

# MANUAL DE INSTALAÇÃO UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

Ventiloconvectores Centrífugos e Tangenciais





## APLICAÇÃO

Antes de instalar o equipamento, ler atentamente este manual.

Os ventiloconvectores Centrífugos e Tangenciais são desenhados, projectados e construídos para aquecimento/arrefecimento todo o tipo de instalações domésticas, industriais, comerciais e desportivas.

Os ventiloconvectores não se podem usar para:

- O tratamento de ar ao ar livre;
- Sua instalação em locais húmidos;
- Sua instalação em atmosferas explosivas;
- Sua instalação em atmosferas corrosivas;

Confirmar que o ambiente em que está instalado o ventiloconvector não contém substâncias que gerem um processo de corrosão das alhetas de alumínio.

Os equipamentos são alimentados com água quente/fria, consoante se desejar aquecer ou arrefecer o ambiente.

Os componentes principais são:

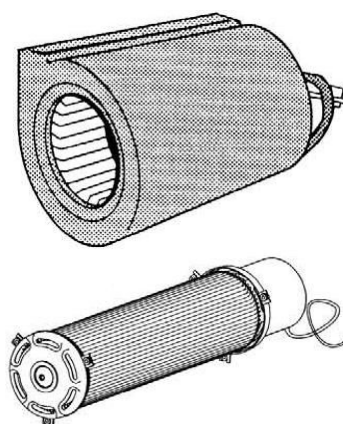
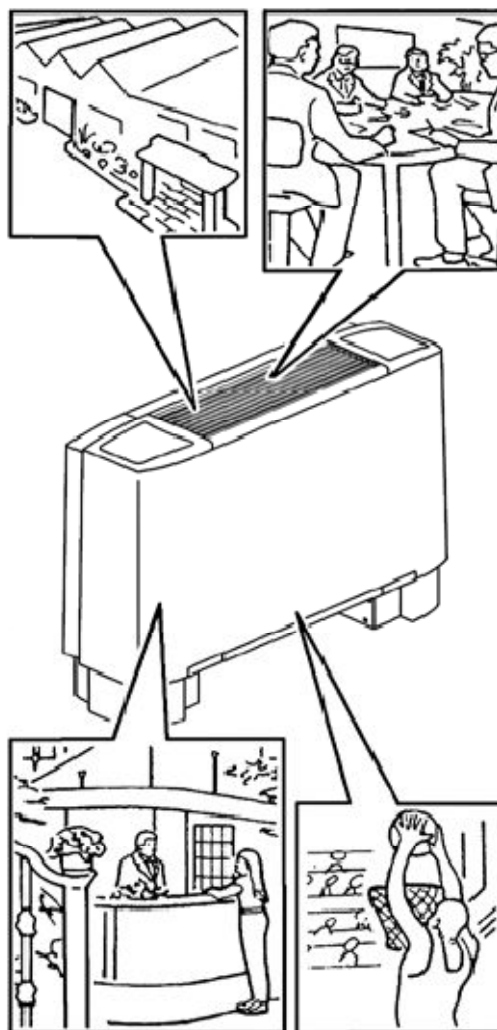
Móvel de Cobertura: do tipo misto com prancha em aço zincado. É facilmente desmontável para haver acesso completo ao interior do equipamento. A grelha de impulsão de ar, que faz parte integrante do móvel, é do tipo reversível com alhetas fixas e está encaixada na parte superior.

### Ventilador:

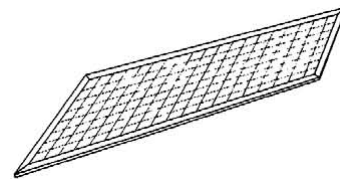
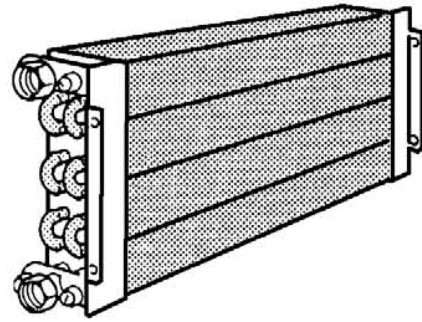
*Centrifugo:* formado por ventilador centrífugo de dupla aspiração, particularmente silenciosos. As alhetas são de alumínio balanceadas, estática e dinamicamente, e montados directamente no eixo do motor eléctrico.

*Tangencial:* formado por um ventilador tangencial particularmente silencioso, com alhetas de alumínio equilibradas estática e dinamicamente, montado directamente no eixo do motor eléctrico.

Motor Eléctrico: monofásico, com 3 velocidades com condensador permanentemente activo, montado sobre suportes amortecedores de vibrações. Grau de protecção IP20.



**Permutador:** é composto por tubos de cobre e alhetas em alumínio fixadas aos tubos. No modelo com 3-4 filas o permutador tem 2 ligações 1/2" Fêmea. Os colectores dos permutadores têm válvulas de purga de ar e descargas de água de 1/8". Os ventiloconvectores centrífugos e tangenciais podem vir equipados com um permutador adicional de 1 fila (apenas para aquecimento), com ligações 1/2" (variante 3 ou 4 filas mais 1; para instalações com 4 tubos). A posição predeterminada das ligações hidráulicas é na parte esquerda, olhando de frente para o ventiloconvector.



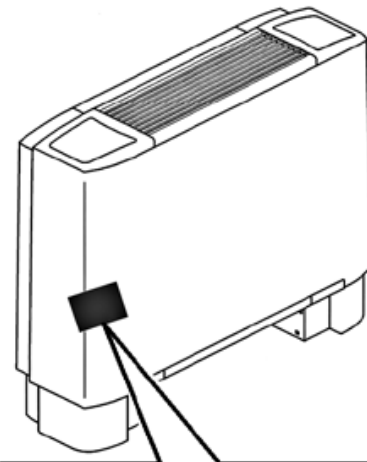
**Filtro:** em material sintético regenerável.

**Bandeja de Condensados:** em material plástico, com forma de "L" e fixada à estrutura interna.

## IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Em cada ventiloconvector é aplicada uma etiqueta de identificação com os dados do fabricante e o tipo de ventiloconvector.

A etiqueta está colocada no lado das ligações eléctricas do equipamento, dentro deste.



Made in E.U.						000 4920589		
<b>CML</b>		230V 50Hz						
Size	1	2	3	4	5	6	7	
Taille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Power input	50	60	87	95	130	180	210	
Puiss-max	watt	watt	watt	watt	watt	watt	watt	
<b>TML</b>		230V 50Hz						
Size	1	2	3	4	5			
Taille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Power input	40	50	65	80	95			
Puiss-max	watt	watt	watt	watt	watt			
Mod.	CV	<input type="checkbox"/>	CVB	<input type="checkbox"/>	CH	<input type="checkbox"/>	NC	
Rows / Rangs	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	3+1	<input type="checkbox"/>	4+1	
Year/Année	050607	Month/Mois					Day	
	1	2	3	4	5	6	7	
	8	9	10	11	12	<input type="text"/>		

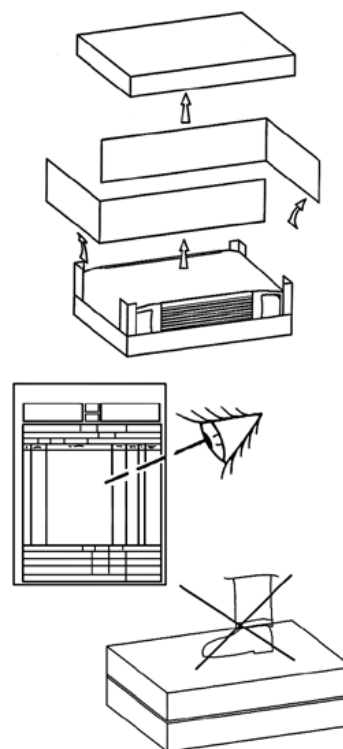
## TRANSPORTE

O ventiloconvector é fornecido embalado em caixa de cartão.

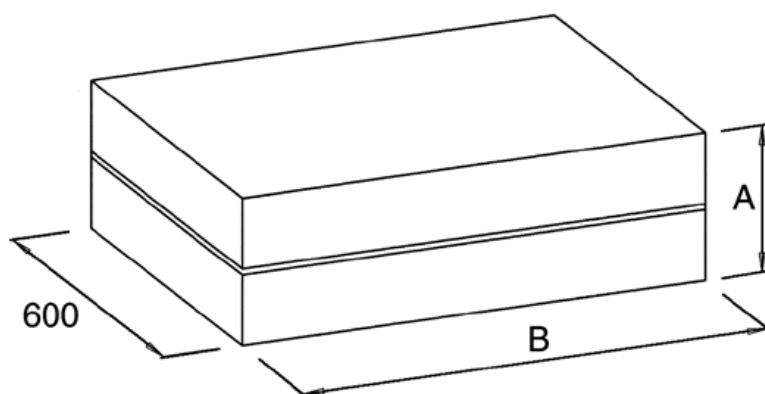
Quando se desembala o equipamento, é preciso verificar que não tem danos/defeitos e se corresponde ao equipamento previsto.

Em caso de danos, ou caso não corresponda ao pretendido, dirija-se ao revendedor indicando o número de série e o modelo.

Para o normal funcionamento de um ventiloconvector é necessário prever a ligação hidráulico a uma fonte de calor de calor/frio e uma alimentação eléctrica 230V – 50Hz.



## PESO E DIMENSÕES



CENTRÍFUGO		Tamanho (mm)				
		1	2	3 / 4	5	6 / 7
CV - CH	A	260	260	260	260	290
	B	820	1035	1250	1465	1465
NC	A	260	260	260	260	260
	B	820	820	1035	1250	1250

TANGENCIAL		Tamanho (mm)			
		1	2	3 / 4	5
CV - CH - NC	A	260	260	260	260
	B	820	1035	1250	1465

CENTRIFUGO	Tamanho	Permutador (filas)							
		CV - CH				NC			
		4	3	4+1	3+1	4	3	4+1	3+1
Peso (kg)	1	18	16	21	19	17	15	20	17
	2	24	21	29	27	22	19	27	25
	3	27	24	32	30	25	22	30	28
	4	28	25	33	31	26	23	31	29
	5	34	30	40	37	31	27	37	34
	6	45	39	52	47	41	35	48	43
	7	46	40	54	48	42	36	50	44

CENTRIFUGO	Tamanho	Permutador (filas)							
		CV - CH				NC			
		4	3	4+1	3+1	4	3	4+1	3+1
Peso (kg)	1	19	17	22	20	18	16	21	18
	2	26	23	31	29	24	21	29	27
	3	29	26	34	32	27	24	32	30
	4	30	27	35	33	28	25	33	31
	5	37	33	43	40	34	30	40	37

## INFORMAÇÕES GERAIS

Depois de se retirar a embalagem, verificar que o equipamento é o pretendido e que está intacto. Caso contrário, dirija-se ao estabelecimento onde o comprou.

Os ventiloconvectores centrífugos e tangenciais são estudados para aquecer e/ou acondicionar as habitações e não devem ser utilizados para outro fim. Declinamos qualquer responsabilidade pelos possíveis danos devidos a uso inadequado.

Este manual deve acompanhar sempre o equipamento, já que faz parte integrante dele mesmo.

Todas as reparações ou manutenções do equipamento deverão ser realizadas por técnicos especializados e qualificados.

Não é assumida qualquer responsabilidade em caso de danos provocados por modificações ou manipulações do equipamento.

## NORMAS FUNDAMENTAIS DE SEGURANÇA

É proibida a utilização destes equipamentos por crianças ou por pessoas física e mentalmente incapacitadas.

É perigoso tocar o equipamento tendo partes do corpo molhadas e com os pés descalços.

Não efectuar nenhum tipo de intervenção ou manutenção sem antes se desligar o equipamento da corrente eléctrica.

Não manipular ou modificar os dispositivos de regulação ou de segurança sem autorização.

Não torcer, desligar ou tirar os cabos eléctricos que saem do equipamento, até que este esteja comprovadamente desligado da corrente eléctrica.

Não atirar ou vaporizar água sobre o equipamento.

Não introduzir absolutamente nada através das grelhas de aspiração e impulsão do ar.

Não retirar nenhum componente de protecção sem antes desligar o equipamento da corrente eléctrica.

Não deixar ao alcance das crianças o material da embalagem, já que é uma fonte potencial de perigo.

Não instalar o ventiloconvector em atmosferas explosivas ou corrosivas, em lugares húmidos, ao ar livre ou em lugares com muito pó.

### PRESCRIÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de efectuar qualquer operação é preciso verificar que:

- 1) O ventiloconvector está alimentado electricamente;
- 2) Fechar a válvula de alimentação de água do permutador e deixar que arrefeça;
- 3) Instalar perto do equipamento, ou dos equipamentos; numa posição que aceda facilmente, um interruptor de segurança que desligue a alimentação eléctrica do equipamento;

- não expor a gases inflamáveis;
- não deixar objectos sobre as grelhas;
- quando se desmonta o equipamento, utilizar sempre luvas de protecção;

Verificar sempre que o equipamento está electricamente ligado a uma tomada com protecção terra.

Para descarregar o equipamento basta uma pessoa (para pesos inferiores a 30kg) ou duas pessoas (para pesos superiores).

Levantar devagar tendo cuidado para não cair.

Os ventiladores podem atingir uma velocidade de 1000r.p.m..

Não introduzir objectos, nem muito menos as mãos, no ventilador.



Não retirar as etiquetas de segurança colocadas dentro do equipamento.

Se estas etiquetas se danificarem até ficarem ilegíveis, é preciso substituí-las.

**Atenção: Não retirar a protecção do circuito impresso da placa electrónica do suporte do controlador.**

**Em caso de substituição ou de limpeza do filtro, colocar sempre de novo no seu devido sitio antes de ligar o equipamento.**

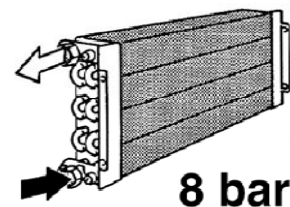
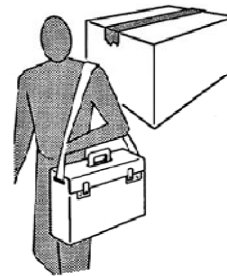
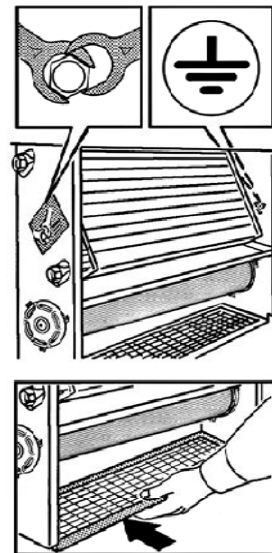
Caso seja necessário fazer substituição de peças, pedir sempre peças originais.

Apenas pessoal técnico (mais ninguém) adequadamente capacitado, qualificado e autorizado pode aceder e efectuar operações de manutenção do equipamento.

Em caso de instalações em climas particularmente frios, esvaziar a instalação hidráulica se se previrem grandes períodos de não funcionamento dos ventiloconvectores.

Em caso de instalação com toma de ar exterior ter cuidado com o gelo que pode causar a ruptura da tubagem do permutador de calor.

Os permutadores de calor são testados a uma pressão de 22bar e estão aptas para o funcionamento contínuo com máximo de 8bar.



## LIMITES DE UTILIZAÇÃO

Os dados fundamentais relativos ao ventiloconvetor e ao permutador de calor são os seguintes:

- Ventiloconvetor e Permutador de Calor
  - Temperatura máxima do fluido em aquecimento: 85°C
  - Temperatura mínima do fluido em arrefecimento: 5°C
  - Pressão máxima de trabalho: 8bar
  - Alimentação eléctrica: 230V / 50Hz

Os dados técnicos das válvulas com accionador termoeléctrico são os seguintes:

- Válvulas com accionador termoeléctrico
  - Pressão máxima de trabalho: 10bar
  - Temperatura máxima da água: 100°C
  - Temperatura máxima ambiente: 50°C
  - Alimentação eléctrica: 230V / 50Hz

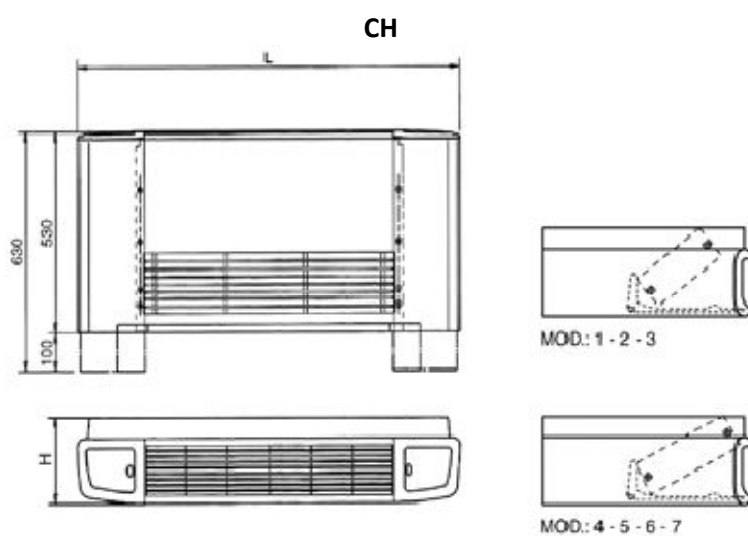
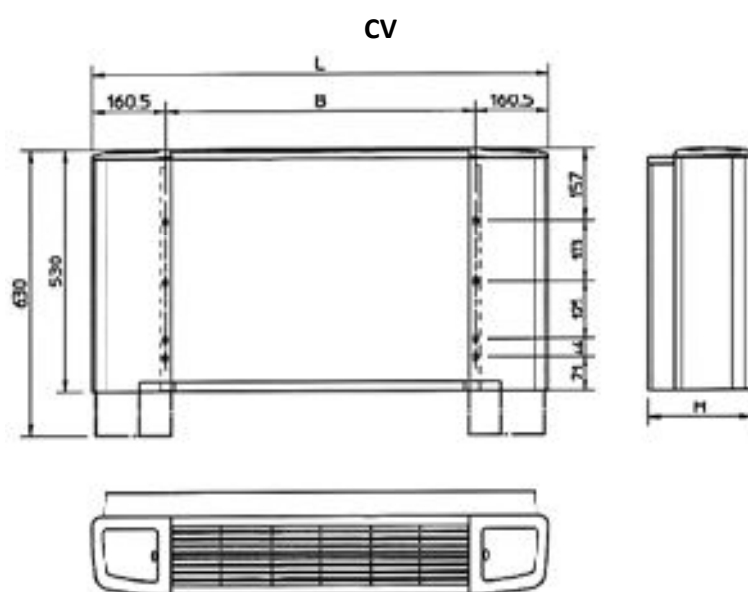


- Nível de protecção: 5VA/IP44
- Tempo de fecho: 180seg.
- Conteúdo máximo de glicol na água: 50%

## ELIMINAÇÃO

Todo o equipamento na totalidade, ou as peças que sejam substituídas, deverão ser destruídas respeitando as normas de segurança e de acordo com as normas de protecção do meio ambiente.

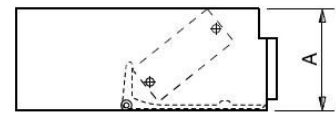
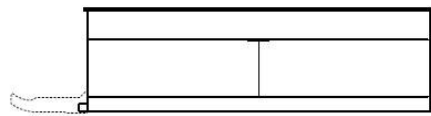
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – ventilosconvectores centrífugos



Tamanho	Conteúdo de Água (lts)			Dimensões (mm)			
	Permutador (filas)			NC		CV - CH	
	4	3	1	A	B	L	H
1	0,8	0,6	0,2	218	454	775	225
2	1,3	0,9	0,3	218	669	990	225
3	1,7	1,3	0,4	218	884	1205	225
4	2,2	1,6	0,5	218	884	1205	225
5	2,4	1,7	0,5	218	1099	1420	225
6	2,8	1,9	0,6	248	1099	1420	255
7	2,8	1,9	0,6	248	1099	1420	255

Tamanho	Peso (kg)				Peso (kg)				Consumo do Motor		
	CV - CH				NC				(Watt)		
	Permutador (filas)				Permutador (filas)				Velocidade		
	4	3	4+1	3+1	4	3	4+1	3+1	1	2	3
1	16	14	19	17	15	13	18	16	25	37	50
2	21	18	26	24	20	18	25	23	45	50	60
3	24	21	29	27	23	21	28	26	60	80	95
4	25	22	30	28	24	22	29	27	65	80	95
5	30	26	36	33	28	25	34	31	65	90	130
6	41	36	48	43	38	33	45	40	120	145	180
7	42	36	50	44	39	33	47	41	135	170	190

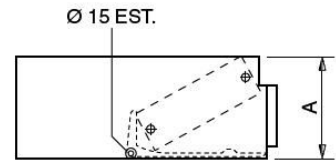
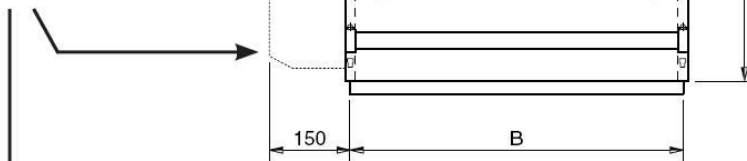
NC



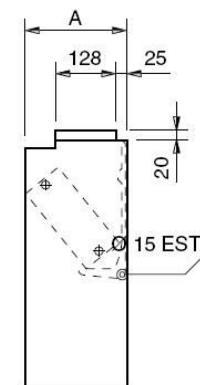
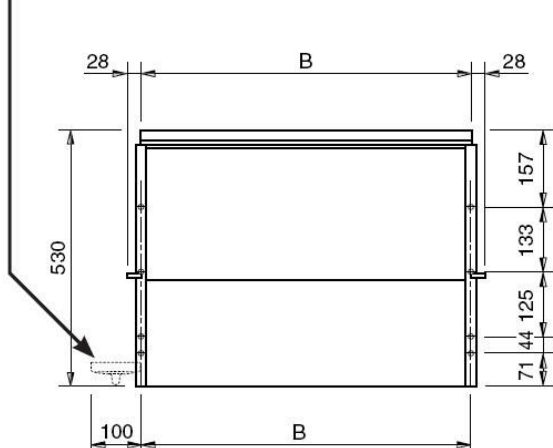
MOD: 1 - 2 - 3

Bandeja de Condensados

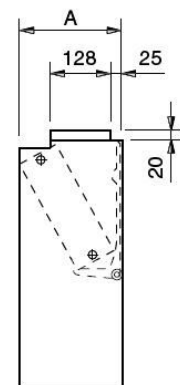
(opcional)



MOD: 4 - 5 - 6 - 7



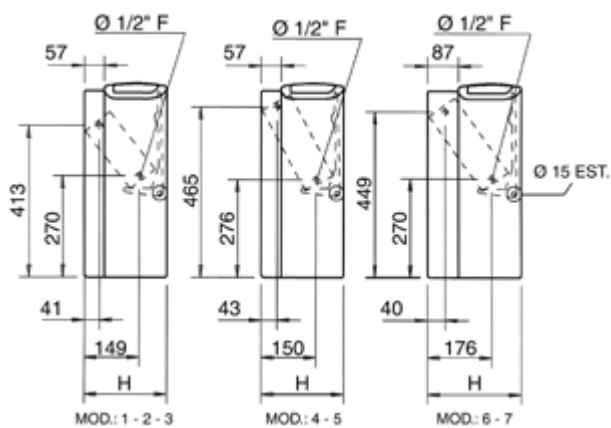
MOD.: 1 - 2 - 3



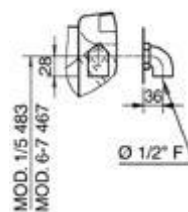
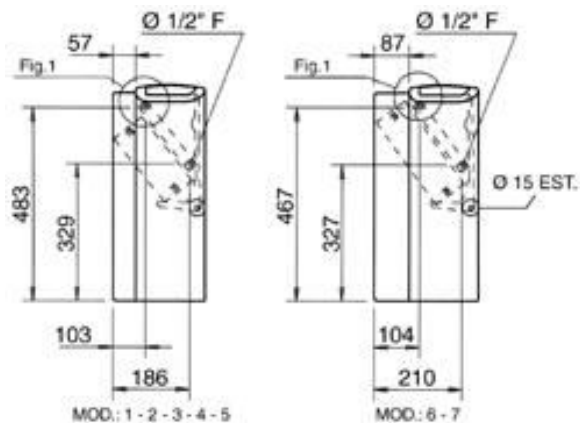
MOD.: 4 - 5 - 6 - 7

## Ligações Hidráulicas

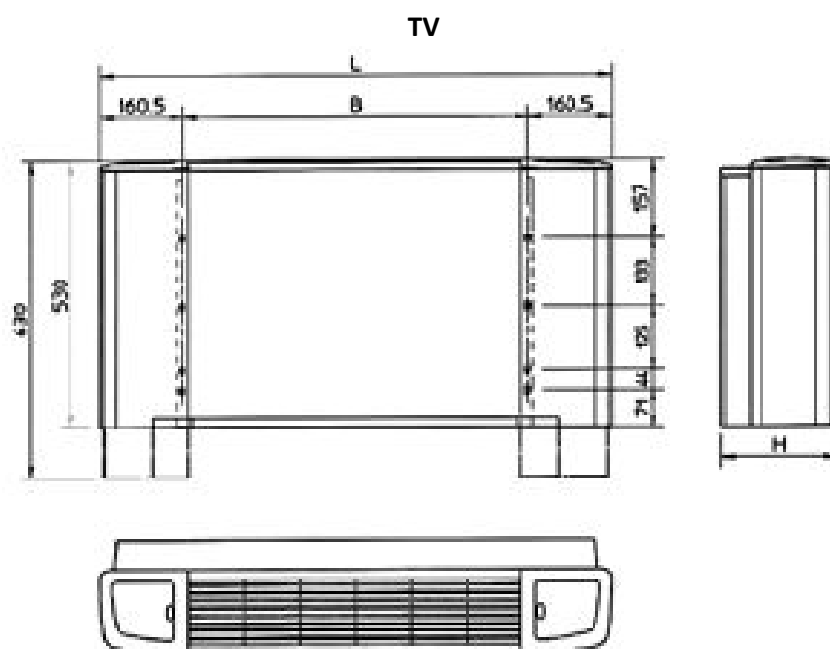
Bateria com 3 ou 4 filas

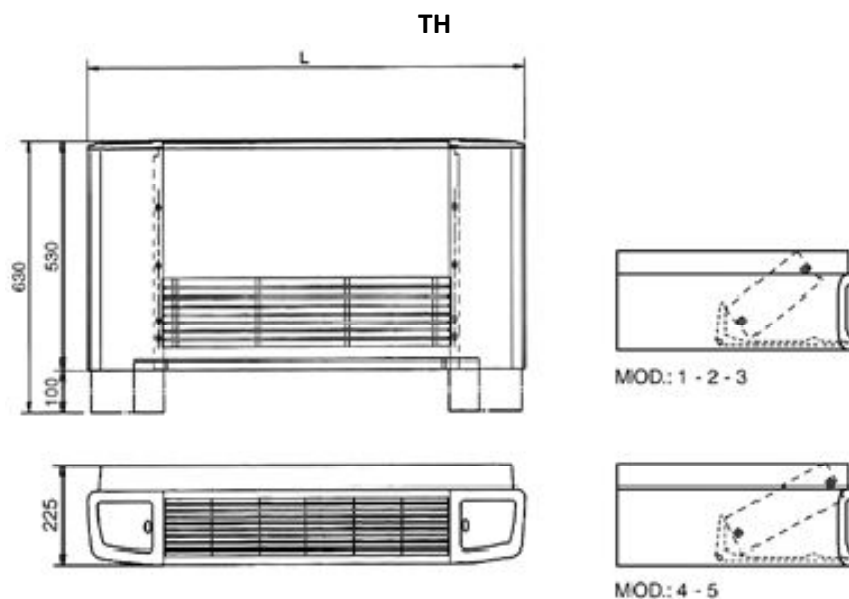


Bateria de Aquecimento (1 fila)



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – ventiloconvectores tangenciais

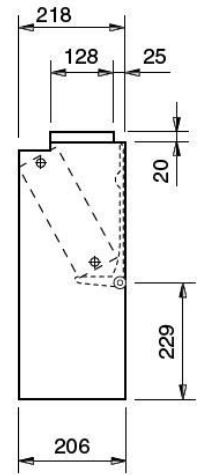
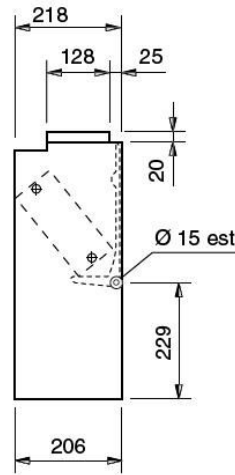
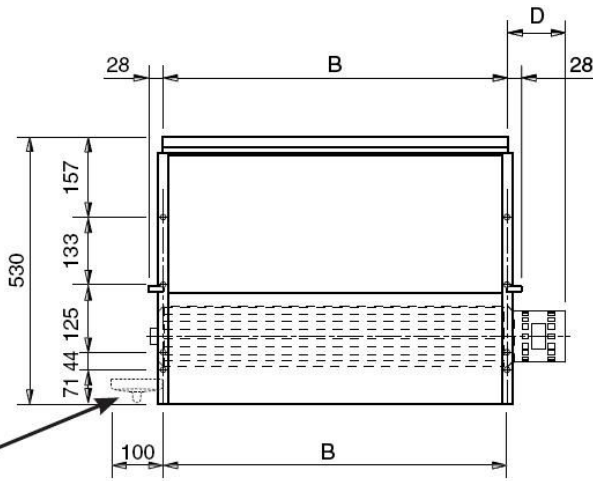




Tamanho	Conteúdo de Água (lts)			Dimensões (mm)		
	Permutador (filas)			NC	CV - CH	
	4	3	1	L	B	D
1	0,8	0,6	0,2	775	454	85
2	1,3	0,9	0,3	990	669	85
3	1,7	1,3	0,4	1205	884	95
4	2,2	1,6	0,4	1205	884	95
5	2,4	1,7	0,5	1420	1099	88

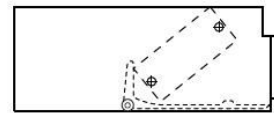
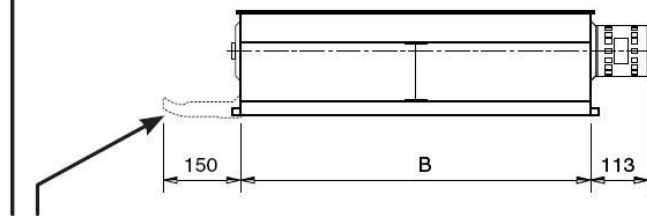
Tamanho	Peso (kg)				Peso (kg)				Consumo do Motor		
	TV - TH				NT				(Watt)		
	Permutador (filas)				Permutador (filas)				Velocidade		
	4	3	4+1	3+1	4	3	4+1	3+1	1	2	3
1	17	15	20	18	16	14	19	17	27	30	40
2	23	20	26	23	22	19	25	22	37	45	50
3	26	23	30	27	25	22	29	26	42	50	65
4	27	24	32	29	26	23	31	28	50	58	80
5	33	29	38	34	31	27	36	32	57	70	85

NT

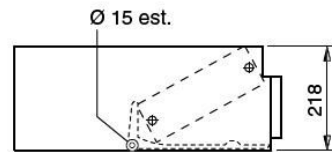


MOD.: 1 - 2 - 3

MOD.: 4 - 5



MOD.: 1 - 2 - 3

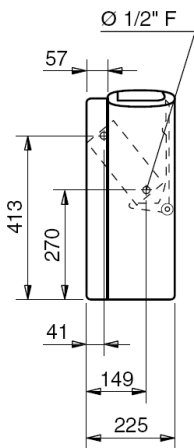


MOD.: 4 - 5

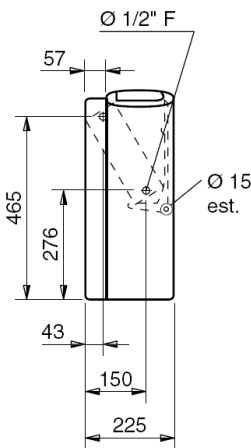
Bandeja de Condensados  
(opcional)

Ligações Hidráulicas

Bateria com 3 ou 4 filas

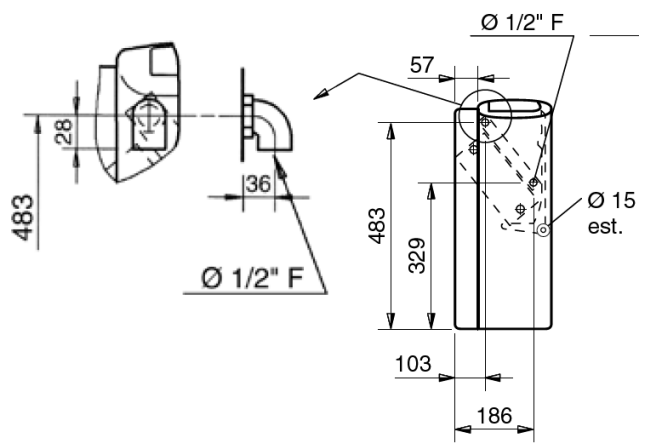


MOD.: 1 - 2 - 3



MOD.: 4 - 5

Bateria de Aquecimento (1 fila)



MOD.: 1 - 2 - 3 - 4 - 5

## INSTALAÇÃO MECÂNICA

Instalar o ventiloconvector numa posição em que não haja impedimento de aspiração do ar (ver desenho ao lado).

Na instalação dos ventiloconvectores de tecto recomenda-se que tenha consciência do possível problema de estratificação do ar; recordamos que as grelhas de impulsão têm que ser colocadas de modo a que a direcção do fluxo de ar seja para baixo.

Fixar a estrutura do ventiloconvector: CV-NC à parede, CH-NC ao tecto, utilizando 4 buchas e parafusos M8.

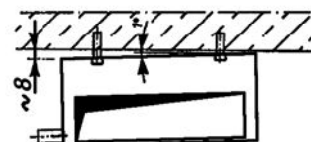
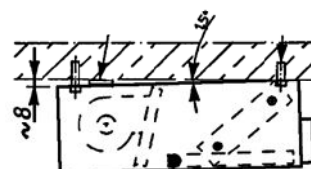
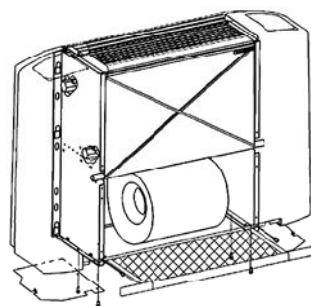
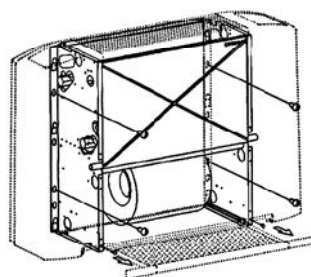
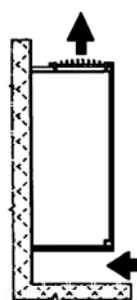
Para instalação em que não haja parede para fixação, é possível solicitar uns estribos para fixação ao solo.

Nas variantes CV-CH, cobrir a estrutura com o móvel, fixando-o à estrutura com parafusos incluídos no fornecimento. Introduzir o filtro de ar nas suas correspondentes guias e bloquear o perfil porta-filtro.

Na versão CV sem patas o fecho inferior é um acessório indispensável para impedir o acesso às partes internas do ventilador.

**Atenção: instalar o ventiloconvector sempre com uma ligeira inclinação de 8mm para o lado da descarga dos condensados.**

É possível instalar o equipamento com qualquer outro meio considerado adequado pelo instalador, sempre e quando cumpra com as normas vigentes.



## LIGAÇÕES HIDRÁULICAS

**Pressão máxima de trabalho: 8bar**

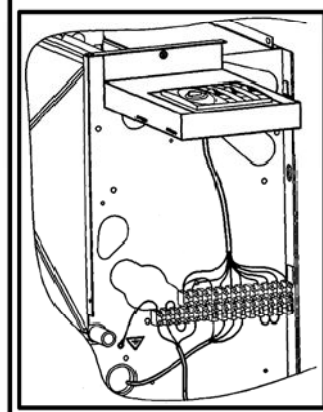
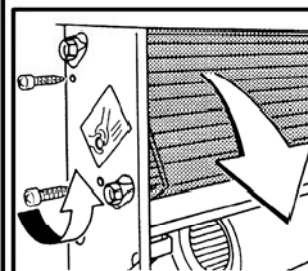
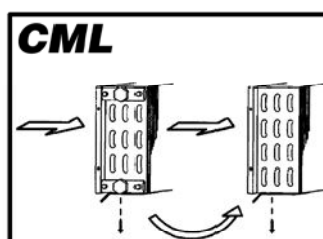
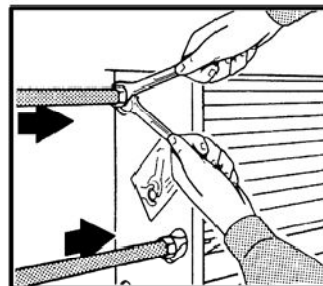
**Usar sempre chave e contra chave para fazer a ligação da tubagem ao permutador.**

**Prever sempre uma válvula de corte manual do circuito hidráulico.**

**Nos ventiloconvectores tangenciais não é possível o lado das ligações já que a alteração do grupo motor para o lado oposto inverteria o sentido de rotação do ventilador.**

**Nos ventiloconvectores centrífugos, para inverter o lado das ligações, proceder segundo as indicações seguintes:**

- 1) Desenroscar os 4 parafusos de fixação (2 de cada lado) do permutador à estrutura, e retirar o permutador.
- 2) Desenroscar os 2 parafusos de fixação do deflector ao permutador, removendo-o junto com a cobertura do permutador, e colocá-lo na parte superior do permutador.
- 3) Desligar os cabos de ligação eléctrica. Desenroscar os parafusos de fixação e retirar a placa de bornes de ligações eléctricas.
- 4) Retirar, do lado novo das ligações, os perfis pré-cortados na estrutura.
- 5) Montar de novo, na parte inferior, o deflector e introduzir o permutador, fixando-o com os 4 parafusos.
- 6) Fixar a placa de ligações eléctricas no lado oposto ao das ligações hidráulicas.
- 7) Para refazer as ligações eléctricas, verificar os esquemas eléctricos correspondentes, neste manual.



**Atenção:** é aconselhável colocar um sifão na descarga dos condensados, e instalar o tubo de descarga dos condensados com um desnível mínimo de 3cm/metro.

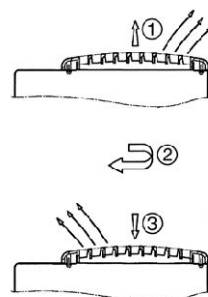
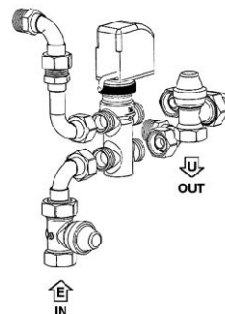
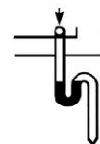
**Atenção:** Se houver um segundo permutador de calor, proceder como mostrado anteriormente se for necessário trocar o lado das ligações.

Se o ventiloconvector for equipado com válvula, ligar a tubagem de ligação com a própria válvula.

Durante a altura do ano do verão, e quando se prevê deixar desligado o ventilador por muito tempo, para evitar formações de condensados no exterior do equipamento é aconselhável cortar a água de alimentação do permutador.

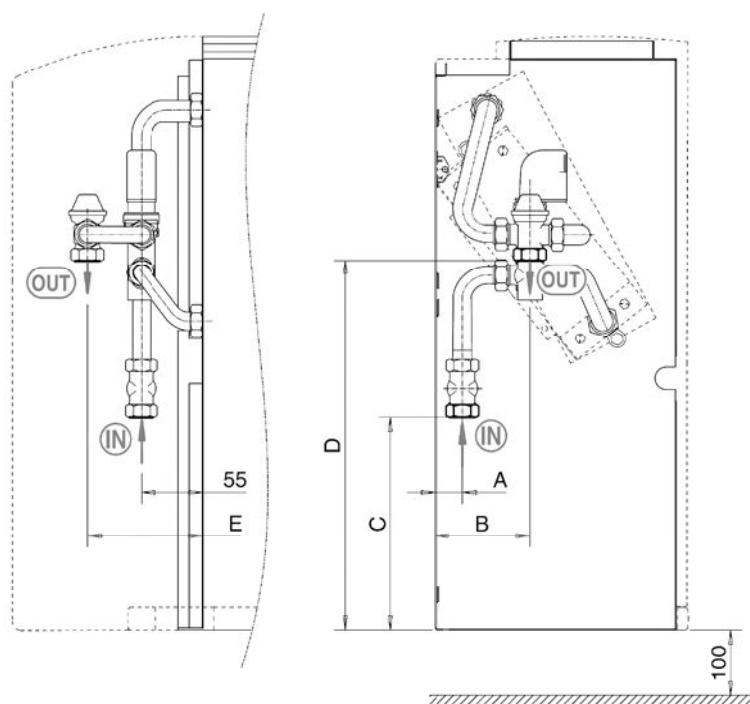
No caso em que se requeira a bandeja de condensados suplementar, de recolha de condensados, é preciso fixá-la à estrutura ao lado das ligações e o tubo de descarga de condensados deve ligar-se a esta última bandeja.

Nas variantes CV-CH é possível inverter o fluxo de ar girando a grelha, como mostra a figura.



## VÁLVULA PARA PERMUTADOR PRINCIPAL – VBP

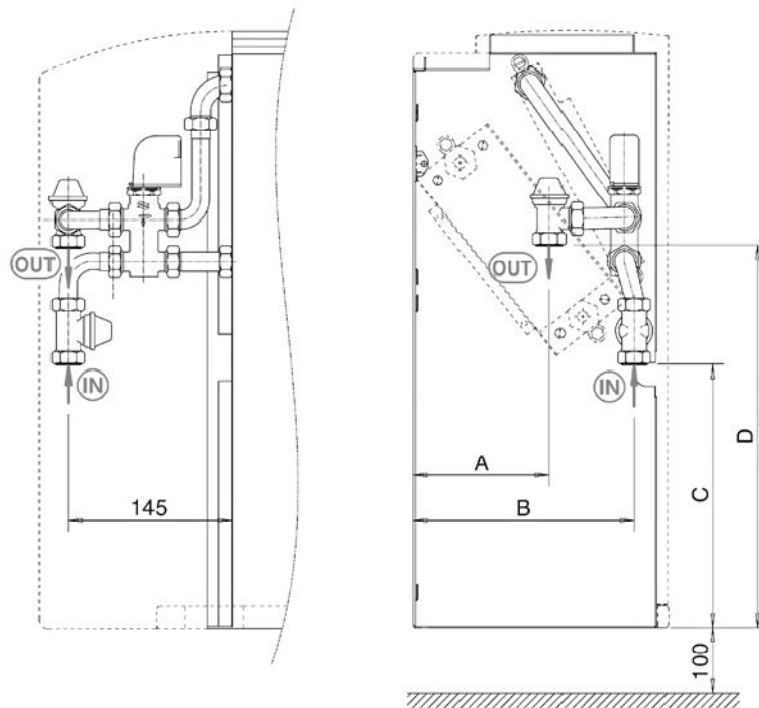
Válvula de água de três vias ON-OFF, com actuador eléctrico e kit de montagem (opcional).





Modelo	A	B	C	D	E	Válvula		Detentor
						DN(Ø)	Kvs	Ø
centrifugo - tangencial 1-3	25	85	190	290	105	15 (1/2")	1,6	1/2" F
centrifugo - tangencial 4-5	25	85	190	290	105	20 (3/4")	2,5	1/2" F
centrifugo 6-7	50	120	185	290	105	20 (3/4")	2,5	1/2" F

### VÁLVULA PARA PERMUTADOR SECUNDÁRIO – VBA



Modelo	A	B	C	D	Válvula		Detentor
					DN(Ø)	Kvs	Ø
centrifugo - tangencial 1-5	120	195	240	340	15 (1/2")	1,6	1/2" F
centrifugo 6-7	135	200	235	330			

### LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

Antes de instalar o ventiloconvector verificar que a tensão nominal da energia eléctrica é 230V/50Hz.

Assegurar-se que a instalação eléctrica esteja apta para distribuir, além da corrente eléctrica necessária para o funcionamento do ventiloconvector, a corrente eléctrica necessária para alimentar os electrodomésticos que já estiverem a ser utilizados.

Efectuar todas as ligações eléctricas segundo a legislação e as normas nacionais em vigor.

Prever, mais a montante do equipamento, um interruptor omnipolar com uma distância mínima dos contactos de 3mm.

Realizar sempre a ligação do terra ao equipamento.

Desligar sempre a energia eléctrica antes de aceder ao equipamento.

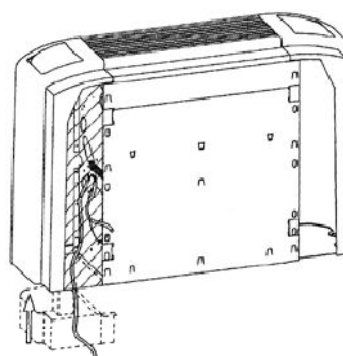
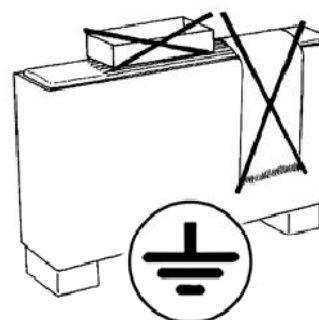
O ventiloconvector está equipado com uma caixa de bornes de ligações situada na lateral interior, no lado oposto às ligações hidráulicas. A ligação tem que ser realizada respeitando os esquemas eléctricos que figuram neste manual.

O instalador deverá prever a entrada dos cabos de ligação utilizando os acessos previstos, a saber:

- Desde a parede usando a abertura posterior disponível na lateral.
- Desde o chão usando a abertura existente por baixo das patas de apoio (somente para os ventiloconvectores CV com patas).
- De qualquer forma perto do equipamento, no caso das versões dos ventiloconvectores de encastrar.

A caixa de bornes montada sobre o ventiloconvector já está preparada para a ligação aos diferentes comandos de acordo com as indicações dadas na secção “Comandos e Esquemas Eléctricos”.

Todos os comandos que se instalarão no ventiloconvector estarão providos de caixa de bornes preparada com ligações rápidas. Uma vez que esta caixa de bornes está acoplada à caixa de bornes correspondente situada na lateral, apertar adequadamente os parafusos de cada borne para garantir um contacto eléctrico correcto. O não cumprimento desta prescrição pode ocasionar um grande risco.



## CONTROLADORES E ESQUEMAS ELÉCTRICOS

Os ventiloconvectores centrífugos e tangenciais, nas variantes CV dispõem de uma régua de ligações eléctricas fêmea na qual se deve ligar o borne de ligação macho do controlador a colocar no equipamento.

Os ventiloconvectores nas variantes CH-NC levam régua de ligações de parafusos na qual se devem ligar os fios provenientes do comando à distância.

Com o controlador é possível ligar um só ventiloconvector. Para controlar vários ventiloconvectores mediante um só controlador é preciso que cada ventiloconvector tenha um selector de velocidade SEL, o qual, sobre a base do sinal do comando central, accionará o próprio ventiloconvector.

### Legenda

MC5 = régua de ligação da cablagem

MFC = régua de ligação do ventiloconvector

M = motor eléctrico do ventilador

E = válvula de água (sistema a 2 tubos)

E1 = válvula da água quente ou resistência eléctrica

E2 = válvula da água fria

CH = troca externa da temporada (verão/inverno)

F = filtro electrónico ou resistência eléctrica

SA = sonda de ar

TME = sonda TME de mínima

G = amarelo/verde

B = azul claro

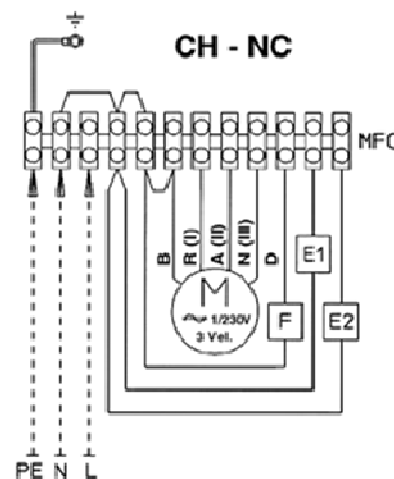
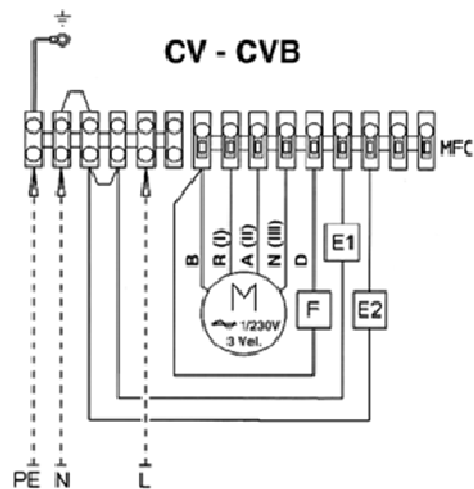
R = vermelho (mínima)

A = laranja (média)

N = preto (máxima)

M = castanho

D = azul



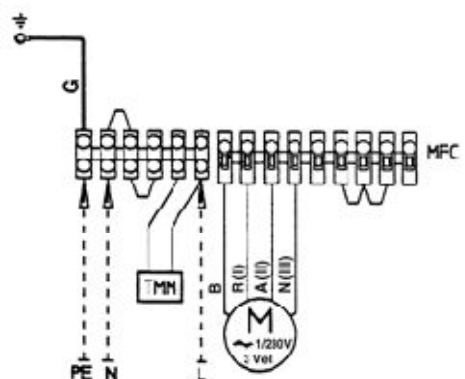
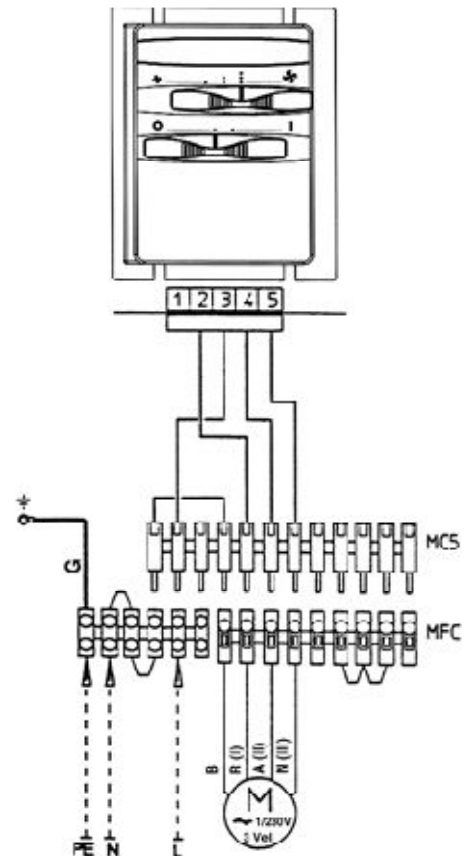
**Os ventiloconvectores nas variantes CV podem ser accionados com um dos controladores que se descrevem a seguir.**

**MV-3V  
controlador eléctrico sem termostato**

Alimentar com rede eléctrica monofásica 230V/50Hz, respeitando as posições do Neutro (N) e da Fase (L) e ligar a uma tomada com terra (PE).

- Com o interruptor (0-1) ligar o controlador, posição 1.
- Com o comutador escolher a velocidade pretendida.

Este controlador não está preparado para controlar válvulas. Não pode receber o termostato electrónico de mínima (TME); só para o funcionamento no modo inverno pode ser equipado com termostato de mínima bimetálico (TMM – opcional), como mostrado no esquema correspondente.



Variante para aplicações TMM  
(funcionamento só no modo inverno)

## TMV-T controlador eléctrico com termostato

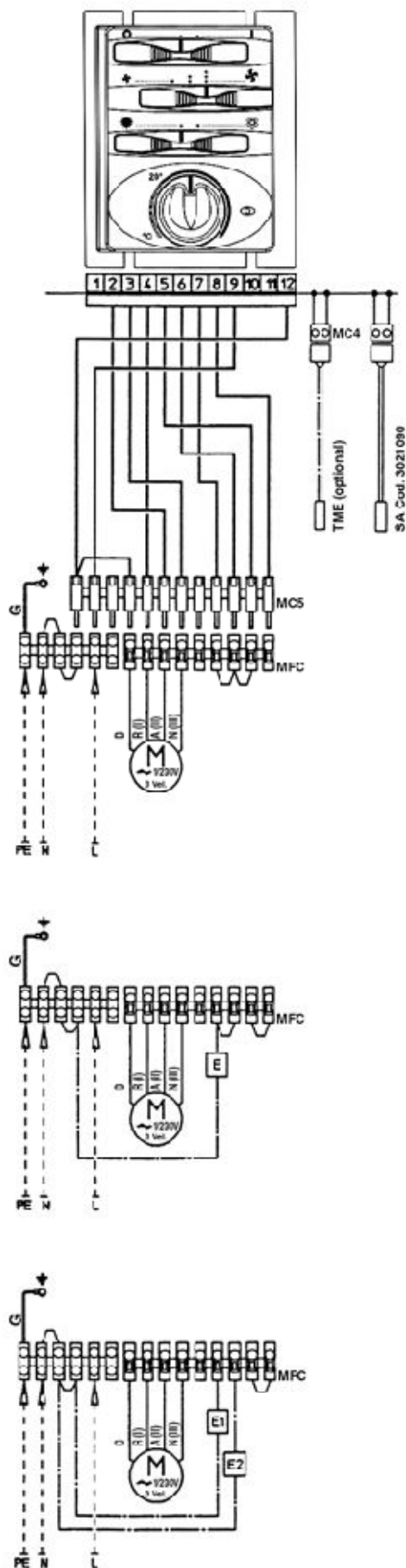
Apto para o controlo termostático (ON-OFF) do ventilador ou da/das válvula/s de água.

Possibilidade de controlo termostático (ON-OFF) de uma válvula na linha de água fria e de uma válvula na linha de água quente ou resistência eléctrica.

Pode receber a sonda de temperatura mínima a qual, introduzida entre as alhetas do permutador, no ciclo de inverno pára o ventilador se a temperatura da água for inferior a 38°C e coloca-o de novo a trabalhar quanto a temperatura ultrapassar os 42°C.

Durante o funcionamento de verão, com o ventilador em OFF, um temporizador põem em marcha a ventilação por um prazo de 2 minutos a cada 15 minutos.

- Alimentar com energia eléctrica monofásica 230V/50Hz, respeitando as posições de Neutro (N), Fase (L) e ligação ao terra (PE).
- Com o interruptor (0-1) ligar o controlador.
- Com o comutador escolher a velocidade do ventilador pretendida.
- Com o selector, escolher a temporada de trabalho:
  - Sol = aquecimento
  - Flocos de Neve = arrefecimento
- Com o manípulo do termostato regular a temperatura ambiente desejada.



**Os ventiloconvectores nas variantes CH-NC podem ser accionados com um dos controladores que se descrevem a seguir.**

**MO-3V**

**comutação manual das três velocidade do ventilador, sem controlo termostático**

Retirar a tampa do controlador.

Fixar a base do controlador à parede, utilizando parafusos e buchas.

Ligar, com fios isolados que tenham uma secção mínima de  $0,5\text{mm}^2$ , os bornes do controlador com os do ventiloconvector, segundo o esquema mostrado ao lado.

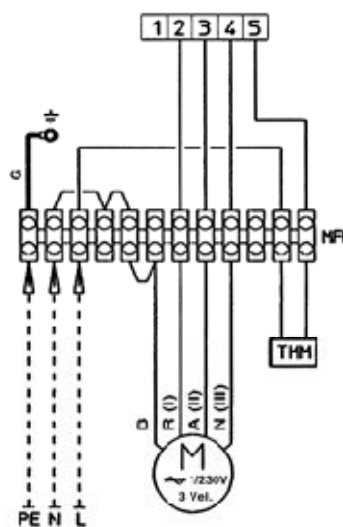
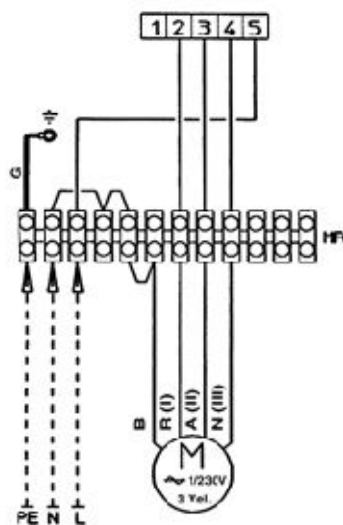
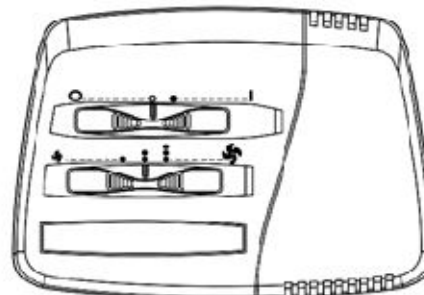
Alimentar o ventiloconvector com energia eléctrica monofásica 230V/50Hz respeitando as posições da Fase (L), do Neutro (N) e da ligação à terra (PE).

Com o interruptor (0-1) ligar o controlador (posição 1).

Com o comutador escolher a velocidade do ventilador para conseguir a prestação desejada.

**NOTA:**

*Este controlador não é apto para o controlo das válvulas de água e não pode receber a sonda electrónica de temperatura mínima (TME) que pode ser substituída por uma sonda bimetálica de temperatura mínima (TMM) colocada em contacto com a tubagem e que cortará o fio de alimentação (L) se a temperatura da água for inferior a  $32^{\circ}\text{C}$  (função válida apenas para o ciclo de verão).*



Variante para aplicações TMM  
(funcionamento só no modo inverno)

## TMO-T controlador eléctrico com termostato

Apto para o controlo termostático (ON-OFF) do ventilador ou da/das válvula/s de água.

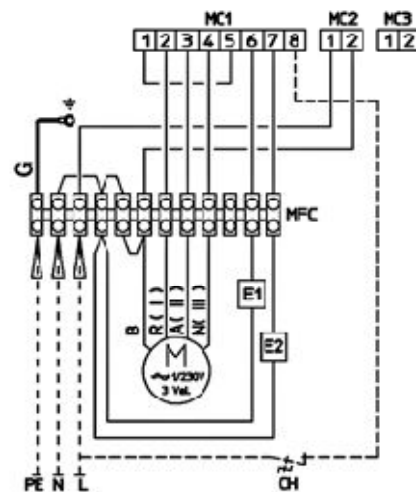
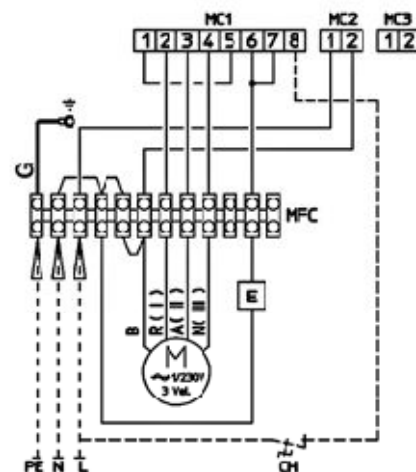
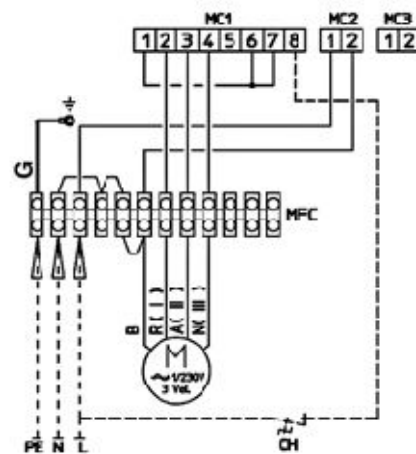
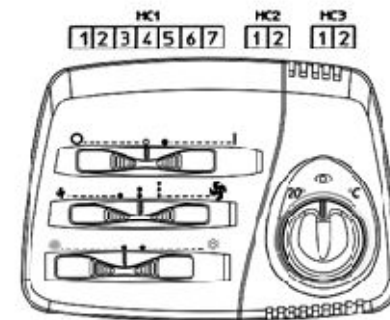
Para uma boa sensibilidade da sonda é necessário colocar o controlador com termostato na parede do compartimento a climatizar, a uma altura de aproximadamente 1,5m e afastado de fontes de calor e de correntes de ar frio.

Retirar a tampa do controlador e fixar a base deste na parede, utilizando parafusos e buchas.

Segundo o tipo de instalação a realizar ligar, com fios isolados que tenham uma secção mínima de 0,5mm<sup>2</sup>, os bornes do controlador com os do ventiloconvector, segundo as indicações apresentadas nos esquemas eléctricos mostrados ao lado, sem esquecer de efectuar a ligação das pontes indicadas nos referidos esquemas.

Alimentar o ventiloconvector com energia eléctrica monofásica 230V/50Hz respeitando as posições do Neutro (N), da Fase (L) e da tomada de terra (PE).

- Com o interruptor (0-1) ligar o controlador.
- Com o comutador escolher a velocidade do ventilador pretendida.
- Com o selector, escolher a temporada de trabalho:
  - Sol = aquecimento
  - Floco de Neve = arrefecimento
- Com o manípulo do termostato regular a temperatura ambiente desejada.



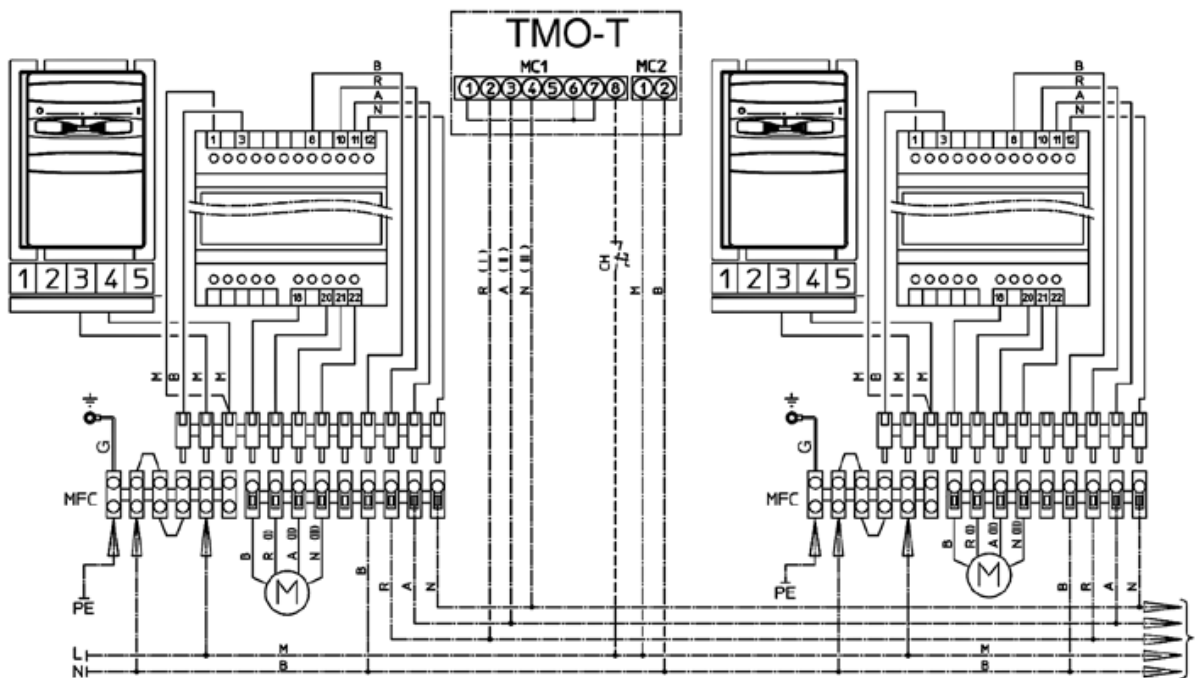
## SELECTOR DE VELOCIDADE / RECEPTOR

**SEL-V (para ventilosconvectores CV)**

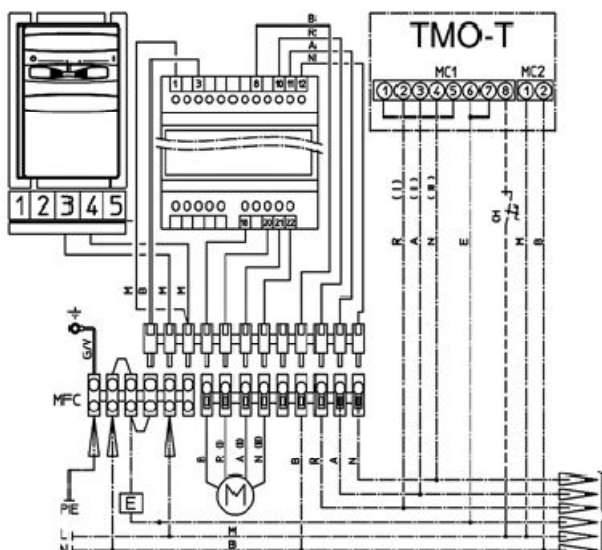
**SEL-O (para ventilosconvectores CH-NC)**

Aplicado na estrutura dos ventilosconvectores permite controlar vários ventilosconvectores (no máximo 8) mediante o sinal de um único controlador.

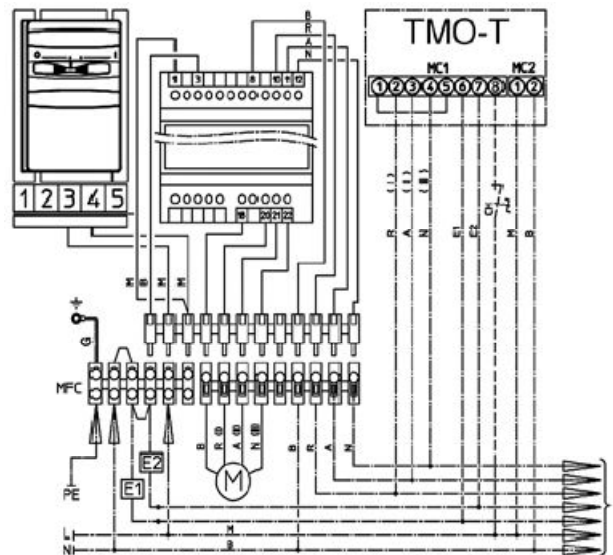
### SEL-V



com 1 válvula

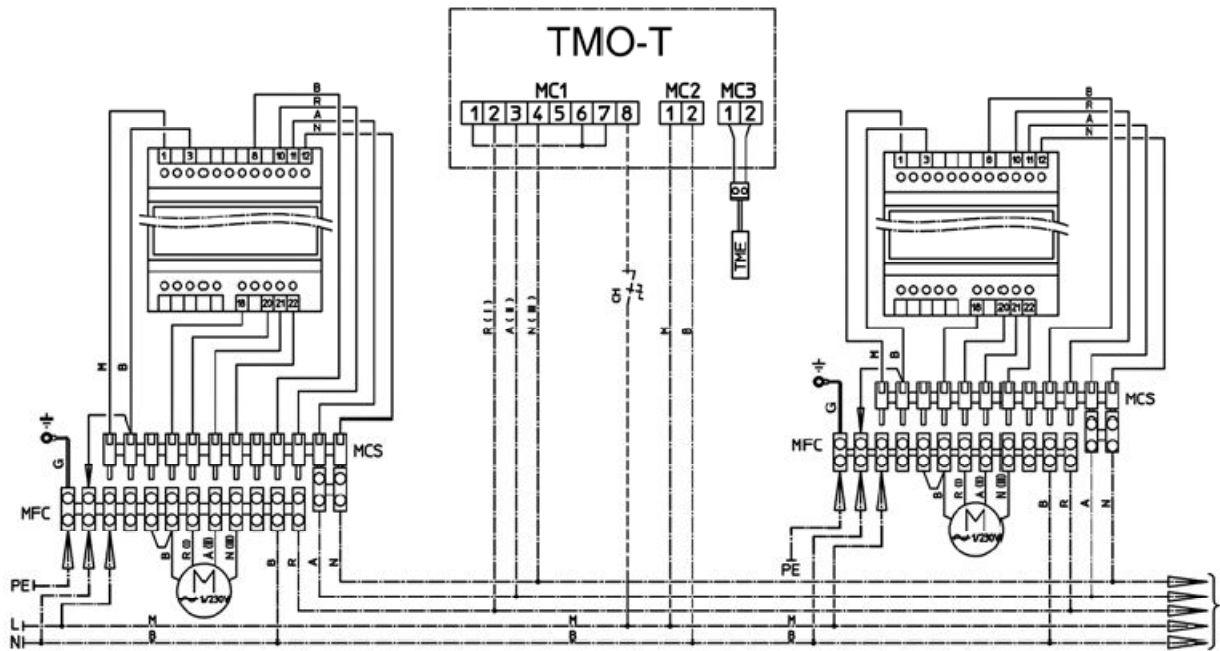


com 2 válvulas



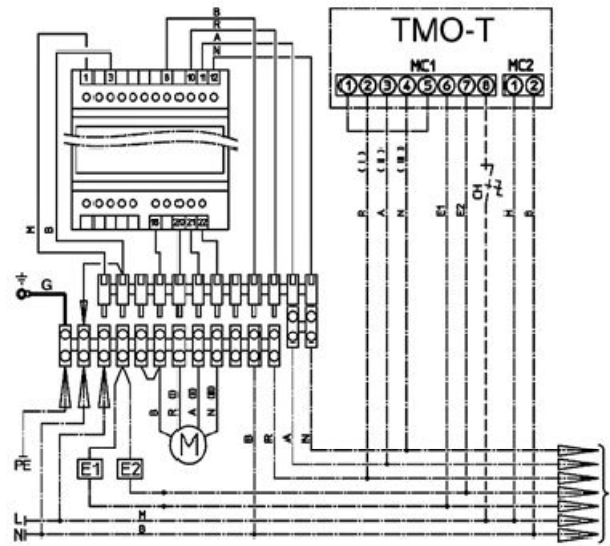
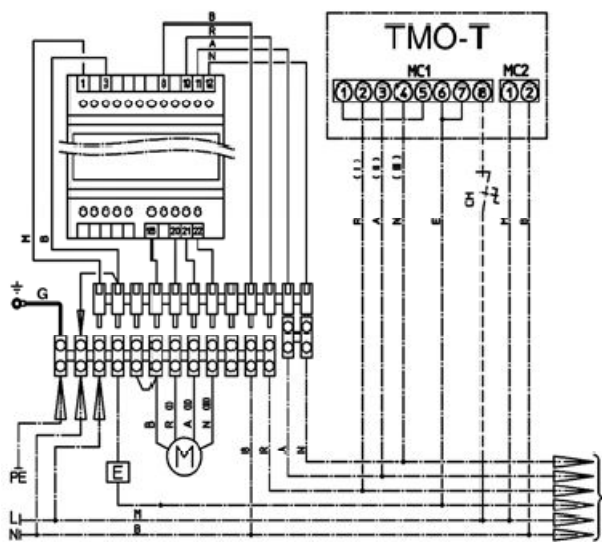


# SEL-O



com 1 válvula

com 2 válvulas



## TMO-DI controlador automático com termostato

Este controlador é composto por duas unidades:

- Unidade de controlo com botões e display a instalar na parede do compartimento a climatizar, saliente ou semi-encastrada em caixas para interruptores.
- Unidade de potência colocada dentro do ventiloconvector.

O controlador de parede pode ser ligado, mediante dois fios (12Vdc), à unidade de potência, mediante uma distância máxima de ligação de 30m.

O controlador de parede contém a sonda para leitura da temperatura ambiente, pelo que deve ser colocado aproximadamente a 1,5m de altura e afastado de fontes de calor e de correntes de ar frio.

Na unidade que é fixa à parede há um DIP SWITCH com 10 pólos que é preciso configurar em função do pretendido a fim de se conseguir que o controlador realize as funções desejadas.

DIP	ON	OFF
1	Termostatização no motor	Termostatização nas válvulas
2	Termostatização em 1 válvula (instalação a 2 tubos)	Termostatização em 2 válvulas (instalação a 4 tubos)
3	Presença de sonda de mínima TME	Ausência de sonda de mínima TME
4	Comutação estacional no botão da unidade	Comutação estacional remota
5	Presença de filtro de ar electrónico "CRYSTALL"	Presença de resistência eléctrica complementar
6	Instalação com 4 tubos, passagem automática de aquecimento para arrefecimento e vice-versa, com zona morta	Sem passagem estacional automática, com zona morta intermédia
7	DIP8 em serviço	DIP8 fora de serviço
8	Modificação da temperatura noite (-3°C no inverno, +3°C no verão)	Exclusão do funcionamento do ventiloconvector
9	Termostatização nas válvulas e no motor	Termostatização nas válvulas e velocidade contínua do motor
10	Tecla IAQ/resistência em serviço	Tecla IAQ/resistência fora de serviço

A unidade de potência é provida de entradas e saída em bornes e é preciso alimentá-la energia monofásica 230V/50Hz.



A unidade de potência suporta as seguintes funções:

- Controlo com variação automática da velocidade do ventilador.
- Controlo ON-OFF da(s) válvula(s) de água.
- Controlo do filtro electrostático, ou da resistência eléctrica complementar.
- Entrada para eventual alteração da temporada (VERÃO-INVERNO) à distância.
- Entrada para eventual sinal de variação (+/- 3°C) ou exclusão.

Nas instalações com 4 tubos providos de válvulas, com presença constante dos fluidos de alimentação é possível passar automaticamente da fase de aquecimento à de arrefecimento (e vice-versa) segundo a diferença entre a temperatura ambiente e a determinada com o termostato (com zona morta intermédia de 2°C).

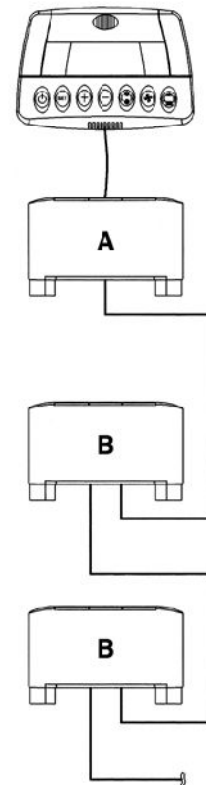
### Repetidor para TMO-DI

Para controlar mais ventiloconvectores (máximo de 10) com um único controlador, basta que todos os ventiloconvectores, excepto o primeiro, estejam equipados com uma unidade denominada repetidor ligada em cascata apenas com três fios de secção 0,5mm<sup>2</sup>. A ligação entre a unidade de potência e os repetidores é a 12Vdc mais GND. Nos cabos tem lugar a transmissão em frequência dos dados, portanto tem que se verificar que os fios de ligação não estão no mesmo caminho que os fios de potência. Os leds presentes na caixa de bornes indicam o estado de funcionamento.

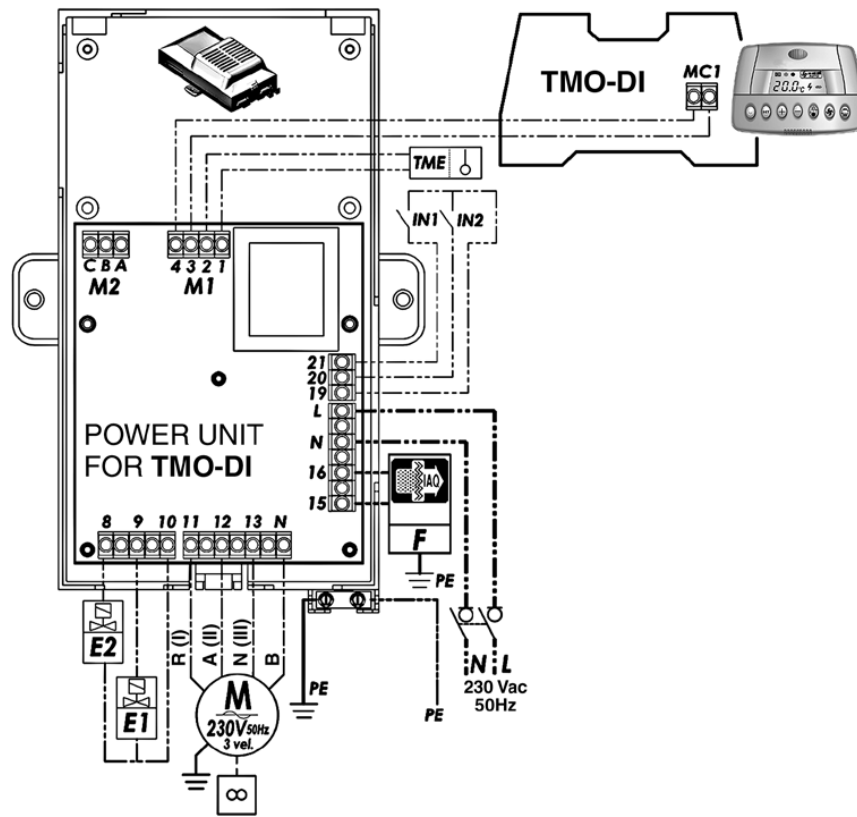
#### Esquema de ligação:

**A:** ventiloconvector (único ou primeiro de uma série) ligado ao comando de parede TMO-DI mediante a unidade de potência para TMO-DI.

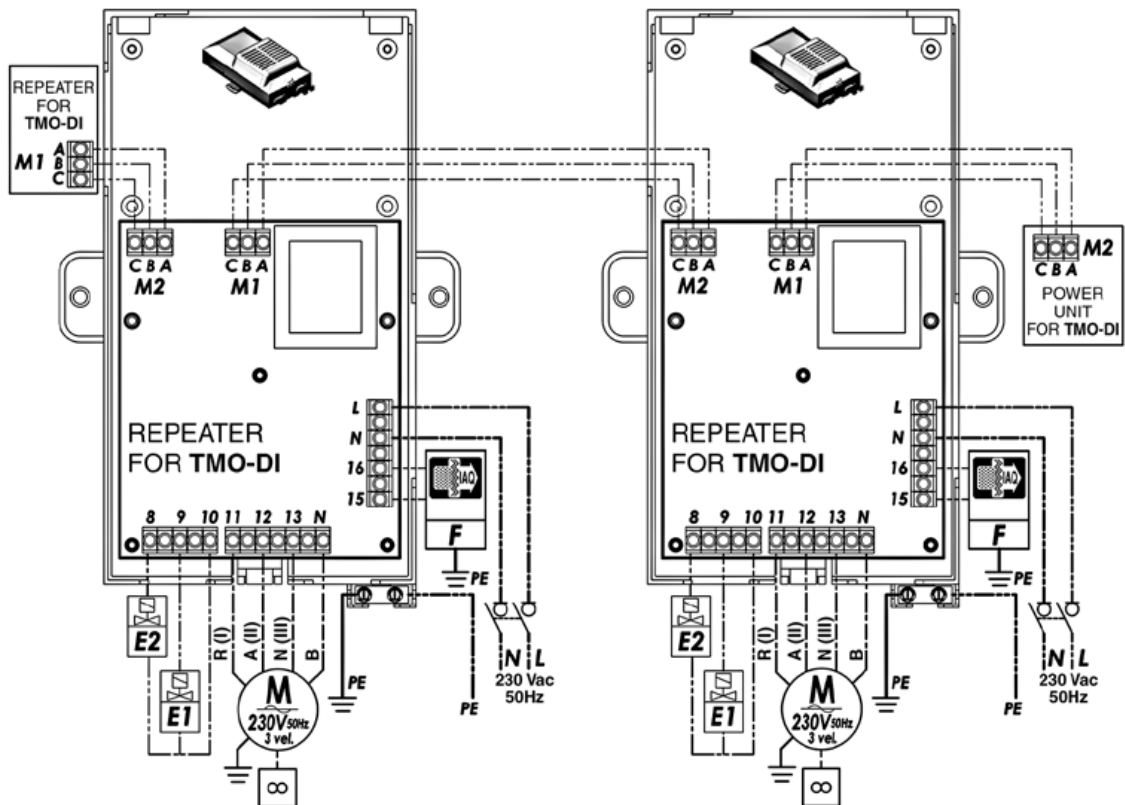
**B:** ventiloconvectores ligados ao mesmo comando que o primeiro ventiloconvector mediante uma ligação em cascata entre REPETIDORES PARA TMO-DI.



**TMO-DI: esquema eléctrico**



**REPETIDOR PARA TMO-DI: esquema eléctrico**



## **TMO-503-SV2** **controlador com termostato electrónico**

Depois de ter seleccionado as funções desejadas, montar o comando na parede tendo atenção em colocá-lo na parede do local a acondicionar a uma altura de 1,5m aproximadamente, longe das fontes de calor e das correntes de ar frio.

Ligar a caixa de bornes situada sobre a placa electrónica à caixa de bornes situada na lateral do ventiloconvector segundo o esquema seleccionado e respeitando os esquemas eléctricos.

Para a ligação entre o termostato e o ventiloconvector utilizar cabos com uma secção mínima de 0,75mm<sup>2</sup>.

O comando pode fazer a gestão das seguintes funções:

- Ligar e desligar o ventiloconvector.
- Introdução da temperatura ambiente desejada (SET).
- Possibilidade de seleccionar o ciclo de funcionamento verão ou inverno directamente a partir do teclado do comando.
- Selecção manual das três velocidades do ventilador.
- Selecção automática das três velocidades do ventilador em função da diferença existente entre a temperatura introduzida como definição e a temperatura ambiente.
- Termostatização das válvulas e do ventilador ao mesmo tempo.
- Termostatização sobre as válvulas e funcionamento contínuo do ventilador.
- Termostatização sobre as válvulas, para instalações de 4 tubos, com comutação automática verão-inverno em função da temperatura do ar, com zona morta intermédia de 2°C.



Apto para o controlo termostático (ON-OFF) da(s) válvula(s) da água.

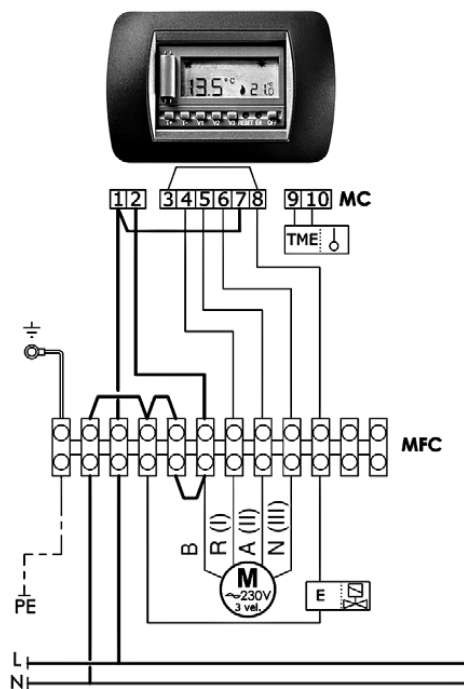
Caso se utilize sonda de temperatura mínima TME tem que se ligar à caixa de bornes.

Ligando a sonda de mínima (acessório TME situado entre as alhetas do permutador de calor), no ciclo de inverno, o ventilador entrará em funcionamento unicamente se a temperatura da água for superior a 42°C e desliga-se quando esta for inferior a 38°C.

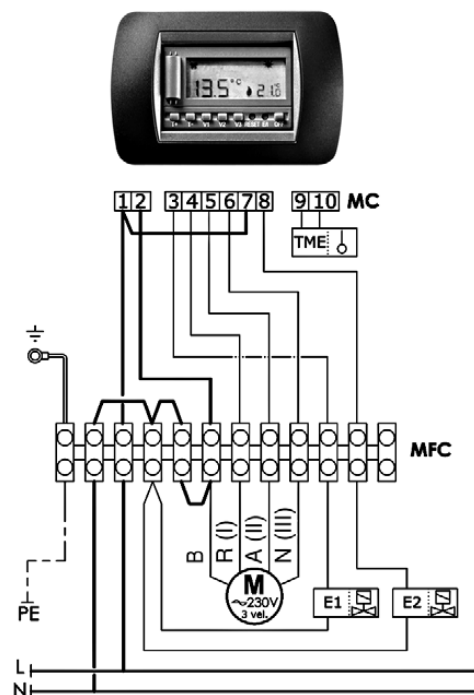
Nas instalações com 4 tubos providos de válvulas, com presença constante dos fluidos de alimentação, é possível passar automaticamente do modo de aquecimento para o modo de arrefecimento (e vice-versa) segundo a diferença entre a temperatura ambiente e a definida no termostato, com zona morta intermédia de 2°C.

### TMO-503-SV2 – esquemas eléctricos

instalação a 2 tubos

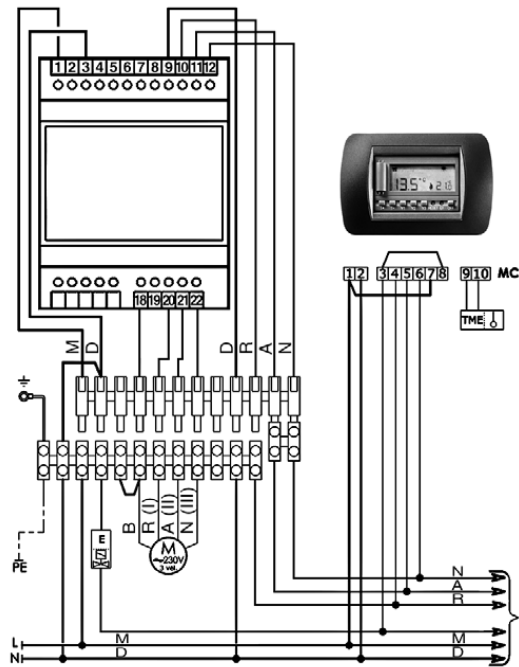


instalação a 4 tubos

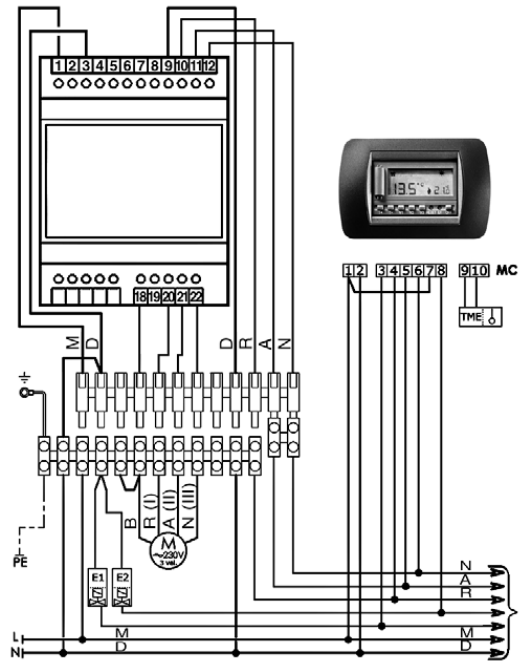


# TMO-503-SV2 + SEL-O – esquemas eléctricos (MÁXIMO DE 8)

instalação a 2 tubos



instalação a 4 tubos

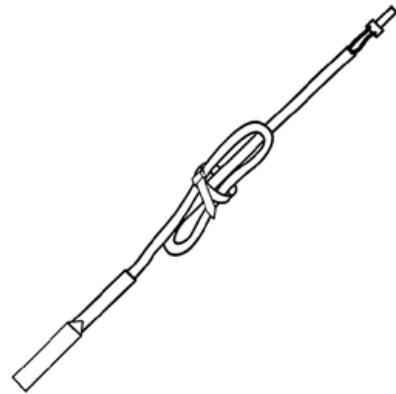


### SONDA DE MÍNIMA – TME

Para colocar entre as alhetas do permutador de calor.

Combinável com os controladores: TMV-T, TMV-C, TMV-AU, TMV-AU-C, TMO-T, TMO-T-AU, TMO-DI e IAQ correspondentes.

Durante o modo de funcionamento de inverno pára o ventilador quando a temperatura da água for inferior a 38°C e liga o ventilador de novo quando a mesma temperatura for superior a 42°C.

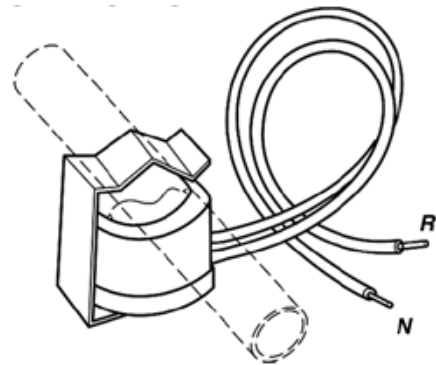


### CHANGE-OVER CH15-25

Mudança automática do modo de funcionamento (aquecimento/arrefecimento), e tem que ser colocado em contacto com a tubagem de alimentação do ventiloconvector.

Somente para instalações a 2 tubos.

Apenas pode ser ligado aos controladores TMO-T, TMO-T-AU e TMO-DI.



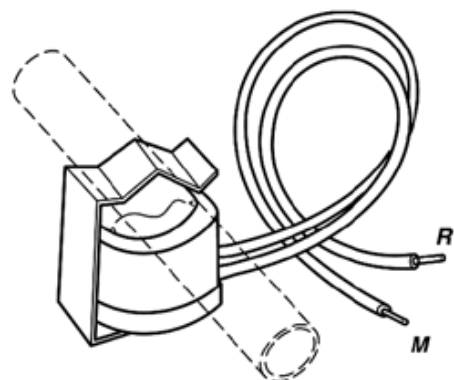
### SONDA DE MÍNIMA – TMM

Para colocar em contacto com a tubagem de alimentação do ventiloconvector.

Combinável com os controladores MV-3V, MO-3V, MV-3V-IAQ, MO-3V-IAQ.

Válido para equipamentos que funcionam somente no modo inverno.

Pára o ventilador quando a temperatura da água for inferior a 32°C e liga o ventilador de novo quando a mesma temperatura for superior a 42°C.





## LIMPEZA E MANUTENÇÃO

**Atenção:** antes de efectuar qualquer operação de limpeza e manutenção, desligar a alimentação eléctrica do equipamento.

Apenas o pessoal responsável pela manutenção, e previamente autorizados, podem efectuar operações nos equipamentos.

Ventilador: não requer nenhum tipo de manutenção.

Permutador: não requer nenhuma operação de manutenção especial.

Filtro: com ajuda de ferramentas, desencaixar o perfil porta-filtro e retirar o filtro das suas guias.

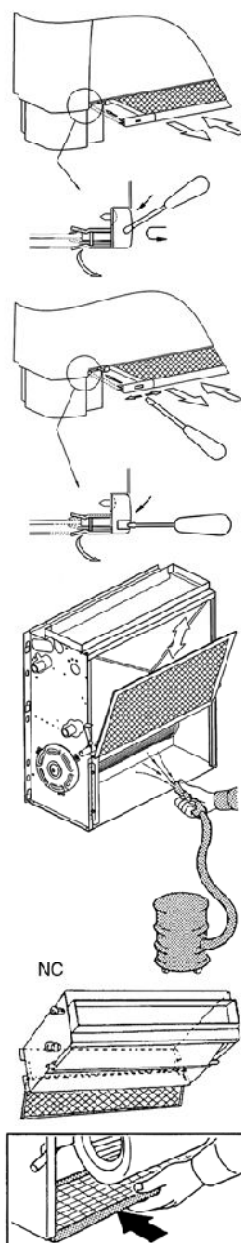
O filtro deve ser limpo periodicamente usando um aspirador ou sacudindo-o ligeiramente.

Se já não for possível limpar, o filtro deve ser substituído.

### Peças de Reposição:

Para pedir peças de reposição/substituição indicar sempre o modelo do ventiloconvector e a descrição do componente.

**Atenção:** depois de limpar o filtro, este deve ser de novo montado no seu local.



## **RESOLUÇÃO DE AVARIAS**

**Avaria:** o motor não roda ou roda de maneira incorrecta.

**Resolução:**

- Verificar a alimentação eléctrica;
- Verificar se os fios estão ligados correctamente, consultando os esquemas eléctricos.
- Verificar se o interruptor, o selector de modo aquecimento/arrefecimento e o termostato estão na posição correcta.

**Avaria:** o ventiloconvector já não aquece/arrefece como antes.

**Resolução:**

- Verificar se o filtro está devidamente limpo.
- Verificar a existência de ar no circuito hidráulico do primário.

**Avaria:** o ventiloconvector perde água.

**Resolução:**

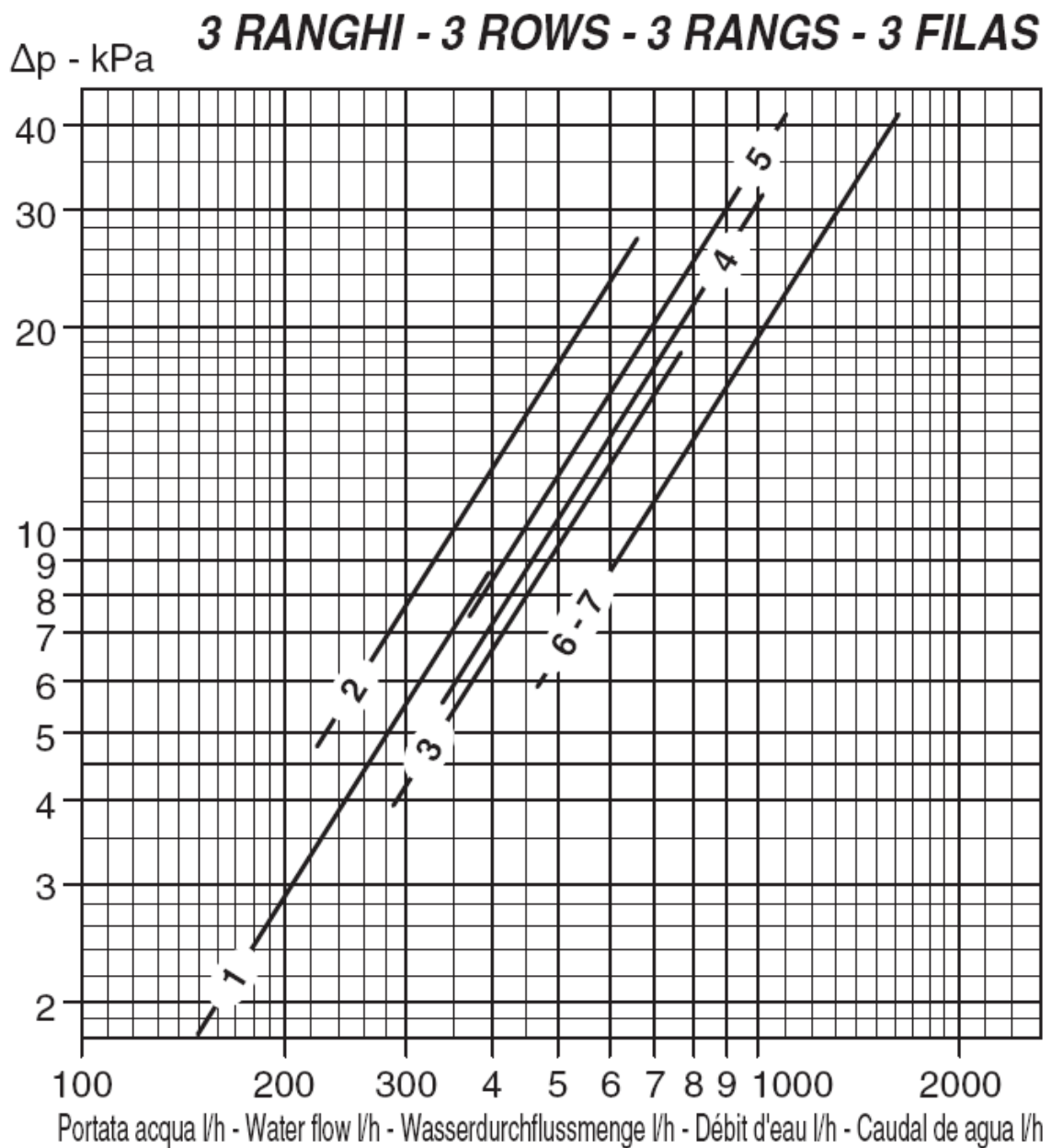
- Verificar se a inclinação do ventiloconvector está para o lado da bandeja de condensados.
- Verificar se a descarga dos condensados não está obstruída.

## PERDAS DE CARGA NO PERMUTADOR

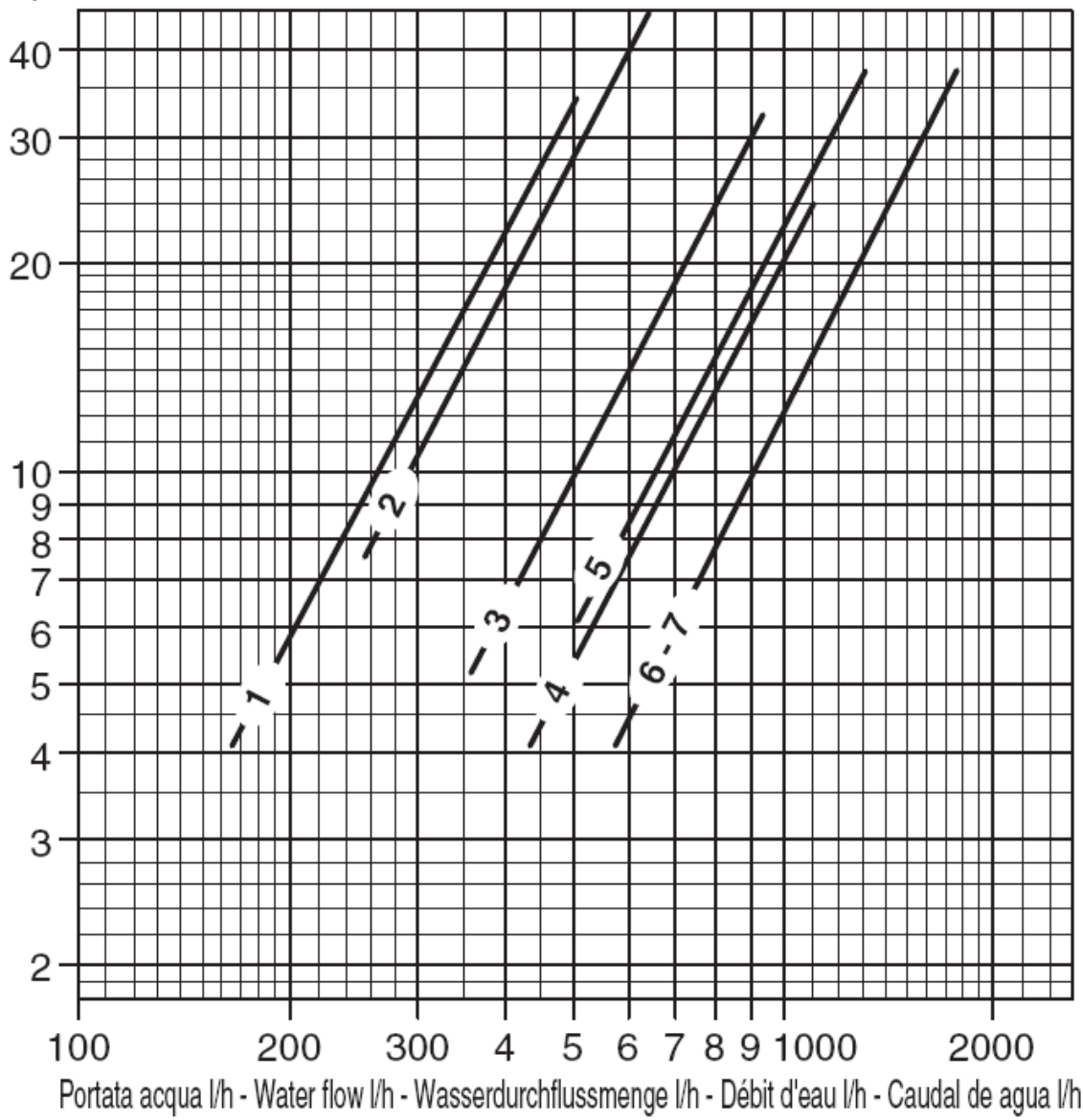
As perdas de carga referem-se a uma temperatura média da água de 10°C.

Para outras temperaturas, multiplicar a perda de carga pelo coeficiente K da tabela ao lado.

°C	K
20	0,94
30	0,90
40	0,86
50	0,82
60	0,78
70	0,74
80	0,70



$\Delta p$  - kPa **4 RANGHI - 4 ROWS - 4 RANGS - 4 FILAS**

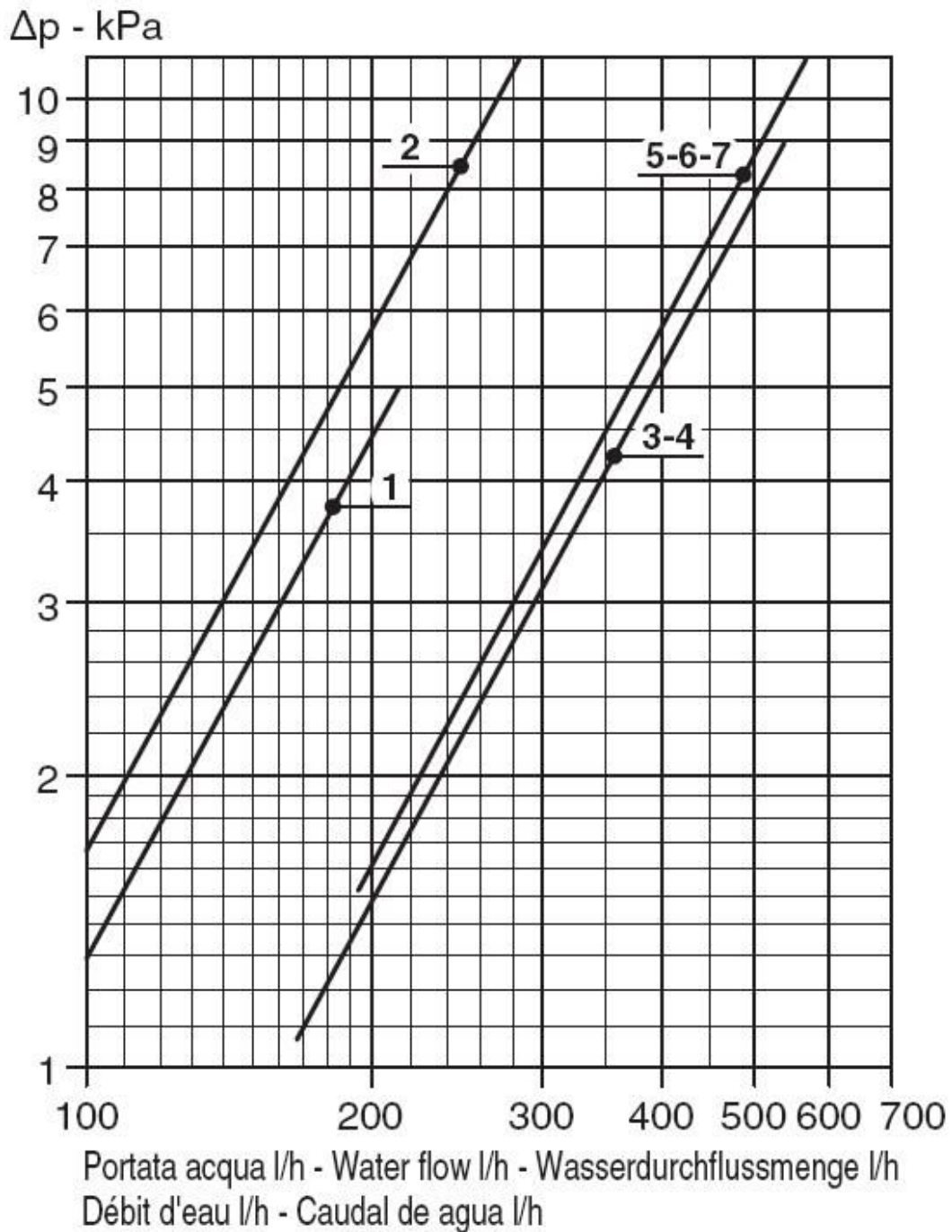


## PERDAS DE CARGA NO PERMUTADOR SECUNDÁRIO

As perdas de carga referem-se a uma temperatura média da água de 10°C.

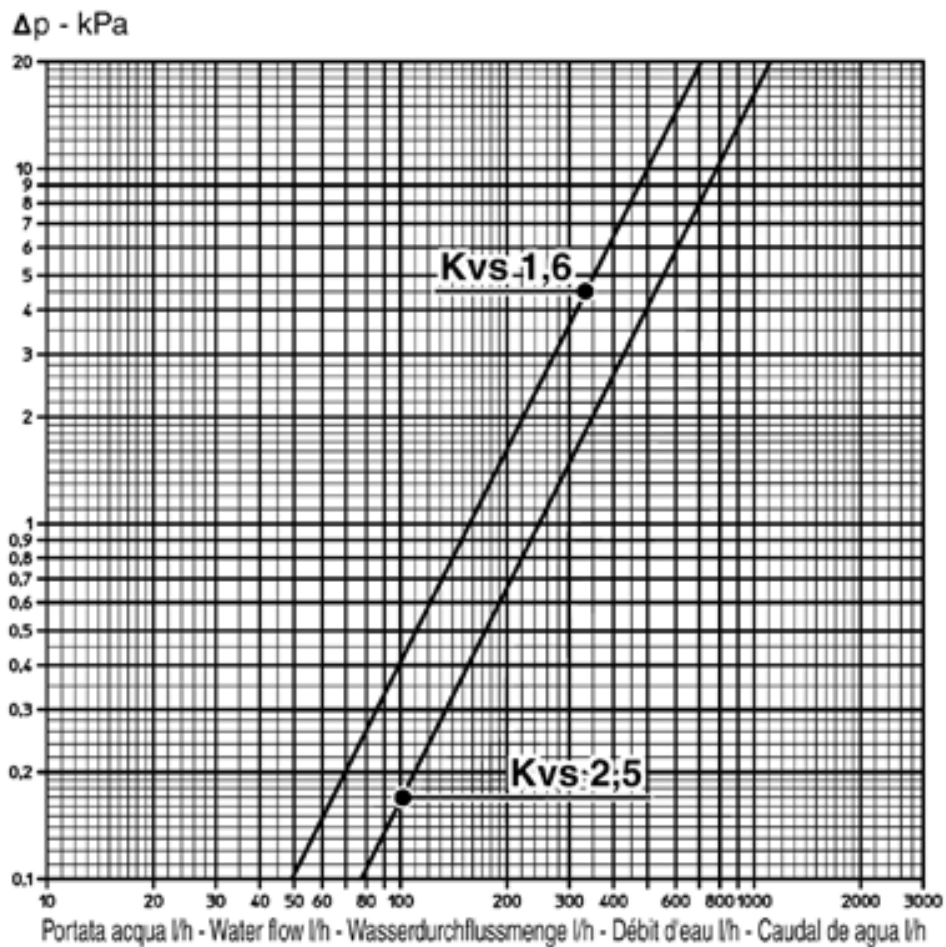
T <sub>m</sub> °C	40	50	60	70	80
K	1,14	1,08	1,02	0,96	0,90

Para outras temperaturas, multiplicar a perda de carga pelo coeficiente K da tabela ao lado.

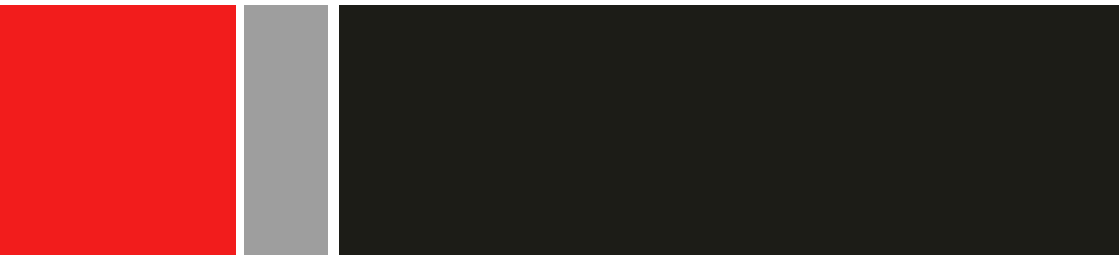


## PERDAS DE CARGA NAS VÁLVULAS

		<i>Valvola / Valve Wasserventil Vanne / Válvula</i>
	<i>Mod.</i>	<i>Kvs</i>
<i>Batteria principale Main battery Hauptregister Batterie principale Batería principal</i>	1 ÷ 3	1,6
	4 ÷ 7	2,5
<i>Batteria aggiuntiva Additional battery Wasser Zusatzregister Batterie additionelle Batería adicional</i>	1 ÷ 7	1,6







[www.zantia.com](http://www.zantia.com)