

## TERMOSTATO ELETRÓNICO - AMBIENTE (Modbus)

Com painel tátil

### APLICAÇÃO TÍPICA

Controlo de ventiloconvetores, unidades de indução, etc. (2 ou 4 tubos).

### MONTAGEM

Encastrar em caixa de electricidade standard Ø69X44(64) mm.

### FUNÇÕES DISPONÍVEIS

Controlo automático de válvulas de controlo de 2 ou 3 vias:

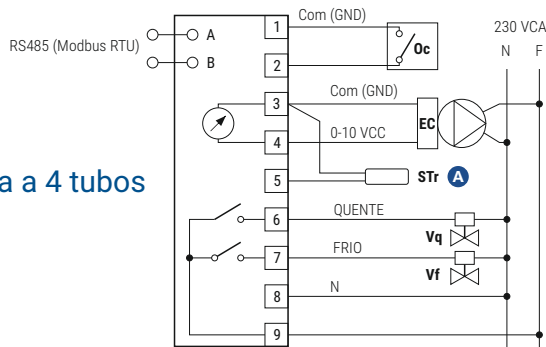
- 1 - Frio e quente em sequência - sistema a 4 tubos
- 2 - Frio ou quente - sistema 2 tubos (c/ sensor remoto TCIMNTC10K2)

Comando do ventilador (com motor EC): Sinal 0-10 VCC

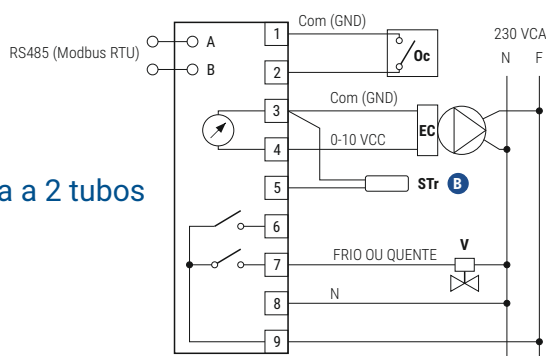


### LIGAÇÕES ELÉTRICAS - APLICAÇÕES

#### Sistema a 4 tubos



#### Sistema a 2 tubos



<b>Vq, Vf, V</b>	Válvulas motorizadas de 2 ou 3 vias
<b>STr</b>	Sonda de temperatura remota Ø 6 x 30 mm, cabo 1 m
<b>STr A</b>	Permite o controlo de temperatura remoto TCIMNTC10K2: a colocar na zona de retorno do ar ao VC 01RT-1L-0: a montar no ambiente
<b>STr B</b>	Sensor remoto TCIMNTC10K2 a colocar na tubagem de ida (changeover)
<b>Oc</b>	Contacto livre de tensão Ocupação/não ocupação ou contacto de janela

### PAINEL FRONTAL

**Visor:** cristal líquido retroiluminado com simbologia simples dos parâmetros e funções de controlo em tempo real. Ilumina-se sempre que se premir em alguma das 5 teclas de comando/consulta.

**Teclas táteis:** todas as funções de programação e de operação estão disponíveis em 5 teclas que permitem aceder de forma clara e simples a todos os parâmetros funcionais.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentação: 230 VCA (100 a 240 VCA)

Consumo: 1,5 W

Gama de leitura: 0 a 50°C

Gama de ajuste (controlo): 5 a 35°C

Ligações elétricas: terminais para 1 fio de 2,5 mm<sup>2</sup> ou 2 fios de 1,5 mm<sup>2</sup>

Contactos para válvula de controlo:

2 x contactos simples (SPST)

Poder de corte até 3(1)A

230 VCA

Ventilador (ECM): 0-10 VCC

Dif. em cada escalão: 1°C (em frio ou quente)

Zona morta: 1 a 5°C (entre frio e quente)

Caixa: policarbonato cor branco pérola

Grau de proteção: IP20

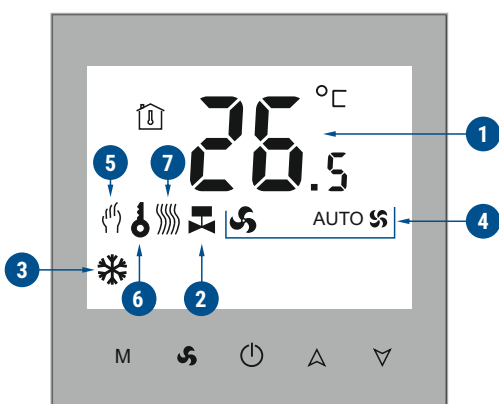
Compatibilidade eletromagnética (CE):

Segundo diretiva 2004/1008/EC e 2006/95/EC

Comunicações: 2 terminais isolados para RS-485 (Modbus)

PRODUTO	MODELO
Termostato	TCIM-VCECM-1
Sensor remoto com 1m de cabo (retorno ou changeover)	TCIMNTC10K2
Sensor remoto ambiente <sup>(1)</sup> (caixa branca, 86x86x13mm)	01RT-1L-0
<sup>(1)</sup> Aplicação a VC's com 4 tubos. Termostato a montar no painel/QE e este sensor sem visor nem ajuste, a montar no ambiente.	

## INDICADOR DIGITAL E TECLAS DE SELEÇÃO E AJUSTE



### Teclas táteis

M Modo de funcionamento    ⏻ Ligar/desligar  
🌀 Ventilador                      ▲▼ Ajuste + ou -

- 1 Temperatura ambiente ou temperatura pretendida (set-point)
- 2 Estado das válvulas de controlo  
☒ Válvula (F ou Q) aberta  
☒ Sem símbolo = válvula(s) fechada(s)
- 3 Modo de funcionamento  
❄ Só arrefecimento (F)  
☀ Só aquecimento (Q)  
❄☀ (F) e (Q) em sequência (automática)  
🌀 Só ventilação

- 4 Velocidade do ventilador  
🌀 Baixa  
🌀 Média  
🌀 Alta  
AUTO 🌀 Automático<sup>(1)</sup>  
(1) Automático = velocidade selecionada depende do desvio entre a temperatura real e temperatura pretendida
- 5 Possibilidade de seleção manual do modo de funcionamento
- 6 Teclas bloqueadas
- 7 Sensor externo ativo  
Retorno ou ambiente

**NOTA 1:** no modo automático 🌀 o termostato selecionará a 1ª velocidade se o desvio da temperatura ambiente em relação à temperatura pretendida (set-point) for inferior a 1°C; selecionará a 2ª velocidade se esse desvio for superior a 2°C; e selecionará a 3ª velocidade se esse desvio for superior a 3°C.

O diferencial em cada escalão de velocidade é 1°C ou seja a comutação para velocidade inferior dar-se-á respectivamente: 3ª para 2ª a 2°C; da 2ª para a 1ª a 1°C e manterá a 1ª enquanto a temperatura ambiente se mantiver na zona morta de -1°C a +1°C relativamente ao set-point. (temperatura pretendida ajustada).

Estas comutações são válidas tanto no regime de aquecimento ☀ como no de arrefecimento ❄.

**NOTA 2:** Premindo ▼ durante pelo menos 5 seg irá aparecer no visor a temperatura da sonda remota - se estiver ligada

### 1. Ligar/desligar

Premir ⏻ para ligar e desligar o termostato

### 2. Seleção do modo de controlo

Premir M para selecionar um dos seguintes modos de funcionamento:

- ❄ Arrefecimento
- ☀ Aquecimento
- ❄☀ Arrefecimento e Aquecimento em sequência
- 🌀 Só ventilação

### 3. Seleção da velocidade do ventilador

Premir 🌀 para selecionar uma das seguintes situações:

- 🌀 Baixa
- 🌀 Média
- 🌀 Alta
- 🌀 Automático

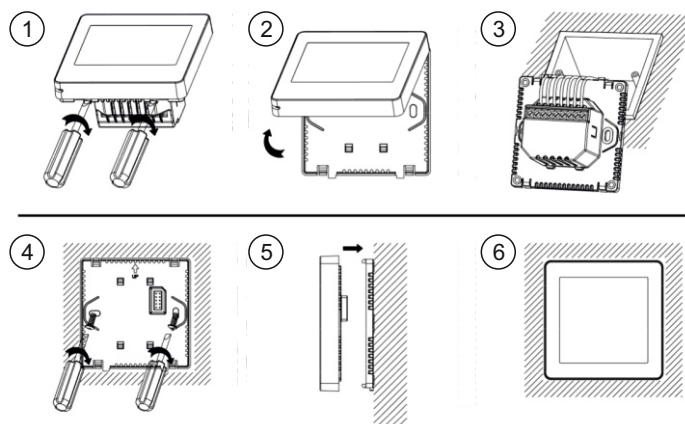
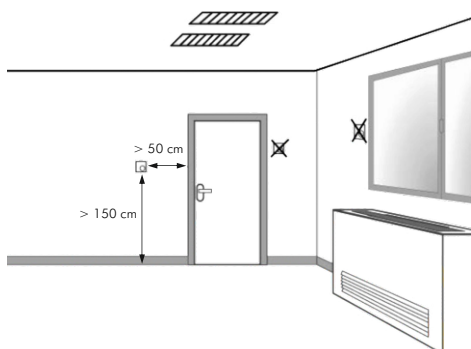
### 4. Ajuste da temperatura (set-point)

Premir ▼ ou ▲ para diminuir ou aumentar a temperatura pretendida no ambiente - em passos de 0,5°C.

### 5. Bloqueio de comandos (para evitar uso indevido)

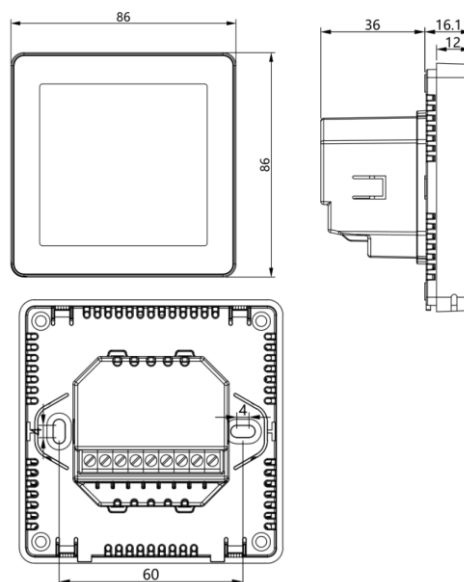
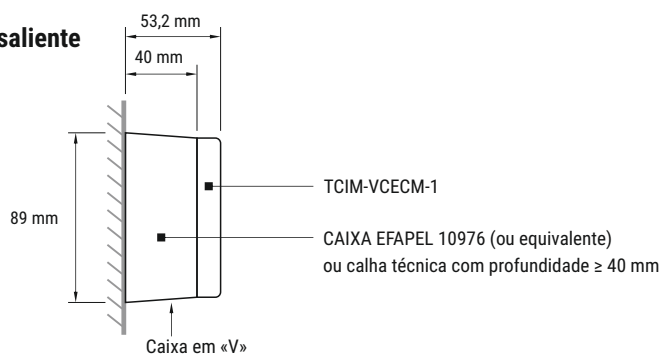
Premir ▼ e ▲ simultaneamente durante pelo menos 5 seg. tanto para bloquear como para desbloquear os restantes comandos.

## MONTAGEM



## DIMENSÕES

### Montagem saliente



## PROGRAMAÇÃO E PARAMETRIZAÇÃO - A realizar com o termostato desligado



### Importante:

A configuração destas funções deve ser assumida pelo técnico responsável pela instalação de ar condicionado.

Desaconselha-se a sua divulgação junto do utilizador do equipamento.

Para entrar no modo de programação e ter acesso às funções da tabela abaixo premir a tecla **M** em 1ª lugar e em seguida a tecla **↻** e mantê-las «pressionadas» simultaneamente durante, pelo menos, 5 seg.

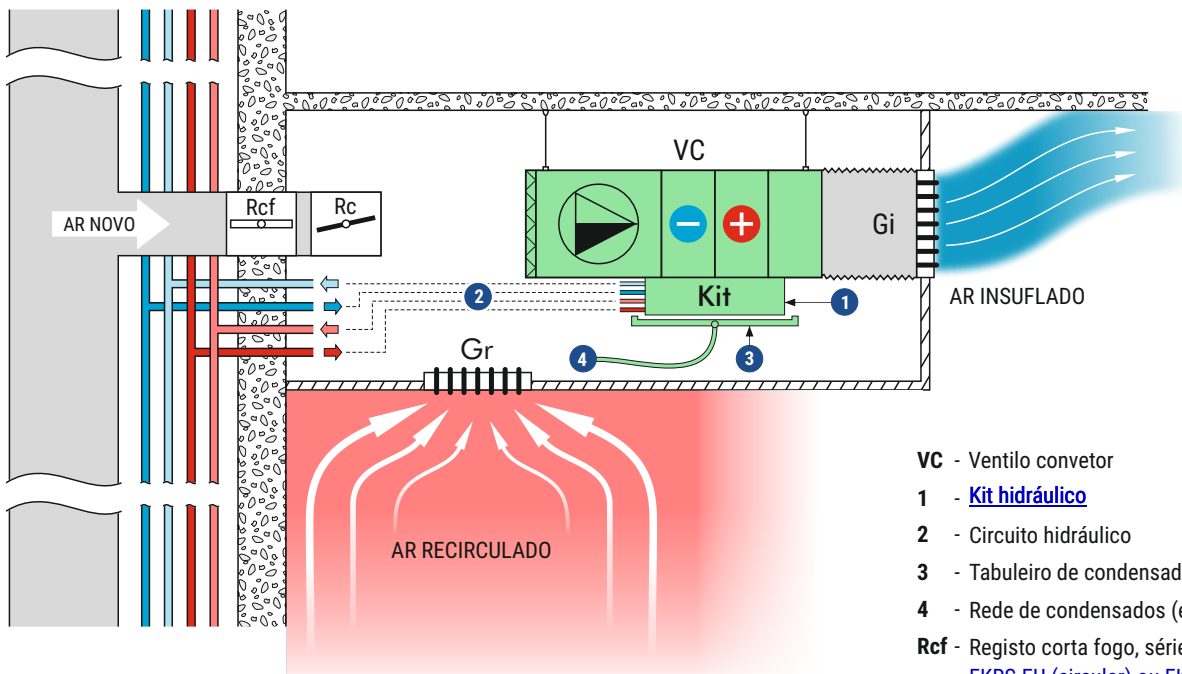
Írá aparecer a função com código 1. Com a tecla **M** pode-se comutar entre códigos 1 a F com as teclas **▲** e **▼** pode-se alterar os valores ou funções disponíveis em cada um deles de acordo com o indicado na tabela na página seguinte:

Se não for premida tecla alguma durante 150 seg o termostato «regressará» ao modo de funcionamento pré-definido.

PARÂMETRO	FUNÇÃO	GAMA/OPÇÕES	AJUSTE DE FÁBRICA
1	Ajuste da temperatura real (off set)	-9°C a +9°C	-2°C
2	Ventilador - modo automático	Quando a temperatura ambiente atinge o set-point (temp. ajustada) 0 = o ventilador desliga 1 = o ventilador permanece na velocidade mínima	0
3	Bloqueio das teclas	0 = só é permitido ligar/desligar, ajustar a temperatura pretendida 1 = todas as «teclas» ficam bloqueadas	1
4	Modo de funcionamento	0 = só arrefecimento 1 = só aquecimento 2 = escolha manual «M» - arrefecimento, aquecimento ou só ventilação 3 = automático: tecla «M» bloqueada	3
5	Limite mín. permitido ao ajuste do set-point	5°C a 15°C	5°C
6	Limite máx. permitido ao ajuste do set-point	15°C a 35°C	35°C
7	Reposição dos parâmetros de fábrica (reset)	0 = Não 1 = ativo - ao premir a tecla on/off durante 5 seg. os parâmetros de fábrica serão repostos	0
8	Temperatura que irá aparecer no visor	0 = temperatura ambiente e temperatura ajustada (set-point) 1 = Só a temperatura ajustada (set-point)	0
9	Contacto de ocupação (Oc) aberto	0 = Modo «Poupança de energia» 1 = Termostato bloqueado - todas as saídas, para válvula(s) e ventiladores desligadas	0
10	Sistema a 2 ou 4 tubos	2= sistema a 2 tubos 4 = sistema a 4 tubos	4
11	Comando ventilador EC (S mín)	[0-8VCC] Tensão de comando mínima para o ventilador EC	01VCC
12	Comando ventilador EC (S máx.)	[8-10VCC] Tensão de comando máxima para o ventilador EC	08VCC
13	Comando ventilador EC velocidade mínima (V mín.)	$V \text{ mín} = P1 + S \text{ mín}$ ; $P1 = (0 \text{ a } 15\%) \times (S \text{ máx} - S \text{ mín.})$	10%
14	Comando ventilador EC velocidade média (V méd)	$V \text{ méd} = P2 + S \text{ mín}$ ; $P2 = (30 \text{ a } 75\%) \times (S \text{ máx} - S \text{ mín.})$	65%
15	Comando ventilador EC velocidade máxima (V máx)	$V \text{ máx} = P3 + S \text{ mín}$ ; $P3 = (80 \text{ a } 100\%) \times (S \text{ máx} - S \text{ mín.})$	100%
16	Sensor de temperatura de controlo	1 = Sensor interno (ambiente) (STi) 2 = Sensor externo (retorno) (STe) 3 = STi e STe como changeover (2 tubos)	1
A	Modo de funcionamento em automático (só ativo se o parâmetro 4=03)	1 = Aquecimento e arrefecimento em sequência (4 tubos) 2 = Depende da temperatura do sensor remoto (changeover) 2 tubos	1
b	Modo de «poupança de energia» (Temp. mínima)	Temperatura mínima no ambiente [10°C a 20°C]	15°C
c	Modo de «poupança de energia» (Temp. máxima)	Temperatura máxima no ambiente [25°C a 35°C]	30°C
d	Zona morta (diferencial entre o aquecimento e o arrefecimento)	1°C a 5°C	1°C
E	Endereço Modbus (HEX)	0X00-0XFF	01
F	Modbus RTU velocidade de transmissão (baud rate)	1 = 9.600      3 = 38.400 2 = 19.200    4 = 56.000    5 = 115.200	1
g	Atraso do funcionamento do ventilador EC	0 = Sem atraso    1 = Atraso 2 min.	1
h	Contacto «Ocupação/Janela» - aberto (quando fechado o funcionamento será inverso)	0 = Funcionamento no modo «Poupança de energia» (set points fixos - conforme «b» e «c») 1 = Funcionamento normal (set points ajustáveis)	0
L	Versão de software	601	1

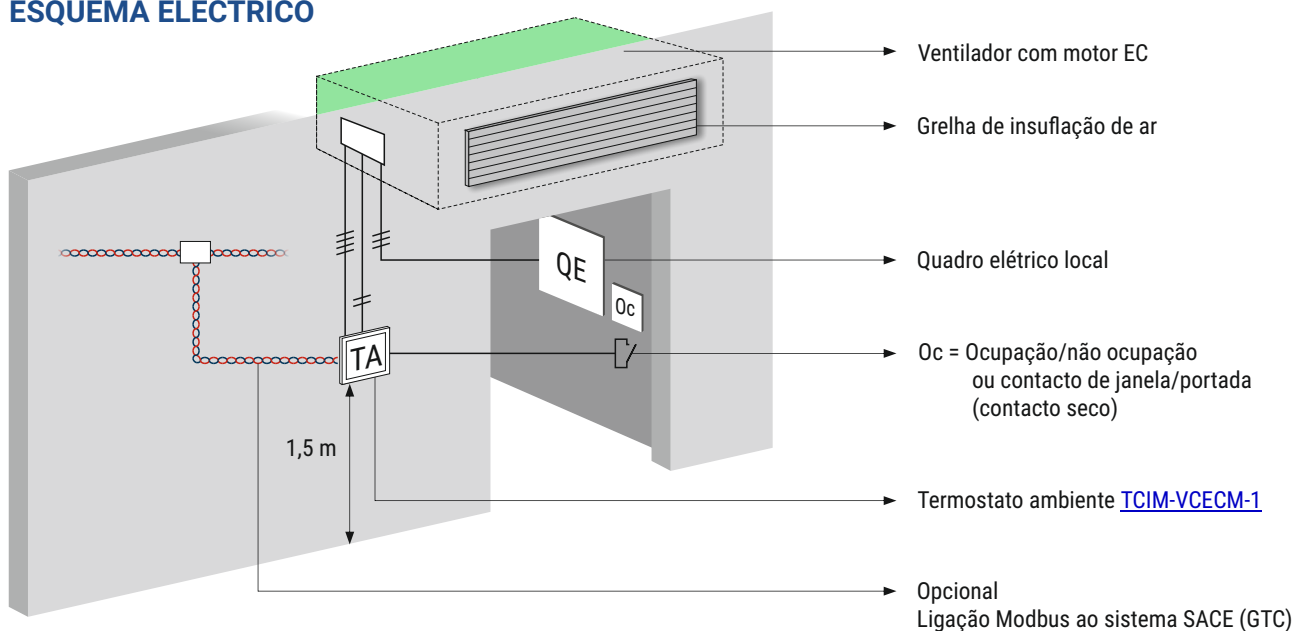
## APLICAÇÃO TIPO - ESQUEMAS DE PRINCÍPIO

### AERÁULICO E HIDRÁULICO

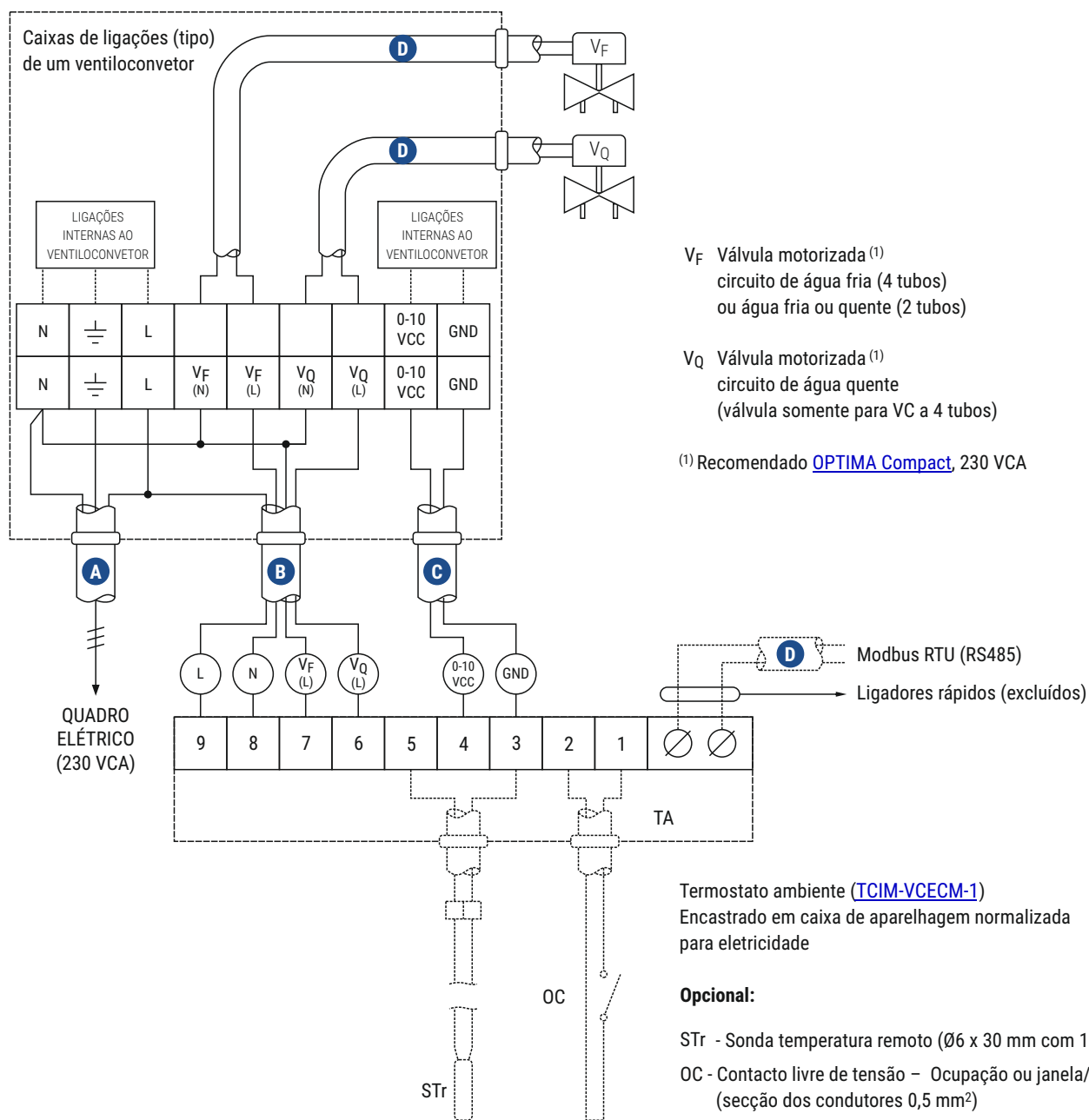


- VC** - Ventilador convetor
- 1** - [Kit hidráulico](#)
- 2** - Circuito hidráulico
- 3** - Tabuleiro de condensados
- 4** - Rede de condensados (excluído)
- Rcf** - Registo corta fogo, série [FKRS-EU \(circular\) ou FKA2-EU \(retangular\)](#)
- Rc** - Regulador de caudal, série [VFL](#)
- Gi** - Grelha de insuflação de ar série [X-Grille](#)
- Gr** - Grelha de retorno de ar série [X-Grille](#)

### ESQUEMA ELÉCTRICO



## APLICAÇÃO TIPO – ESQUEMA ELÉTRICO



- A** Ligação ao QE – Cabo recomendado: LIHH, 3x1,5 mm<sup>2</sup> ou equivalente
- B** Ligação entre termostato (TA) e caixa de ligações do ventiloincubador – Cabo recomendado: LIHH, 4x1,5 mm<sup>2</sup> ou equivalente
- C** Ligação entre termostato (TA) e caixa de ligações do ventiloincubador – Cabo recomendado: LIHH, 2x1 mm<sup>2</sup> ou equivalente
- D** Ligação entre a caixa de ligações do ventiloincubador e as válvulas V<sub>F</sub> e V<sub>Q</sub> – Cabo recomendado: LIHH, 2x1,5 mm<sup>2</sup> ou equivalente
- D** Cabo a definir pela GTC

## FUNÇÕES DISPONÍVEIS REMOTAMENTE VIA REDE GTC

- Ligar/Desligar
- Temperatura ambiente
- Ajuste de temperatura pretendida no quarto
- Forçar velocidade Low, Med, High, Auto
- Modo de funcionamento
- Bloqueio de funções locais
- Monitorização e registo gráfico da temperatura (Trend)
- Alarmes - horas de funcionamento (limpeza de filtro)



- INFORMAÇÃO LOCAL**
- Temperatura ambiente
  - Temperatura pretendida (set-point)
  - Velocidade do ventilador (Baixa, Alta, Média, Auto)
- COMANDO LOCAL**
- Baixa  
  Média  
  Alta  
  AUTO  
  Automático
  - Valv1 = Controlo tudo/nada da válvula com atuador elétrico. (frio)
  - Valv2 = Controlo tudo/nada da válvula com atuador elétrico. (quente)
  - OC = Contacto «seco». «Ocupação/Não ocupação» ou contato de janela

