definida especificamente do cliente e está documentada no plano de E.

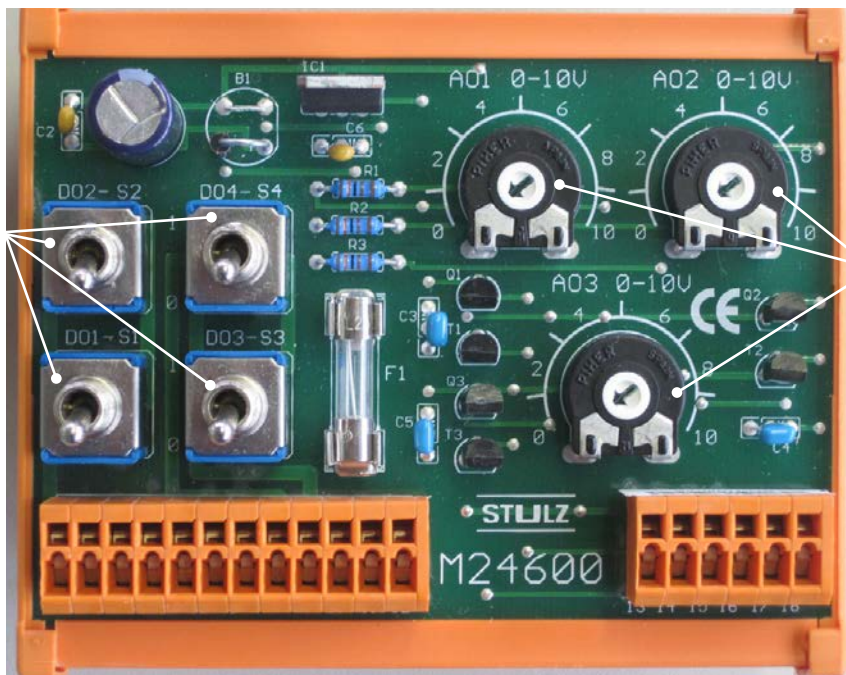
A AVISO

O ventilador deve correr por 15 segundos, antes do compressor possa ser ligado.

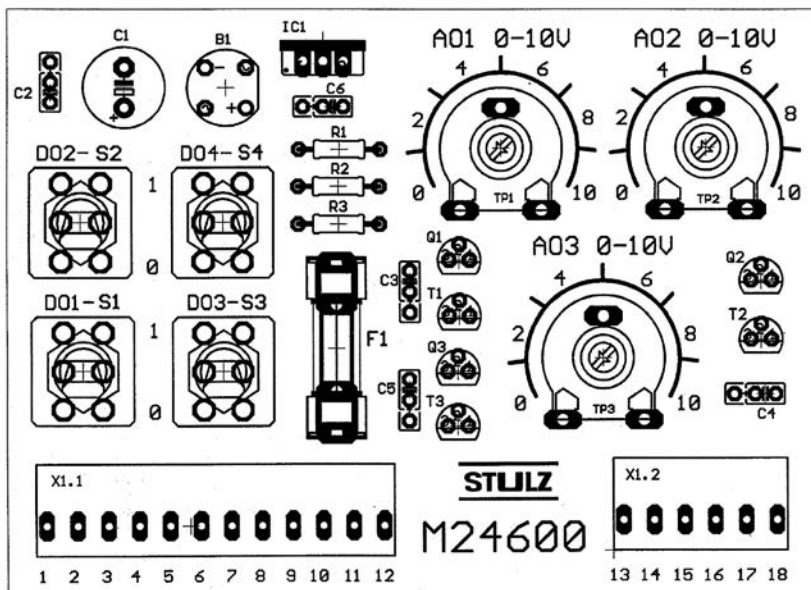
Acabar o controle manual quando o controlador está pronto para uso novamente, pondo todos os interruptores de palanca para a posição „desligada“.

interruptores de palanca para as saídas digitais na posição “desligada”

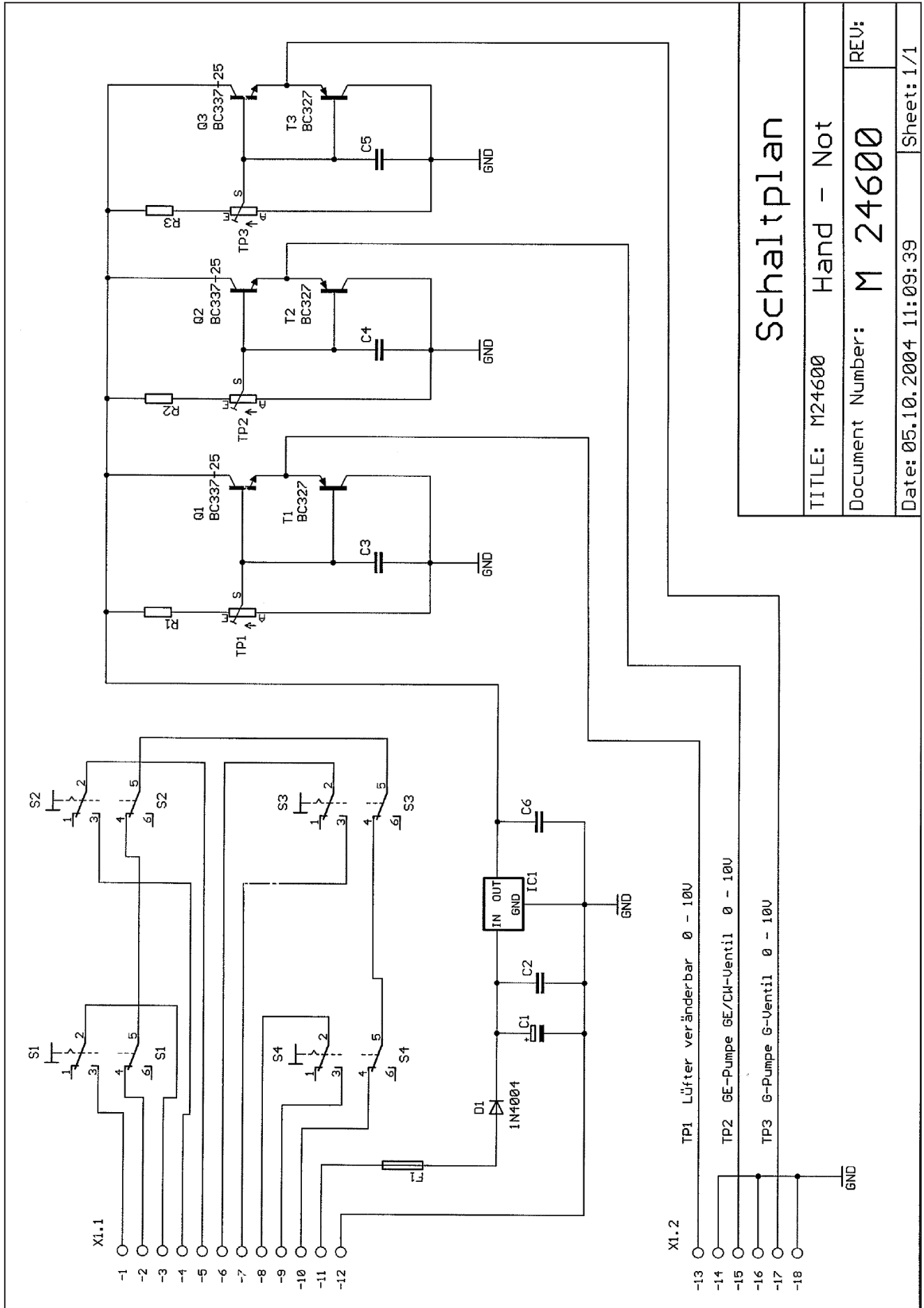
potenciômetros para as saídas analógicas



A imagem mostra a placa na condição de entrega, todos os interruptores de palanca para as saídas digitais são desligados.



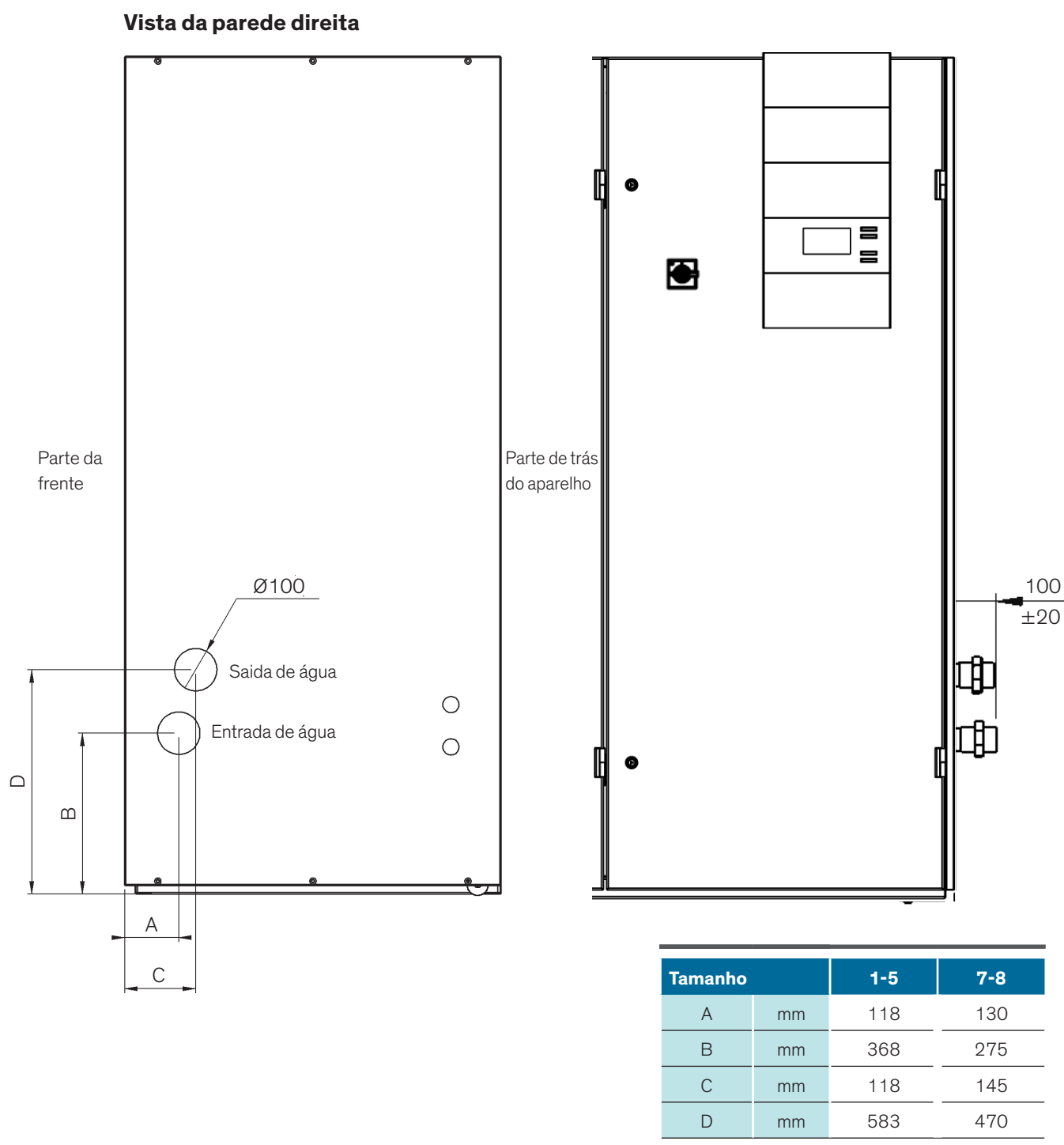
Esquema de ligação da placa



Schaltplan	
TITLE: M24600	Hand - Not
Document Number: M 24600	REV:
Date: 05.10.2004 11:09:39	Sheet: 1/1

11.6 Ligação hidráulica

Tubulação para o lado direito

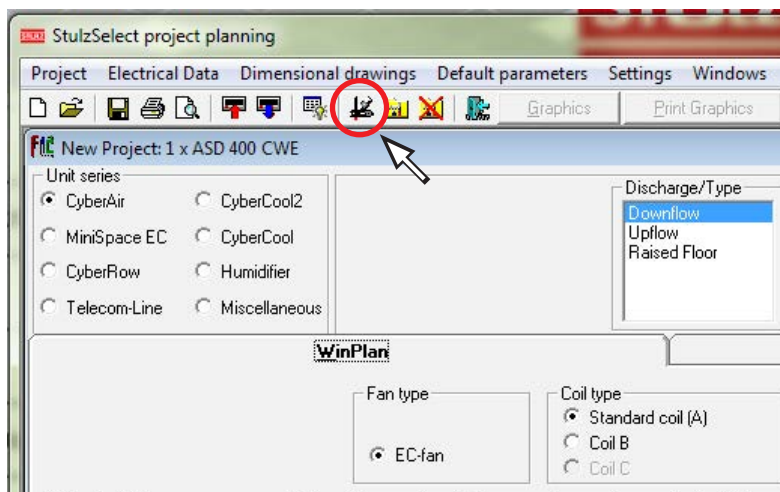


Diâmetro das tubagens da água fria

Modelo		400	610	1040	1360	1710	2060	2410
Ø parte do cliente	mm	35	42	54	54	54	64	64
Rosca externa	polegada	1 1/4	1 1/2	2	2	2	2 1/2	2 1/2

Tubulação para baixo

As tubagens terminam na unidade de permutador de calor. No “Stulz Select” existe um plano cotado para cada tamanho de aparelho, no qual também é mostrada a opção “tubulação para baixo”.

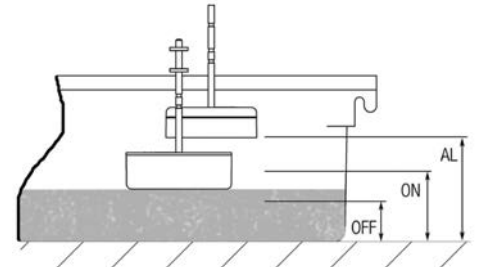


11.7 Bomba de condensado

Bomba de condensado para água de refrigeração

A bomba de condensado bombeia a água condensada que sai dos sistemas de ar condicionado durante a refrigeração e a desumidificação. A operação é controlada por um interruptor de boia em função do nível. Com um nível de água de 40 mm no interior do recipiente da bomba é acionado um contacto de alarme.

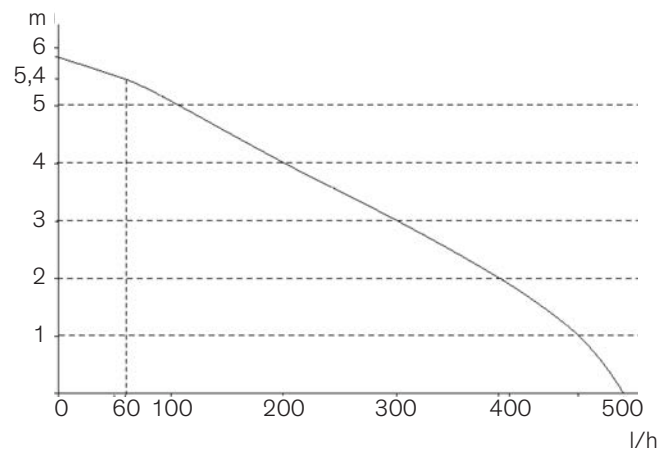
O motor da bomba está protegido por um fusível elétrico térmico. A uma temperatura de 130 °C, o motor é desligado e ligado novamente de forma automática assim que a temperatura descer.



Dados técnicos

Dados da bomba		
Caudal máx.	l/h	500
Altura manométrica máx.	m	5,4
Consumo de energia	W	90
Consumo de corrente	A	0,8
Tipo de proteção		IP20
Alimentação de tensão	V	230
Frequência	Hz	50-60
Comprimento	mm	135
Largura	mm	175
Altura	mm	195
Volume do recipiente	l	0,5
Temperatura máx. do fluido	°C	80

Gráfico da bomba



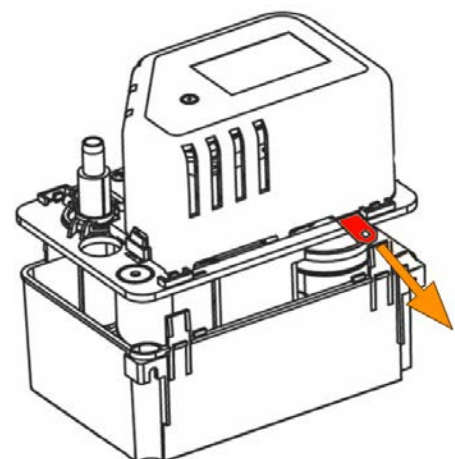
Instalação

A bomba tem de estar colocada na horizontal.

- Remova a proteção de transporte puxando a fita de plástico (ver ilustração).
- Coloque a bomba num local sem gelo e sem água.

Com aparelhos Downflow: em fundo duplo

Com aparelhos Upflow (se não estiver disponível nenhum fundo duplo: sobre o solo, ao lado do sistema de ar condicionado)



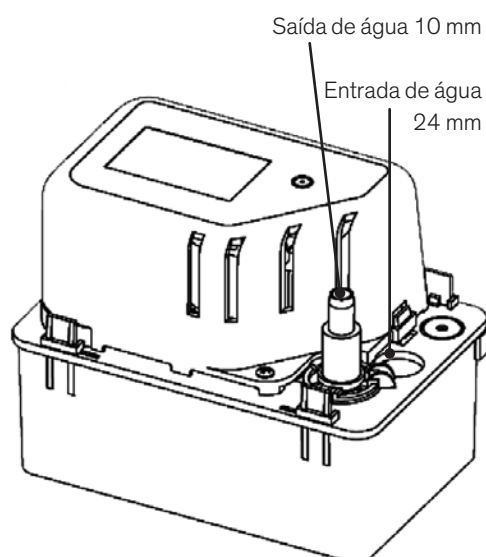
Ligação da água

A bomba é fornecida com dois adaptadores com um diâmetro de 25 mm e 32 mm para a entrada de água.

- Instale um tubo da saída de condensado do sistema de ar condicionado até à entrada de água da bomba. O tubo tem de apresentar uma inclinação.

O tubo de saída da água tem de ter um diâmetro interior de 10 mm.

- Ligue uma mangueira de plástico flexível à saída de água da bomba.
- Ao instalar a mangueira, tenha em atenção os dados de potência da bomba de acordo com o gráfico.
- Certifique-se de que a bomba não é dobrada em nenhum ponto e ligue-a à rede de esgotos local.



Ligação elétrica

- Ligue a bomba a uma alimentação de tensão através de um fusível e de um disjuntor de corrente de fuga de acordo com a norma IEC 345. Para uma alimentação de tensão a partir do sistema de ar condicionado está disponível a opção "M99209 - Saída de potência para bomba de condensado".
- Ligue os cabos do contacto de alarme (preto-cinzento) a um dispositivo de avaliação de alarmes (p. ex. entrada no C7000). Com um nível de enchimento demasiado elevado, o contacto abre-se e o alarme dispara.

Colocação em funcionamento

- Encha a bomba com água e verifique se a bomba se liga e desliga.
- Continue a encher a bomba com água até que o alarme dispare. Em caso de alarme, a bomba continua a trabalhar se ainda estiver funcional.

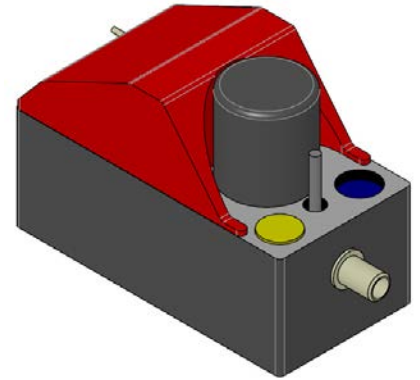
Após a verificação funcional, a bomba está operacional.

Manutenção

- Desconecte a bomba da tensão.
- Abra a caixa da bomba.
- Limpe o recipiente da bomba anualmente com uma solução de lixívia de 5% (hipoclorito de potássio KClO) para evitar uma contaminação bacteriológica. Certifique-se de que a boia permanece limpa.
- Verifique o funcionamento após a montagem da bomba.

Bomba de condensado para água quente

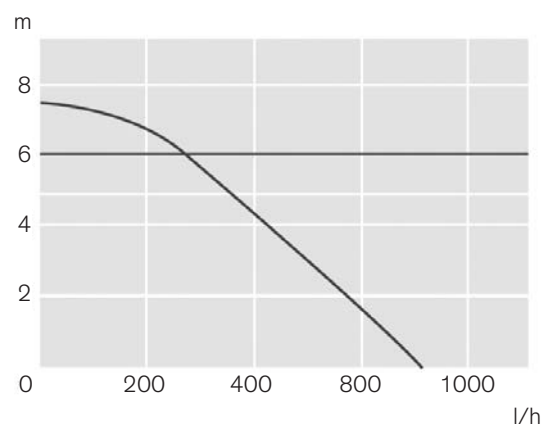
A bomba de condensado é adequada para o bombeamento da água quente descarregada de um humidificador a vapor e da água condensada que sai dos sistemas de ar condicionado durante a refrigeração e a desumidificação. A operação é controlada por um interruptor de boia em função do nível. Com um nível de água demasiado elevado no interior do recipiente da bomba é acionado um contacto de alarme.



Dados técnicos

Dados da bomba		
Caudal máx.	l/h	900
Altura manométrica máx.	m	6,0
Consumo de energia	W	157
Consumo de corrente	A	1,5
Tipo de proteção		IPX1
Alimentação de tensão	V	230
Frequência	Hz	50-60
Comprimento	mm	300
Largura	mm	150
Altura	mm	205
Volume do recipiente	l	4,0
Temperatura máx. do fluido	°C	90

Gráfico da bomba



Instalação

A bomba tem de estar colocada na horizontal.

- Coloque a bomba num local sem gelo e sem água.

Com aparelhos Downflow: em fundo duplo

Com aparelhos Upflow (se não estiver disponível nenhum fundo duplo: sobre o solo, ao lado do sistema de ar condicionado)

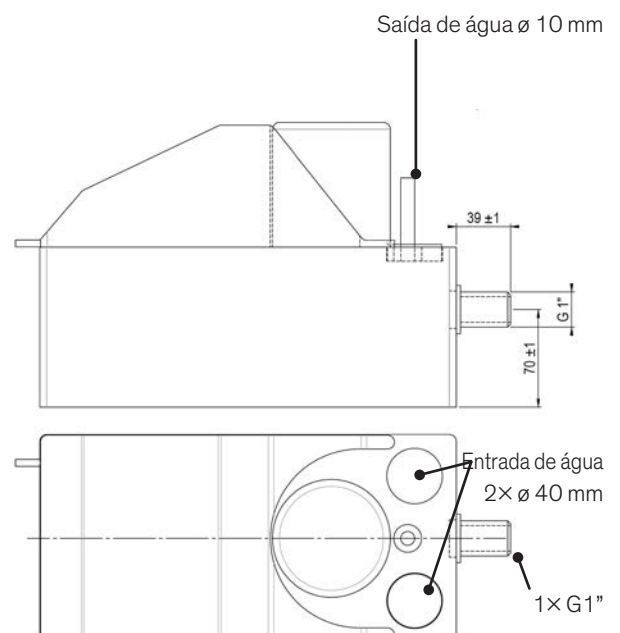
Ligação da água

Existem três aberturas possíveis para a entrada de água: duas na parte superior da caixa da bomba e uma abertura lateral. O volume de fornecimento inclui um adaptador para a abertura lateral que permite a ligação de uma mangueira de plástico com um diâmetro interior de 12 mm.

- Instale um tubo da saída de condensado do sistema de ar condicionado até à entrada de água da bomba. O tubo tem de apresentar uma inclinação.
- Feche as aberturas não utilizadas.

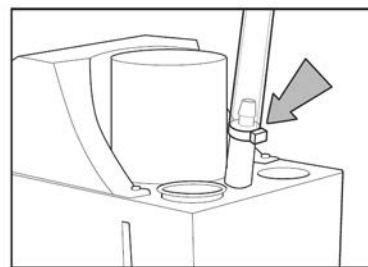


Entrada de água com adaptador



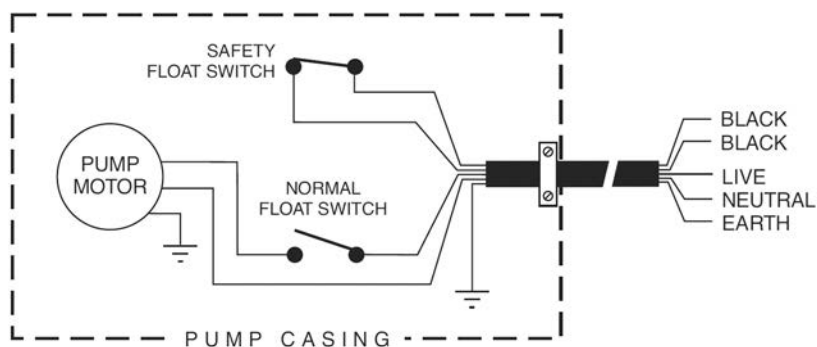
O tubo de saída da água tem de ter um diâmetro interior de 10 mm.

- Ligue uma mangueira de plástico flexível à saída de água da bomba.
- Ao instalar a mangueira, tenha em atenção os dados de potência da bomba de acordo com o gráfico.
- Certifique-se de que a bomba não é dobrada em nenhum ponto e ligue-a à rede de esgotos local.



Ligação elétrica

- Ligue a bomba a uma alimentação de tensão através de um fusível e de um disjuntor de corrente de fuga de acordo com a norma IEC 345. Para uma alimentação de tensão a partir do sistema de ar condicionado está disponível a opção “M99209 - Saída de potência para bomba de condensado”.
- Ligue os cabos do contacto de alarme (preto-preto) a um dispositivo de avaliação de alarmes (p. ex. entrada no C7000). Com um nível de enchimento demasiado elevado, o contacto abre-se e o alarme dispara.



Colocação em funcionamento

- Encha a bomba com água e verifique se a bomba se liga e desliga.
- Continue a encher a bomba com água até que o alarme dispare. Em caso de alarme, a bomba continua a trabalhar se ainda estiver funcional.

Após a verificação funcional, a bomba está operacional.



STULZ Top Service – mais do que uma ajuda de emergência rápida



Aconselhamento



Conservação



Implementação



Centro de testes



Gestão técnica de edifícios



Climatização - personalizada para o cliente



Portal de assistência técnica

Em caso de dúvidas de carácter geral relativamente aos nossos produtos e serviços, poderá contactar-nos de segunda a sexta das 7 às 16 horas através do número +49 40 5585-5000.

Ou entre diretamente em contacto com o nosso representante perto de si:

STULZ COMPANY CENTRAL

STULZ GmbH
Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg
Tel. +49 40 5585-0
Fax +49 40 5585-352
products@stulz.de

FILIAIS

AUSTRALIA
STULZ Australia Pty. Ltd.
Tel. +61 (2) 96 74 47 00
Fax +61 (2) 96 74 67 22
sales@stulz.com.au

AUSTRIA
STULZ Austria GmbH
Tel. +43 (1) 615 99 81-0
Fax +43 (1) 616 02 30
info@stulz.at

BELGIUM
STULZ Belgium BVBA
Tel. +32 (470) 29 20 20
info@stulz.be

BRAZIL
STULZ Brasil
Ar Condicionado Ltda.
Tel. +55 11 4163 4989
Fax +55 11 2389 6620
comercial@stulzbrasil.com.br

CHINA
STULZ Air Technology and Services Shanghai Co., Ltd.
Tel. +86 (21) 3360 7133
Fax +86 (21) 3360 7138
info@stulz.cn

FRANCE
STULZ France S. A. R. L.
Tel. +33(1)34804770
Fax +33(1)34804779
info@stulz.fr

ITALY
STULZ S.p.A.
Tel. +39(045)633 1600
Fax +39(045) 633 1635
info@stulz.it

INDIA
STULZ-CHSPL (India) Pvt. Ltd.
Tel. +91 (22) 56 66 94 46
Fax +91 (22) 56 66 94 48
info@stulz.in

MEXICO
STULZ México S.A. de C.V.
Tel. +52(55)52928596
Fax +52(55)52540257
ventas@stulz.com.mx

NETHERLANDS
STULZ GROEP B. V.
Tel. +31 (20) 54 51 111
Fax +31 (20) 64 58 764
stulz@stulz.nl

NEW ZEALAND
STULZ New Zealand Ltd.
Tel. +64 (9) 360 32 32
Fax +64 (9) 360 21 80
sales@stulz.co.nz

POLAND
STULZ Polska SP. Z O.O.
Tel. +48 (22) 883 30 80
Fax +48 (22) 824 26 78
info@stulz.pl

SINGAPORE
STULZ Singapore Pte Ltd.
Tel. +65 6749 2738
Fax +65 6749 2750
andrew.peh@stulz.sg

SPAIN
STULZ España S. A.
Tel. +34(91)5178320
Fax +34(91)5178321
info@stulz.es

SOUTH AFRICA
STULZ South Africa Pty. Ltd.
Tel. +27 (0) 11 397 2363
Fax +27 (0) 11 397 3945
aftersales@stulz.co.za

UK
STULZ U. K. Ltd.
Tel. +44 (1372) 74 96 66
Fax +44 (1372) 73 94 44
sales@stulz.co.uk

USA
STULZ AIR TECHNOLOGY SYSTEMS (SATS), INC.
Tel. +1 (301) 620 20 33
Fax +1 (301) 662 54 87
info@stulz-ats.com