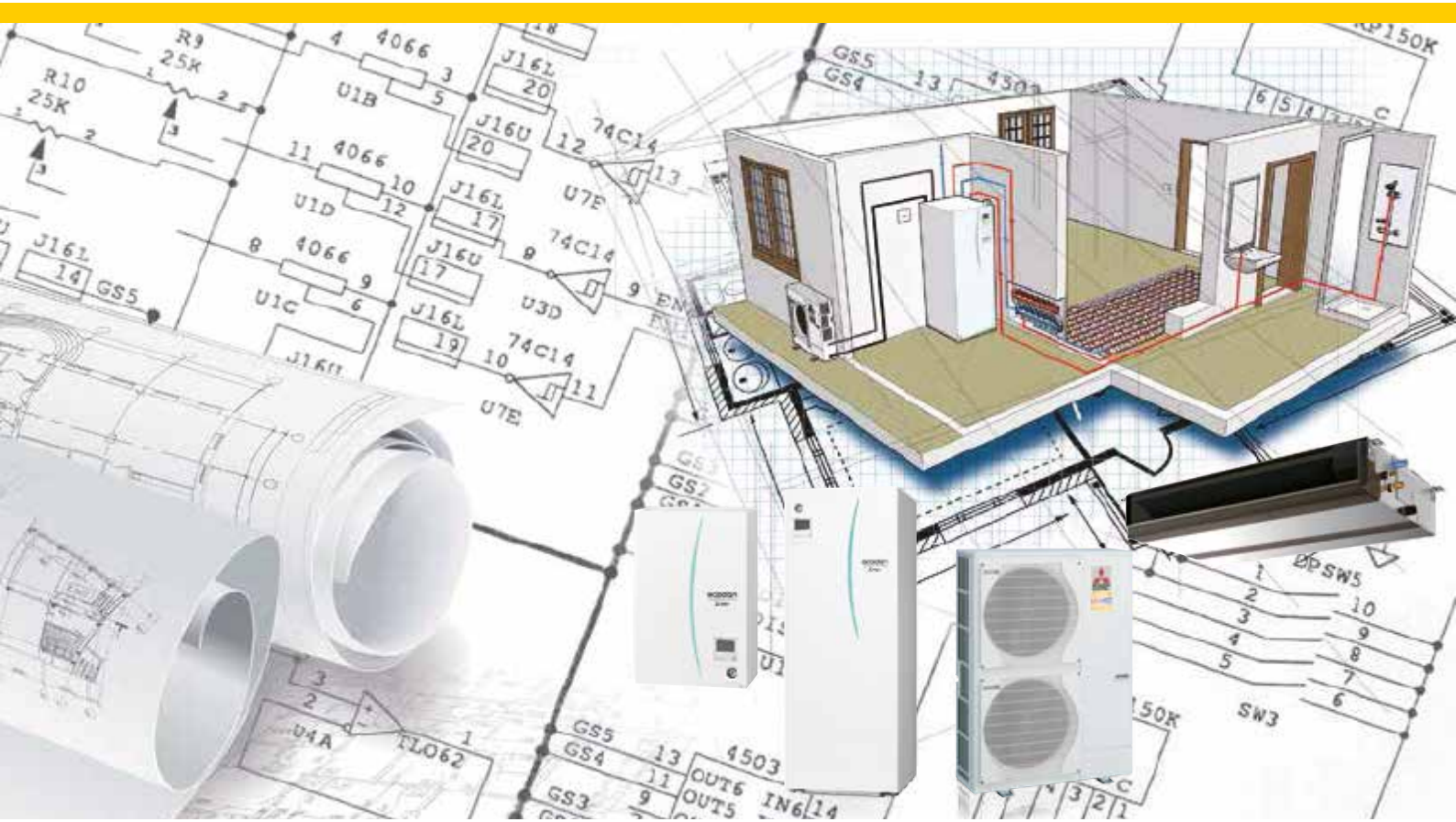


AR CONDICIONADO



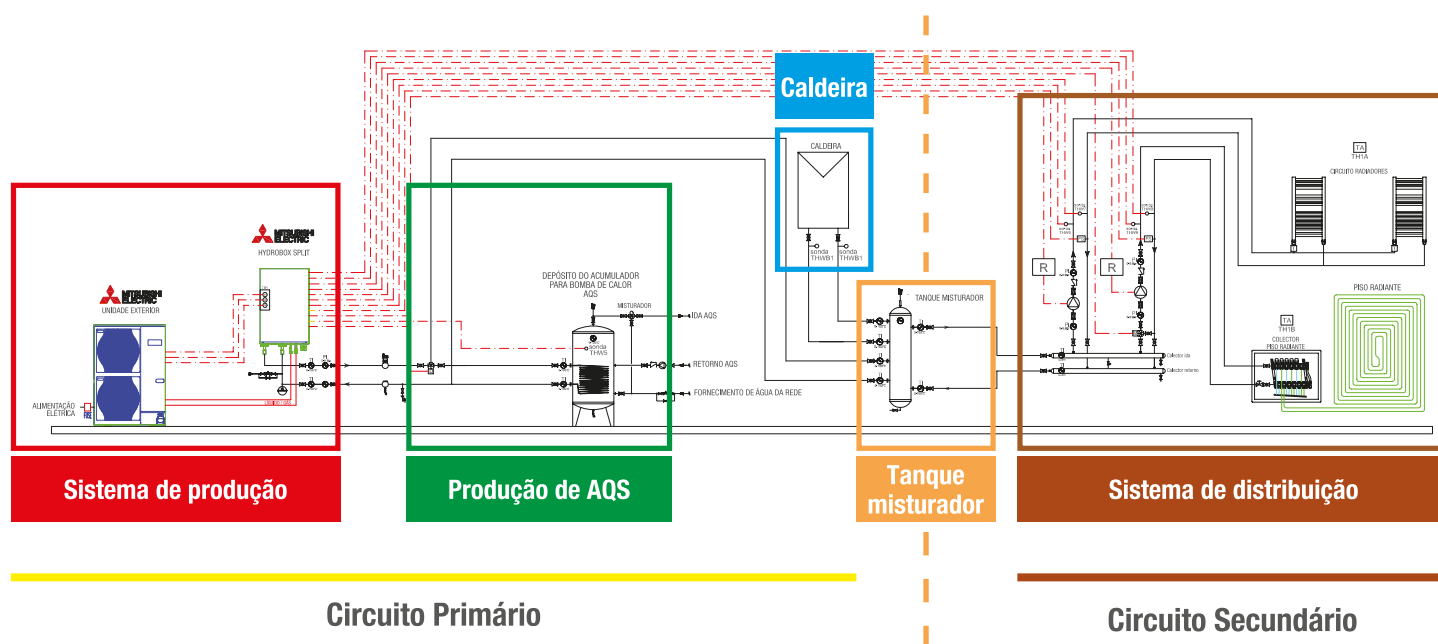
GUIA DE INSTALAÇÃO 

ÍNDICE

Sistemas Ecodan	3
Sistemas tipo	4
Ligações modelo SPLIT - Monofásico	6
Ligações modelo SPLIT - Trifásico	7
Ligações Open Source - Monofásico	8
Ligações Open Source - Trifásico	9
Preparação do sistema hidráulico	10
Hydrobox Duo	11
Hydrobox Split	16
Open Source (FTC5)	24
Tanque misturador	27
Fonte de calor de apoio	28
Sistema de distribuição	30
Sistema múltiplo	35
Funções especiais	40
Opcional	42
Configurações da placa de comando	43
Diagramas esquemáticos	45
Open Source com FTC2B	56

Sistemas ECODAN

Composição tipo de um sistema de Bomba de Calor aerotérmica ECODAN



Um sistema de bomba de calor residencial é composto, normalmente, pelos elementos descritos anteriormente.

Divide-se o sistema em circuito primário e circuito secundário:

- O circuito primário é aquele no qual se produz a energia a consumir.
- O circuito secundário é aquele que se encarrega da distribuição da energia.

Nos casos em que seja necessário, os dois circuitos devem ser separados por um tanque misturador.

Nas páginas seguintes podem encontrar-se todos os detalhes dos diversos elementos que compõem o sistema.

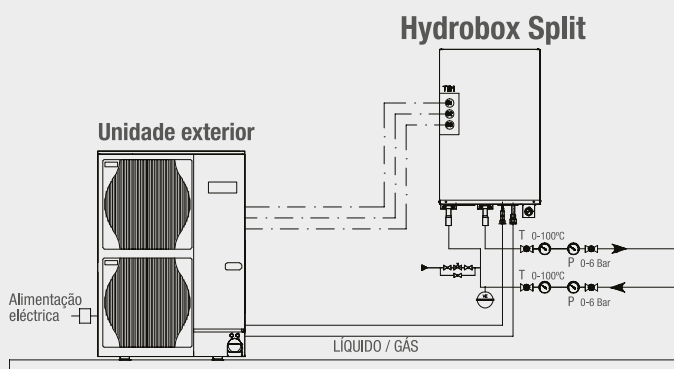
Sistemas tipo

Os sistemas da gama ECODAN podem ser Ecodan Split, Ecodan Compacto e Open Source.

As versões Ecodan Split são compostas por unidades exteriores ligadas a módulos hidráulicos.

Estes módulos hidráulicos podem ser as unidades Hydrobox Split ou Hydrobox Duo. A unidade Hydrobox Duo integra um depósito de 200l.

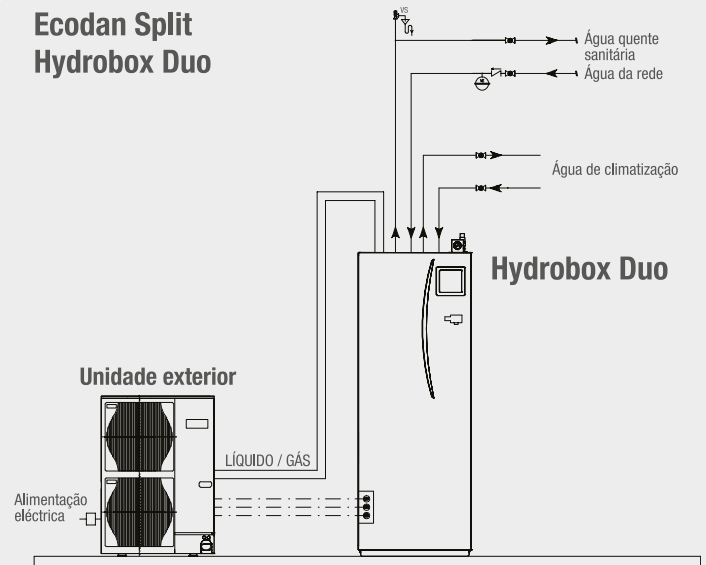
Ecodan Split Hydrobox Split



A qualidade da água deve cumprir os standards da Directiva Europeia 98/83 CE.

- Valor de pH de 6,5 - 8,0 (recomendado: pH 6,5 - 7,5)
- Cálcio \leq 100 mg/l
- Cloro \leq 100 mg/l
- Ferro/Manganês \leq 0,5 mg/l

Ecodan Split Hydrobox Duo

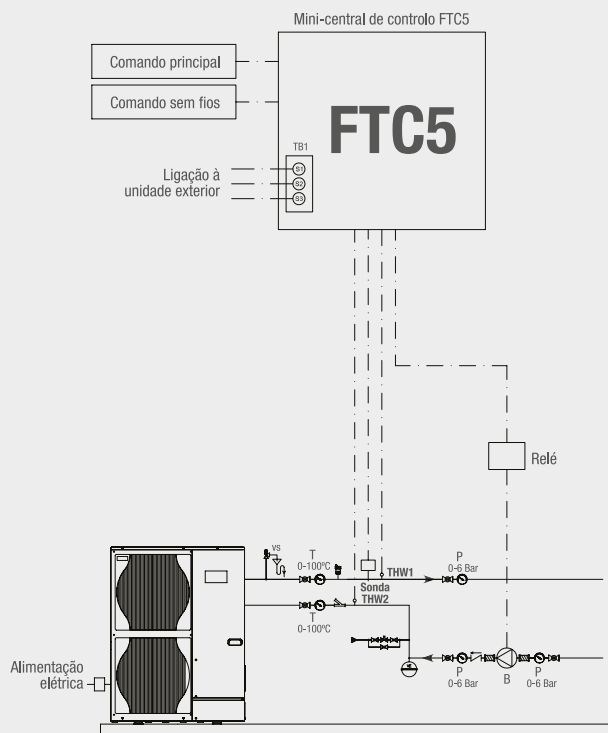


A qualidade da água deve cumprir os standards da Directiva Europeia 98/83 CE.

- Valor de pH de 6,5 - 8,0 (recomendado: pH 6,5 - 7,5)
- Cálcio \leq 100 mg/l
- Cloro \leq 100 mg/l
- Ferro/Manganês \leq 0,5 mg/l

A solução Open Source consta apenas da unidade exterior e do nosso controlo FTC, os restantes elementos da instalação são fornecidos pelo instalador.

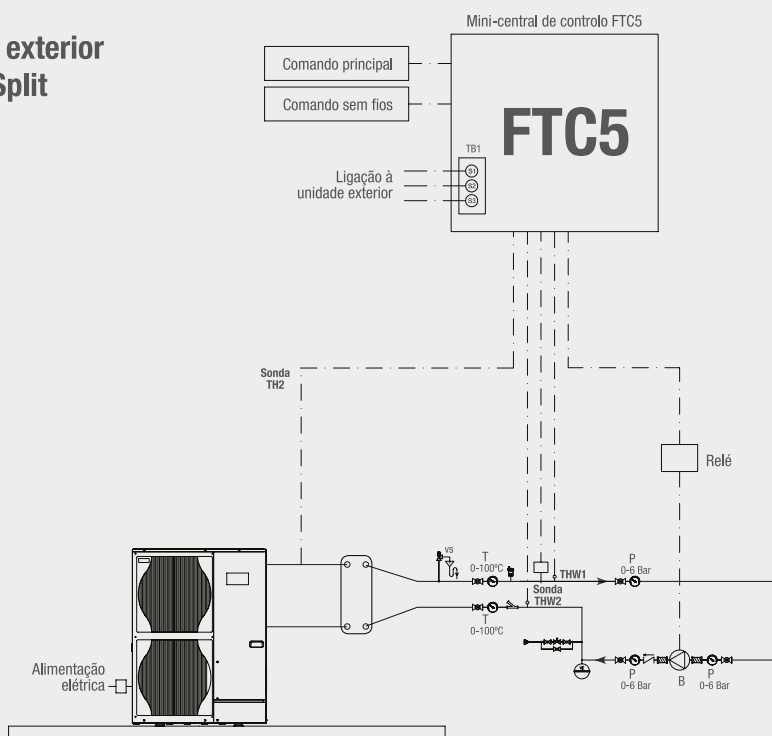
Unidade exterior de tipo Compacto



A qualidade da água deve cumprir os standards da Directiva Europeia 98/83 CE.

- Valor de pH de 6,5 - 8,0 (recomendado: pH 6,5 - 7,5)
- Cálcio ≤ 100 mg/l
- Cloro ≤ 100 mg/l
- Ferro/Manganês $\leq 0,5$ mg/l

Unidade exterior de tipo Split



A qualidade da água deve cumprir os standards da Directiva Europeia 98/83 CE.

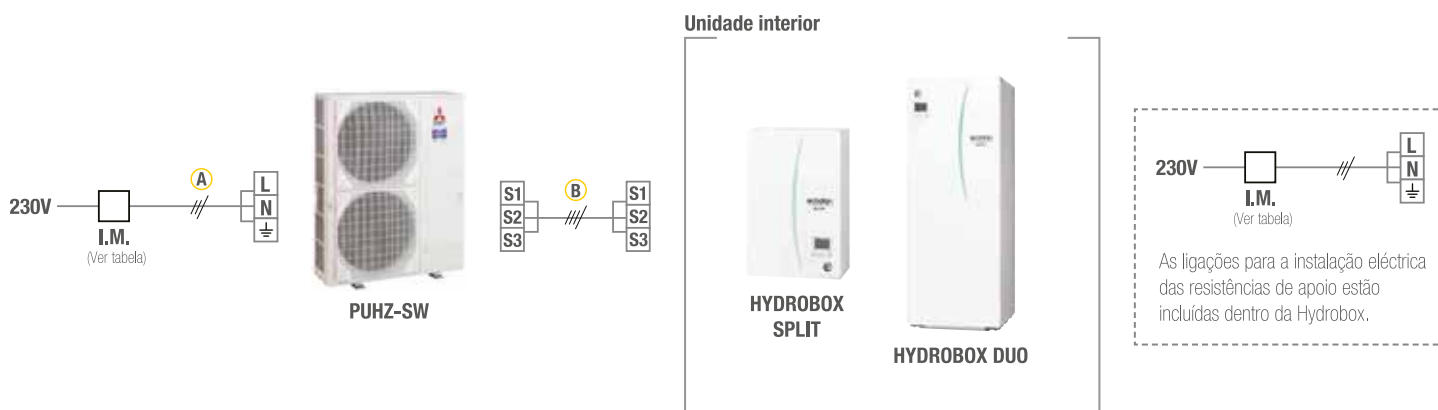
- Valor de pH de 6,5 - 8,0 (recomendado: pH 6,5 - 7,5)
- Cálcio ≤ 100 mg/l
- Cloro ≤ 100 mg/l
- Ferro/Manganês $\leq 0,5$ mg/l

Ligações modelo SPLIT - Monofásico

Ligações eléctricas

Dados para a ligação eléctrica das resistências de apoio incluídas nas unidades Hydrobox. **A ligação da resistência é opcional.**

Modelo		Secção* mm ²	Interruptor magnetotérmico. Res. apoio
Hydrobox Split	EHSC-VM2C	2 x 2,5 +T	16 A
	ERSC-VM2C	2 x 2,5 +T	16 A
Hydrobox Duo	EHST20C-VM2C	2 x 2,5 +T	16 A
	ERST20C-VM2C	2 x 2,5 +T	16 A



Dados de instalação unidades exteriores monofásicas

Modelo	Secção* A mm ²	Secção B mm ²	Interruptor magnetotérmico	Pré-carga (kg)	Comprimento pré-carga (m)	Linha frigorífica				
						Diâmetro		Distâncias máximas		
						Líquido	Gás	Vertical	Total	Nº Curvas
PUHZ-SW75VHA	2x4+T	3x2,5+T	25 A	3,2	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	10	40	15
PUHZ-SW100VHA	2x6+T	3x2,5+T	32 A	4,6	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	30	75	15
PUHZ-SW120VHA	2x6+T	3x2,5+T	32 A	4,6	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	30	75	15
PUHZ-FRP71VHA	2x4+T	3x2,5+T	25 A	3,8	30	2 x 9,52 (3/8)	2 x 15,88 (5/8)	20	2 x 30	2x15

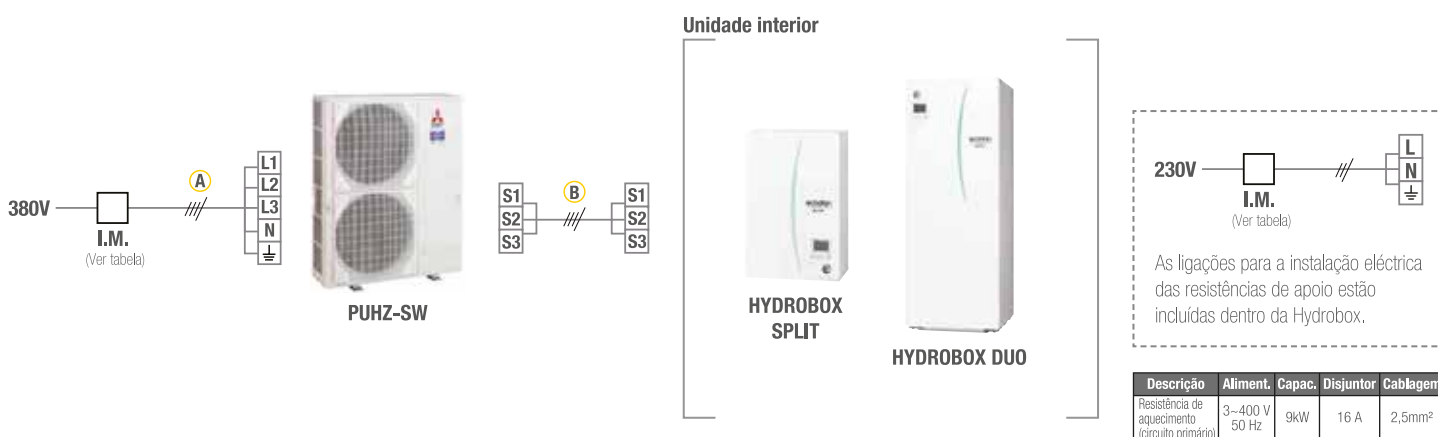
* Os dados da secção do cabo estão calculados com um comprimento máximo de cabo de 50m.

Ligações modelo SPLIT - Trifásico

Ligações eléctricas

Dados para a ligação eléctrica das resistências de apoio incluídas nas unidades Hydrobox. **A ligação da resistência é opcional.**

Modelo	Secção* mm ²	Interruptor magnetotérmico. Res. apoio	
Hydrobox Split	EHSC-VM2C	2 x 2,5 +T	16 A
	ERSC-VM2C	2 x 2,5 +T	16 A
	EHSE-YM9EC	2 x 2,5 +T	16 A
	ERSE-YM9EC	2 x 2,5 +T	16 A
Hydrobox Duo	EHST20C-VM2C	2 x 2,5 +T	16 A
	ERST20C-VM2C	2 x 2,5 +T	16 A



Dados de instalação das unidades exteriores trifásicas

Modelo	Secção* A mm ²	Secção B mm ²	Interruptor magnetotérmico	Pré-carga (kg)	Comprimento pré-carga (m)	Linha frigorífica				
						Diâmetro		Distâncias máximas		
						Líquido	Gás	Vertical	Total	Nº Curvas
PUHZ-SW100YHA	4x2,5+T	3x2,5+T	16 A	4,6	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	30	75	15
PUHZ-SW120YHA	4x2,5+T	3x2,5+T	16 A	4,6	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	30	75	15
PUHZ-SW160YHA	4x4+T	3x2,5+T	32 A	7,1	30	9,52 (3/8)	25,4 (1)	30	80	15
PUHZ-SW200YHA	4x4+T	3x2,5+T	32 A	7,7	30	12,7 (1/2)	25,4 (1)	30	80	15

* Os dados da secção do cabo estão calculados com um comprimento máximo de cabo de 50m.

Modelo	Pré-carga R410a	Carga adicional									Carga máxima
		10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	75 m	80 m ou mais	
PUHZ-SW100/120	4,6 kg	0	0,2 kg	0,4 kg	1,0 kg	1,6 kg	2,2 kg	-	2,9 kg	7,5 kg	7,5 kg
PUHZ-SW160	7,1 kg	0	0	0	0,9 kg	1,8 kg	2,7 kg	Aplicar fórmula	Aplicar fórmula	Aplicar fórmula	-
PUHZ-SW200	7,7 kg	0	0	0	1,2 kg	2,4 kg	3,6 kg	Aplicar fórmula	Aplicar fórmula	Aplicar fórmula	-

Fórmula

Quantidade de carga adicional (kg)	=	Tubagem principal: Tamanho da tubagem de líquido Ø12,7 comprimento total x 0,11 (m) x 0,11 (kg/m)	+	Tubagem principal: Tamanho da tubagem de líquido Ø9,52 comprimento total x 0,09 (Tubo de gás: Ø25,4) (m) x 0,09 (kg/m)	-	3,6 (kg)
------------------------------------	---	--	---	--	---	----------

Nota: As unidades exteriores estão equipadas apenas com o permutador de calor (só modelos compactos). Depósito de expansão, bomba de circulação, o fluxo e outros componentes hidráulicos não estão incluídos.

Ligações Open Source - Monofásico

Ligações eléctricas



Dados de instalação de unidades exteriores de tipo Compacto

Modelo	Secção* ① mm ²	Secção ② mm ²	Interruptor magnetotérmico	Pré-carga (kg)	Ligações hidráulicas
					Diâmetro de impulsão / retorno
PUHZ-W50VHA	2x2,5+T	3x2,5+T	16 A	1,7	ISO 228/1-G1 B
PUHZ-W85VHA2	2x4+T	3x2,5+T	25 A	2,4	ISO 228/1-G1 B

* Os dados da secção do cabo estão calculados com um comprimento máximo de cabo de 50m.

Dados de instalação de unidades exteriores de tipo Split

Modelo	Secção* ① mm ²	Secção ② mm ²	Interruptor magnetotérmico	Pré-carga (kg)	Comprimento pré-carga (m)	Linha frigorífica				
						Diâmetro		Distâncias máximas		
						Líquido	Gás	Vertical	Total	Nº Curvas
PUHZ-SW75VHA	2x4+T	3x2,5+T	25 A	3,2	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	10	40	15
PUHZ-SW100VHA	2x6+T	3x2,5+T	32 A	4,6	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	30	75	15
PUHZ-SW120VHA	2x6+T	3x2,5+T	32 A	4,6	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	30	75	15
PUHZ-FRP71VHA	2x4+T	3x2,5+T	25 A	3,8	30	2 x 9,52 (3/8)	2 x 15,88 (5/8)	20	2 x 30	2x15

* Os dados da secção do cabo estão calculados com um comprimento máximo de cabo de 50m.

Modelo	Pré-carga R410a	Carga adicional							Carga máxima
		10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	75 m	
PUHZ-SW75	3,2 kg	0	0,4 kg	0,8 kg	1,4 kg	-	-	-	4,6 kg
PUHZ-SW100/120	4,6 kg	0	0,2 kg	0,4 kg	1,0 kg	1,6 kg	2,2 kg	2,9 kg	7,5 kg

Nota: As unidades exteriores estão equipadas apenas com o permutador de calor (só modelos compactos). Depósito de expansão, bomba de circulação, o fluxo e outros componentes hidráulicos não estão incluídos.

Ligações Open Source - Trifásico

Ligações eléctricas



Dados de instalação de unidades exteriores de tipo Compacto

Modelo	Secção* (A) mm ²	Secção (B) mm ²	Interruptor magnetotérmico	Pré-carga (kg)	Ligações hidráulicas	
					Diâmetro de impulsão / retorno	
PUHZ-HW112YHA2	4x2,5+T	3x2,5+T	16 A	4,0	ISO 228/1-G1 B	
PUHZ-HW140YHA2	4x2,5+T	3x2,5+T	16 A	4,0	ISO 228/1-G1 B	

* Os dados da secção do cabo estão calculados com um comprimento máximo de 50m.

Dados de instalação de unidades exteriores de tipo Split

Modelo	Secção* (A) mm ²	Secção (B) mm ²	Interruptor magnetotérmico	Pré-carga (kg)	Comprimento pré-carga (m)	Linhas frigoríficas				
						Diâmetro		Distâncias máximas		
						Líquido	Gás	Vertical	Total	Nº Curvas
PUHZ-SW100YHA	4x2,5+T	3x2,5+T	16 A	4,6	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	30	75	15
PUHZ-SW120YHA	4x2,5+T	3x2,5+T	16 A	4,6	10	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)	30	75	15
PUHZ-SW160YHA	4x4+T	3x2,5+T	32 A	7,1	30	9,52 (3/8)	25,4 (1")	30	80	15
PUHZ-SW200YHA	4x4+T	3x2,5+T	32 A	7,7	30	12,7 (1/2)	25,4 (1")	30	80	15
PUHZ-RP200YKA	3x6+N+T	3x2,5+T	25 A	7,1	30	9,52 (3/8)	25,4 (1")	30	120	15
PUHZ-RP250YKA	3x10+N+T	3x2,5+T	32 A	7,7	30	12,7 (1/2)	25,4 (1")	30	120	15

* Os dados da secção do cabo estão calculados com um comprimento máximo de 50m.

Modelo	Pré-carga R410a	Carga adicional								Carga máxima	
		10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	75 m		80 m ou mais
PUHZ-SW100/120	4,6 kg	0	0,2 kg	0,4 kg	1,0 kg	1,6 kg	2,2 kg	-	2,9 kg	7,5 kg	7,5 kg
PUHZ-SW160	7,1 kg	0	0	0	0,9 kg	1,8 kg	2,7 kg	Aplicar fórmula	Aplicar fórmula	Aplicar fórmula	-
PUHZ-SW200	7,7 kg	0	0	0	1,2 kg	2,4 kg	3,6 kg	Aplicar fórmula	Aplicar fórmula	Aplicar fórmula	-

Fórmula

Quantidade de carga adicional	=	Tubagem principal: Tamanho da tubagem de líquido ø12,7 comprimento total x 0,11	+	Tubagem principal: Tamanho da tubagem de líquido ø9,52 comprimento total x 0,09 (Tubo de gás: ø25,4)	-	3,6 (kg)
(kg)		(m) x 0,11 (kg/m)		(m) x 0,09 (kg/m)		

Nota: As unidades exteriores estão equipadas apenas com o permutador de calor (só modelos compactos). Depósito de expansão, bomba de circulação, o fluxo e outros componentes hidráulicos não estão incluídos.

Preparação do sistema hidráulico

Qualidade da água e outros factores

Generalidades

A qualidade da água deve cumprir os standards da Directiva Europeia 98/83 CE.

- Valor de pH de 6,5 - 8,0 (recomendado: pH 6,5 - 7,5)
- Cálcio \leq 100 mg/l
- Cloro \leq 100 mg/l
- Ferro/Manganês \leq 0,5 mg/l

Em áreas de água dura, para evitar/reduzir ao mínimo a formação de calcário, deve limitar-se a temperatura da água armazenada (temp. máx.. AQS) a 55°C.

Nova instalação (circuito primário)

- Antes de ligar a unidade exterior, limpe a fundo as tubagens de resíduos da construção, soldadura, etc. usando um produto de limpeza químico adequado.
- Lave o sistema para eliminar o produto de limpeza químico.
- Para todos os sistemas de modelo compacto agregue um inibidor combinado e solução anticongelante para evitar danos às tubagens e aos componentes do sistema.
- Para os sistemas de modelo split, o instalador responsável deve decidir se é necessária a solução anticongelante para as condições de cada lugar. No entanto, o inibidor de corrosão deve usar-se sempre.

Instalação já existente (circuito hidráulico primário)

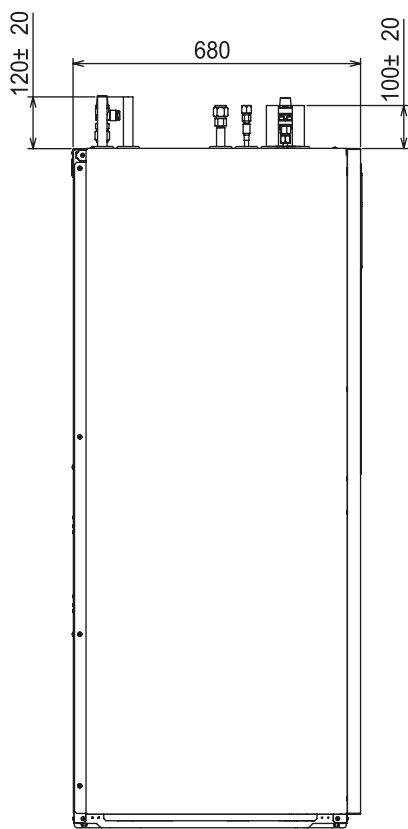
- Antes de ligar a unidade exterior, o circuito de aquecimento existente DEVE limpar-se quimicamente para eliminar os restos do circuito de aquecimento.
- Lave o sistema para eliminar o produto de limpeza químico.
- Para todos os sistemas de modelo compacto agregue um inibidor combinado e solução anticongelante para evitar danos às tubagens e aos componentes do sistema.
- No caso de utilizar a unidade em arrefecimento, o anticongelante converte-se num elemento obrigatório da instalação.

Quando se utilizem produtos de limpeza químicos e inibidores siga sempre as instruções do fabricante e assegure-se de que o produto é apropriado para os materiais utilizados no circuito hidráulico.

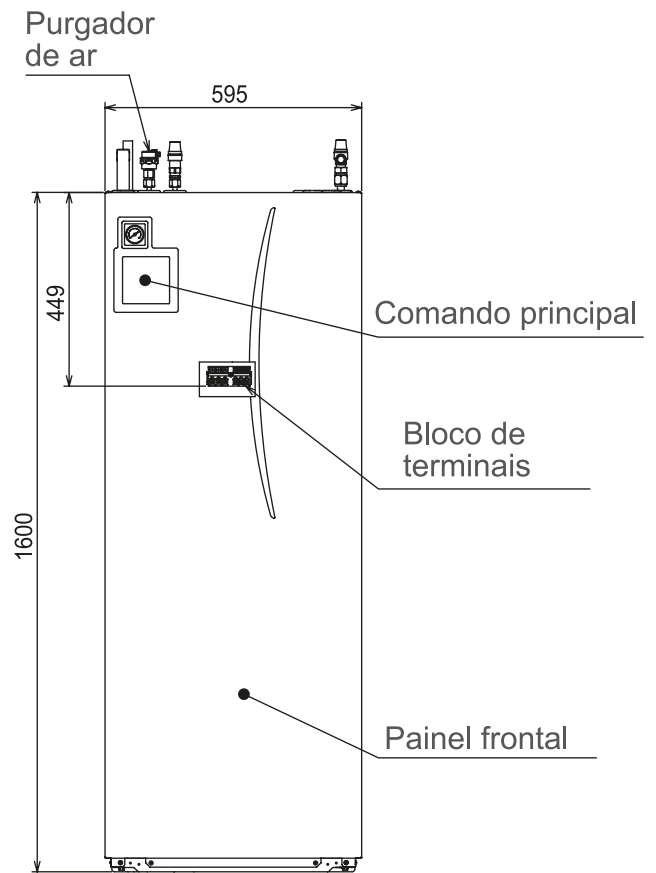
Hydrobox Duo

Desenhos Técnicos

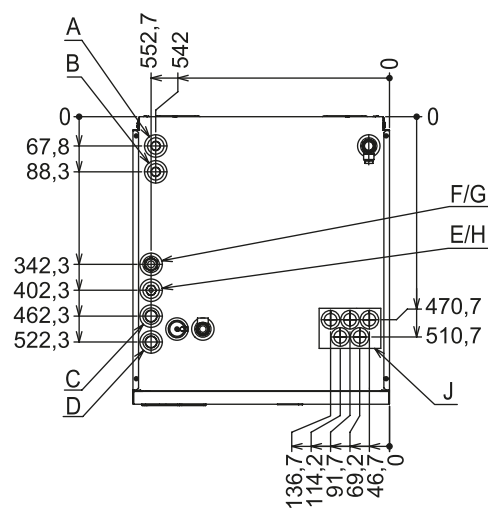
EHST20C-VM2C
ERST20C-VM2C



<Lado esquerdo>

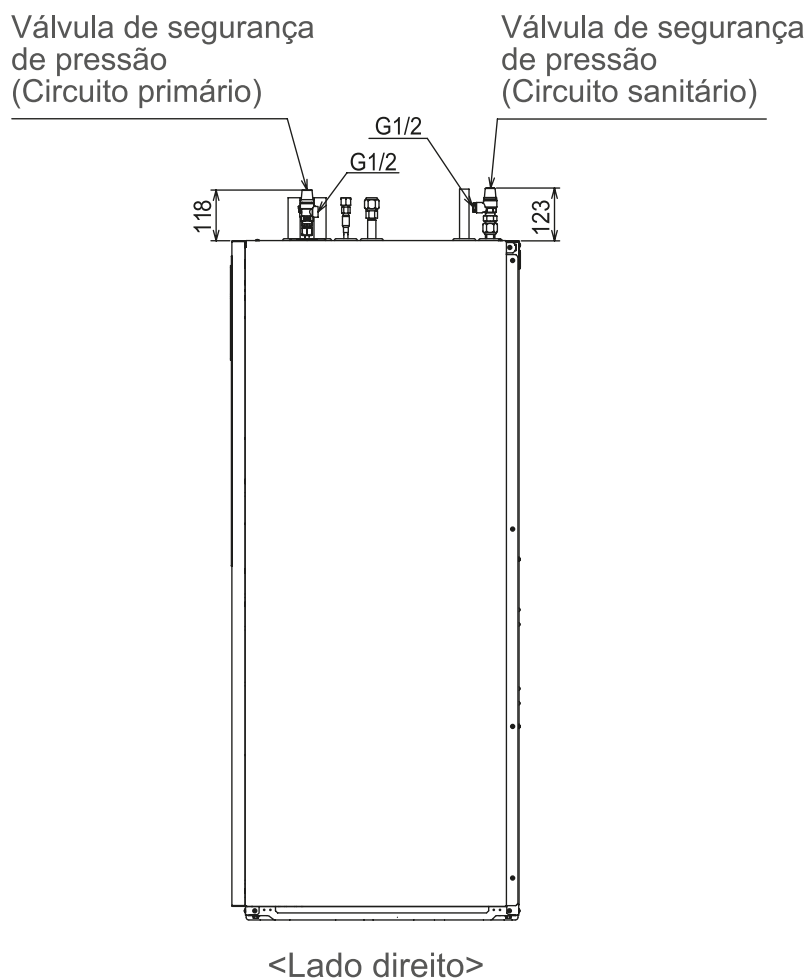


<Frontal>

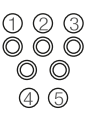


<Parte superior>

Hydrobox Duo

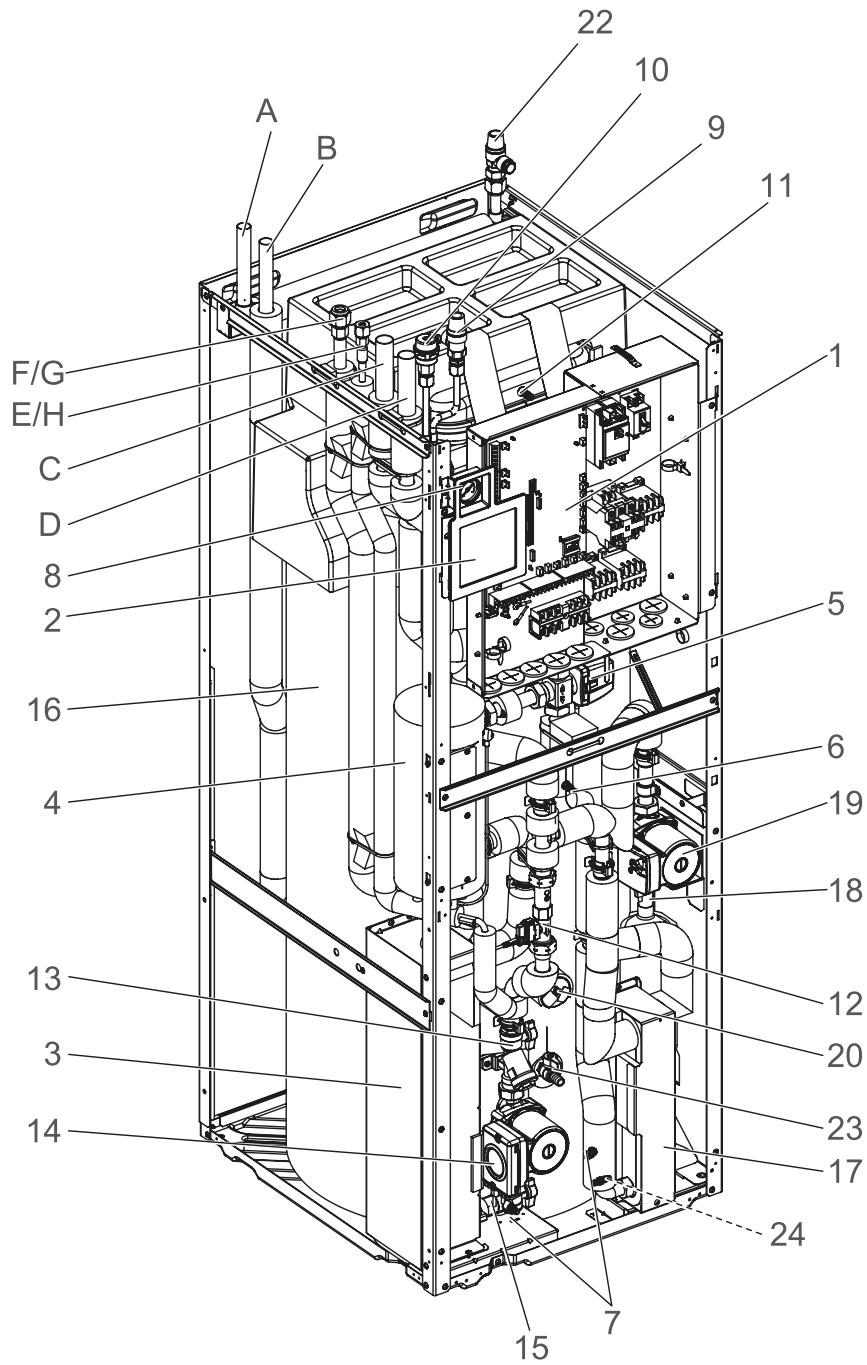


Unidade: mm

Letra	Descrição da tubagem	Tamanho/tipo ligação
A	Tubo de saída AQS	22 mm/compressão
B	Tubo de entrada de água fria	22 mm/compressão
C	Tubo de retorno do aquecimento	28 mm/compressão
D	Tubo de ida do aquecimento	28 mm/compressão
E	Ida de ligação da bomba de calor (sem permutador de placas)	28 mm/compressão
G	Retorno a ligação da bomba de calor (sem permutador de placas)	28 mm/compressão
H	Refrigerante (GÁS) (com permutador de placas)	15,88 mm / abocardado (EHST20C-*)
I	Refrigerante (LÍQUIDO) (com permutador de placas)	9,52 mm / abocardado (EHST20C-*)
J	Entradas de cabo eléctrico 	Para entradas ①, ② e ③, dirigir os cabos de baixa voltagem, incluindo os cabos de entradas externas e os cabos do termistor. Para entradas ④ e ⑤ dirigir os cabos de alta voltagem, incluindo os cabos eléctricos, cabos interior-exterior e cabos de saída exterior. *Para um cabo de receptor sem fios (opcional) e cabo de interface Wi-Fi Ecodan, use entrada.

Componentes

EHST20C-VM2C
ERST20C-VM2C



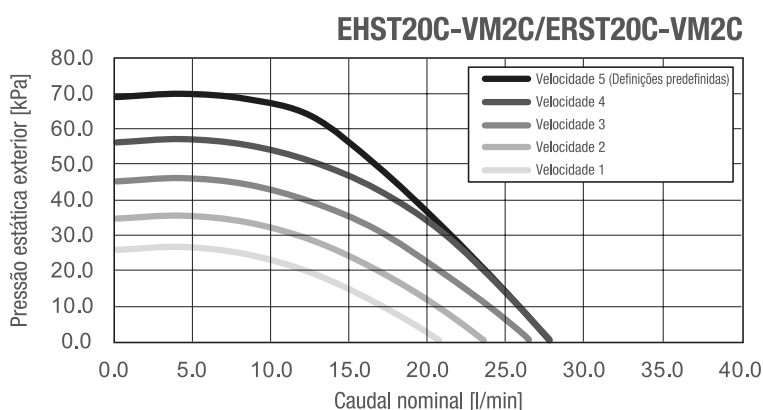
Hydrobox Duo

Nº	Nome da peça	EHST20C-VM2C	ERST20C-VM2C
A	Tubo de saída AQS	✓	✓
B	Tubo de entrada de água fria	✓	✓
C	Tubo de água (ligação de retorno do aquecimento)	✓	✓
D	Tubo de água (ligação de ida do aquecimento)	✓	✓
E	Tubo de água (ligação de ida da bomba de calor)	–	–
F	Tubo de água (ligação de retorno da bomba de calor)	–	–
G	Tubo de refrigerante (gás)	✓	✓
H	Tubo de refrigerante (líquido)	✓	✓
1	Quadro eléctrico e de controlo	✓	✓
2	Comando principal	✓	✓
3	Permutador de placas (refrigerante-água)	✓	✓
4	Resistência de aquecimento 1,2	✓	✓
5	Válvula de 3 vias	✓	✓
6	Purgador de ar manual	✓	✓
7	Torneira de drenagem (circuito primário)	✓	✓
8	Manómetro	✓	✓
9	Válvula de segurança de pressão (3 bar)	✓	✓
10	Purgador de ar automático	✓	✓
11	Vaso de expansão	✓	✓
12	Caudalímetro	✓	✓
13	Válvula com filtro	✓	✓
14	Bomba de recirculação de água (Circuito primário)	✓	✓
15	Válvula de corta da bomba	✓	✓
16	Depósito de AQS	✓	✓
17	Permutador de placas (água-água)	✓	✓
18	Filtro de depósitos calcários	✓	✓
19	Bomba de recirculação de água (Circuito sanitário)	✓	✓
20	Resistência de imersão	–	–
21	Válvula de regulação de temperatura e descarga de pressão	–	–
22	Válvula de segurança (10 bar) (depósito de AQS)	✓	✓
23	Válvula de drenagem (depósito de AQS)	✓	✓
24	Válvula de drenagem (circuito sanitário)	✓	✓
25	Termístor temp. água de ida (THW1)	✓	✓
26	Termístor temp. água de retorno (THW2)	✓	✓
27	Termístor temp. água de depósito de ACS (THW5)	✓	✓
28	Termístor temp. líquido refrigerante (TH2)	✓	✓

Características da bomba de recirculação de água

A velocidade da bomba pode seleccionar-se através do comando.

Ajuste o valor da velocidade da bomba de modo que o caudal nominal no circuito primário seja apropriado para a unidade exterior instalada (Ver tabela). Informação sobre os acessórios.



Unidade da bomba de calor exterior		Velocidade de caudal nominal da água [l/min]
Modelo Split	PUHZ-FRP71	11,5-22,9
	PUHZ-SW75	10,2-22,9
	PUHZ-SW100	14,4-27,7
	PUHZ-SW120	20,1-27,7

Se o caudal de água for menor do que 7,1l/min, activar-se-á o erro de falta de caudal.

Se o caudal de água superar os 27,7 l/min, a velocidade da água será superior a 1,5m/s, o que pode causar erosão da tubagem.

Tamanho dos vasos de expansão

O volume do vaso de expansão deve ajustar-se ao volume de água total da instalação.

Para escolher o tamanho de um vaso de expansão para o circuito de aquecimento, pode-se usar a seguinte fórmula e/ou gráfico.

Quando o volume do vaso de expansão necessário for superior ao volume do vaso de expansão incorporado, instale um vaso de expansão adicional de modo a que a soma dos volumes dos vasos de expansão supere o volume do vaso de expansão necessário.

$$V = \frac{\epsilon \times G}{1 - \frac{P_1 + 0,098}{P_2 + 0,098}}$$

em que:

V: Volume do vaso de expansão necessário [l]

ϵ : Coeficiente do vaso de expansão de água

G: Volume total de água no sistema [l]

P₁: Pressão de ajuste do vaso de expansão [MPa]

P₂: Pressão máxima durante a operação [MPa]

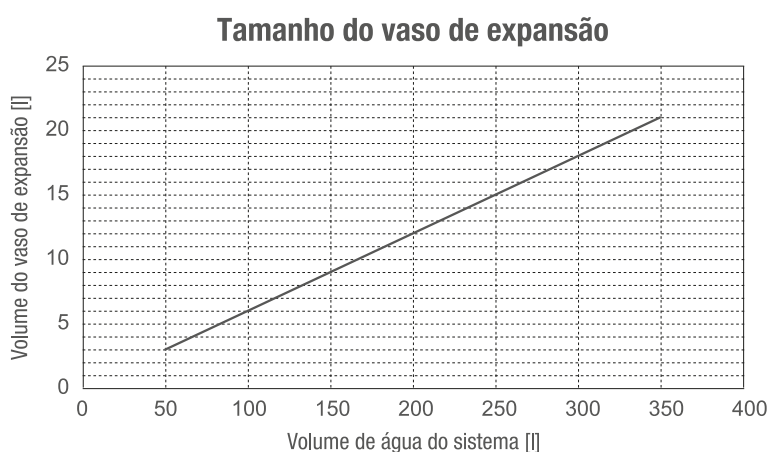
O gráfico à direita é para os seguintes valores

ϵ : a 70 °C = 0,0229

P₁: 0,1 MPa

P₂: 0,3 MPa

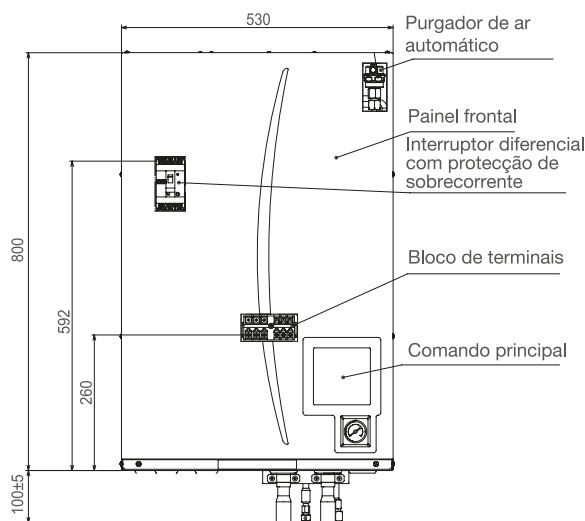
* Acrescentou-se uma margem de segurança de 30%.



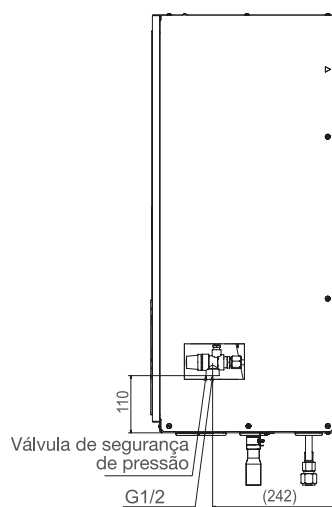
Hydrobox Split

Desenhos Técnicos

EHSC-VM2C
ERSC-VM2C

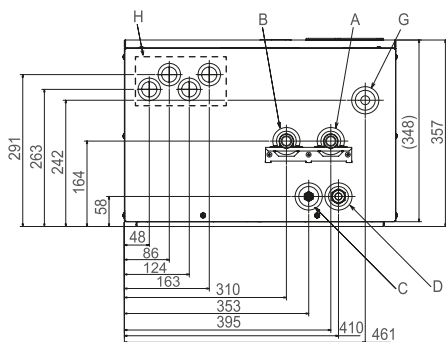


Frontal



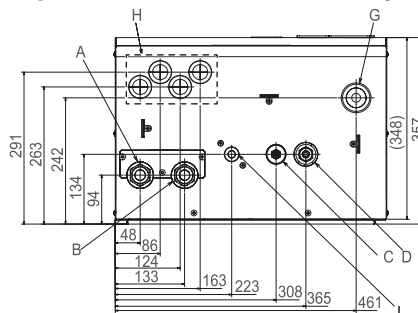
Lateral

EHS* (Sistema modelo Split)



(vista de baixo)

ERS* (Sistema modelo Split para aquecimento e arrefecimento)

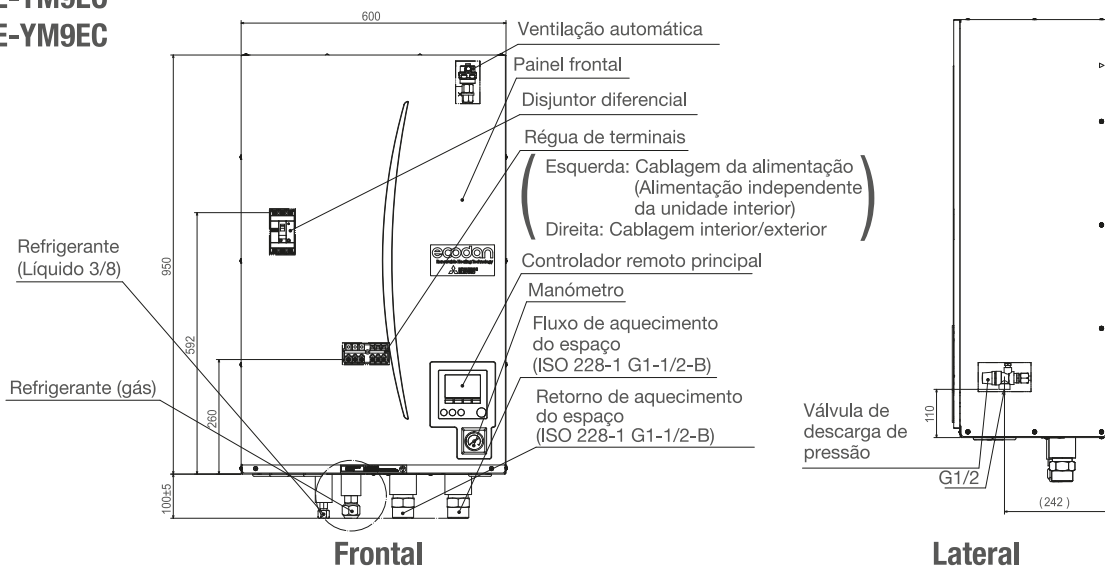


(vista de baixo)

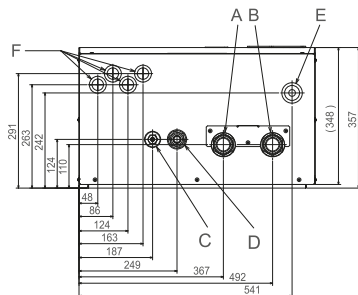
Letra	Descrição do tubo	Dimensão/tipo de junta
A	Ligação de retorno do aquecimento dos espaços/ dep. AQS indirecta	28 mm/compressão (EHS*-*) Porca G1 (ERS*-*)
B	Ligação da ida do aquecimento dos espaços/ dep. AQS indirecta	28 mm/compressão (EHS*-*) Porca G1 (ERS*-*)
C	Refrigerante (líquido)	9,52 mm/abocardado (E*SC-*)
D	Refrigerante (gás)	15,88 mm/abocardado (E*SC-*)
G	Descarga da tubagem (por instalador) a partir da válvula de segurança de pressão	G1/2" fêmea (válvula de porta dentro da carcaça da hydrobox)
H	Entradas de cabo eléctrico ① ② ③ ④	Para entradas ① e ②, dirigir os cabos de alta voltagem, incluindo os cabos eléctricos, cabos interior-exterior e cabos de saída exterior. Para entradas ③ e ④, dirigir os cabos de baixa voltagem, incluindo os cabos de entradas externas e os cabos do termistor. Para um cabo receptor sem fios (opcional), use entrada ④.
I	Dreno	D. E. ø20

Desenhos Técnicos

EHSE-YM9EC
ERSE-YM9EC

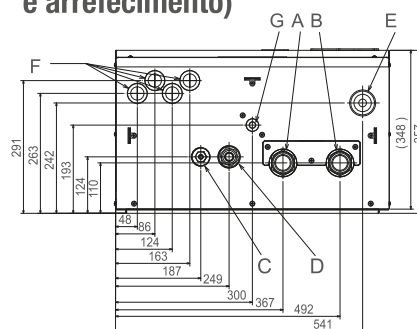


EHS* (Sistema de aquecimento)



(vista de baixo)

ERS* (Sistema de aquecimento e arrefecimento)



(vista de baixo)

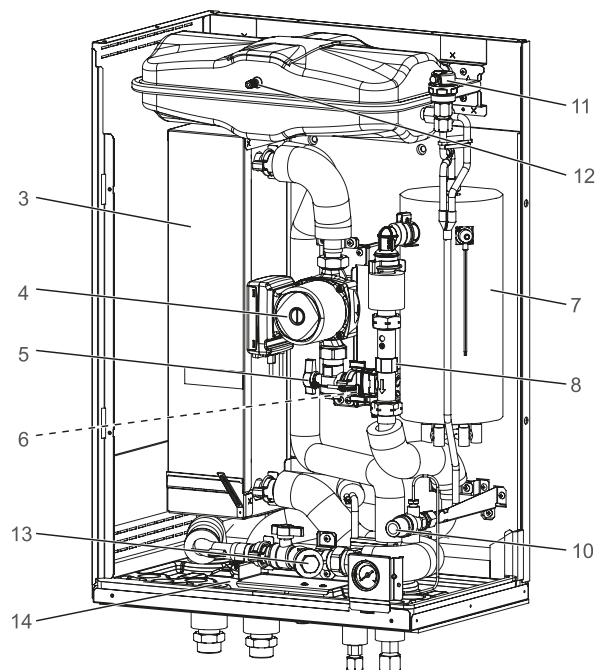
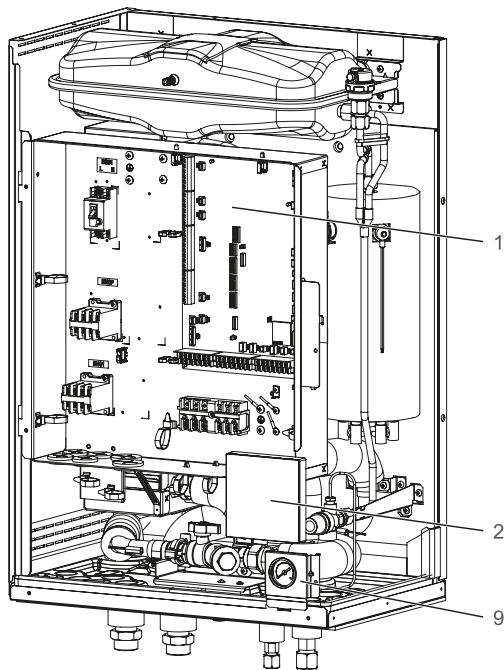
Letra	Descrição do tubo	Medida/tipo de ligação
A	Ligação de retorno do aquecimento de espaços/ dep. de AQS indirecto (primário)	G1-1/2 -B
B	Ligação de caudal de aquecimento de espaços/ dep. de AQS indirecto (primário)	G1-1/2 -B
C	Refrigerante (líquido)	9,52 mm/cónica
D	Refrigerante (gás)	Ligação por brasagem D.I. ø25,4
E	Tubo de descarga (pelo instalador) da válvula de descarga de pressão	G1/2 fêmea (porta de válvula dentro do armário do permutador de calor)
F	Entrada de cablagem eléctrica ① ② ③ ④ ⊙ ⊙ ⊙ ⊙	Para entradas ① e ②, usar condutores de alta tensão, incluindo cabo de alimentação, cabo interior-exterior e condutores de saída externos. Para entradas ③ e ④, usar condutores de baixa tensão, incluindo condutores de entrada externos e condutores termistor. Para um cabo de receptor sem fios (opcional), use entrada ④.
G	Tomada de drenagem	D. E. ø20

Hydrobox Split

Componentes

ERSC-VM2C

EHSC-VM2C

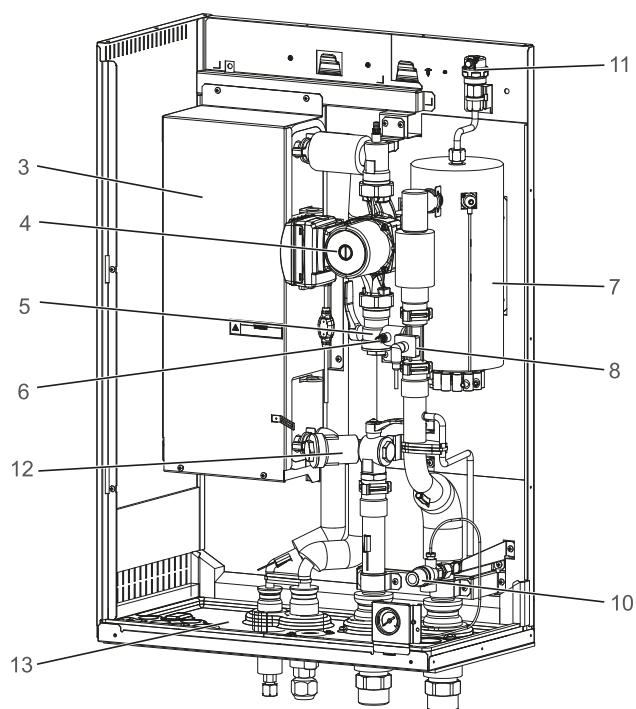
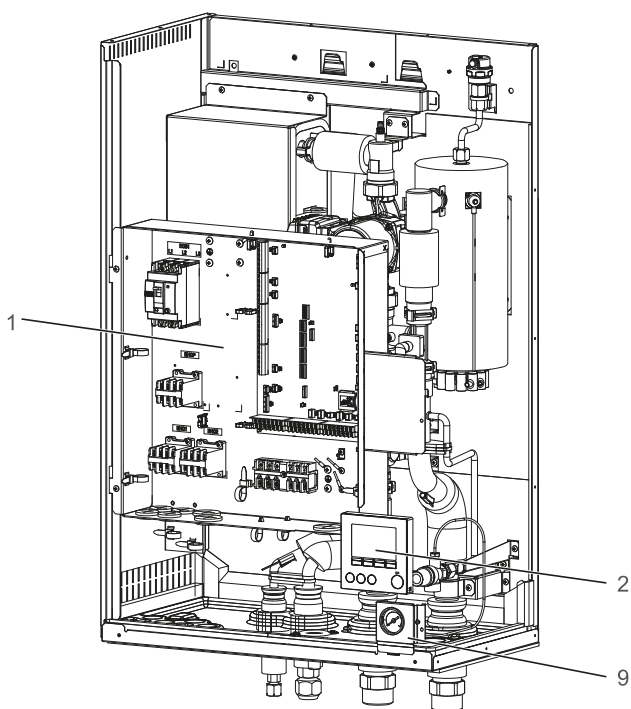


Nº	Componentes	EHSC-VM2C	ERSC-VM2C
1	Quadro eléctrico e de controlo	✓	✓
2	Comando principal	✓	✓
3	Permutador de placas (refrigerante-água)	✓	✓
4	Bomba de circulação 1	✓	✓
5	Válvula de Bomba	✓	✓
6	Válvula de drenagem (circuito primário)	✓	✓
7	Resistência de apoio 1,2	✓	✓
8	Caudalímetro	✓	✓
9	Manómetro	✓	✓
10	Válvula de segurança de pressão (3 bar)	✓	✓
11	Purgador de ar automático	✓	✓
12	Vaso de expansão	✓	✓
13	Válvula com filtro	✓	✓
14	Tabuleiro de condensados	—	✓

Componentes

EHSE-YM9EC

ERSE-YM9EC



Nº	Componentes	EHSE-YM9EC	ERSE-YM9EC
1	Quadro eléctrico e de controlo	✓	✓
2	Comando principal	✓	✓
3	Permutador de placas (refrigerante-água)	✓	✓
4	Bomba de circulação de água	✓	✓
5	Válvula de Bomba	✓	✓
6	Torneira de drenagem (circuito primário)	✓	✓
7	Resistência de aquecimento 1,2	✓	✓
8	Sensor de fluxo	✓	✓
9	Manómetro	✓	✓
10	Válvula de descarga de pressão (3 bar)	✓	✓
11	Ventilação automática	✓	✓
12	Válvula do filtro	✓	✓
13	Recipiente de drenagem	-	✓

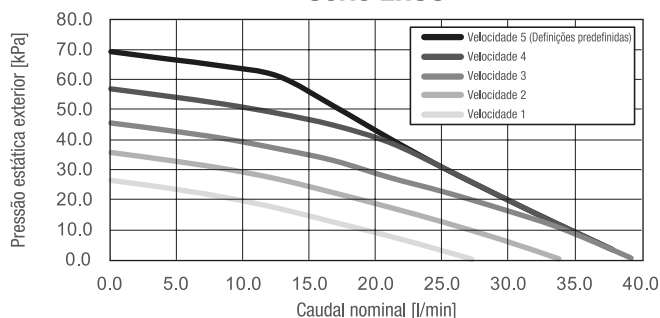
Hydrobox Split

Características da bomba de recirculação de água

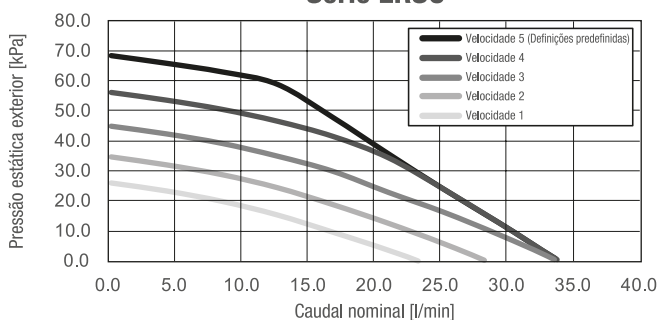
A velocidade da bomba pode seleccionar-se através do comando.

Ajuste o valor da velocidade da bomba de modo que o caudal nominal no circuito primário seja apropriado para a unidade exterior instalada (Ver tabela).

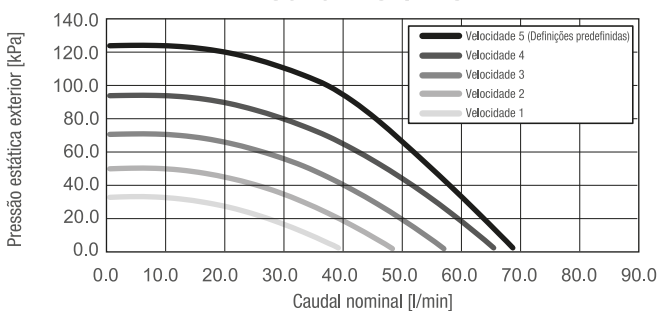
Série EHSC



Série ERSC



Série EHSE/ERSE



Unidade da bomba de calor exterior		Velocidade de caudal nominal da água [l/min]
Modelo Split	PUHZ-FRP71	11,5-22,9
	PUHZ-SW75	10,2-22,9
	PUHZ-SW100	14,4-27,7
	PUHZ-SW120	20,1-27,7

Se o caudal de água for menor do que 7,1 l/min, activar-se-á o erro de falta de caudal.

Se o caudal de água superar os 27,7 l/min, a velocidade da água será superior a 1,5 m/s, o que pode causar erosão da tubagem.

Unidade da bomba de calor exterior		Intervalo do caudal de água [l/min]
Modelo Split	PUHZ-SW160	23,0-61,5
	PUHZ-SW200	28,7-61,5

Se o caudal de água for superior a 61,1 l/min, a velocidade do caudal é superior a 1,5 m/s, o que pode causar a erosão dos tubos.

Tamanho dos vasos de expansão

O volume do vaso de expansão deve ajustar-se ao volume de água total da instalação.

Para escolher o tamanho de um vaso de expansão para o circuito de aquecimento, pode-se usar a seguinte fórmula e/ou gráfico. Quando o volume do vaso de expansão necessário for superior ao volume do vaso de expansão incorporado, instale um vaso de expansão adicional de modo a que a soma dos volumes dos vasos de expansão supere o volume do vaso de expansão necessário.

$$V = \frac{\epsilon \times G}{1 - \frac{P_1 + 0,098}{P_2 + 0,098}}$$

em que:

V: Volume do vaso de expansão necessário [l]

ϵ : Coeficiente do vaso de expansão de água

G: Volume total de água no sistema [l]

P₁: Pressão de ajuste do vaso de expansão [MPa]

P₂: Pressão máxima durante a operação [MPa]

O gráfico à direita é para os seguintes valores

ϵ : a 70 °C = 0,0229

P₁: 0,1 MPa

P₂: 0,3 MPa

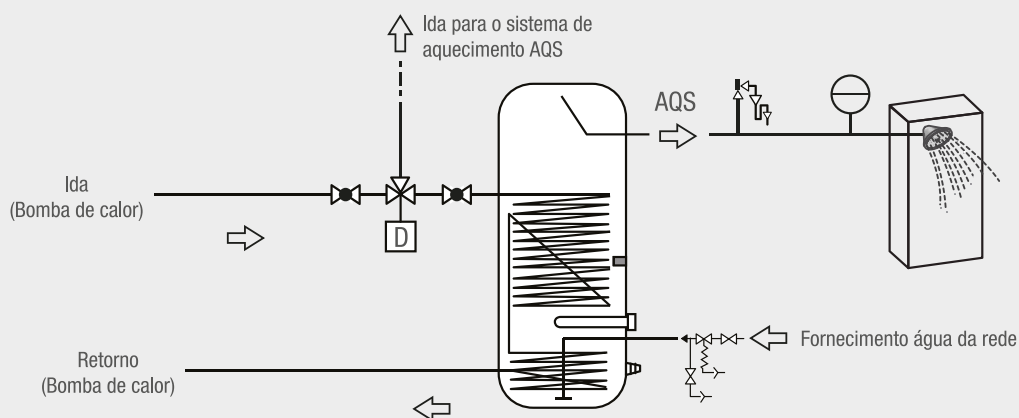
* Acrescentou-se uma margem de segurança de 30%.



O Hydrobox Split incorpora um vaso de expansão de 10l para o circuito primário.

Produção de água quente sanitária

Quando for necessária uma acumulação de AQS tenha em conta a instalação de um depósito dedicado e uma válvula de segurança para o circuito de AQS.



Hydrobox Split

Acessórios fornecidos por Mitsubishi Electric

Acessórios necessários		
Código	Descrição	Quantidade
PAC-TH011TKL-E	Sonda para o acumulador de AQS	1

Detalhe da ligação à placa de controlo	
Nome	Nome do conector
THW5	CNW5*

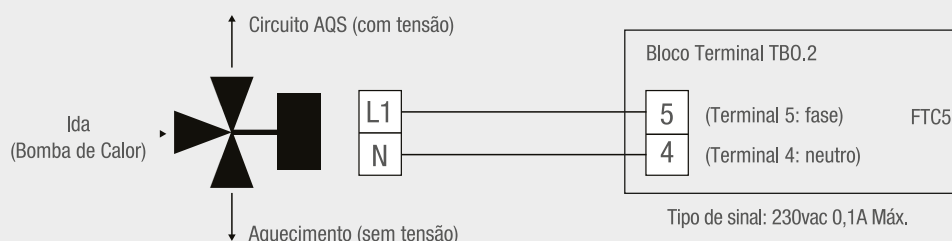
* Comprimento do conector fornecido 30 m.

Ligação de componentes (fornecido pelo instalador)

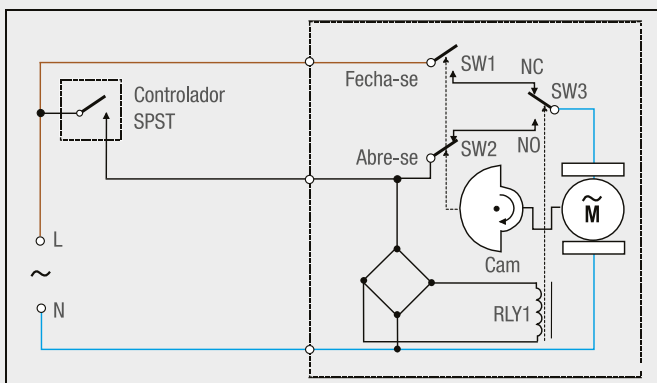
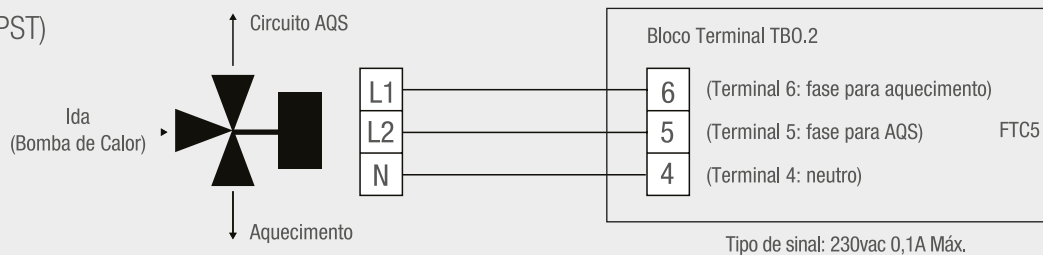
Válvula de 3 vias para o circuito de AQS

Quando seleccionar a válvula de 3 vias escolha uma válvula que se abra e se feche lentamente (aprox. 10seg.)

1- Com retorno por mola



2- Com retorno "bipolar" (SPST)



Acumulador AQS

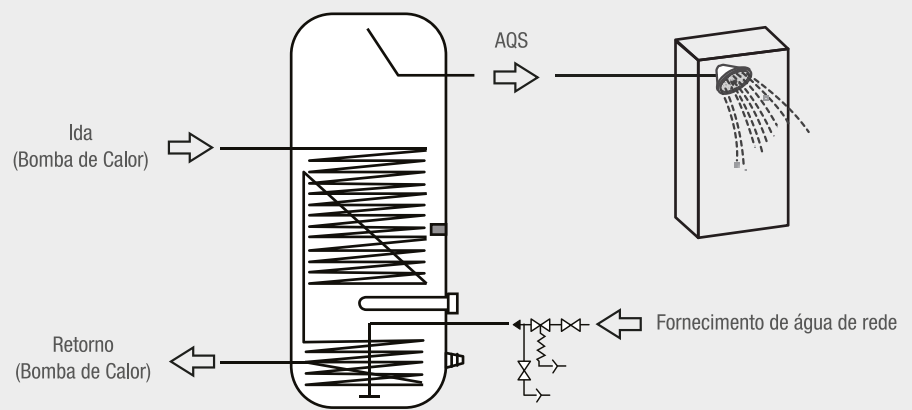
Sistema Hydrobox Split:

- Configurar Dip SW 1-3 para ON
- Instalar sonda THW5

Nota: Recomenda-se colocar a sonda num ponto médio do depósito de AQS.

Isole a sonda do ar ambiente. Especialmente para os depósitos isolados, deve acoplar-se uma bainha para que se detecte a temperatura interior do depósito.

Acumulador de AQS com serpentina



Características:

No acumulador de AQS a permuta de energia realiza-se através da serpentina interna.

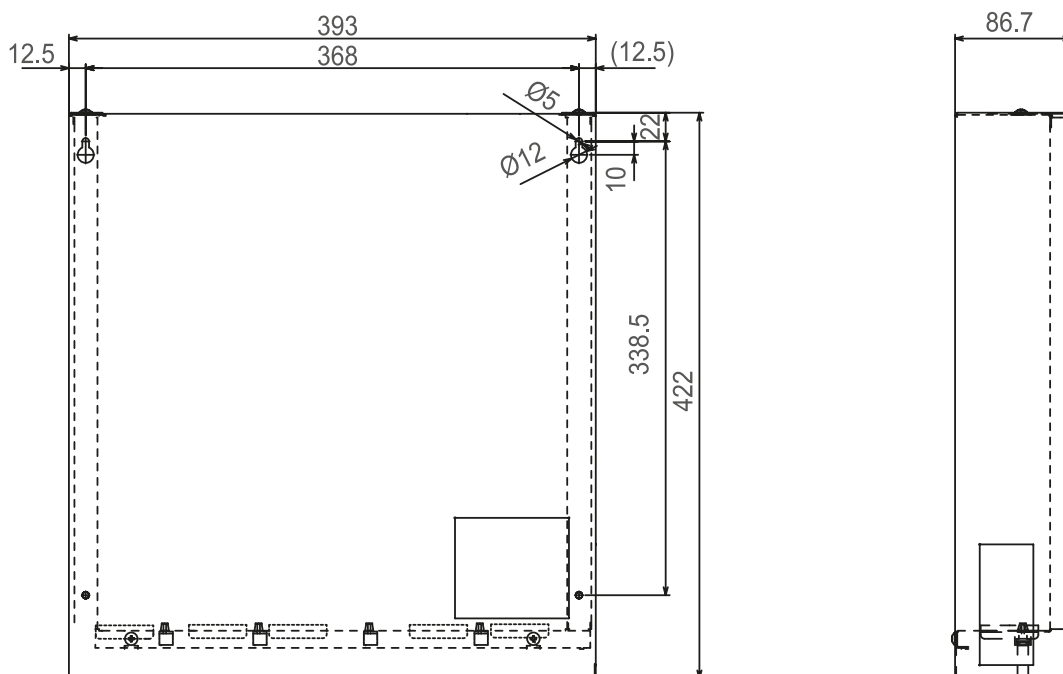
Recomendamos uma superfície mínima de permuta para a serpentina de 0,13m² por kW de potência nominal proporcionada pela unidade exterior.

Temperatura máxima do acumulador: 75°C (no caso de utilizar energia solar).

Open Source (FTC5)

Mini-central de controlo - FTC5

Instalação interior - Desenhos técnicos



Permutadores Alfa Laval (não incluídos no fornecimento)

MODELO	Potência Nominal KW	Modelo Alfa Laval	Código Permutador	Código Isolamento	Caudal mínimo L/min	Perca de carga Kpa	Caudal médio L/min	Perca de carga Kpa	Dados Nominais	
									Caudal Máx. L/min	Perca de carga Kpa
PUHZ-RP-200YKA	22,4	(2x) ACH-70X-40-F	32871 1261 4	34562 1410 3	27,3	1,89	45,75	4,88	64,2	9,09
PUHZ-RP-250YKA	27				32,1	2,55	56,2	7,12	80,3	13,71

Ligação de componentes (fornecidos pelo instalador)

Bomba de recirculação

- Escolha uma bomba fixa (com selector de velocidade)
- O caudal de água deve de estar dentro dos limites descritos a seguir.

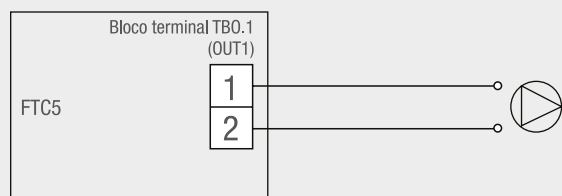
	Modelo unidade exterior	Limites do caudal (L/min)
Modelo Compacto	PUHZ-W50	6.5 - 14.3
	PUHZ-W85	10.0 - 25.8
	PUHZ-HW112	14.4 - 32.1
	PUHZ-HW140	17.9 - 40.1
Modelo Split	PUHZ-RP200	27.3-64.2
	PUHZ-RP250	32.1-80.3

A velocidade da água na tubagem deve manter-se dentro de determinados limites para prevenir a erosão dos materiais (por exemplo, e não deverá ser superior a 1.5m/s).

Ligação eléctrica da bomba de recirculação.

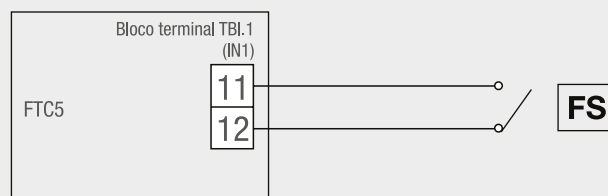
1. Recomendamos utilizar sempre um relé de potência.
2. No caso de utilizar directamente o relé da placa de controlo, não ultrapassar 1.0A de consumo máximo da bomba.
3. O consumo total de todas as saídas em conjunto não deve ultrapassar 4.0A.

Bomba de recirculação circuito primário (Saída):



Tipo de sinal: 230V AC / Máx. 1A

Fluxostácto (Entrada):



Tipo de sinal: Contacto livre de tensão.
Lógica de funcionamento:
SW2-2 ON = NA (quando há caudal)
SW2-2 OFF = NC (quando há caudal)

Vaso de expansão e válvula de segurança

Dimensões dos vasos de expansão (fornecido pelo instalador)

O volume do vaso de expansão deve ajustar-se ao volume de água total da instalação.

Para escolher o tamanho de um vaso de expansão para o circuito de aquecimento, pode-se usar a seguinte fórmula e/ou gráfico.

Quando o volume do vaso de expansão necessário for superior ao volume do vaso de expansão incorporado, instale um vaso de expansão adicional de modo a que a soma dos volumes dos vasos de expansão supere o volume do vaso de expansão necessário.

$$V = \frac{\epsilon \times G}{1 - \frac{P_1 + 0,098}{P_2 + 0,098}}$$

V: Volume do vaso de expansão necessário [l]

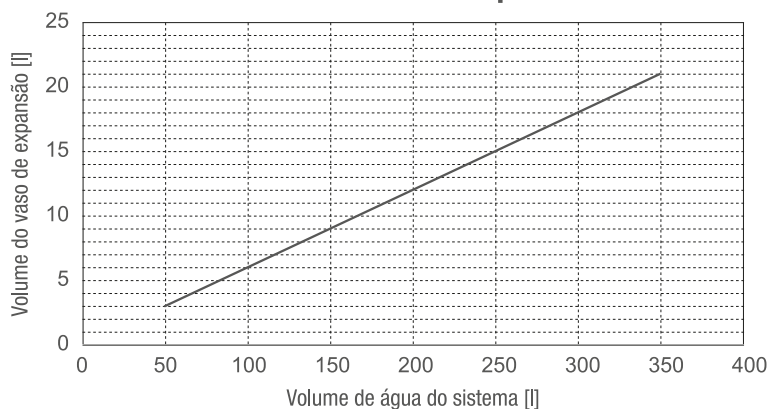
ϵ : Coeficiente do vaso de expansão de água

G: Volume total de água no sistema [l]

P1: Pressão de ajuste do vaso de expansão [MPa]

P2: Pressão máxima durante a operação [MPa]

Tamanho vaso de expansão



O gráfico, em cima, é para os seguintes valores

ϵ : a 70 °C = 0,0229

P1: 0,1 MPa

P2: 0,3 MPa

* Acrescentou-se uma margem de segurança de 30%.

Acumulador AQS

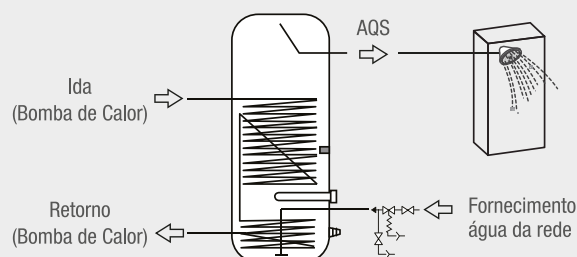
Sistema Split ou Compacto + Hydrobox:

- Configurar Dip SW 1-3 para ON
- Instalar sonda THW5

Nota: Recomenda-se colocar a sonda num ponto médio da capacidade do depósito de AQS.

Isole a sonda do ar ambiente. Especialmente para os depósitos isolados, deve acoplar-se uma bainha para que se detecte a temperatura interior do depósito.

Acumulador de AQS com serpentina



Características:

No acumulador de AQS a permuta de energia realiza-se através da serpentina interna.

Recomendamos uma superfície mínima de permuta para a serpentina de 0,13m² por kW de potência nominal proporcionada pela unidade exterior.

Temperatura máxima do acumulador: 75°C (no caso de utilizar energia solar).

Tanque misturador

Dependendo do tipo de instalação será necessário instalar um tanque misturador para separar o circuito primário de produção e o circuito secundário de distribuição e/ou garantir o volume mínimo de água na instalação.

O tanque misturador torna possível o funcionamento de cada bomba de forma independente para cada circuito, a fim de evitar a interferência mútua entre as bombas que funcionam para diferentes circuitos (controlo 2 zonas) ou quando a bomba do circuito primário não é capaz de vencer a perda de carga total do sistema.

Separador hidráulico

Funções do separador hidráulico:

- Evitar “queimar” as bombas.
- Evitar perder “força” nas bombas.
- Poder fazer funcionar as bombas do circuito secundário em diferentes condições.

Além disto, é útil para otimizar o funcionamento do sistema e para limitar a diferença de temperatura entre a ida e retorno de água do circuito primário.

Para a selecção do separador hidráulico recomenda-se ter em atenção as instruções do fabricante do separador. De um modo geral, a escolha é influenciada principalmente pelo caudal máximo dos circuitos primário e secundário.



Acumulador

O acumulador de água, além de realizar as funções do separador hidráulico permite:

- Garantir o volume mínimo de água (ver tabela)
- Aumentar a inércia térmica.

Também se recomenda a sua instalação no caso de se utilizarem fontes de calor de apoio (caldeira, etc.)



	Unidade da bomba de calor exterior	Quantidade de água mínima [l]
Modelo Compacto	PUHZ-W50	40
	PUHZ-W85	60
	PUHZ-W112	80
	PUHZ-HW112	80
	PUHZ-HW140	100
Modelo Split	PUHZ-FRP71	60
	PUHZ-SW75	60
	PUHZ-SW100	80
	PUHZ-SW120	120
	PUHZ-SW160	23,0-63,1
	PUHZ-SW200	28,7-71,7
	PUHZ-RP200	160
PUHZ-RP250	200	

Fonte de calor de apoio

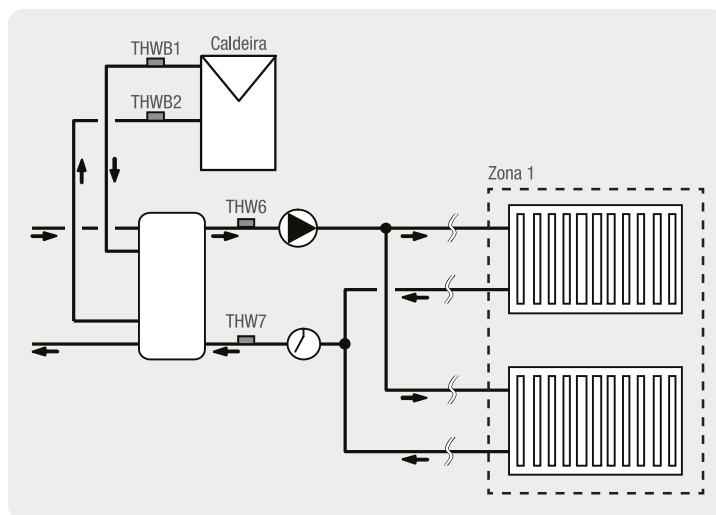
Integração da caldeira

Pode utilizar-se um sinal de ligado / desligado numa caldeira existente (ou outra fonte) para sua utilização como apoio de segurança para o sistema de aquecimento (AQS excluído).

Acessórios fornecidos por Mitsubishi Electric

Acessórios necessários		
Código	Descrição	Quantidade
PAC-TH011HT-E	Sondas T ^a para fonte de calor aux. (THWB1/B2)	1
PAC-TH011-E	Sondas T ^a secundário	1

Detalhe da ligação à placa de controlo	
Nome	Nome do conector
THWB1	TBI.2 11-12
THWB2	TBI.2 13-14
THW6	TBI.2 3-4
THW7	TBI.2 5-6



Configurar:

- Dip SW 1-1 para ON
- Dip SW 2-6 para ON

Ligação de componentes (fornecido pelo instalador)



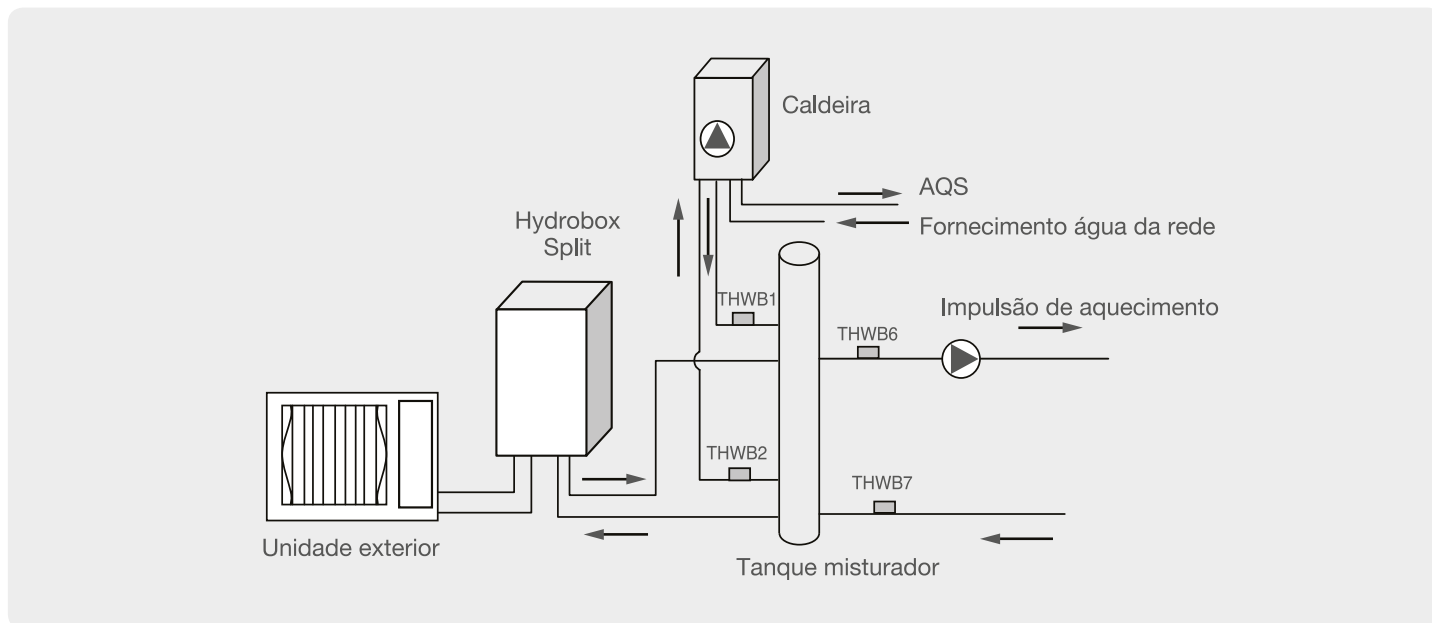
Existem 4 formas diferentes de activar a ligação da caldeira:

- Em função da temperatura exterior
 - Em função do custo energético
 - Em função das emissões de CO²
 - Em função de um sinal exterior
- Para poder utilizar estas funções é necessário configurar o controlo principal no momento inicial do funcionamento.

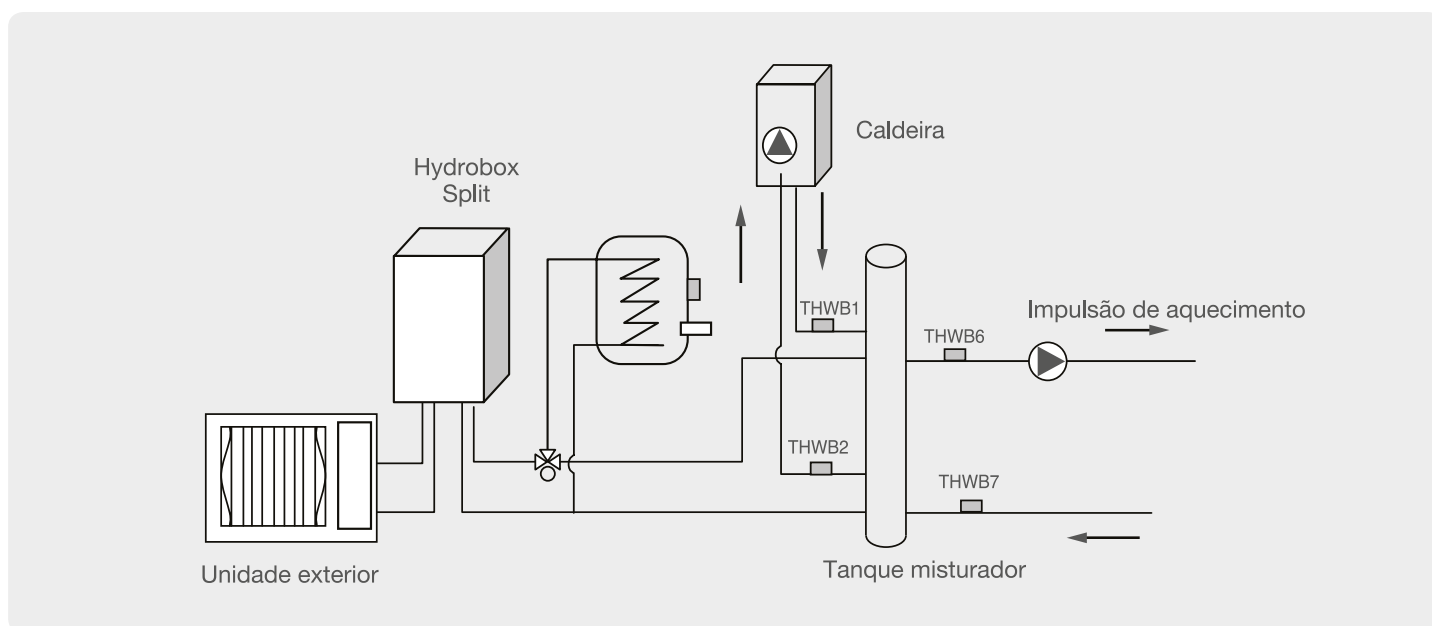
IMPORTANTE

Caso seja necessária a produção de AQS pode-se escolher entre estes dois sistemas que mostramos a seguir.

1) AQS apenas através da caldeira



2) AQS apenas através da bomba de calor



Sistema de distribuição

Existem diversas soluções para a gestão da distribuição da climatização:

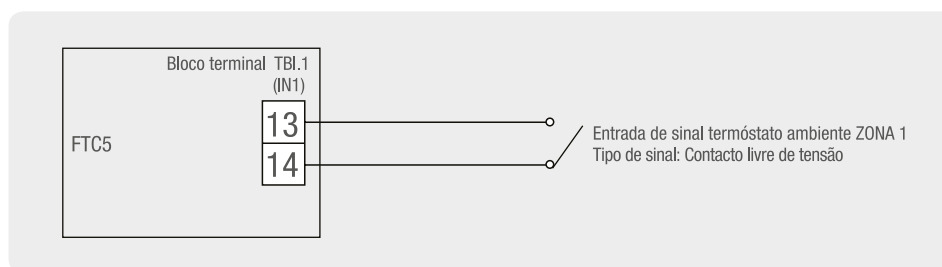
- Distribuição através de um controlo independente
- Distribuição através do controlo FTC5:
 - Uma única zona de climatização.
 - Duas zonas de climatização.

Distribuição através de um controlo independente

O sistema da Mitsubishi Electric, através do controlo FTC5 apenas gere o circuito primário, a totalidade da gestão do sistema de distribuição, responderá a um sistema independente proporcionado por terceiros.

A ordem de aquecimento / refrigeração controla-se utilizando um contacto livre de tensão dedicado à zona 1 de duas maneiras:

- Ligando todos os termostatos dos diferentes sectores da distribuição em paralelo. Caso se feche, pelo menos, um contacto, o sistema Ecodan começa a produzir aquecimento / arrefecimento, e se todos os contactos estiverem abertos o sistema Ecodan desliga-se. Neste caso, recomendamos que se utilize um separador hidráulico como tanque misturador.
- Utilizando o sinal de um termostato que detecte a temperatura do tanque misturador e, de acordo com este, controle o ligado / desligado do sistema Ecodan.
Neste caso, recomendamos que se utilize um acumulador de grande volume como tanque misturador.



Distribuição através do controlo FTC5

Uma única zona de climatização.

Configurar:

- Dip SW 2-6 para ON

Neste caso, o controlo FTC5 será o encarregado de gerir o sistema de distribuição da zona 1 (ver “Bomba de recirculação Zona 1” pág.29) Como sinais de entrada receberá:

- O sinal da temperatura ambiente (com o termostato principal ou o termostato sem fios, para mais detalhes ver pág.31 (zona 1)).
- A temperatura de impulsão e de retorno da Zona 1. Haverá que prever a instalação de um termostato (Zona 1) ou o controlo principal ou um ou vários controlo sem fios.
- O código do conjunto de sondas é PAC-TH011-E (para mais detalhes ver pág.29).
- O sinal do interruptor de fluxo da zona 1 (ver Fluxostácto Zona 1, pág.29)

Duas zonas de climatização

Com o controlo FTC5 pode-se controlar e gerir até duas zonas de climatização com duas temperaturas de impulsão diferentes (aquecimento / arrefecimento).

O controlo FTC5 dará os sinais de saída (ON-OFF) às duas bombas de circulação e para o ajuste da válvula misturadora da zona 2.

Como sinal de entrada, recebemos o sinal dos 2 termóstatos (zonas 1 e 2), a informação sobre a temperatura de impulsão e retorno dos dois conjuntos de sondas (zona 1 e 2) e o sinal dos fluxostácto (zona 1 e 2).

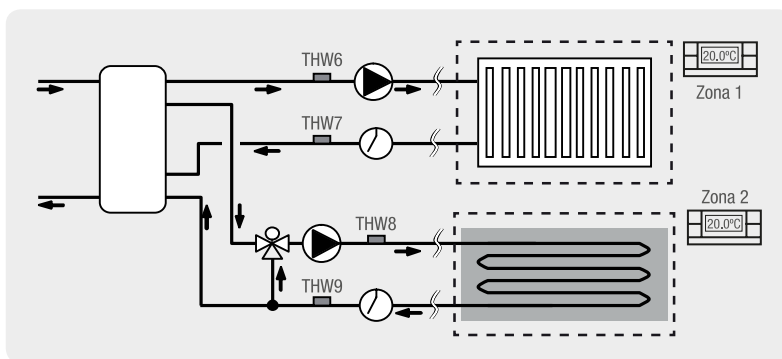
Accessórios fornecidos por Mitsubishi Electric

Accessórios necessários		
Código	Descrição	Quantidade
PAC-TH011-E	Sondas Tª secundária	2

Características da ligação à placa de controlo	
Nome	Nome do conector
THW6	TBI.2 3-4
THW7	TBI.2 5-6
THW8	TBI.2 7-8
THW9	TBI.2 9-10

Configurar:

- Dip SW 2-6 para ON
- Dip SW 2-7 para ON



Aquecimento

Zona 1: Zona de alta temperatura (max. 60°C)

Zona 2: Zona de baixa temperatura

Arrefecimento

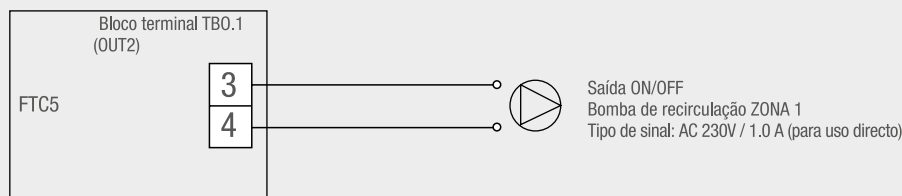
Zona 1: Zona de baixa temperatura (min 5°C)

Zona 2: Zona de alta temperatura

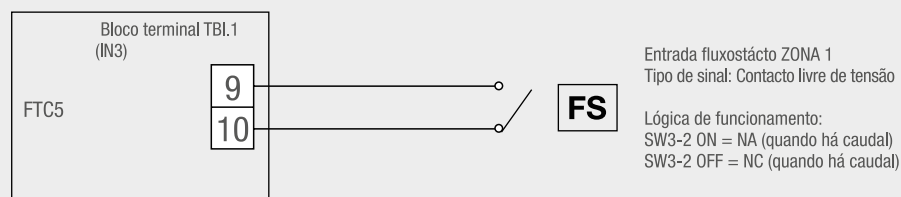
Ligação de componentes (fornecido pelo instalador)

ZONA 1

Bomba de recirculação Zona 1 (Saída):



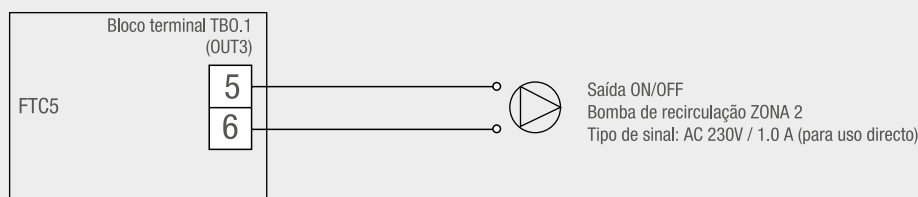
Fluxostácto Zona 1 (Entrada):



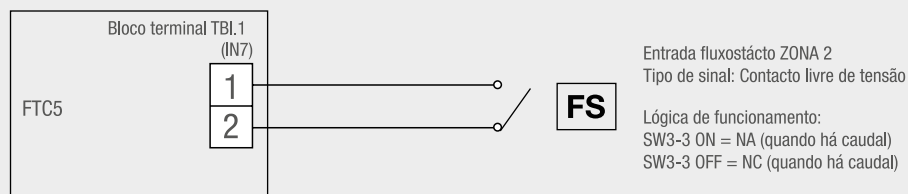
Sistema de distribuição

ZONA 2

Bomba de recirculação Zona 2 (Saída):



Fluxostácto Zona 2 (Entrada):



Válvula misturadora Zona 2 (Saída):

Características necessárias:
O tempo de manobra deve de estar compreendido entre 30 e 240 segundos.



Duas zonas de climatização simplificada

Com o controlo FTC5 pode-se controlar e gerir até duas zonas de climatização de forma simplificada, neste caso a temperatura de ida das zonas 1 e 2 será igual.

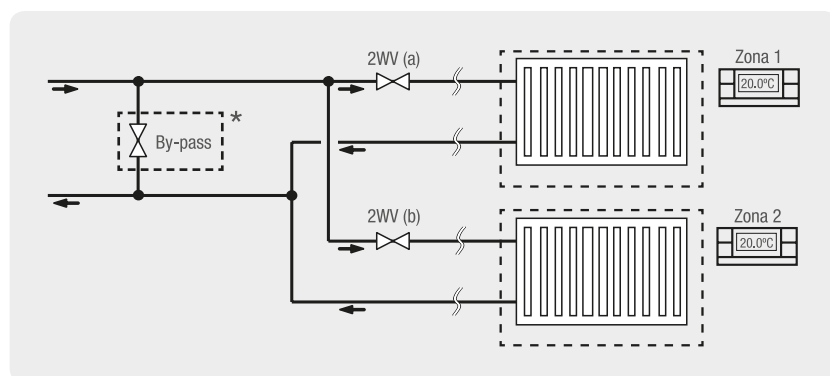
O controlo FTC5 dará os sinais de saída (ON-OFF) às duas válvulas de 2 vias.

Neste caso não são necessárias as bombas de recirculação, os fluxostácto, nem as sondas das zonas 1 e 2 respectivamente.

Como sinal de entrada recebemos o sinal dos 2 termóstatos (zonas 1 e 2).

Configurar:

- Dip SW 3-6 para ON

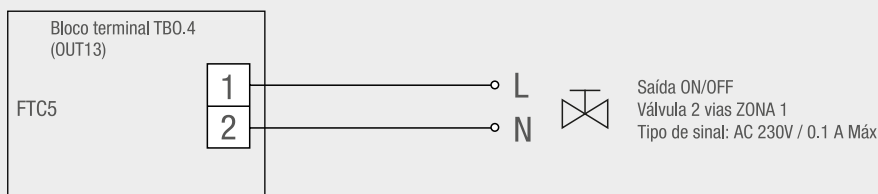


* No caso de utilizar apenas uma das 2 zonas e o caudal de recirculação cair para um nível inferior ao mínimo recomendado, teremos que assegurar o caudal mínimo necessário em função da unidade exterior (ver pág.25).

Ligação de componentes (fornecido pelo instalador)

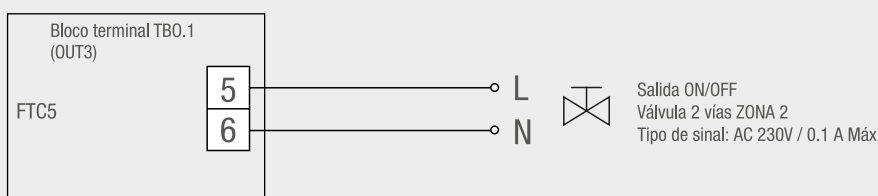
ZONA 1

Válvula de 2 vias
(Saída):



ZONA 2

Válvula de 2 vias
(Saída):



Ligação dos termóstatos

O sistema de controlo FTC5 permite diferentes formas de controlar a temperatura ambiente.

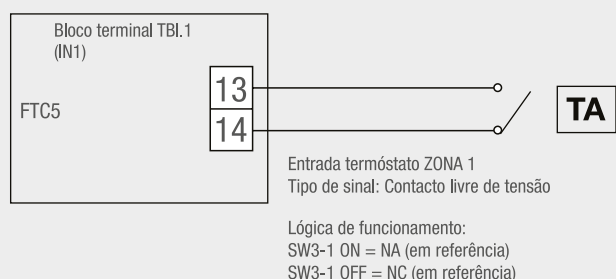
Podemos utilizar:

- Controlo principal (em aquecimento permite a função auto adaptação, em arrefecimento actua como um termóstato simples)
- Controlo sem fios (em aquecimento permite a função auto adaptação, em arrefecimento actua como um termóstato simples)
- Controlo por termóstato simples (a fornecer pelo instalador)

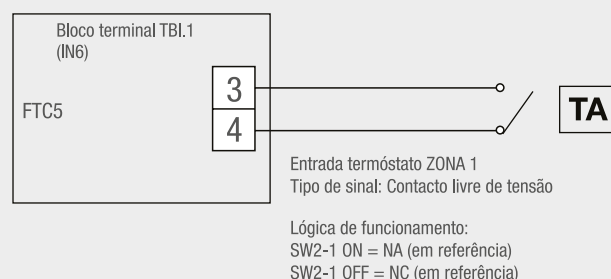
Controlo por termóstato simples

O controlo FTC5 dispõe de duas entradas para termóstato programável simples para a zona 1 e 2 respectivamente.

Termóstato Ambiente Zona 1 (Entrada):



Termóstato Ambiente Zona 2 (Entrada):

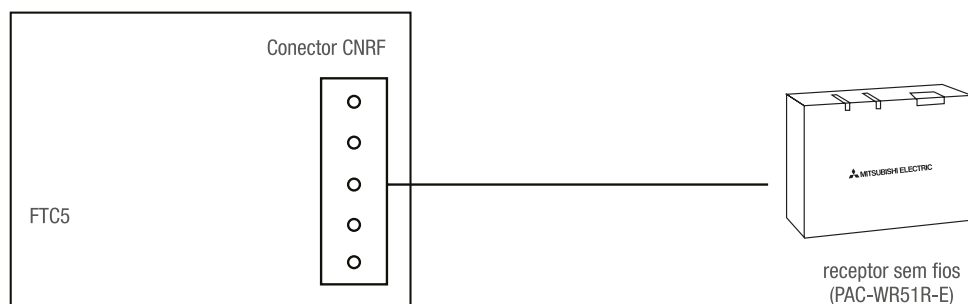


Sistema de distribuição

Controlo através de sistema sem fios da Mitsubishi Electric

O sistema constará de um ou mais termóstatos sem fios que se instalarão na zona ou zonas de ocupação (PAR-WT50R-E) e um receptor sem fios que se conecta à placa de controlo FTC5 (PAR-WR51R-E).

Caso se deseje utilizar a programação semanal, esta função terá de se configurar no controlo principal.



Configurar:

- Dip SW 1-8 para ON.



ZONA 1:
Termostato sem fios (PAC-WT50R-E)



ZONA 2:
Termostato sem fios (PAC-WT50R-E)

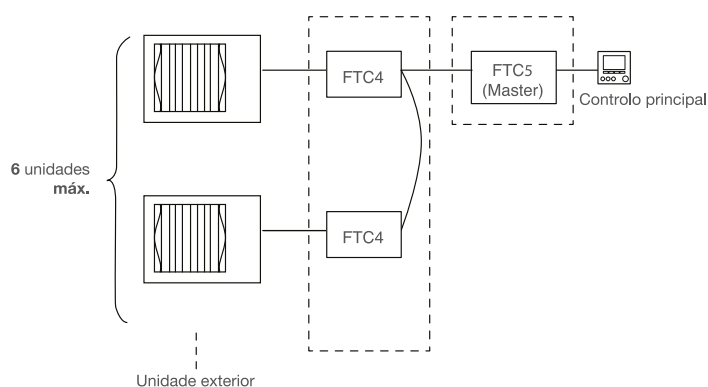
Sistema múltiplo

Sistema com múltiplas unidades exteriores

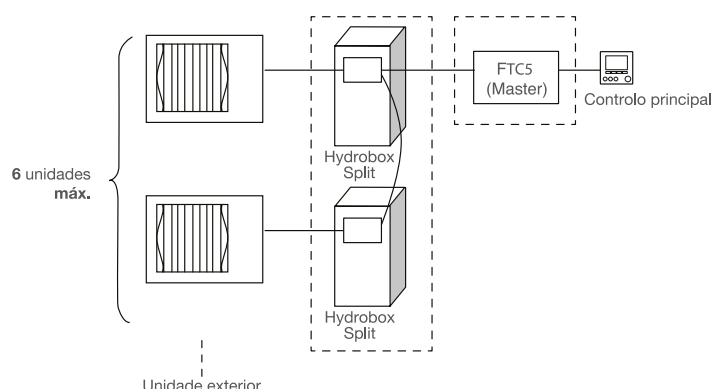
- É possível ligar em simultâneo até 6 sistemas Ecodan.
- Todas as unidades instaladas devem ser idênticas entre si, o mesmo modelo de unidade exterior e unidade interior.
- Não se podem utilizar unidades interiores do tipo Hydrobox Duo.

Ligação eléctrica

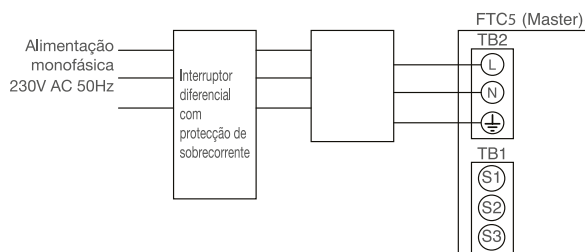
Open Source



Ecodan Split / Compacto (apenas Hydrobox)



Alimentação da placa de controlo MASTER (FTC5):



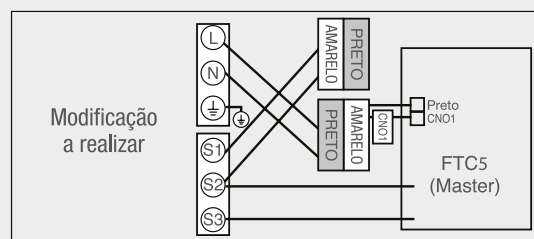
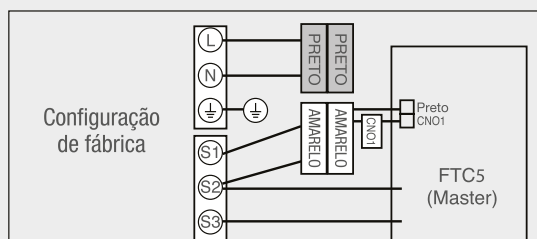
Configurar (apenas placa master):

- Dip SW 4-1 para ON
- Dip SW 4-2 para ON

Alimentação da placa FTC5 (Master)		
Capacidade de entrada Interruptor principal das unidades slave (disjuntor)		16 A
Nº cabos x tamanho	Alimentação da placa FTC5 (Master)	2 x Min. 1.5
	Terra da placa FTC5 (Master)	2 x Min. 1.5

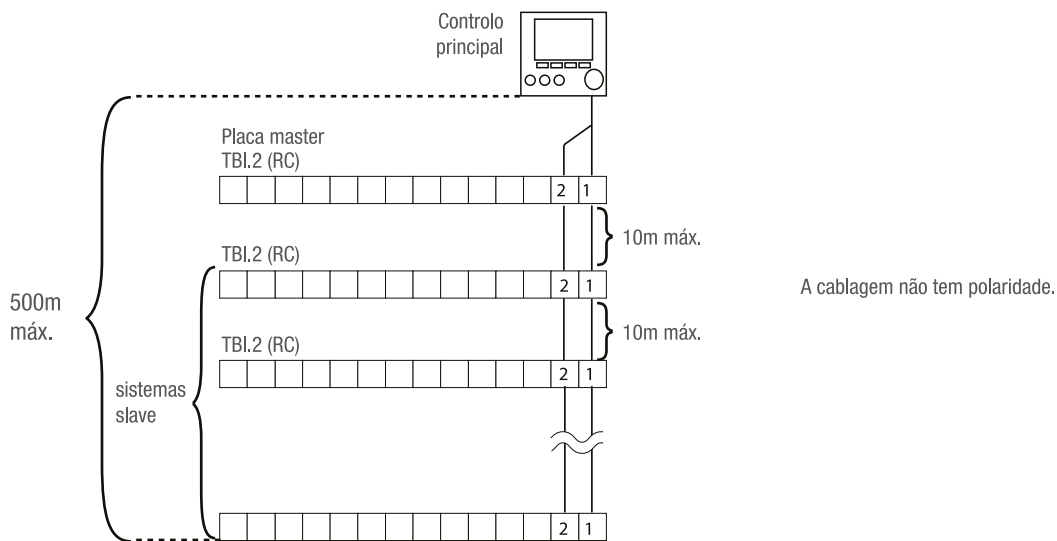
A placa de controlo FTC5 (MASTER) não se deve ligar a nenhuma unidade exterior.

No bloco terminal da placa de controlo FTC5 (MASTER) deve realizar-se a seguinte modificação.



Sistema múltiplo

Ligação da placa de controlo Master (FTC5) aos sistemas slave



Configurar (apenas sistemas slave):

- Dip SW 4-1 para ON.
- Dip SW 1-3 a ON*.

*Modificar o SW1-3 a ON em todas as unidades destinadas á produção de AQS.

Ajuste de endereço do refrigerante das unidades exteriores:

Modelos Split (SW1-3 a SW1-6 em placa de controlo da unidade exterior)

DIP SW	Endereço do refrigerante					
	1	2	3	4	5	6
SW1-1	–	–	–	–	–	–
SW1-2	–	–	–	–	–	–
SW1-3	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW1-4	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
SW1-5	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
SW1-6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

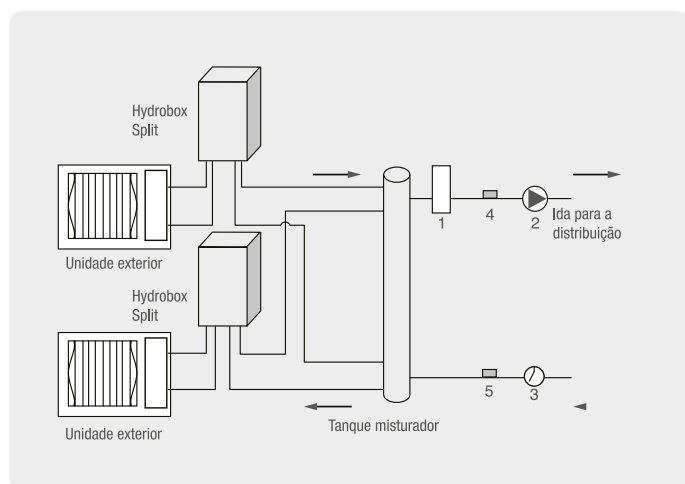
Modelos compactos (SW7-3 a SW7-6 em placa de controlo da unidade exterior)

DIP SW	Endereço do refrigerante					
	1	2	3	4	5	6
SW7-1	–	–	–	–	–	–
SW7-2	–	–	–	–	–	–
SW7-3	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW7-4	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
SW7-5	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
SW7-6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Exemplos de ligação hidráulica

Ligação para arrefecimento / aquecimento 1 zona (SEM AQS)

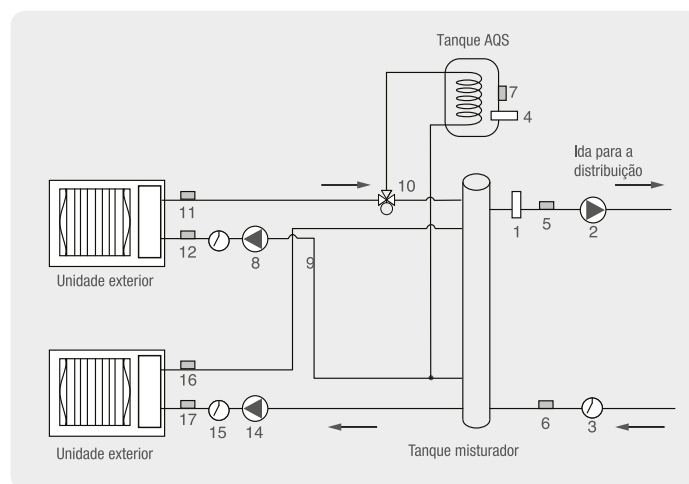
Exemplo com sistema Split / compacto + Hydrobox



Nº	Descrição
1	Resistência de apoio (opcional a fornecer pelo instalador)
2	Bomba de recirculação (a fornecer pelo instalador)
3	Fluxostácto (a fornecer pelo instalador)
4	Sonda de ida (THW1)
5	Sonda de retorno (THW2)

Ligação para arrefecimento / aquecimento 1 zona e AQS

Exemplo com solução aberta (compacto)

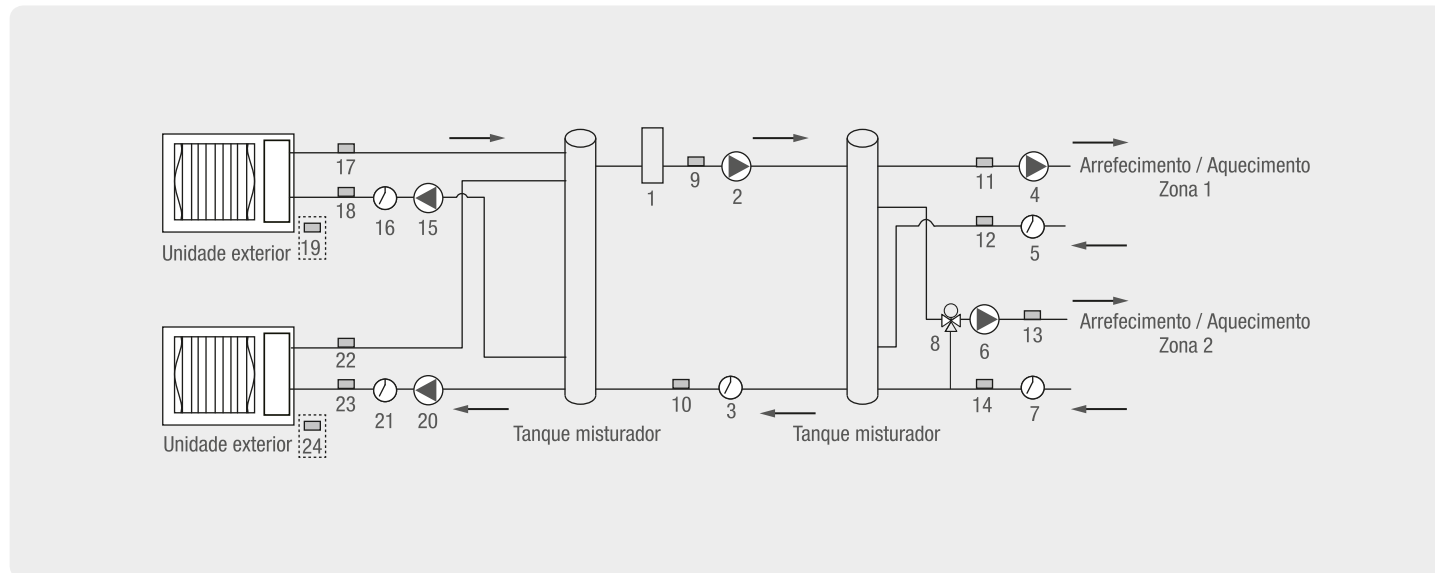


Nº	Descrição	Cabagem		
		FTC5 Master	Sistema Slave 1	Sistema Slave 2
1	Resistência de apoio (opcional a fornecer pelo instalador)	✓		
2	Bomba de recirculação (a fornecer pelo instalador)	✓		
3	Fluxostácto (a fornecer pelo instalador)	✓		
4	Resistência de imersão (opcional a fornecer pelo instalador)	✓		
5	Sonda de ida (THW1)	✓		
6	Sonda de retorno (THW2)	✓		
7	Sonda no depósito de AQS (THW5)	✓		
8	Bomba de recirculação sistema slave 1 (a fornecer pelo instalador)		✓	
9	Fluxostácto sistema slave 1 (a fornecer pelo instalador)		✓	
10	Válvula de 3 vias (a fornecer pelo instalador)		✓	
11	Sonda de ida sistema slave 1 (THW1)		✓	
12	Sonda de retorno sistema slave 1 (THW2)		✓	
13	Bomba de recirculação sistema slave 2 (a fornecer pelo instalador)			✓
14	Fluxostácto sistema slave 2 (a fornecer pelo instalador)			✓
15	Sonda de ida sistema slave 2 (THW1)			✓
16	Sonda de retorno sistema slave 2 (THW2)			✓

Sistema múltiplo

Ligação para arrefecimento / aquecimento 2 zonas a diferentes temperaturas (SEM AQS)

Exemplo com Open Source (Split / Compacto)

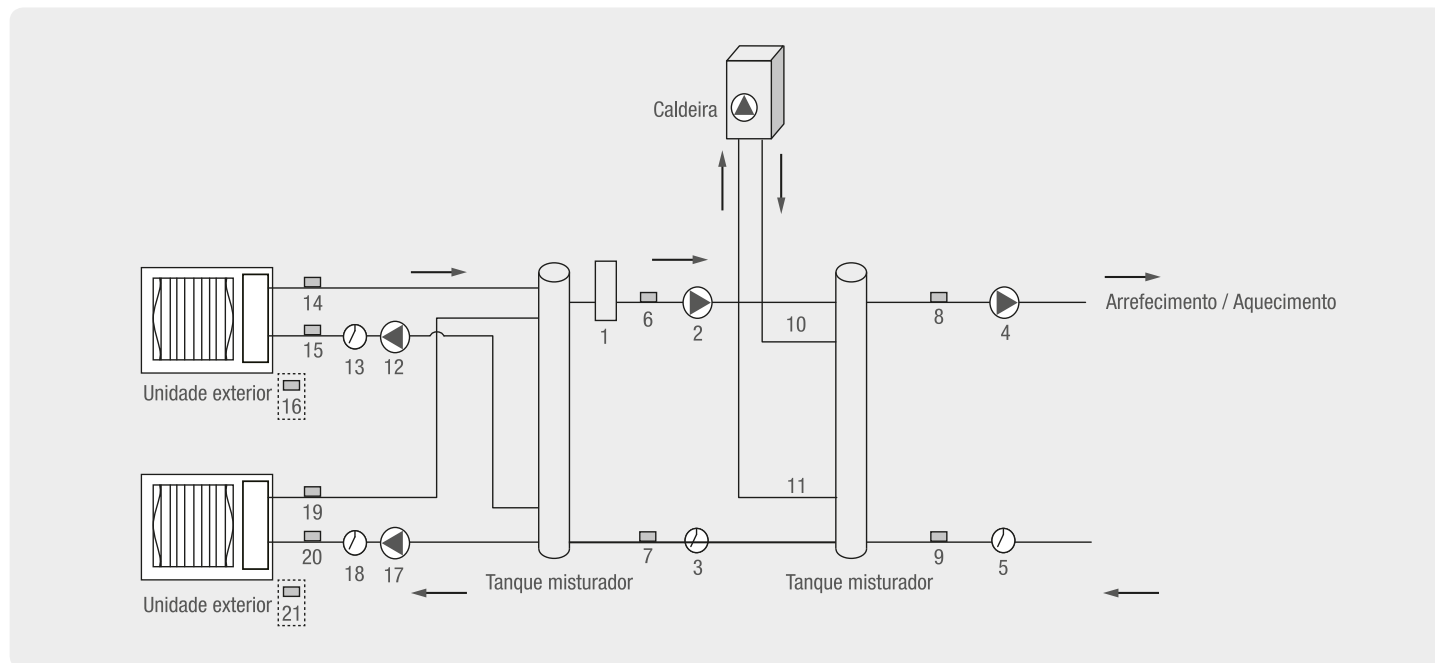


Nº	Descrição	Cablagem		
		FTC5 Master	Sistema Slave 1	Sistema Slave 2
1	Resistência de apoio (opcional a fornecer pelo instalador)	✓		
2	Bomba de recirculação (a fornecer pelo instalador)	✓		
3	Fluxostácto (a fornecer pelo instalador)	✓		
4	Bomba de recirculação zona 1 (a fornecer pelo instalador)	✓		
5	Fluxostácto de fluxo zona 1 (a fornecer pelo instalador)	✓		
6	Bomba de recirculação zona 2 (a fornecer pelo instalador)	✓		
7	Fluxostácto de fluxo zona 2 (a fornecer pelo instalador)	✓		
8	Válvula misturadora motorizada zona 2 (a fornecer pelo instalador)	✓		
9	Sonda de ida (THW1)	✓		
10	Sonda de retorno (THW2)	✓		
11	Sonda de ida zona 1 (THW6)	✓		
12	Sonda de retorno zona 1 (THW7)	✓		
13	Sonda de ida zona 2 (THW8)	✓		
14	Sonda de retorno zona 2 (THW9)	✓		
15	Bomba de recirculação sistema slave 1 (a fornecer pelo instalador)		✓	
16	Fluxostácto sistema slave 1 (a fornecer pelo instalador)		✓	
17	Sonda de ida sistema slave 1 (THW1)		✓	
18	Sonda de retorno sistema slave 1 (THW2)		✓	
19	Sonda de líquido sistema slave 1 (TH2)*		✓	
20	Bomba de recirculação sistema slave 2 (a fornecer pelo instalador)			✓
21	Fluxostácto sistema slave 2 (a fornecer pelo instalador)			✓
22	Sonda de ida sistema slave 2 (THW1)			✓
23	Sonda de retorno sistema slave 2 (THW2)			✓
24	Sonda de líquido sistema slave 2 (TH2)*			✓

*Apenas quando a unidade exterior seja de tipo Split.

Ligação para arrefecimento / aquecimento 2 zonas a diferentes temperaturas (SEM AQS)

Exemplo com solução Open Source (Split / Compacto)



Nº	Descrição	Cablagem		
		FTC5 Master	Sistema Slave 1	Sistema Slave 2
1	Resistência de apoio (opcional a fornecer pelo instalador)	✓		
2	Bomba de recirculação (a fornecer pelo instalador)	✓		
3	Fluxostácto (a fornecer pelo instalador)	✓		
4	Bomba de recirculação zona 1 (a fornecer pelo instalador)	✓		
5	Fluxostácto zona 1 (a fornecer pelo instalador)	✓		
6	Sonda de ida (THW1)	✓		
7	Sonda de retorno (THW2)	✓		
8	Sonda de ida zona 1 (THW6)	✓		
9	Sonda de retorno zona 1 (THW7)	✓		
10	Sonda de ida caldeira (THWB1)	✓		
11	Sonda de retorno caldeira (THWB2)	✓		
12	Bomba de recirculação sistema slave 1 (a fornecer pelo instalador)		✓	
13	Fluxostácto sistema slave 1 (a fornecer pelo instalador)		✓	
14	Sonda de ida sistema slave 1 (THW1)		✓	
15	Sonda de retorno sistema slave 1 (THW2)		✓	
16	Sonda de líquido sistema slave 1 (TH2)*		✓	
17	Bomba de recirculação sistema slave 2 (a fornecer pelo instalador)			✓
18	Fluxostácto sistema slave 2 (a fornecer pelo instalador)			✓
19	Sonda de ida sistema slave 2 (THW1)			✓
20	Sonda de retorno sistema slave 2 (THW2)			✓
21	Sonda de líquido sistema slave 2 (TH2)*			✓

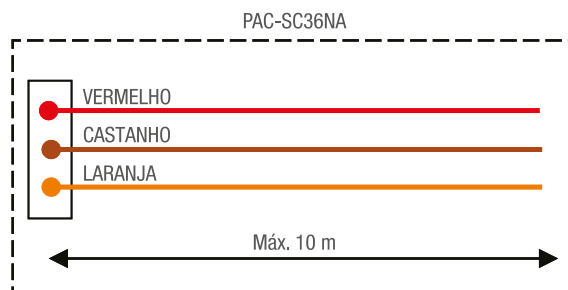
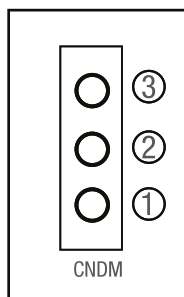
*Apenas quando a unidade exterior seja de tipo Split.

Funções especiais

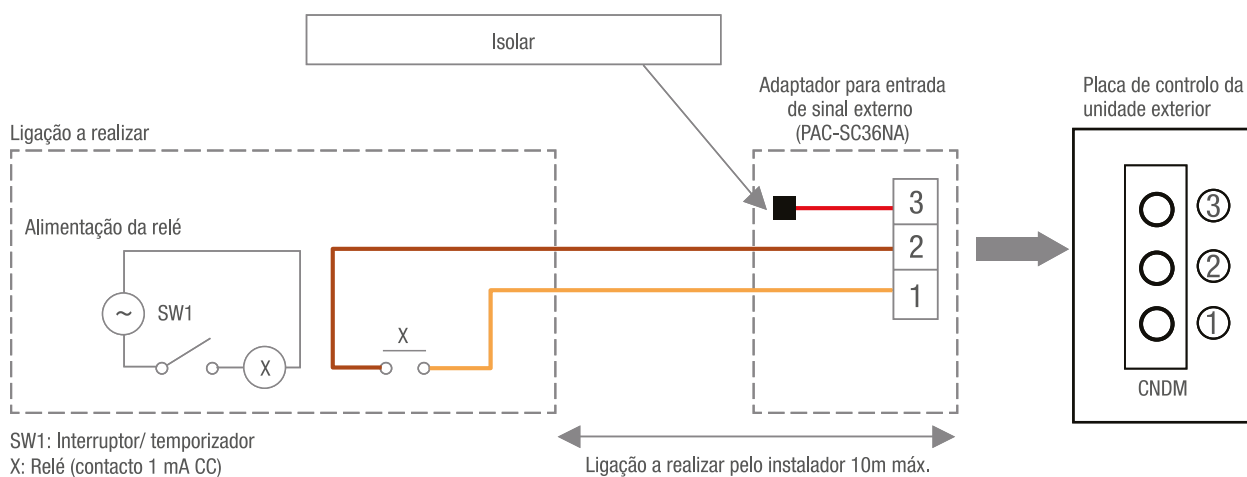
Função baixo nível sonoro - PAC-SC36NA



Detalhe do conector na unidade exterior



Conectando para a activação da função baixo nível sonoro



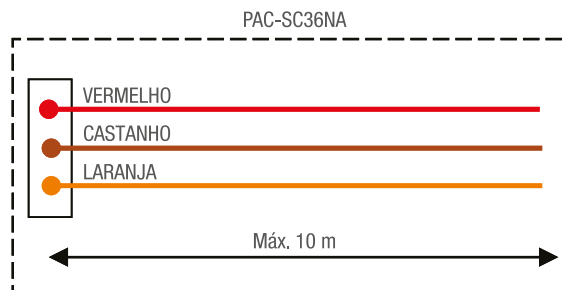
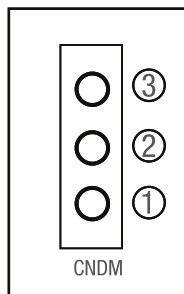
SW1: Interruptor/ temporizador
X: Relé (contacto 1 mA CC)

SW1 ON - Activação da função baixo nível sonoro.
SW1 OFF - Desactivação da função baixo nível sonoro.

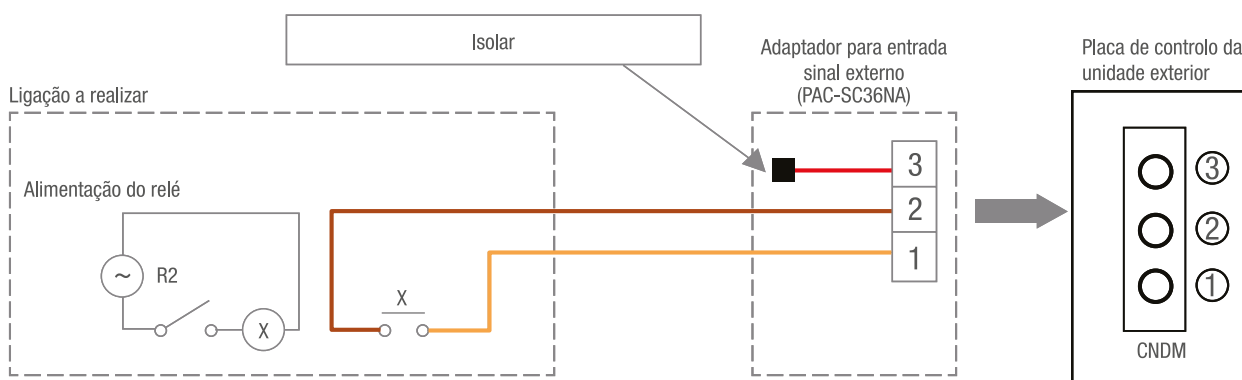
Limitação de potência - PAC-SC36NA



Detalhe do conector na unidade exterior



Ligação para a activação da limitação de potência

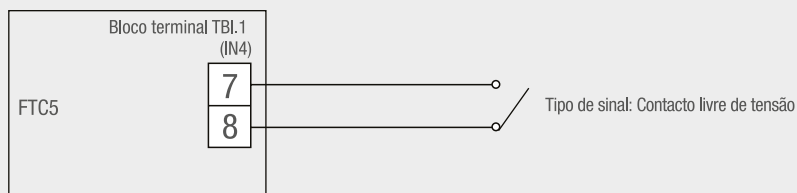


R2: Interruptor/ temporizador
X: Relé (contacto 1 mA CC)

SW7-1 Micro interruptor da unidade exterior.
SW7-2 Micro interruptor da unidade exterior
R2 ON - Activação da limitação de potência.

SW7-1	SW7-2	Limitação quando R2 ON
OFF	OFF	0% (Compressor OFF)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

Paragem forçada da unidade exterior



Quando se activa o sinal em IN4, a unidade exterior mantém o seu funcionamento, as bombas de circulação permanecem activas e pode-se activar ao mesmo tempo a caldeira de apoio (a activação da caldeira de apoio deve-se configurar no controlo principal).

Opcional

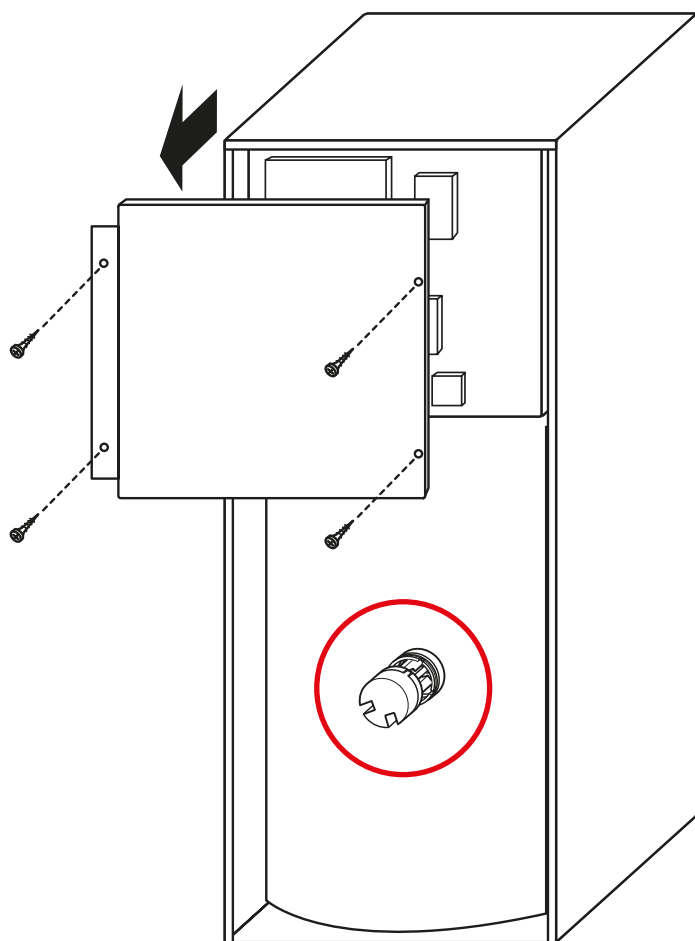
Resistência de imersão (apenas Hydrobox Duo)

PAC-IH03V2-E

Configurar:

- Dip SW 1-4 para ON.

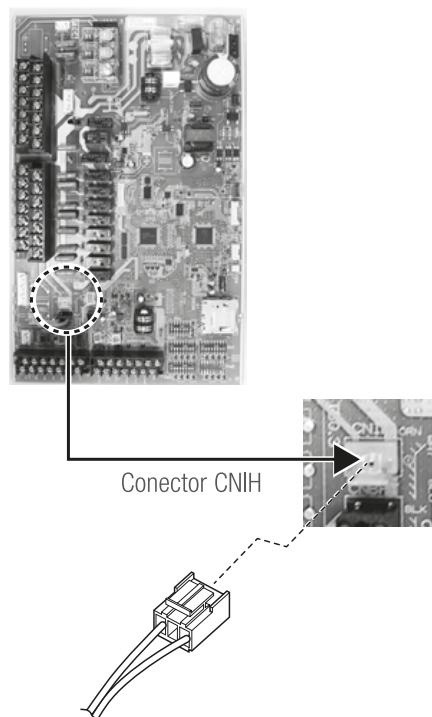
A resistência de imersão PAC-IH03V-E é um opcional para Hydrobox Duo que encaixa directamente no tanque acumulador incorporado.



Características da resistência

- Potência 3kW, Monofásico

Ligação na placa de controlo FTC5:



Para mais informações consulte o manual de instalação.

Configurações da placa de comando

Ecrã do controlador principal		Parâmetros		Programação predefinida	
Principal	Temp. espaço aquec. Zona 1		10°C - 30°C	20°C	
	Temp. espaço aquec. Zona 2 *12		10°C - 30°C	20°C	
	Temp. do caudal aquec. Zona 1		25°C - 60°C	45°C	
	Temp. do caudal aquec. Zona 2 *1		25°C - 60°C	35°C	
	Curva de compensação aquec. Zona 1		-9°C - +9°C	0°C	
	Curva de compensação aquec. Zona 2 *1		-9°C - +9°C	0°C	
	Modo férias		Activo/Não activo/Ajustar hora	-	
Opção	Funcionamento AQS forçado		Lig/Deslig.	-	
	AQS		Lig/Deslig./Cronometrista	Lig.	
	Aquecimento		Lig/Deslig./Cronometrista	Lig.	
	Monitor de energia		Energia eléctrica consumida/Energia produzida	-	
	Modo de funcionamento		Normal/Eco	Normal	
Programação	AQS	AQS máx. temp.		50°C	
		Queda temp. AQS		10°C	
		AQS máx. tempo de operação		60 minutos	
		AQS restrições		30 - 120 minutos	
		Activa		Sim/Não	Sim
		Temperatura água quente		60°C - 70°C *2	65°C
	Prevenção de legionela	Frequência		1 - 30 dias	15 dias
		Hora início		00.00 - 23.00	03.00
		Tempo máx. de funcionamento		1 - 5 horas	3 horas
		Duração da temp. máxima		1 - 120 minutos	30 minutos
		Modo de funcionamento Zona 1		Temp. ambiente/Temp. do caudal aquec./Curva de compensação	Temp. ambiente
		Modo de funcionamento Zona 2 *1		Temp. ambiente/Temp. do caudal aquec./Curva de compensação	Curva de compensação
	Aquecimento	Curva de compensação	Temp. exterior Zona 1		-30°C - +33°C *3
			Temp. caudal Zona 1		25°C - 60°C
			Temp. exterior Zona 2 *1		-30°C - +33°C *3
			Temp. caudal Zona 2 *1		25°C - 60°C
		Ponto de ajuste máx. temp. caudal	Temp. exterior Zona 1		-28°C - +35°C *4
			Temp. caudal Zona 1		25°C - 60°C
			Temp. exterior Zona 2 *1		-28°C - +35°C *4
			Temp. caudal Zona 2		25°C - 60°C
		Ponto de ajuste mín. temp. caudal	Temp. exterior Zona 1		-28°C - +35°C *4
			Temp. caudal Zona 1		25°C - 60°C
			Temp. exterior Zona 2 *1		-28°C - +35°C *4
			Temp. caudal Zona 2		25°C - 60°C
	Ajuste	Temp. exterior Zona 1		-29°C - +34°C *5	
		Temp. caudal Zona 1		-	
		Temp. exterior Zona 2 *1		-29°C - +34°C *5	
		Temp. caudal Zona 2 *1		-	
	Férias	AQS		Activo/Não activo	Não activo
		Aquecimento		Activo/Não activo	Activa
		Temp. espaço aquec. Zona 1		10°C - 30°C	15°C
		Temp. espaço aquec. Zona 2 *12		10°C - 30°C	15°C
		Temp. do caudal aquec. Zona 1		25°C - 60°C	35°C
Temp. do caudal aquec. Zona 2 *1		25°C - 60°C	25°C		
Programa inicial	Língua		EN/FR/DE/SV/ES/IT/DA/NL/FI/NO/PT/BG/PL/CS/RU	PT	
	°C/°F		°C/°F	°C	
	Hora verão		Lig./Deslig.	Deslig.	
	Temperatura no ecrã		Ambiente/Depósito AQS/Ambiente e depósito AQS/Deslig.	Deslig.	
	Hora no ecrã		hh:mm/hh:mm AM/AM hh:mm	hh:mm	
	Programação termistor para Zona 1		TH1/Controlador principal/Espaço CR1-8/"Hora/Zona"	TH1	
	Programação termistor para Zona 2 *1		TH1/Controlador principal/Espaço CR1-8/"Hora/Zona"	TH1	
	Seleção zona espaço CR *1		Zona 1/Zona 2	Zona 1	
Menu manutenção	Ajuste termistor	THW1	-10°C - +10°C	0°	
		THW2	-10°C - +10°C	0°C	
		THW5	-10°C - +10°C	0°C	
		THW6	-10°C - +10°C	0°C	
		THW7	-10°C - +10°C	0°C	
		THW8	-10°C - +10°C	0°C	
		THW9	-10°C - +10°C	0°C	
		THWB1	-10°C - +10°C	0°C	
		THWB2	-10°C - +10°C	0°C	
	Programação auxiliar	Programação económica bomba		Lig./Deslig. *6	Lig.
		Atraso			10 min.
		Resist. eléctrica (aquec.)		Aquecimento de espaços: Lig. (utilizado)/Deslig. (não utilizado)	Lig.
				Temporizador de atraso da resistência eléctrica (5 - 180 min.)	30 min.
		Resistência eléctrica(AQS)	Resistência de aquecimento	AQS: Lig. (utilizado)/Deslig. (não utilizado)	Lig.
			Resistência de imersão	AQS: Lig. (utilizado)/Deslig. (não utilizado)	Lig.
				Temporizador de atraso da resistência eléctrica (15 - 30 min.)	15 min.
		Controlo válvula misturadora		Tempo de funcionamento (10 - 240 se.g.)	120 seg.
		Intervalo (1 - 30 min.)	2 min.		
Sensor de fluxo		Mínimo (0 - 100 l/min.)	5 l/min.		
		Máximo (0 - 100 l/min.)	100 l/min.		

Notas da tabela na página 42.

Configurações da placa de comando

Ecrã do controlador principal			Parâmetros	Programação predefinida			
Programação	Menu manutenção	Velocidade da bomba	Velocidade da bomba (1 - 5)	5			
		Programação da fonte de calor			Normal/Resist./Caldeira/Híbrido *7		
		Programação do funcionamento	Contr. temp. espaço (AQUEC.) *6	Limite temp. do caudal *10	Temp. mínima (25°C - 45°C)	Normal	
				Intervalo controlo temp.	Temp. mínima (35°C - 60°C)	30°C	
			Ajuste diferença térmica da bomba de calor	Limite inferior (-9°C - -1°C)	Modo (Normal/Poderoso)	50°C	
				Limite superior (+3°C - +5°C)	Intervalo (10 - 60 min.)	Normal	
			Temp. ambiente exterior (3°C - 20°C)**	Lig./Deslig. *6	10 min.	Lig.	
			Função descongelação *11	Temp. ambiente exterior (-30°C - -10°C) *4	Temp. ambiente exterior (3°C - 20°C)**	-5°C	
		Operação simultânea (AQS/Aquecimento)	Lig./Deslig. *6	Temp. ambiente exterior (-30°C - -10°C) *4	5°C		
		Função clima frio	Lig./Deslig. *6	Temp. ambiente exterior (-30°C - -10°C) *4	Deslig.		
			Temp. ambiente exterior (-30°C - -10°C) *4	Temp. ambiente exterior (-30°C - -10°C) *4	-15°C		
		Operação caldeira	Programação híbrido	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	Lig./Deslig. *6	Deslig.	
				Modo prioritário (Ambiente/Custo/CO ₂)	Temp. ambiente exterior (-30°C - -10°C) *4	-15°C	
			Programação Inteligente	Preço da energia *9	Electricidade (0,001 - 999*/kWh)	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	Ambiente
					Caldeira (0,001 - 999*/kWh)	Modo prioritário (Ambiente/Custo/CO ₂)	0,5*/kWh
			Emissão de CO ₂	Emissões de CO ₂	Electricidade (0,001 - 999kg-CO ₂ /kWh)	Preço da energia *9	0,5*/kWh
					Caldeira (0,001 - 999kg-CO ₂ /kWh)	Emissões de CO ₂	0,5kg-CO ₂ /kWh
			Fonte de calor	Potência da bomba de calor (1 - 40kW)	Potência da bomba de calor (1 - 40kW)	Preço da energia *9	11,2kW
					Eficiência da caldeira (25 - 150%)	Emissões de CO ₂	80%
					Potência resistência aquec. 1 (0 - 30kW)	Preço da energia *9	2kW
					Potência resistência aquec. 2 (0 - 30kW)	Emissões de CO ₂	4kW
		Função secagem pavimento	Lig./Deslig. *6	Temp. pretendida	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	Deslig.	
				Início e fim (25°C - 60°C)	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	30°C	
				Temperatura máx. (25°C - 60°C)	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	45°C	
			Aumento temp. caudal	Período à temp. máx. (1 - 20 dias)	Passo aum. temp. (+1°C - +10°C)	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	5 dias
					Intervalo do aumento (1 - 7 dias)	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	+5°C
			Diminuição temp. caudal	Passo dimin. temp. (-1°C - -10°C)	Intervalo da dimin. (1 - 7 dias)	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	2 dias
					Intervalo da dimin. (1 - 7 dias)	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	-5°C
		Programação monitor energia	Potência resist. eléctrica	Potência resist. aquec. 1	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	2kW	
				Potência resist. aquec. 2	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	4kW	
				Potência resist. de imersão	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	0kW	
			Ajuste da energia produzida	-50 - +50%	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	0%	
			Entrada bomba de água	Bomba 1	Bomba 1	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	***
Bomba 2	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4				0W		
Bomba 3	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4				0W		
Contador energia eléctrica	0,1/1/10/100/1000 impulsos/kWh		Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	1 impulso/kWh			
Contador calor	0,1/1/10/100/1000 impulsos/kWh		Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	1 impulso/kWh			
Programação entrada externa	Controlo da utiliza utilização (IN4)		Funcionamento resistência/Funcionamento de caldeira	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	Funcionamento caldeira		
	Termóstato exterior (IN5)	Fonte de calor DESLIG./Funcionamento de caldeira	Temp. ambiente exterior (-30 - +10°C) *4	Funcionamento caldeira			

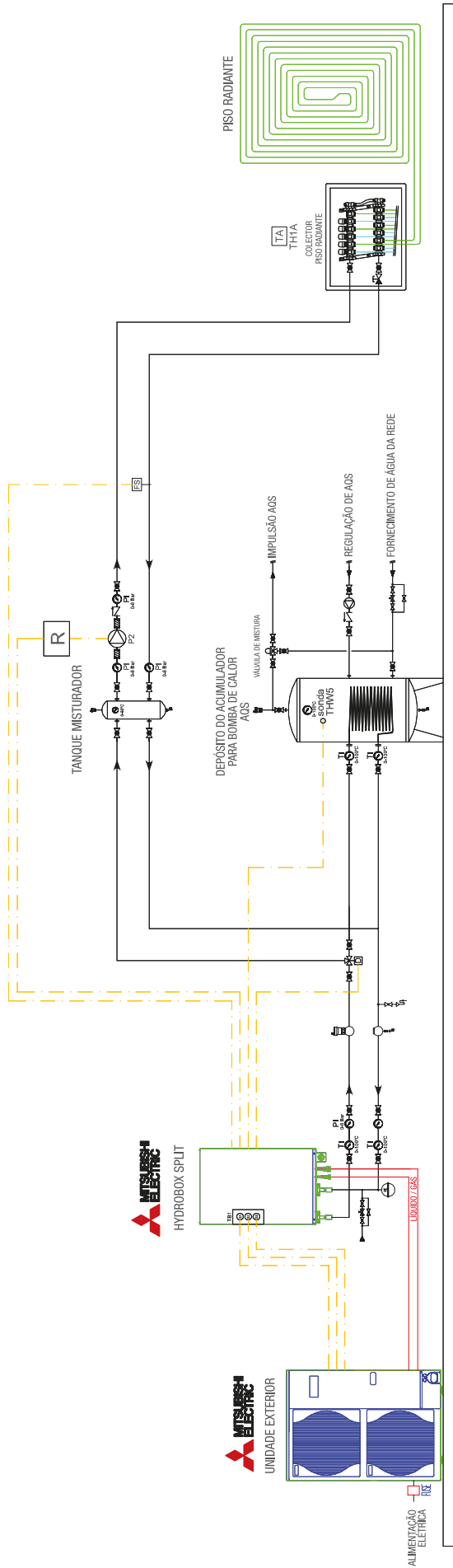
*1) As definições relacionadas com a Zona 2 só podem ser ligadas quando o controlo de temperatura de 2 Zonas estiver activado (DIP SW2-6 e SW2-7 na posição LIG.)/(*2) Nos modelos sem resistência de aquecimento nem resistência de imersão, consoante a temperatura exterior, é possível que não seja atingida a temperatura configurada./(*3) O limite inferior é -15°C, dependendo da unidade exterior ligada./(*4) O limite inferior é -13°C, dependendo da unidade exterior ligada./(*5) O limite inferior é -14°C, dependendo da unidade exterior ligada./(*6) Lig.: a função está activa; Deslig.: a função está inactiva./(*7) Quando o DIP SW1-1 está ajustado para DESLIG. "SEM Caldeira" ou o SW2-6 está ajustado para DESLIG. "SEM Depósito misturador", não é possível seleccionar "Caldeira" nem "Híbrido"/(*8) Válido apenas quando o sistema funciona no modo de controlo da temperatura ambiente./(*9) "*" de "kWh" representa unidade de moeda (por exemplo: € ou £ ou afirm)./*10) Válido apenas quando o sistema funciona no modo de temperatura de aquecimento de espaços./(*11) Se escolher (**), a função de descongelação é desactivada (ou seja, existe risco de congelação do circuito de água primário)./*12) As definições relacionadas com a Zona 2 só podem ser ligadas quando o controlo da temperatura de 2 zonas ou o controlo LIG./DESLIG. da válvula de 2 zonas estiverem activados.

Diagramas esquemáticos



E-PAC4-HB-03-01 - Ecodan Split Hydrobox Split 1 Zona Aquecimento + AQS	46
E-PAC4-HB-04-01 - Ecodan Split Hydrobox 2 Zonas Aquecimento	47
E-PAC4-HB-08-01 - Ecodan Split Hydrobox 2 Zonas Aquecimento Exteriores em cascata	48
E-PAC4-HB-12-01 - Ecodan Split Hydrobox 2 Zonas Aquecimento + AQS	49
E-PAC4-HB-14-01 - Ecodan Split Hydrobox 1 Zona Aquecimento + Apoio Caldeira	50
E-PAC4-HT-01-01 - Ecodan Split Hydrobox Duo 1 Zona Aquecimento + AQS	51
E-PAC4-HT-03-01 - Ecodan Split Hydrobox Duo 2 Zonas Aquecimento + AQS + Apoio Caldeira	52
E-PAC4-MSHB-01-01 - Ecodan Hybrid Hydrobox 1 Zona Aquecimento + AQS	53
E-PAC4-MSHT-01-01 - Ecodan Hybrid Hydrobox Duo 1 Zona Aquecimento + AQS	54
E-PAC4-PK-04-01 - Ecodan Compacto Open Source 2 Zonas Aquecimento + AQS	55

E-PAC4-HB-03-01 - Ecodan Split Hydrobox Split 1 Zona Aquecimento + AQS



Legenda

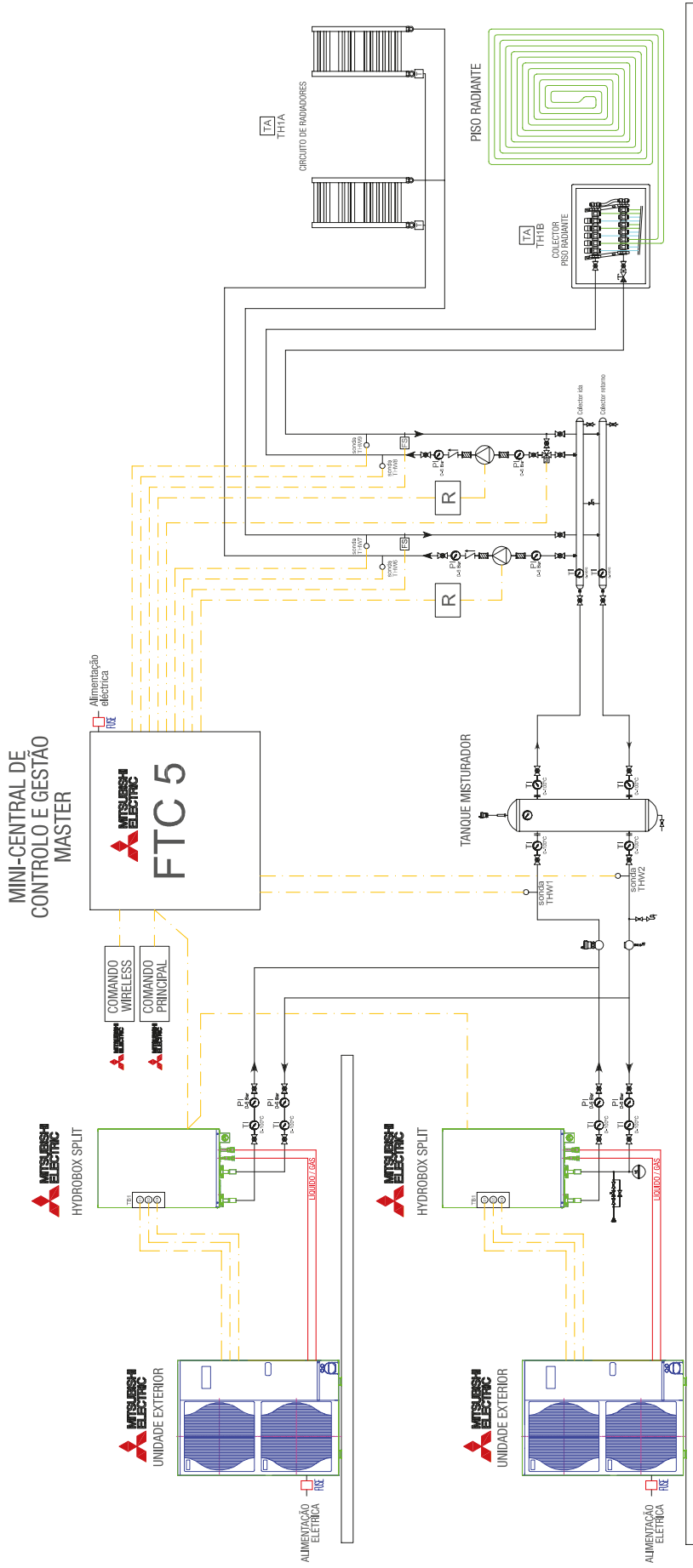
?	Sonda	FS	Flocoestado	PI	Manómetro	PI	Filtro	Yq	Esgoto sifonado	Desgasificador
TB	Termostato de caldeira	PS	Presostato de segurança	PI	Válvula de 3 vias	PI	Junta anti-ibrática	Yq	Vaso de expansão	Separador de partículas
TS	Termostato de segurança	R	Relé	PI	Válvula de 2 vias	PI	Bomba de circulação	Yq	Válvula redução de pressão	Separador hidráulico ou tanque de inércia
TA	Termostato ambiente	TB	Válvula misturadora	PI	Misturadora AQS	PI	Válvula de retenção	Yq	Purgador	TANQUE MISTURADOR
				PI	Termómetro	PI				

Esquema: E-PAC4-HB-03-01



NOTAS:
 - O FORNECIMENTO DE QUALQUER COMPONENTE SEM CÓDIGO DE PRODUTO DA MITSUBISHI ELECTRIC DEVE SER EVITADO.
 - ESTE ESQUEMA DEVE ENTENDER-SE COMO UM EXEMPLO ILUSTRATIVO E NÃO COMO UM MODELO EXAUSTIVO DE TODOS OS COMPONENTES.
 - PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO EXECUTIVO É NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DE CARGAS TÉRMICAS, DE AQS E DE ATRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS.

E-PAC4-HB-08-01 - Ecodan Split Hydrobox Split 2 Zonas Aquecimento Exteriores em cascada



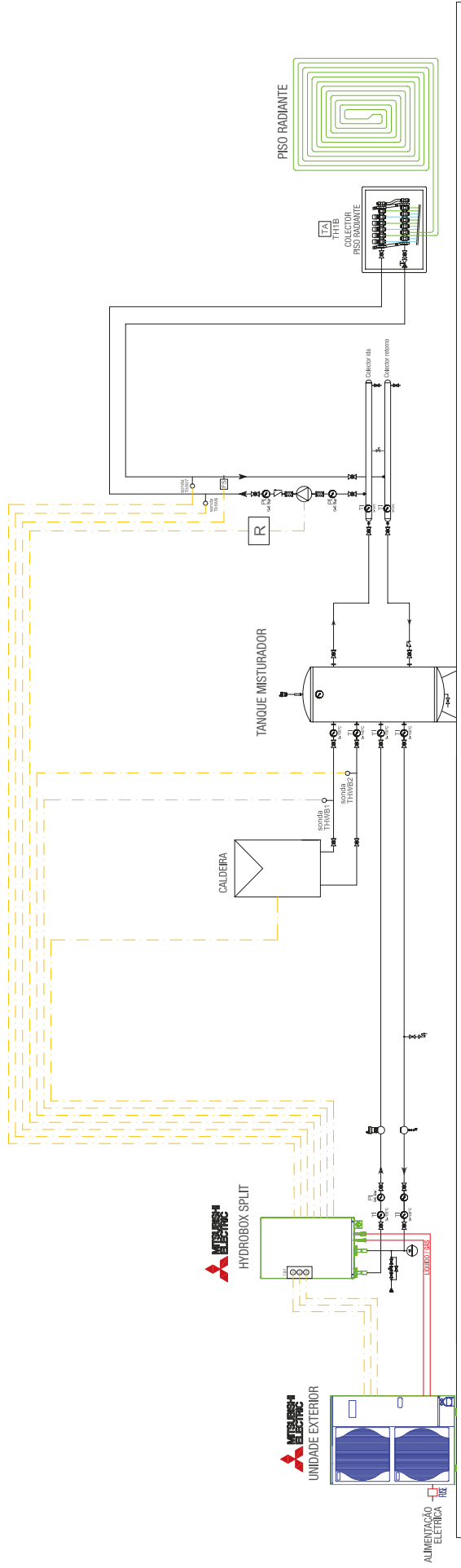
Legenda

?	Sonda	Fluxostato	FS	Válvula de 3 vias	PI	Manómetro	Filtro	Esgotto sifonado	Desgaseificador
[TB]	Termostato de caldeira	Pressostato de segurança	PS	Válvula de 2 vias	PI	Válvula de corte	Junta anti-vibrática	Vaso de expansão	Separador de partículas
[TS]	Termostato de segurança	Relé	R	Misturadora AOS	PI	Válvula de calibração	Bomba de circulação	Válvula redução de pressão	TANQUE MISTURADOR
[TA]	Termostato ambiente	Válvula misturadora	[M]	Termómetro	PI	Válvula de retenção	Válvula de segurança	Purgador	Separador hidráulico ou tanque de inércia

Esquema: E-PAC4-HB-08-01

NOTAS:
 - O FORNECIMENTO DE QUALQUER COMPONENTE SEM CÓDIGO DE PRODUTO DA MITSUBISHI ELECTRIC FICARÁ PENDENTE DE TERCEIROS.
 - ESTE ESQUEMA DEVE ENTENDER-SE COMO UM EXEMPLO ILUSTRATIVO E NÃO COMO UM MODELO EXAUSTIVO DE TODOS OS COMPONENTES.
 - PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO EXECUTIVO É NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DE CARGAS TÉRMICAS, DE AGS E ATRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS.

E-PAC4-HB-14-01 - Ecodan Split Hydrobox Split 1 Zona Aquecimento + Apoio Caldeira



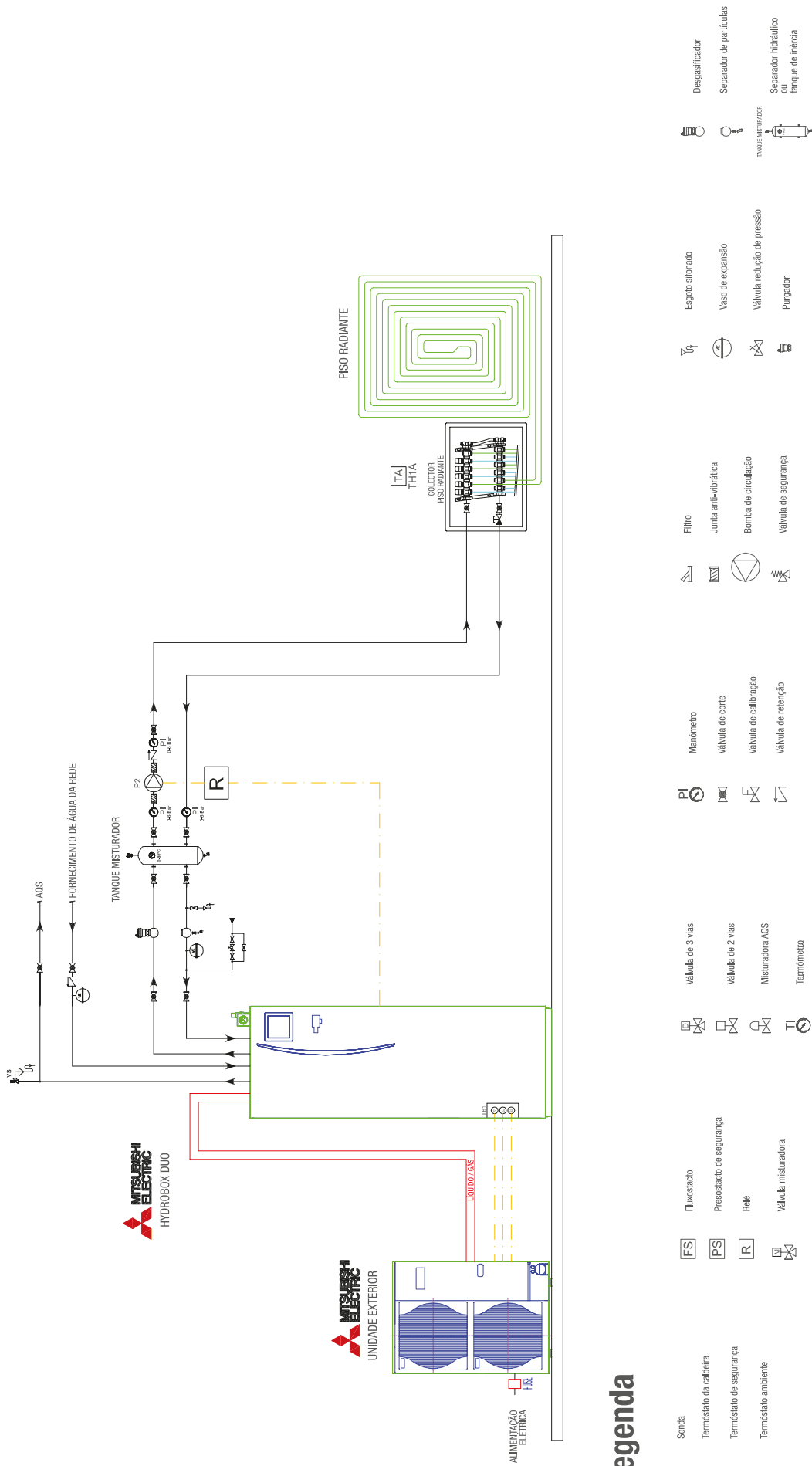
Legenda

?	Sonda	Fluxostato	Válvula de 3 vias	PI	Manómetro	Filtro	Esgoto sifonado	Desgasificador
TB	Termostato de caldeira	Presostato de segurança	Válvula de 2 vias	PI	Válvula de corte	Junta anti-vibrática	Vaso de expansão	Separator de particulats
TS	Termostato de segurança	Relé	Misturadora ADS	F	Válvula de calibración	Bomba de circulação	Válvula redução de pressão	Separator hidraulico ou tanque de inércia
TA	Termostato ambiente	Válvula misturadora	Termómetro	V	Válvula de retenção	Válvula de segurança	Purgador	

Esquema: E-PAC4-HB-14-01

NOTAS:
 - O FORNECIMENTO DE QUALQUER COMPONENTE SEM CÓDIGO DE PRODUTO DA MITSUBISHI ELECTRIC FICARÁ PENDENTE DE TERCEIROS.
 - ESTE ESQUEMA DEVE ENTENDER-SE COMO UM EXEMPLO ILUSTRATIVO E NÃO COMO UM MODELO EXAUSTIVO DE TODOS OS COMPONENTES.
 - PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO EXECUTIVO É NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DE CARGAS TÉRMICAS, DE AGS E ATRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS.

E-PAC4-HT-01-01 - Ecodan Split Hydrobox Duo 1 Zona Aquecimento + AQS



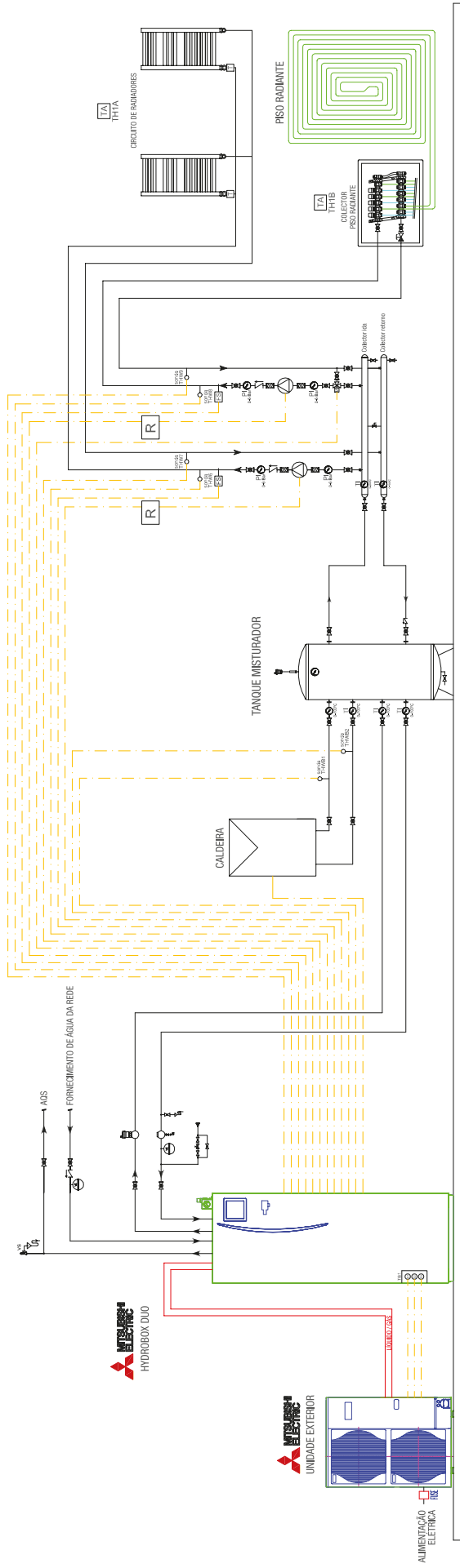
Legenda

?	Sonda	Fluxoacato	FS	Válvula de 3 vias	PI	Manómetro	Filtro	Especto sifonado	Desgasificador
TB	Termóstato de câmara	Presostato de segurança	PS	Válvula de corte	PI	Válvula de corte	Junta anti-vibrática	Vaso de expansão	Separador de partículas
TS	Termóstato de segurança	Relé	R	Misturadora AQS	F	Válvula de calibração	Bomba de circulação	Válvula redução de pressão	Separador hidráulico ou tanque de inércia
TA	Termóstato ambiente	Válvula misturadora	M	Válvula de retenção	V	Válvula de retenção	Válvula de segurança	Purgador	
				Termómetro	T	Termómetro			

Esquema: E-PAC4-HT-01-01

NOTAS:
 - O FORNECIMENTO DE QUALQUER COMPONENTE SEM CÓDIGO DE PRODUTO DA MITSUBISHI ELECTRIC FICARÁ PENDENTE DE TERCEIROS.
 - ESTE ESQUEMA DEVE ENTENDER-SE COMO UM EXEMPLO ILUSTRATIVO E NÃO COMO UM MODELO EXAUSTIVO DE TODOS OS COMPONENTES.
 - PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO EXECUTIVO É NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DE CARGAS TÉRMICAS, DE AQS E ATRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS.

E-PAC4-HT-03-01 - Ecodan Split Hydrobox Duo 2 Zonas Aquecimento + AQS + Apoio Caldeira



Legenda

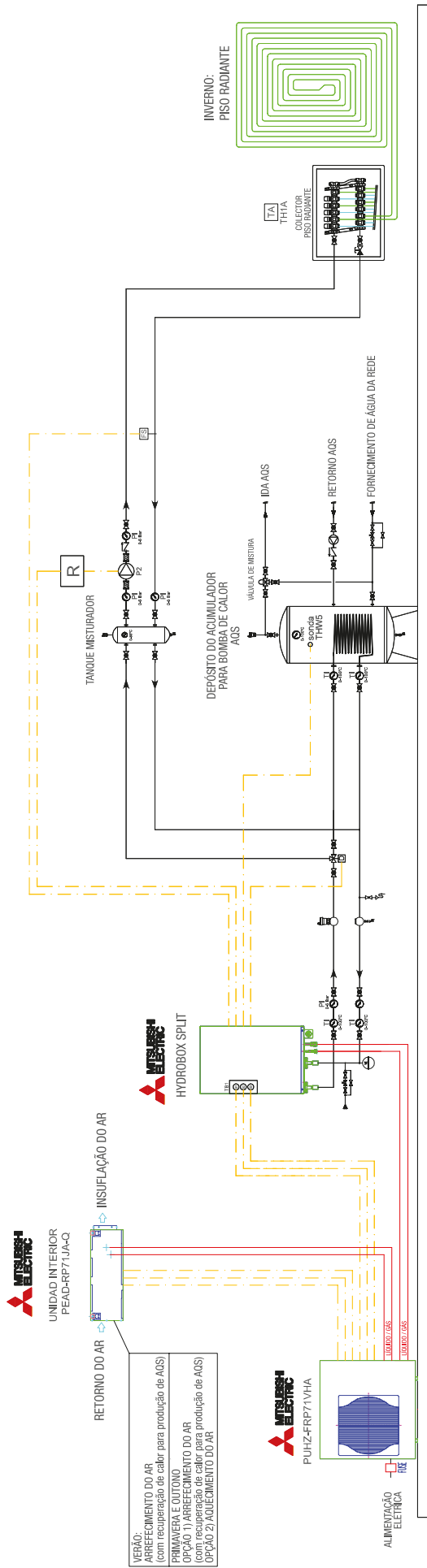
?	Sonda	Fluxostato	Válvula de 3 vias	PI	Manómetro	Filtro	Esposito sifonado	Desgasificador
TB	Termostato da caldeira	Pressostato de segurança	Válvula de 2 vias	∅	Válvula de corte	Junta anti-vibrática	Vácuo de expansão	Separator de particulais
TS	Termostato de segurança	Relé	Misturadora AQS	∅	Válvula de calibração	Bomba de circulação	Válvula redução de pressão	Separator hidraulico ou tanque de inércia
TA	Termostato ambiente	Válvula misturadora	Termómetro	∅	Válvula de retenção	Válvula de segurança	Purgador	

Esquema: E-PAC4-HT-03-01



NOTAS:
 - O FORNECIMENTO DE QUALQUER COMPONENTE SEM CÓDIGO DE PRODUTO DA MITSUBISHI ELECTRIC FICARÁ PENDENTE DE TERCEIROS.
 - ESTE ESQUEMA DEVE ENTENDER-SE COMO UM EXEMPLO ILUSTRATIVO E NÃO COMO UM MODELO EXAUSTIVO DE TODOS OS COMPONENTES.
 - PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO EXECUTIVO É NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DE CARGAS TÉRMICAS, DE AGS E ATRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS.

E-PAC4-MSHB-01-01 - Ecodan Hybrid Hydrobox 1 Zona Aquecimento + AQS



Legenda

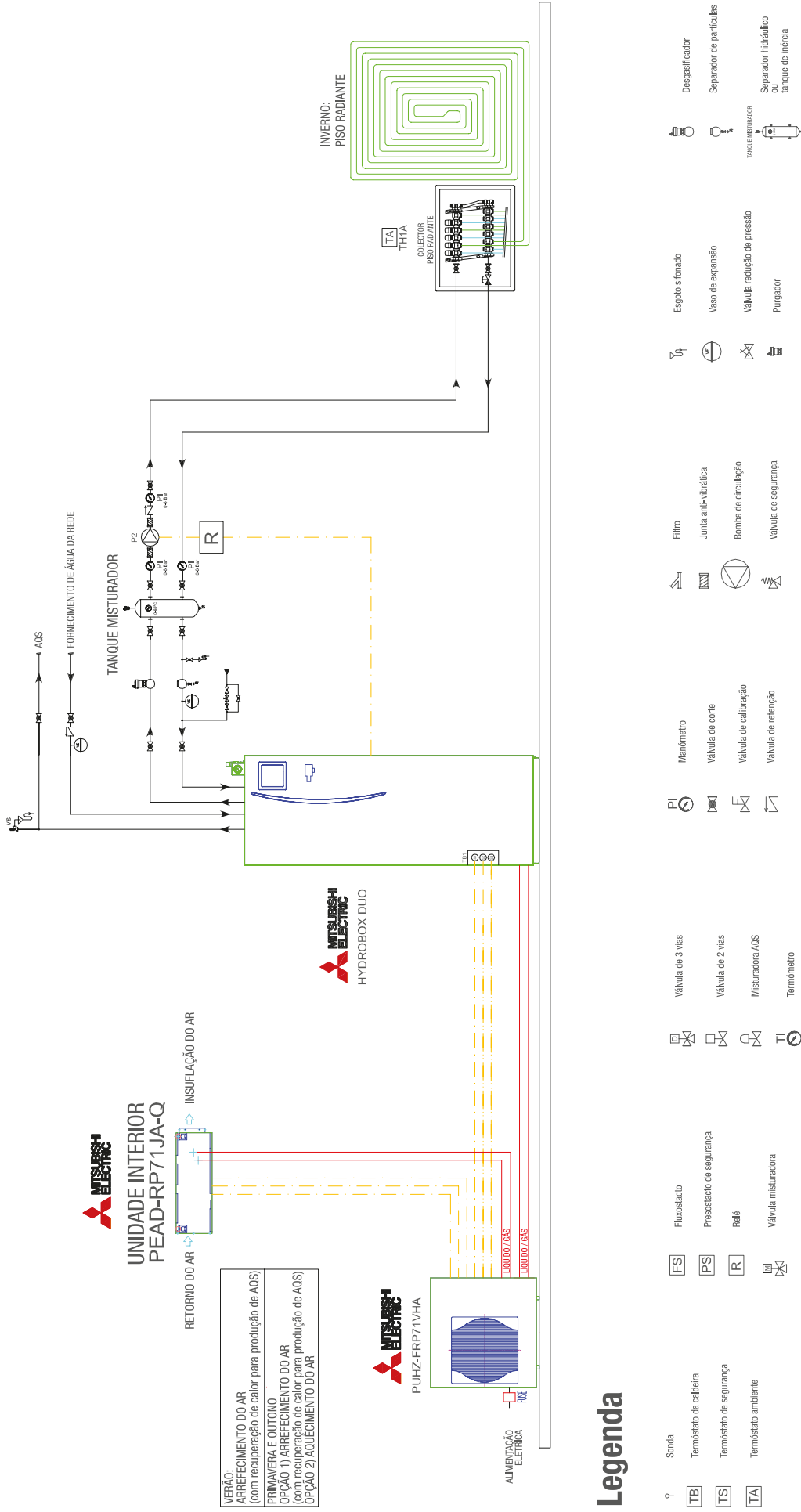
?	Sonda	Fluxostato	Válvula de 3 vias	Manómetro	Filtro	Esgoto sifonado	Desgaseificador
TB	Termostato da caldeira	Presostato de segurança	Válvula de 2 vias	Válvula de corte	Junta anti-vibrática	Vaso de expansão	Separador de partículas
TS	Termostato de segurança	Relé	Misturadora AQS	Válvula de calibração	Bomba de circulação	Válvula redução de pressão	Separador hidráulico tanque de inércia
TA	Termostato ambiente	Válvula misturadora	Termómetro	Válvula de retenção	Válvula de segurança	Purgador	TANQUE MISTURADOR

Esquema: E-PAC4-MSHB-01-01



NOTAS:
 - O FORNECIMENTO DE QUALQUER COMPONENTE SEM CÓDIGO DE PRODUTO DA MITSUBISHI ELECTRIC FICARÁ PENDENTE DE TERCEIROS.
 - ESTE ESQUEMA DEVE ENTENDER-SE COMO UM EXEMPLO ILUSTRATIVO E NÃO COMO UM MODELO EXAUSTIVO DE TODOS OS COMPONENTES.
 - PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO EXECUTIVO É NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DE CARGAS TÉRMICAS, DE AQS E ATRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS.

E-PAC4-MSHT-01-01 - Ecodan Hybrid Hydrobox Duo 1 Zona Aquecimento + AQS



VERÃO:
 ARREFECIMENTO DO AR
 (com recuperação de calor para produção de AQS)
PRIMAVERA E OUTONO
 OPÇÃO 1) ARREFECIMENTO DO AR
 (com recuperação de calor para produção de AQS)
 OPÇÃO 2) AQUECIMENTO DO AR

Legenda

?	Sonda	FS	Fluostato	PI	Manómetro	Filter	Especto sifonado	Desgasificador
TB	Termostato de cabeça	PS	Pressostato de segurança	PI	Válvula de corte	Junta anti-vibrática	Vaso de expansão	Separador de partículas
TS	Termostato de segurança	R	Relé	F	Válvula de calibração	Bomba de circulação	Válvula redução de pressão	Separador hidráulico ou tanque de inércia
TA	Termostato ambiente		Válvula misturadora	V	Válvula de retenção	Válvula de segurança	Purgador	
				T	Termómetro			

Esquema: E-PAC4-MSHT-01-01

NOTAS:
 - O FORNECIMENTO DE QUALQUER COMPONENTE SEM CÓDIGO DE PRODUTO DA MITSUBISHI ELECTRIC FICARÁ PENDENTE DE TERCEIROS.
 - ESTE ESQUEMA DEVE ENTENDER-SE COMO UM EXEMPLO ILUSTRATIVO E NÃO COMO UM MODELO EXAUSTIVO DE TODOS OS COMPONENTES.
 - PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO EXECUTIVO É NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DE CARGAS TÉRMICAS, DE AQS E ATRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS.

ecodan[®]

Open Source / Controllo FTC2B

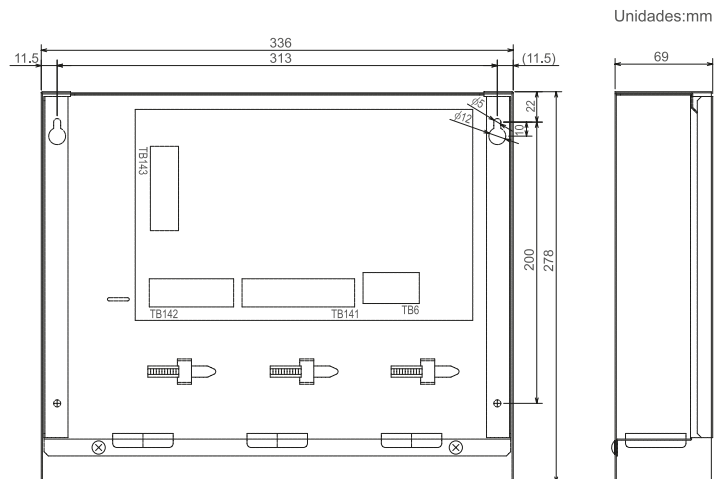


Open Source com FTC2B	58
Tanque misturador	62
Sistema de distribuição	63
Funções especiais	64
Configurações da placa de comando	67

Open Source (FTC2B)

Mini-central de controlo - FTC2B

Instalação interior - Desenhos técnicos



Ligação de componentes (fornecidos pelo instalador)

Bomba de recirculação

- Escolha uma bomba fixa (com selector de velocidade)
- O caudal de água deve de estar dentro de los limites descritos a seguir.

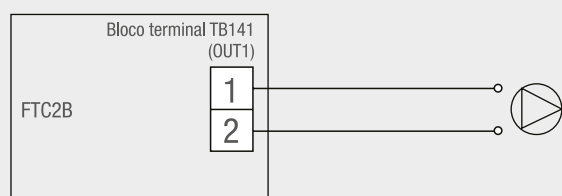
	Modelo unidade exterior	Limite de caudal (L/min)
Modelo Compacto	PUHZ-W50	6.5 - 14.3
	PUHZ-W85	10.0 - 25.8
	PUHZ-HW112	14.4 - 32.1
	PUHZ-HW140	17.9 - 40.1
Modelo Split	PUHZ-RP200	27.3-64.2
	PUHZ-RP250	32.1-80.3

A velocidade da água na tubagem deve manter-se dentro de determinados limites para prevenir a erosão dos materiais (por exemplo, e não deverá ser superior a 1.5m/s).

Ligação eléctrica da bomba de recirculação.

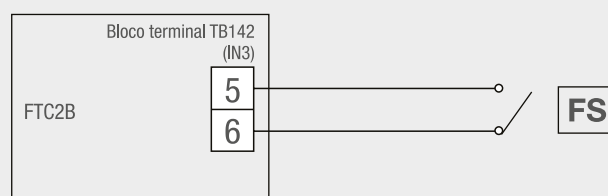
1. Recomendamos utilizar sempre um relé de potência.
2. O consumo total de todas as saídas em conjunto não deve ultrapassar 3.0A.

Bomba de recirculação circuito primário (Saída):



Tipo de sinal: 230V AC / 0.5A Max. 10mA Min.

Interruptor de fluxo (Entrada):



Tipo de sinal: Contacto livre de tensão.

Lógica de funcionamento:

SW3-6 ON = NC (quando há caudal)

SW3-6 OFF = NA (quando há caudal)

Vaso de expansão e válvula de segurança

Dimensões dos vasos de expansão (fornecido pelo instalador)

O volume do vaso de expansão deve ajustar-se ao volume de água total da instalação.

Para escolher o tamanho de um vaso de expansão para o circuito de aquecimento, pode-se usar a seguinte fórmula e/ou gráfico.

$$V = \frac{\epsilon \times G}{1 - \frac{P_1 + 0,098}{P_2 + 0,098}}$$

V: Volume do vaso de expansão necessário [l]

ϵ : Coeficiente do vaso de expansão de água

G: Volume total de água no sistema [l]

P₁: Pressão de ajuste do vaso de expansão [MPa]

P₂: Pressão máxima durante a operação [MPa]

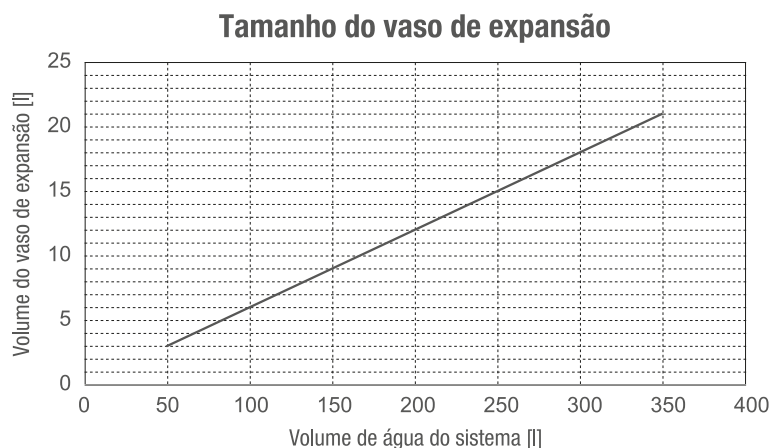
O gráfico à direita é para os seguintes valores

ϵ : a 70 °C = 0,0229

P₁: 0,1 MPa

P₂: 0,3 MPa

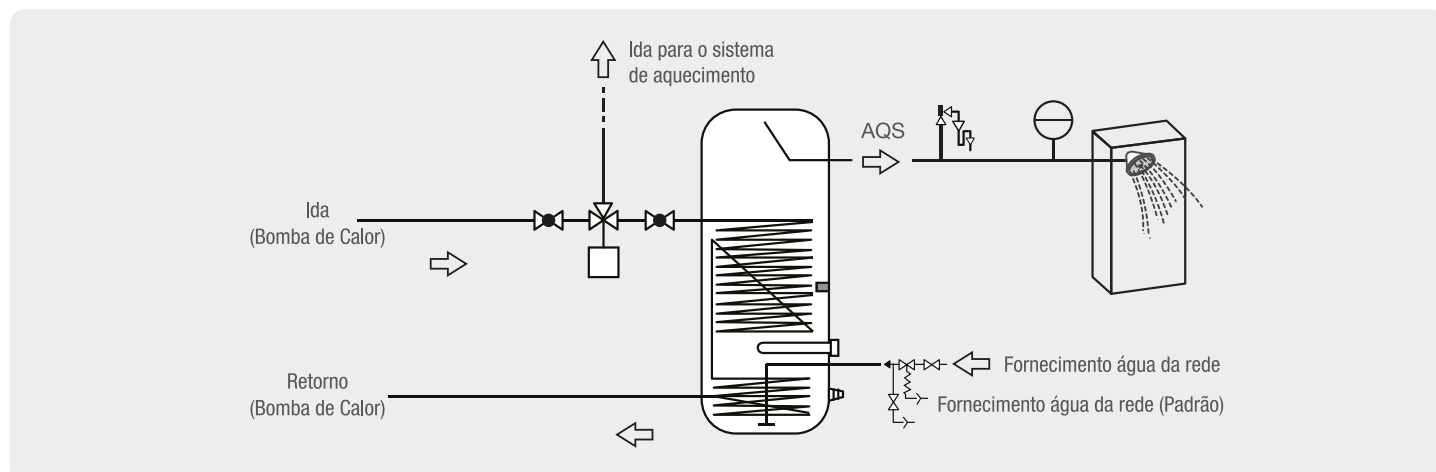
* Acrescentou-se uma margem de segurança de 30%.



Open Source (FTC2B)

Produção de água quente sanitária (Opcional)

Quando for necessária uma acumulação de AQS tenha em conta a instalação de um depósito de expansão dedicado e uma válvula de segurança.



Acessórios fornecidos por Mitsubishi Electric

Acessórios necessários		
Código	Descrição	Quantidade
N/A*	Sonda para o depósito AQS	1

Detalhe de ligação à placa de controlo	
Nome	Nome do conector
THW5	CNW5 ou TB143.7-8

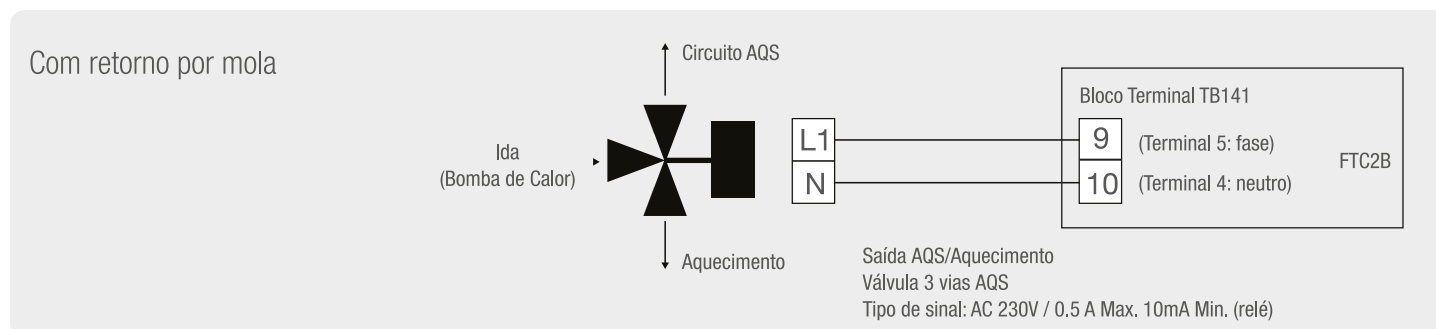
* Sonda incluída no PAC-IF032B-E 5m.

Ligação de componentes (fornecido pelo instalador)

Válvula de 3 vias para o circuito de AQS

Quando seleccionar a válvula de 3 vias escolha uma válvula que se abra e se feche lentamente (aprox. 10seg.)

Tipo de válvula e ligação à placa de controlo.



Acumulador AQS

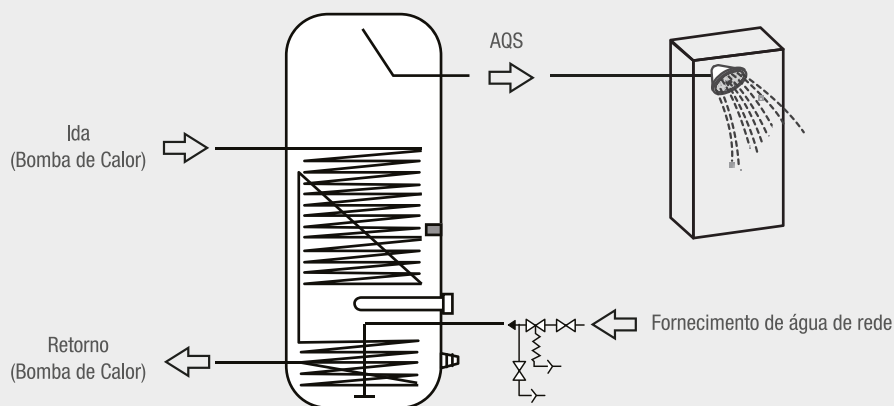
Open Source :

- Configurar:
 - Dip SW 1-3 para OFF
 - Dip SW 1-8 para OFF
 - Dip SW 1-9 para OFF
- Instalar sonda THW5

Nota: Recomenda-se colocar a sonda num ponto médio da capacidade do depósito de AQS.

Isole a sonda do ar ambiente. Especialmente para os depósitos isolados, deve acoplar-se uma bainha para que se detecte a temperatura interior do depósito.

1 - Acumulador de AQS com serpentina



Características:

No acumulador de AQS a permuta de energia realiza-se através da serpentina interna.

Recomendamos uma superfície mínima de permuta para a serpentina de 0,13m² por kW de potência nominal proporcionada pela unidade exterior.

Temperatura máxima do acumulador: 75°C (no caso de utilizar energia solar).

Tanque misturador

Dependendo do tipo de instalação será necessário instalar um tanque misturador para separar o circuito primário de produção e o circuito secundário de distribuição e/ou garantir o volume mínimo de água na instalação.

O tanque misturador torna possível o funcionamento de cada bomba de forma independente para cada circuito, a fim de evitar a interferência mútua entre as bombas que funcionam para diferentes circuitos ou quando a bomba do circuito primário não é capaz de vencer a perda de carga total do sistema.

ATENÇÃO! O controlo FTC2B apenas pode controlar o circuito primário.

Separador hidráulico

Funções do separador hidráulico:

- Evitar “queimar” as bombas.
- Evitar perder “força” nas bombas.
- Poder fazer funcionar as bombas do circuito secundário em diferentes condições.

Além disto, é útil para otimizar o funcionamento do sistema e para limitar a diferença de temperatura entre a ida e retorno de água do circuito primário.

Para a selecção do separador hidráulico recomenda-se ter em atenção as instruções do fabricante do separador. De um modo geral, a escolha é influenciada principalmente pelo caudal máximo dos circuitos primário e secundário.



Acumulador

O acumulador de água, além de realizar as funções do separador hidráulico permite:

- Garantir o volume mínimo de água (ver tabela)
- Aumentar a inércia térmica.

Também se recomenda a sua instalação no caso de se utilizarem fontes de calor de apoio (caldeira, estufa de pellets, etc.)



	Unidade de bomba de calor exterior	Quantidade de água mínima [l]
Modelo Compacto	PUHZ-W50	40
	PUHZ-W85	60
	PUHZ-W112	80
	PUHZ-HW112	80
	PUHZ-HW140	100
Modelo Split	PUHZ-RP200	160
	PUHZ-RP250	200

Sistema de distribuição

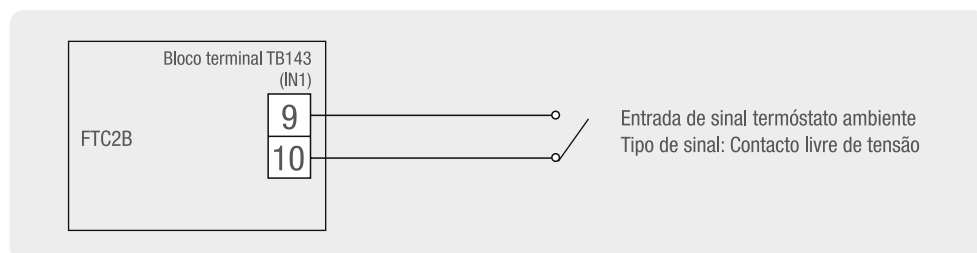
O controlo FTC2B apenas permite a distribuição através de um controlo independente

Distribuição através de um controlo independente

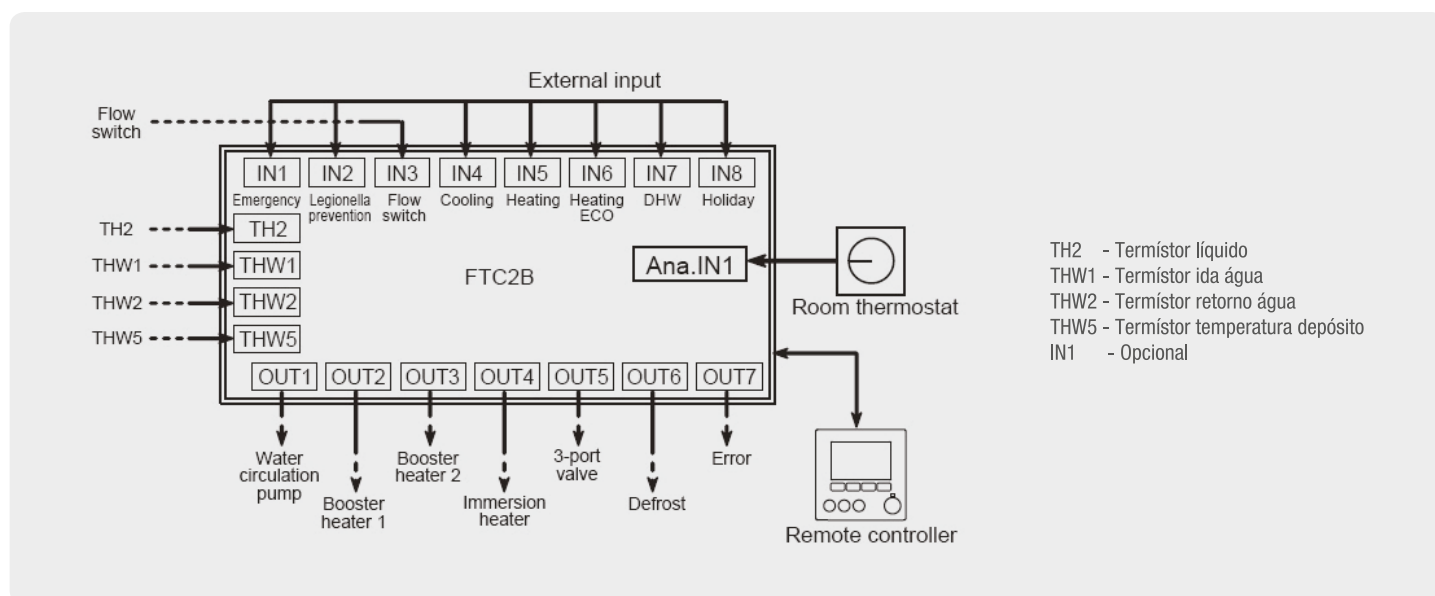
O sistema da Mitsubishi Electric, através do controlo FTC2B apenas gere a temperatura de impulsão do circuito primário. No caso de querer controlar a temperatura ambiente, por uma instalação com um único circuito primário ou com circuito primário e secundário, será necessário utilizar um sistema de controlo independente proporcionado por terceiros. A ordem de aquecimento / arrefecimento controla-se utilizando um contacto livre de tensão de duas maneiras:

- Ligando todos os termostatos dos diferentes sectores da distribuição em paralelo. (caso se feche, pelo menos, um contacto, o sistema Ecodan começa a produzir aquecimento / arrefecimento, e se todos os contactos estiverem abertos o sistema Ecodan desliga-se.
Neste caso, recomendamos que se utilize um separador hidráulico como tanque misturador.
- Utilizando o sinal de um termostato que detecte a temperatura do tanque misturador e, de acordo com este, controle o ligado / desligado do sistema Ecodan.
Neste caso, recomendamos que se utilize um acumulador de grande volume como tanque misturador.

Controlo por termostato simples



Sinais de entrada e saída

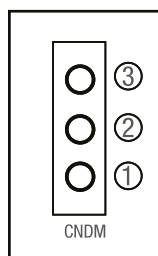


Funções especiais

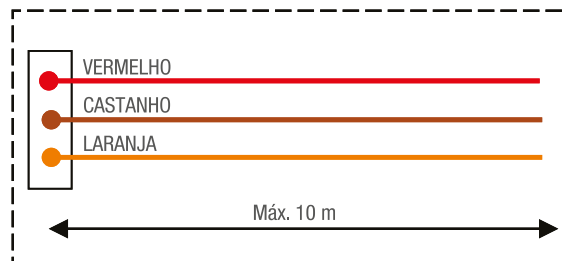
Função baixo nível sonoro - PAC-SC36NA



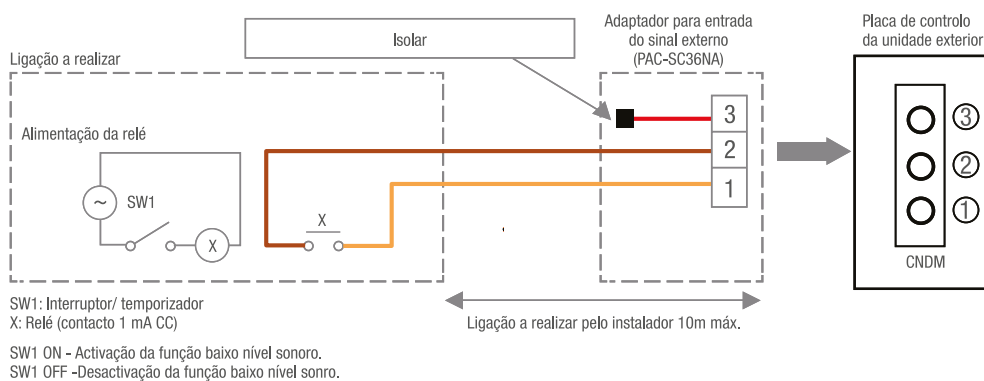
Detalhe do conector na unidade exterior



PAC-SC36NA



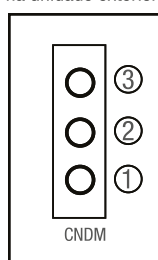
Conectando para a activação da função baixo nível sonoro



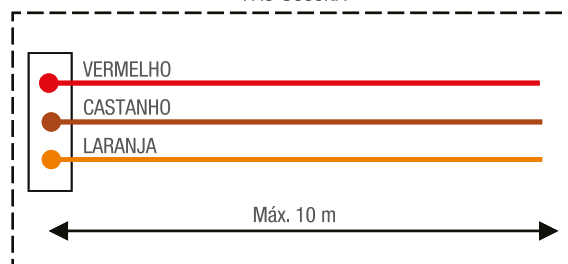
Limitação de potência - PAC-SC36NA



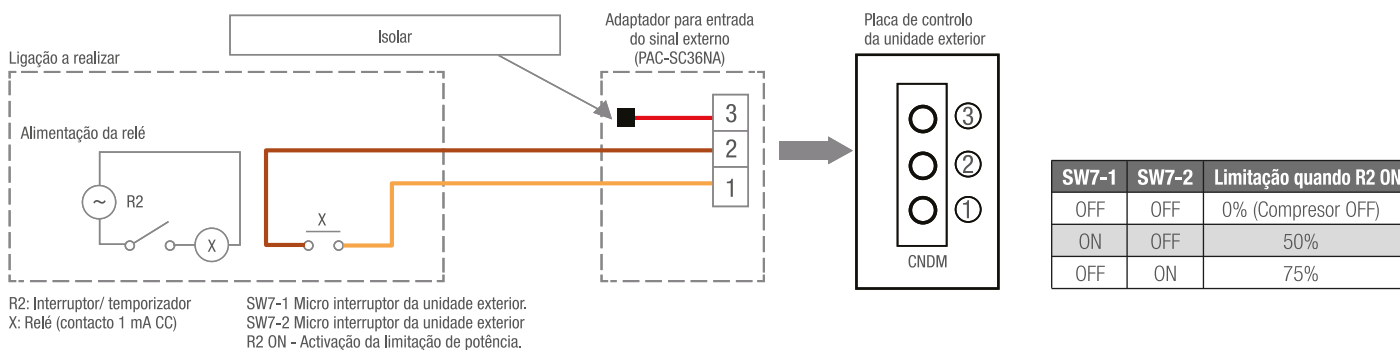
Detalhe do conector na unidade exterior



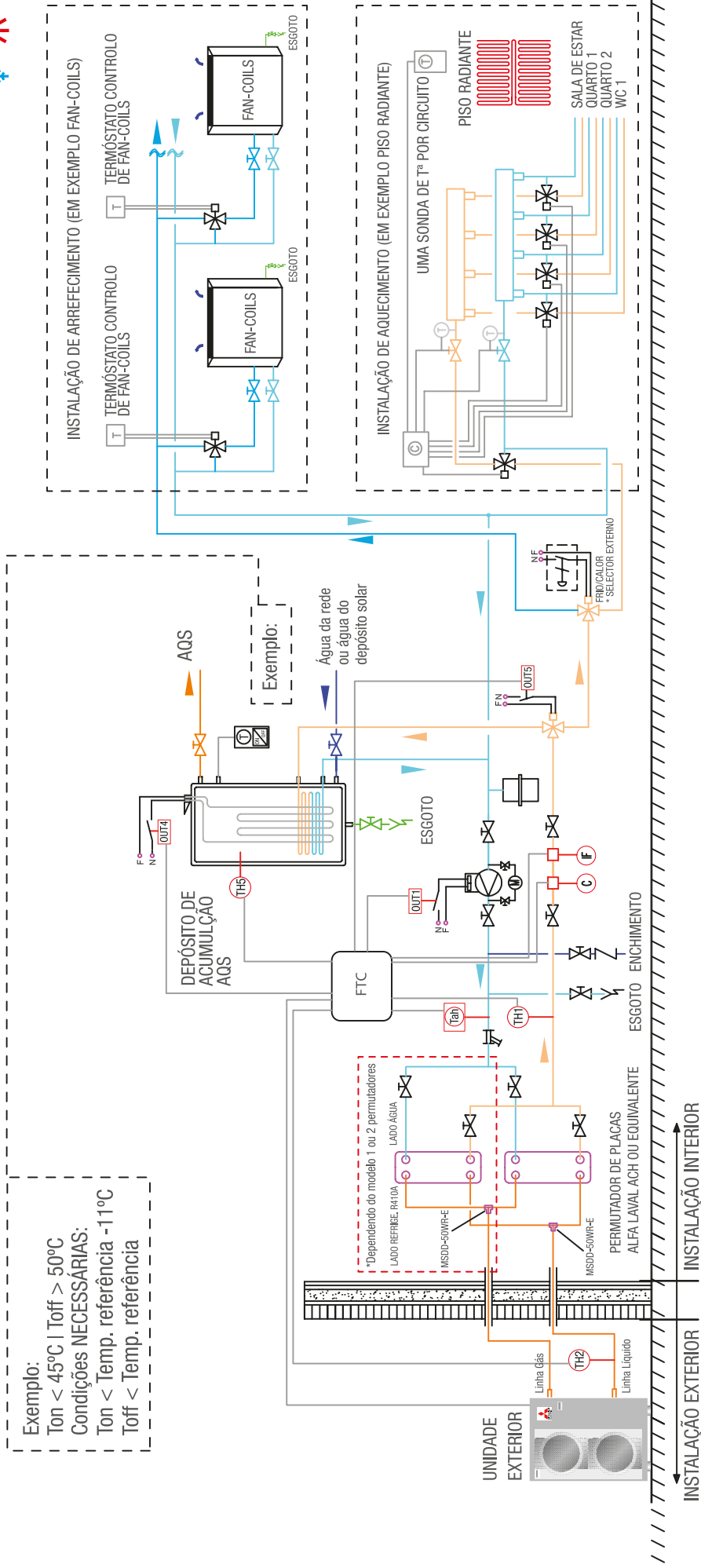
PAC-SC36NA



Conectando para a activação da função baixo nível sonoro



Open Source com unidade exterior Split para AQS e ar condicionado



- Válvula de corte
- Válvula de 3 vias motorizada
- Válvula antirretorno
- ESGOTO sifonado
- Filtro
- Fluxostacto
- Sonda de temperatura
- Manómetro
- Caudalímetro
- Bomba de circulação
- Vaso de expansão
- Tubagem retorno Ecodan
- Tubagem ida AQS
- Água fria da rede
- Tubagem esgoto sifonado
- Cabo de comando

Configurações da placa de comando

Ecrã do controlador principal				Parâmetros		Programação predefinida	
Principal	AQS máx. temp.			20°C - 60°C		50°C	
	Modo aquecimento			20°C - 60°C		45°C	
	Modo arrefecimento			5°C - 25°C		15°C	
	Modo férias			Activo/Não activo/Ajustar hora		-	
Menu	Gama de temperaturas da água	AQS		20°C - 60°C		50°C	
		Aquecimento		20°C - 60°C		45°C	
		Arrefecimento		5°C - 25°C		15°C	
		Férias		20°C - 45°C		35°C	
	Curva de compensação	Temperatura exterior do ponto inferior	Temperatura exterior		-15°C - 34°C		-15°C
			Setpoint		20°C - 60°C		50°C
		Temperatura exterior do ponto superior	Temperatura exterior		-14°C - 35°C		35°C
			Setpoint		20°C - 60°C		25°C
	Parâmetros iniciais	Língua			ENG/GER/SP/IT/FR/SW/JP		ENG
		°C/°F			1°C/1°F		1°C
		Temperatura no ecrã			ON/OFF		OFF
		Hora no ecrã			hh:mm/hh:mm AMPM/AMPM hh:mm		hh:mm
	Serviço	Restrições	Bloqueio funções		Nenhuma/modo&temp./todas		Nenhuma
			Modos disponíveis	AQS		Usar/Não usar	Usar
				Aquecimento		Usar/Não usar	Usar
				Aquecimento Eco		Usar/Não usar	Usar
				Arrefecimento		Usar/Não usar	Usar
				Férias		Usar/Não usar	Usar
		Intervalo temp.	AQS	20°C - 60°C		20°C - 60°C	
				Aquecimento		20°C - 60°C	
Arrefecimento				5°C - 25°C			
Definição temp.		AQS/Aquecimento		-15°C - 15°C		0°C	
		Arrefecimento		-15 - 15°C		0°C	
Temp./Sinal analógico		AQS/Aquecimento	Temperatura mínima de sinal -20 - 90°C		20°C		
	Temperatura máxima de sinal -20 - 90°C		60°C				
	Arrefecimento	Temperatura mínima de sinal -20 - 90°C		5°C			
		Temperatura máxima de sinal -20 - 90°C		25°C			



for a greener tomorrow

Eco Changes expressa o posicionamento da Mitsubishi Electric em matéria de Gestão Ambiental, para atingir um amanhã mais verde. Através de uma vasta gama de tecnologias e negócios, a Mitsubishi Electric contribui para a formação de uma sociedade sustentável.



O equipamento de Climatização e Bombas de Calor da Gama Doméstica Mitsubishi Electric contém gases fluorados R410A com efeito de estufa.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V.
Sucursal em Portugal
Av. do Forte, nº 10 - 2794-019 Carnaxide
Tel.: 21 425 56 00 - Fax: 21 420 42 19
e-mail: dep.comercial@pt.mee.com
www.mitsubishielectric.pt

 **MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better