



**Referência do Modelo: 54311**

**Termóstato de Ambiente Electrónico, Programável**



**Manual de Instalação e Funcionamento**

# Índice

1. Introdução .....	3
2. Características técnicas .....	6
2.1. Sistema de aquecimento .....	6
2.1.1. Modulação de duração de impulso (PWM - Pulse Width Modulation).....	6
2.1.2. Redução automática da temperatura .....	6
2.1.3. Protecção anti-gelo.....	7
2.2 Função de refrigeração.....	7
3. Referência do ecrã.....	8
4. Funcionamento de aquecimento/refrigeração .....	12
4.1. Funcionamento do aquecimento .....	12
4.2. Funcionamento da refrigeração.....	12
5. Programação .....	13
5.1. Definir a hora e dia.....	13
5.2. Definição do programa.....	13
5.3. Rever e ajustar a temperatura definida.....	16
5.4. Protecção de segurança do programa.....	18
5.4.1. Protecção de segurança do programa temporária .....	18
5.4.2. Protecção de segurança do temporizador/ permanente .....	19
6. Instalação .....	21
7. Definições básicas.....	22
8. Especificações .....	24

# 1. Introdução

## Botões

Este termóstato sem fios tem 8 botões: **COMF/ECON**, **^**, **∨**, **PROG**, **OK**, **■**, **SET** e o botão de **RESET** interno.

<b>Botões</b>	<b>Funções</b>
<b>COMF/ECON</b>	Selecciona os modos de temperatura definida de Comfort (conforto), Economy (económico) ou Defrost (descongelação)
<b>^</b> <b>∨</b>	Ajusta a temperatura pretendida
<b>PROG</b>	Cancela a protecção de segurança do programa/ selecciona programa no modo de definição de programas
<b>OK</b>	Retorna ao modo normal
<b>■</b> Botão	Activa a função de redução automática no sistema de aquecimento/ muda para o modo desligado no sistema de refrigeração
<b>SET</b>	Entra nos modos de definição/ altera o dia do programa no modo de definição de programas
<b>RESET</b>	Reinicia o termóstato e coloca-o no estado predefinido. Este botão encontra-se no PCB

## Reposição

Este termóstato sem fios será completamente reposto no estado predefinido se o botão Reset (reposição) for premido. Após a ligação à corrente, ocorrerá uma reposição parcial.

### **Predefinição de Comfort (conforto), Econ (económico) e Setback (redução automática):**

*Se a opção System (sistema) estiver definida como Heat (aquecimento):*

Comfort (conforto): 21.0°C (70°F)

Econ (económico): 19.0°C (66°F)

Setback (redução automática): = Econ (económico) – 3°C (6°F) = 16.0°C (60°F)

*Se a opção System (sistema) estiver definida como Cool (refrigeração):*

Comfort (conforto): 24.0°C (75°F)

Econ (económico): 27°C (81°F)

Função	Reposição completa	Reposição parcial
Modo de funcionamento	Modo normal	
Escala de temperatura	Depende do comutador de opção	
Temperatura ambiente	A temperatura ambiente actual	
Temperatura definida	Com base na hora actual e no programa	
Temperaturas predefinidas	Predefinição	Recuperado da EEPROM
Relógio	00:00	Recuperado da EEPROM
Dia	Segunda-feira	Recuperado da EEPROM
Dia do programa	5 –2 ou 7 – dias, depende da opção do Dia do programa	

Perfil do programa	Reposição da predefinição (consulte 5.1.3)	Recuperado da EEPROM
Programa	Todos os dias são repostos para o Programa 1	Recuperado da EEPROM
Protecção de segurança do programa	Tudo eliminado	
Sistema	Modo de aquecimento ou refrigeração, dependendo da opção do sistema	
Modo de controlo	Ligado – desligado, ou controlo PWM, dependendo da opção de modo de controlo	
Amplitude	A amplitude depende da opção Span (amplitude)	
Aviso de bateria fraca	Eliminado, a ser renovado no espaço de 4 segundos	
Retro-iluminação do LCD	Desligada	
Temporizador de protecção de ciclos curtos	Reposição	
Aviso de falha de corrente	Reposição	
Código de ID	Reposição para 0	Recuperado da EEPROM
Estado de saída	Desligado – É emitida uma mensagem de desactivação	

## **2. Características técnicas**

### **2.1. Sistema de aquecimento**

#### **2.1.1. Modulação de duração de impulso (PWM - Pulse Width Modulation)**

Este termostato sem fios tem um controlo de modulação de duração de impulso que permite que uma temperatura de referência seja mantida de forma precisa e conveniente. No caso de aquecimento sob o soalho, a duração de abertura do actuador da válvula é regulada comparando continuamente a temperatura de referência com a temperatura real. Desta forma, a temperatura ambiente pode atingir a temperatura definida com um desvio mínimo da temperatura. Consequentemente, a temperatura ambiente é mantida constantemente através do controlo PWM. Caso o termostato seja utilizado com um radiador ou um sistema de aquecimento por convexão, o PWM pode ser desligado, se necessário.

#### **2.1.2. Redução automática da temperatura**

Este termostato sem fios tem uma função de redução automática da temperatura. Quando o botão de redução automática é activado, a temperatura de referência é 3<sup>0</sup>C, ou 6<sup>0</sup>F, mais baixa que a temperatura regulada no modo Econ. Por exemplo, se a temperatura regulada no modo Econ for 22<sup>0</sup>C, a temperatura da redução automática é 19<sup>0</sup>C.

Prima o botão  para alternar entre a temperatura definida no modo normal e a função de redução automática, o ícone  pisca e é animado para indicar que a função de redução automática está activada.

### **2.1.3. Protecção anti-gelo**

O termóstato pode ser utilizado para proporcionar protecção anti-gelo. Depois de activar esta função, a temperatura de referência é 5<sup>o</sup>C (41<sup>o</sup>F).

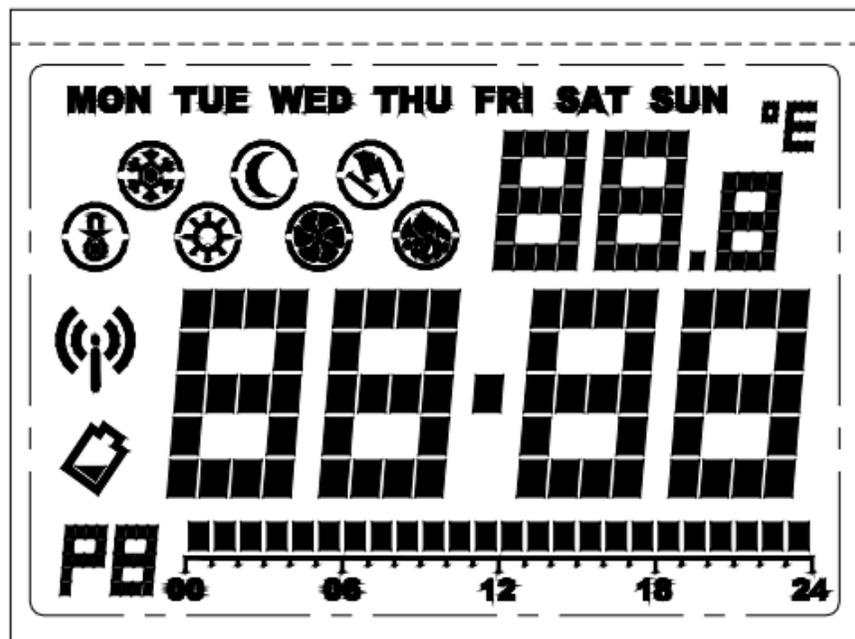
Para activar a protecção anti-gelo, mantenha os botões **COMF/ECON** premidos durante 1,5 segundos. O indicador de protecção anti-gelo é animado para indicar que a função de protecção anti-gelo foi activada.

## **2.2 Função de refrigeração**

Este termóstato sem fios permite seleccionar a utilização de dispositivos num sistema de refrigeração. Nesse caso, coloque o interruptor “Heat/Cool” (aquecimento/refrigeração) na posição ON (ligar) para activar a refrigeração. Em caso de refrigeração, a PWM é desligada automaticamente.

Prima o botão  para alternar entre o modo desligado e o funcionamento normal. O indicador de modo de refrigeração é animado para indicar que foi definido o modo Off (desligado).

### 3. Referência do ecrã



Indicadores LED	Função
Indicado do dia da semana <b>MON TUE WED THU FRI SAT SUN</b>	Apresenta o dia da semana
Relógio <b>00:00</b>	Apresenta o relógio, as horas e outras informações
Temperatura <b>00.0</b>	Apresenta a temperatura ambiente, a temperatura definida e outras informações
Indicador da escala de temperatura <b>°E</b>	“°C” para Celsius / “°F” para Fahrenheit
Indicador do programa <b>PR</b>	Indica que o termóstato está a funcionar no modo de programa e apresenta a definição
Indicador Comfort (conforto) 	Indica que a temperatura definida actualmente é Comfort (conforto)
Indicador Econ (económico):	Indica que a temperatura definida actualmente é Econ

	(económico)
Indicador do modo de descongelamento 	Indica que a temperatura definida actualmente é Defrost (descongelamento)
Indicador de Setback (redução automática): 	Indica que a temperatura definida actualmente é Setback (redução automática)
Indicador do modo de aquecimento 	Indica que o termóstato está a funcionar no modo de aquecimento
Indicador do modo de refrigeração 	Indica o funcionamento no modo de refrigeração/ é apresentada uma ventoinha a rodar se a refrigeração estiver ligada/ o círculo exterior e o ponto no centro piscam se estiver desligada
Indicador de protecção de segurança do programa 	Indica que o programa foi cancelado
Indicador de transmissão	Indica que está a ser transmitido um sinal de rádio

	
Indicador de batería fraca 	Indica que a batería está fraca

## **4. Funcionamento de aquecimento/refrigeração**

### **4.1. Funcionamento do aquecimento**

Quando o termóstato controla o sistema de aquecimento, é apresentado o ícone de aquecimento



O aquecedor é ligado quando a temperatura ambiente for mais baixa que a temperatura de referência e o indicador de aquecimento é animado.

O LED vermelho na unidade de potência remota acende para indicar que o dispositivo de aquecimento está ligado.

### **4.2. Funcionamento da refrigeração**

Quando o termóstato controla o sistema de refrigeração, é apresentado o ícone de refrigeração



O sistema de refrigeração é ligado quando a temperatura ambiente for mais alta que a temperatura de referência e o indicador de refrigeração é animado.

O LED vermelho na unidade de potência remota acende para indicar que o dispositivo de refrigeração está ligado.

## 5. Programação

### 5.1. Definir a hora e dia

1. No modo normal, prima e mantenha premido o botão **SET** durante 4 segundos, até o ecrã apresentar “C” (relógio).
  2. Solte o botão **SET** para entrar no modo de definição do relógio, o relógio pára e o ponto no centro pára de piscar.
  3. A hora fica a piscar; prima o botão “^” ou “v” para acertar
  4. Prima **SET** para mudar para os minutos. Prima o botão “^” ou “v” para acertar
  5. Prima **SET** para mudar para o dia. Prima o botão “^” ou “v” para acertar
  6. Prima **SET** novamente para guardar e sair, ou, passados 15 segundos, o ecrã retorna ao normal.
- A qualquer momento, prima **OK** ou aguarde 15 segundos para retornar ao modo normal.

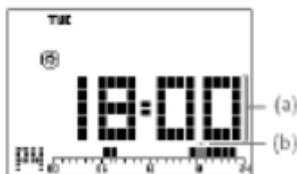
### 5.2. Definição do programa

Existem no total 9 programas.

1. No modo normal, prima e mantenha premido o botão **SET** durante 7 segundos, até o ecrã apresentar “P” (programa).
2. Solte o botão **SET** para entrar no modo de definição do programa.
3. Prima **SET** para seleccionar o dia a programar.

Se a opção de dia do programa for definida como “5 – 2”, os dias seleccionáveis são “MON – FRI” (Segunda-feira - Sexta-feira), “SAT – SUN” (Sábado - Domingo) e “MON – SUN” (Segunda-feira - Domingo). Os dados no ecrã de programa são alterados em conformidade.

4. Prima **PROG** para mudar o programa. O programa pode ser seleccionado de 1 a 9.
5. Para editar o programa, prima o botão “ $\wedge$ ” ou “ $\vee$ ” para mover o cursor. Os indicadores de hora e de modo de temperatura mudam em conformidade. Em seguida, o ponto preto começa a piscar, ao mesmo tempo que um dígito apresenta a hora de activação do programa.
6. Prima **COMF/ECON** para alternar o modo de temperatura entre Comfort e Econ. O indicador de modo de temperatura muda em conformidade.
7. O exemplo abaixo mostra que o programa 4 está atribuído à Terça-feira. O cursor é movido para 18:00 e às 18:00 o modo de temperatura é Comfort



- (a) Representa a hora de activação do programa
- (b) está a piscar

8. Para um grupo de dias, as indicações dos dados do programa são eliminadas se o programa do dia não for o mesmo.
9. Este exemplo mostra o grupo de dias “MON – FRI” (Segunda-feira – Sexta-feira). Os programas destes 5 dias não são os mesmos e as indicações dos dados do programa são todas eliminadas. Neste ecrã, os botões “ $\wedge$ ”, “ $\vee$ ” e COMF/ECON não respondem. Se for premido

PROG, em seguida inicia-se o programa de todos os dias do grupo com a predefinição (programa 1).

A qualquer momento, prima **OK** ou aguarde 15 segundos para retornar ao modo normal.

Nota: quando for apresentado o ponto preto, tal significa que a hora seleccionar está definida para o modo de conforto, caso contrário é seleccionado o modo económico.

Todos os 9 programas são predefinidos e podem ser alterados pelo utilizador, os perfis de programa predefinidos são os indicados abaixo.

Número do programa	Perfil do programa
Programa 1 – “Tudo Conforto”	
Programa 2 – “Dia útil 1”	
Programa 3 – “Dia útil 2”	
Programa 4 – “Dia de descanso 1”	
Programa 5 – “Dia de descanso 2”	
Programa 6 – “Meio dia útil 1”	

Programa 7 – “Meio dia útil 2”	
Programa 8 – “Dois períodos”	
Programa 9 – “Tudo Económico”	

### 5.3. Rever e ajustar a temperatura definida

O ícone do modo de conforto é e o ícone do modo económico é

No modo de funcionamento normal, é possível definir a temperatura de controlo.

1. Prima e mantenha premido o botão ou (por menos de 2 segundos) para ver a temperatura de referência actual. O exemplo mostra que a temperatura de referência Econ é de 19.0°C. Soltando o botão, retorna-se ao modo normal.
2. Continue a manter o botão premido durante 2 segundos até que a temperatura de referência comece a piscar para ajustar a temperatura de controlo.
3. Prima ou novamente para aumentar ou diminuir a temperatura.
4. Mantenha premido o botão ou para avançar mais rapidamente.
5. Prima **COMF/ECON** para alternar entre a temperatura de referência Comfort e Econ. O indicador de modo de temperatura muda em conformidade.

6. Para o modo de aquecimento, prima e mantenha premido **COMF/ECON** durante 1,5 segundos, para mudar para a temperatura de referência de descongelamento. A temperatura de referência de descongelamento está fixada em 5.0°C/41°F e não pode ser ajustada. A indicação de temperatura não pisca e premir  $\wedge$  ou  $\vee$  não causa quaisquer alterações. Isto serve apenas de informação.
7. Para o modo de aquecimento, se tiver sido definido previamente o modo de redução automática, premindo  apresenta a temperatura de redução automática a ajustar. Se o modo de redução automático não tiver sido definido,  não causa reacção. A temperatura de referência da redução automática é inicializada para a temperatura de referência Econ menos 3°C/6°F, mas depois de estabelecida é independente da temperatura de referência Econ até a função de redução automática ser activada novamente. A temperatura de referência da redução automática não pode ser superior à temperatura de referência Econ. Para o modo de refrigeração, premir  não produz qualquer efeito.

A qualquer momento, prima **OK** ou aguarde 10 segundos para retornar ao modo normal.

Nota: A temperatura de controlo só pode ser definida no intervalo de 10°C a 35°C em incrementos de 0,5°C (45°F a 95°F, incrementos de 1°F).

No modo de aquecimento, a temperatura de referência Econ não pode ser mais elevada que a Comfort. No modo de refrigeração, a condição é a inversa.

## 5.4. Protecção de segurança do programa

A protecção de segurança do programa é uma função no modo normal em que a referência do programa é alterada temporariamente. Existem 3 tipos de protecção de segurança do programa. O indicador da protecção de segurança do programa pisca quando esta é activada.

### 5.4.1. Protecção de segurança do programa temporária

1. Prima o botão  para alternar entre a temperatura de referência normal e a função de redução automática no modo de aquecimento, prima o botão  para alternar entre a temperatura de referência normal e o modo desligado no modo de refrigeração.
2. Prima e mantenha premido o botão **COMF/ECON** (por menos de 1,5 segundos) para alternar entre a temperatura definida como confortável e económica. O ícone de protecção de segurança do programa  é apresentado e o modo de temperatura definida temporariamente é apresentado em conformidade.
3. Mantenha o botão premido durante 1,5 segundos para mudar a temperatura de referência para descongelamento.
4. O indicador de protecção de segurança pisca e a protecção de segurança do programa temporária é definida.

Nota: Para o modo de refrigeração, a redução automática e o descongelamento não estão disponíveis, o que significa que é a apresentada a temperatura de referência “-- --” ou “--”.

### 5.4.2. Protecção de segurança do temporizador/ permanente

1. No modo normal, prima e mantenha premido o botão **SET** (menos de 3 segundos), até o ecrã apresentar “O” (protecção de segurança).
2. A temperatura de referência actual e o tempo de protecção de segurança são apresentados. O tempo de protecção de segurança está a piscar.

Se não tiver sido definida nenhuma protecção de segurança anteriormente (controlo do programa) “00h” é apresentado e o indicador de protecção de segurança é eliminado.

Para o modo desligado na refrigeração é apresentado “-- --” ou “--” na temperatura.

Se tiver sido definida uma protecção de segurança temporária anteriormente, “-- --” é apresentado e o indicador de protecção de segurança também.

Se a protecção de segurança do temporizador ou permanente já tiver sido definida, é apresentado o tempo restante ou “9999” (protecção de segurança permanente) e o indicador de protecção de segurança é apresentado.

Prima  $\wedge$  ou  $\vee$  para definir o período de protecção de segurança.

3. Premindo **PROG**, o tempo de protecção de segurança é alterado imediatamente para “00h”, o que devolve efectivamente o termóstato ao controlo do programa.

“h” significa hora e “d” significa dia.

“9999” significa a protecção de segurança permanente.

“-- --” significa a protecção de segurança temporária.

4. Prima **COMP/ECON** para seleccionar a temperatura de referência Comfort ou Econ.
5. Prima  para seleccionar a redução automática (modo de aquecimento) ou activar o modo de desactivação (modo de refrigeração)

6. Prima e mantenha premido **COMP/ECON** durante 1,5 segundos, para seleccionar a temperatura de referência de descongelamento (apenas em modo de aquecimento).  
A qualquer momento, prima **OK** ou aguarde 10 segundos para retornar ao modo normal.

## **6. Instalação**

Este termostato electrónico deve ser instalado por um técnico autorizado e qualificado e apenas em conformidade com o esquema de ligações. A instalação deve ser feita de acordo com os regulamentos do fornecedor de energia eléctrica. Só é necessário instalar a unidade de controlo de potência (unidade de potência remota).

Para que a temperatura ambiente seja monitorizada com exactidão e regulada com precisão, a unidade de potência remota deve ser instalada num local adequado. A posição de instalação da unidade de potência remota deve ser uma área que não esteja coberta por cortinas, móveis ou outros objectos. O termostato não deve ser instalado próximo de fontes de calor, como um forno, luzes e luz solar directa. Além disso, não deve ser instalado numa posição em que esteja exposto a correntes de ar.

Importante: A unidade de potência remota também deve ser desligada da fonte de alimentação antes da respectiva caixa ser aberta.

### **Montagem na parede**

A tampa da caixa deve ser separada da placa de base antes que o controlador está instalado. Siga os passos abaixo:

1. Retire o parafuso de fundo da caixa.
2. Abra a caixa retirando a tampa na parte inferior.
3. Os orifícios de montagem estão localizados na parte traseira da caixa. Mark suas localizações na parede onde o termostato para ser instalado. Faça furos e insira asbuchas e parafusos da placa de base firme na parede ou no soquete de montagem embutida.

## 7. Definições básicas

### Terminais

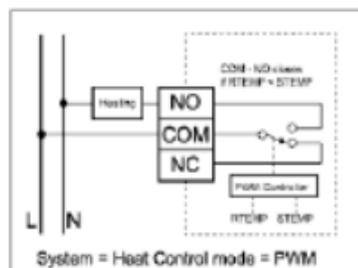
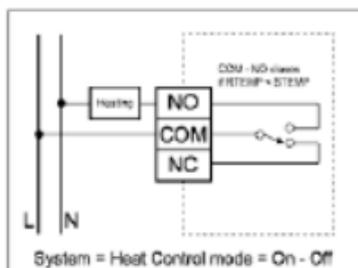
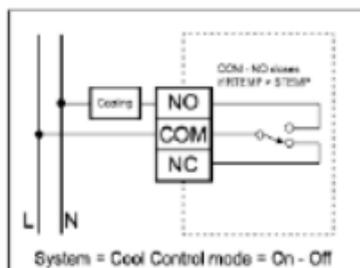
Existem cinco terminais na unidade de controlo remoto, que são utilizados para ligar a fonte de alimentação e o dispositivo controlado.

<b>Terminal</b>	<b>Função</b>
COM	Comum
NO	Normal aberto
NC	Normal fechado

### Esquema eléctrico

Ligue os fios do sistema aos terminais de acordo com o esquema eléctrico abaixo.

1. ligue o fio de fase 230V CA (L) ao terminal “COM”.
2. ligue ao dispositivo de aquecimento/refrigeração ao terminal “NO” e 230V CA Neutral.
3. Feche a caixa



## Switches

Switch	Function	OFF	On
C/H	Heat /cool system	Heat (Default)	Cool
PWM	Control mode	On-off Control (Default)	PWM Control
7D/5-2D	Programming day	5-2 days (Default)	7 days
F/C	Temperature Scale	Celsius (Default)	Fahrenheit

Switch	Control mode		
SPAN2	SPAN1	On-Off Control	PWM Control
Off (Default)	Off (Default)	0.50C/ 10F	1.00C/ 20F, 300seconds
Off	On	1.00C/ 20F	2.00C/ 40F, 300seconds
On	Off	1.50C/ 30F	1.00C/ 20F, 300seconds
On	On	2.00C/ 40F	2.00C/ 40F, 300seconds

## 8. Especificações

<b>Dimensões</b>	135(L)x105(A)x32(P)mm
<b>Materiais</b>	Policarbonato (PC)
<b>Peso</b>	300 g
<b>Bateria do transmissor:</b>	Alcalinas AA 1.5V x 2
<b>Fonte de alimentação da unidade de potência remota:</b>	~ 230V CA/ 50Hz
<b>Taxa de saída da unidade de potência remota:</b>	~ 3(1) A /230V CA
<b>Intervalo de controlo de temperatura:</b>	10-35 <sup>0</sup> C
<b>Amplitude de controlo de temperatura:</b>	0,5/1/2 <sup>0</sup> C
<b>Temperatura de funcionamento:</b>	0 <sup>0</sup> C - 50 <sup>0</sup> C
<b>Temperatura de armazenamento:</b>	-20 <sup>0</sup> C - 60 <sup>0</sup> C







