



# MANUAL DE INSTRUÇÕES

PORTUGUÊS - REV. 02



UTILIZAÇÃO  
PARA CERVEJEIROS  
E CONGELADOS



PAINEL FRONTAL COM  
PROTEÇÃO IP65



DEGELO ELÉTRICO  
E GÁS QUENTE



PROGRAMÁVEL POR  
APROXIMAÇÃO NFC  
MESMO COM O APARELHO DESLIGADO!



85-240 VAC 50/60HZ  
AUTOMÁTICO



MODO ECO E  
SUPER FREEZING



TECLAS DE ATALHO  
QUE FACILITAM A  
PROGRAMAÇÃO



BUZZER

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA **STORM ST201**

**emicool**

INNOVATION AND MANUFACTURING  
AT YOUR SERVICE

# SUMÁRIO

1. Informação Sobre o Instrumento .....	<b>03</b>
1.1. Aplicações Indicadas .....	<b>03</b>
1.2. Itens Presentes na Embalagem .....	<b>03</b>
1.3. Especificações Técnicas .....	<b>03</b>
1.4. Indicações de Teclas de Operação .....	<b>04</b>
1.5. Esquema de Conexões .....	<b>04</b>
1.6. Montagem Mecânica .....	<b>04</b>
2. Ajuste dos Parâmetros .....	<b>05</b>
2.1. Configuração por Aplicativo Emicol .....	<b>05</b>
2.2. Configuração Via Teclas Frontais .....	<b>06</b>
2.2.1. Programar a Temperatura Desejada (Setpoint Normal e Eco) .....	<b>06</b>
2.2.2. Operações Avançadas (Acessar o Menu Completo) .....	<b>06</b>
3. Funcionalidades do Menu Easy .....	<b>06</b>
3.1. [SUF] - Selecionar Modo Super Freezing .....	<b>07</b>
3.2. [Eco] - Selecionar Modo Eco .....	<b>07</b>
3.3. [Dfr] - Degelo Manual .....	<b>07</b>
3.4. [Loc] - Bloqueia Funções .....	<b>08</b>
3.5. [Ctl] - Desliga Funções do Controle .....	<b>08</b>
3.6. [SPE] - Editar Setpoint Normal .....	<b>08</b>
3.7. [SPE] - Editar Setpoint Econômico .....	<b>08</b>
3.8. [Cr9] - Limpar Registros Min e Max .....	<b>08</b>
3.9. [Re9] - Visualiza Registros Min e Max .....	<b>09</b>
3.10. Informações Sobre o Processo em Andamento .....	<b>09</b>
4. Mapa de Teclas de Atalho e Suas Funções .....	<b>09</b>
5. Parâmetros .....	<b>10</b>
5.1. Tabela de Parâmetros .....	<b>10</b>
6. Teste de Campo .....	<b>11</b>
7. Descrição dos Parâmetros .....	<b>11</b>
8. Mensagens do Display .....	<b>19</b>
9. Como Comprar .....	<b>20</b>
10. Garantia e Reparos .....	<b>20</b>
11. Atendimento ao Técnico/cliente .....	<b>20</b>

## 1. INFORMAÇÃO SOBRE O INSTRUMENTO

O Controlador de Temperatura **ST201** é um instrumento eletrônico digital microcontrolado, desenvolvido para aplicações que necessitem de degelo por resistência ou gás quente, sendo aplicado em **Congelados**, tais como **Câmaras Frias, Congeladores, Cervejeiros**.

O Controlador possui sensores para monitorar a temperatura ambiente, bem como o final do degelo no evaporador. Um sensor adicional poderá ser instalado para monitorar a temperatura máxima do condensador (vendido separadamente).

Suas principais características são:

- ▶ Programável via aproximação do Celular, utilizando um aplicativo Android 100% gratuito (requer NFC);
- ▶ Bivolt (85 a 240Vac | 50 ou 60Hz);
- ▶ Teclas de atalho para acesso direto as funções;
- ▶ Degelo Elétrico ou Gás quente;
- ▶ Modos de operação ECO, NORMAL e SUPER FREEZING;
- ▶ Buzzer configurável para alarmes;
- ▶ Pode ser usado em Cervejeiros e Congeladores, onde há a necessidade de um degelo forçado com resistência elétrica ou gás quente;
- ▶ Design discreto que harmoniza com diversos tipos e cores de equipamentos;
- ▶ Painel Frontal IP65;
- ▶ Sensor de temperatura para monitorar ambiente;
- ▶ Sensor de temperatura para monitorar evaporador;
- ▶ Sensor de temperatura para monitorar condensador (vendido separadamente);
- ▶ Parâmetro para utilização de sensores de outras marcas.

**Nota:** Requer Celular Android com versão superior a 6.0, disponibilidade da comunicação NFC e plano de dados ativo para compartilhamento de configurações (se aplicável).

### 1.1. APLICAÇÕES INDICADAS

- ▶ Câmaras de Congelados
- ▶ Congeladores
- ▶ Cervejeiros

### 1.2. ITENS PRESENTES NA EMBALAGEM

- ▶ Controlador ST201
- ▶ Manual de Instruções
- ▶ Sensor 1,5m para ambiente
- ▶ Sensor 1,5m para evaporador

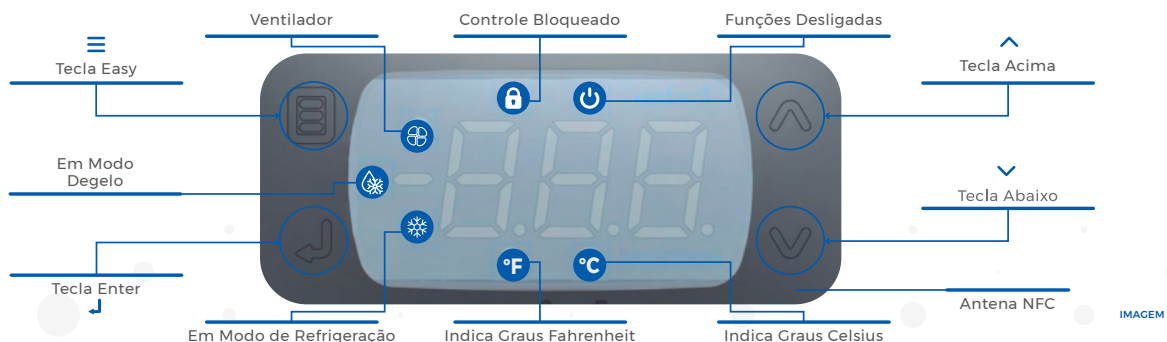
### 1.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Alimentação	85-240Vac 50/60Hz - Automático
Faixa de Medição	-50°C a 105°C
Condições de Operação	(0a40) °C e (10 -85) %UR [sem Condensação]
Potência de Controle	1HP
Compressor	16 A
Ventilador	5 A

Degelo	10 A
Faixa de precisão	0,1°C
Grau de Proteção IP	IP65 Frontal
Dimensões do Controle	76 x 34 x 77 [mm] (Largura x Altura x Profundidade)
Recorte para instalação	X = 71±0,5 Y = 29±0,5 [mm]
Comunicação NFC	Android versão superior 6.0 ISO/IEC15693

TABELA 1

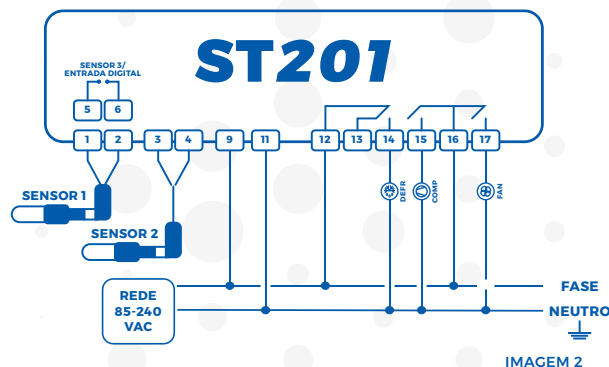
## 1.4. INDICAÇÕES DE TECLAS DE OPERAÇÃO



## 1.5. ESQUEMA DE CONEXÕES

Conectar os sensores e cabos elétricos de acordo com o esquema elétrico.

- ▶ Sensor 1: bornes 1-2. Monitorar a temperatura ambiente;
- ▶ Sensor 2: bornes 3-4. Monitorar a temperatura do evaporador/final do degelo;
- ▶ Sensor 3/Entrada Digital: bornes 5-6. Configurada conforme parâmetro P42.



## 1.6. MONTAGEM MECÂNICA

O Controlador deve ser aplicado em um espaço conforme tabela do item 1.3. Evite instalar em locais sujeitos a alta umidade e sujeira que possam causar condensação, introdução de substâncias ou partículas.

Certifique-se que o controlador seja instalado em um local com ventilação adequada e não ultrapasse os limites de temperatura indicados na tabela do item 1.3. A instalação deve ser a mais distante possível de fontes que possam gerar interferências eletromagnéticas como motores, contatores, reles e solenoides.



IMAGEM 3



## 2. AJUSTE DOS PARÂMETROS

O Controlador **ST201** poderá ser configurado de duas formas, sendo via aplicativo ou diretamente através das teclas frontais do controlador.

O número de configurações diferentes com o **App Emicol Easy** é ilimitado, dependendo somente da capacidade de memória do celular.

O controlador poderá armazenar somente uma configuração.

### 2.1. CONFIGURAÇÃO POR APLICATIVO EMICOL

Você poderá enviar e receber os parâmetros do controlador Emicol mesmo quando desligado da tomada. Para isto, baixar o aplicativo **EMICOL EASY** na Google Play. As funções presentes no aplicativo são:

- ▶ Receber uma configuração
- ▶ Enviar uma configuração
- ▶ Editar / Criar configuração
- ▶ Compartilhar via WhatsApp uma configuração.








Para que seja possível utilizar o aplicativo **Easy Emicol** é necessário que o celular tenha a tecnologia NFC. Um dos símbolos abaixo deve constar na configuração do celular:













Caso o aplicativo seja instalado em um celular sem a função NFC, as funções de comunicação (receber e enviar) não irão funcionar.

## 2.2. CONFIGURAÇÃO VIA TECLAS FRONTAIS




### 2.2.1. PROGRAMAR A TEMPERATURA DESEJADA (SETPOINT NORMAL E ECO)

- ▶ Pressionar  até aparecer a mensagem [SP]
- ▶ Utilize as teclas  para modificar o valor
- ▶ Pressionar  para confirmar
- ▶ Em seguida será exibido a mensagem [SPE] (SETPOINT ECONOMICO)
- ▶ Utilize as teclas  para modificar o valor
- ▶ Pressionar  para salvar os parâmetros

### 2.2.2. OPERAÇÕES AVANÇADAS (ACESSAR O MENU COMPLETO)

- ▶ Pressionar tecla  irá aparecer [PAr]
- ▶ Pressionar  irá aparecer [ACC]
- ▶ Pressionar  irá aparecer [O]
- ▶ Com as teclas  escolher o código [123] e pressionar  irá aparecer [PAS]
- ▶ Com as teclas  escolha o parâmetro a ser ajustado e pressionar 
- ▶ Com as teclas  editar o parâmetro desejado e pressionar 
- ▶ Com as teclas  escolher outro parâmetro caso seja necessário ou aguarde alguns segundos para sair automaticamente da função

#### Notas:

- ▶ Após 15 segundos de inatividade será necessário entrar novamente com a senha de acesso
- ▶ Esta função também pode ser acessada pressionando em conjunto as teclas  
- ▶ São disponíveis 4 opções de ACC, conforme abaixo:
  - ▶ [99] Resetar o Controlador para os parâmetros de fábrica
  - ▶ [55] Procedimento de auto testes
  - ▶ [123] Acesso ao menu completo de parâmetros 
  - ▶ [231] Alterar a unidade de medida Celsius ou Fahrenheit. Os parâmetros são mantidos, esta alteração não irá reiniciar com os parâmetros de fábrica

**Dica de atalho:** pressionar as teclas   simultaneamente para acessar o menu [PAr]

## 3. FUNCIONALIDADES DO MENU EASY

Ao pressionar a  e então  a seguinte sequência será mostrada no display do controlador

- ▶  [PAR] ^ [SUF] ^ [ECO] ^ [DFR] ^ [PRC] ^ [Loc] ^ [CTL] ^ [SP] ^ [SPE] ^ [REG] ^ [CR9]
- ▶ Para acessar alguma das funções, pressione 

### 3.1. [SUP] - ATIVAR MODO SUPER FREEZING

- ▶ Pressionar  e depois  até [SUF] e então  irá aparecer [ON]




O modo Super Freezing, também conhecido como turbo, ativa a saída do compressor de forma contínua, desta forma acelerando o abaixamento de temperatura do sistema.

Formas de ativação/desativação:

- ▶ Através do Menu Easy Emicol
- ▶ P42: Interruptor conectado na entrada digital
- ▶ P31: Tempo máximo de Super Freezing
- ▶ P30: Limite de temperatura para Super Freezing

**Informação:** Caso o degelo esteja ativado, o controlador irá adiantar o próximo degelo antes de entrar no modo Super Freezing.

### 3.2. [ECO] - ATIVAR MODO ECO

- ▶ Pressionar  e depois  até [ECO]
- ▶ Pressionar  e irá aparecer [ON]

Este modo quando ativo, alterna a mensagem ECO em conjunto com as demais mensagens do controlador.

O modo de economia de Energia irá operar de acordo com os parâmetros de:

- ▶ P26: Setpoint Econômico
- ▶ P27: Diferencial de controle SetPoint econômico (histerese)




As situações abaixo mostram as possíveis formas de ativar/desativar o modo ECO:

- ▶ P26: Setpoint Econômico
- ▶ P27: Diferencial de controle SetPoint econômico (histerese)

As situações abaixo mostram as possíveis formas de ativar/desativar o modo ECO:




- ▶ P42: Função entrada digital 1 / Sensor S 3
- ▶ P28: Tempo de porta fechada para entrar em modo econômico. Se P42 configurado como entrada Digital.
- ▶ P29: Tempo máximo no modo econômico

### 3.3. [DFR] - DEGELO MANUAL


- ▶ Pressionar  e depois  até [dFr]
- ▶ Pressionar  e irá aparecer [ON] e o símbolo 

**Dica de atalho:** O degelo poderá ser ativado ou desativado pressionando a tecla  até aparecer [On]/[Off].



### 3.4. [LOC] - BLOQUEIA FUNÇÕES

- ▶ Pressionar  e depois  até [Loc]
- ▶ Pressionar  e irá aparecer [OFF]

Esta função bloqueia alterações no controlador exibindo o símbolo  quando ativada. Este bloqueio pode ser total ou parcial, de acordo com os parâmetros **P45** e **P46**.

**Dica de atalho:** É possível desativar o bloqueio desligando o controlador e voltando a ligar, pressionando a tecla  até que a mensagem [LOC] [OFF] seja mostrada no display do controlador.

### 3.5. [CTL] - DESLIGA FUNÇÕES DO CONTROLE

- ▶ Pressionar  e depois  até [CTL]
- ▶ Pressionar  e irá aparecer [OFF]






Ativa a função de desligamento das funções do controle e passa atuar como um mostrador de temperatura.

**Informação:** Esta função depende dos parâmetros configurados em **P44**




### 3.6. [SP] - EDITAR SETPOINT NORMAL

- ▶ Pressionar  e depois  até [SP]
- ▶ Pressionar 
- ▶ Com as teclas  editar o valor da temperatura desejada no SETPOINT Normal
- ▶ Pressionar  para salvar

### 3.7. [SPE] - EDITAR SETPOINT ECONÔMICO

- ▶ Pressionar  e depois  até [SPE]
- ▶ Pressionar 
- ▶ Com as teclas  editar o valor da temperatura desejada no SETPOINT Econômico
- ▶ Pressionar  para salvar

### 3.8. [CR9] - LIMPAR REGISTROS MIN E MAX

- ▶ Pressionar  e depois  até [CR9]
- ▶ Pressionar  para limpar registros mínimos e máximos de temperatura registrados



**Informação:** A mensagem [RST] será mostrada no display do controlador, confirmando que os registros foram apagados.

### 3.9. [RE9] - VISUALIZA REGISTROS MIN E MAX

- ▶ Pressionar ☰ e depois ↶ até [Re9]
- ▶ Pressionar ↵

As temperaturas mínimas e máximas registradas serão mostradas na seguinte sequência:

- ▶ T-1: Temperatura MIN > Temperatura MAX
- ▶ T-2: Temperatura MIN > Temperatura MAX
- ▶ T-3: Temperatura MIN > Temperatura MAX. Se habilitado no parâmetro P42.

**Dica de atalho:** Pressionar a tecla ^ para mostrar os registros de MIN e MAX.

### 3.10. INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSO EM ANDAMENTO:

- ▶ Pressionar tecla ∨.

A seguinte sequência será mostrada no display do controlador:

- ▶ Processo em Andamento
- ▶ Tempo transcorrido
- ▶ Temperatura instantânea no sensor S1
- ▶ Temperatura instantânea no sensor S2. Se habilitado no parâmetro P43.
- ▶ Temperatura instantânea no sensor S3. Se habilitado no parâmetro P42.

## 4. MAPA DE TECLAS DE ATALHO E SUAS FUNÇÕES

Quando o controlador estiver exibindo a temperatura, as teclas ou combinações delas são atalhos para as funções:

☰	[CTRL] Pressionar até aparecer CTRL: liga/desliga funções do controlador
☰ + ∨	[LOC] Pressionadas em conjunto
↵	[SP] E [SPE] Pressionar para ajustar Setpoint normal e econômico
∨	[LOC]-OFF Manter tecla pressionada enquanto o controlador é energizado.
∨ Toque Curto	[PrC] Exibe processo em andamento
∨ 2 segundos	[SND-OFF] desliga alarme sonoro
^	[Re9] Visualiza registros MIN e MAX
↶ ↵	Acessa o menu Par para edição dos parâmetros
^	[DFr] Pressionar até aparecer DEFr. Entra no modo degelo
☰ + ^	Limpa registros

## 5. PARÂMETROS

### 5.1. TABELA DE PARÂMETROS

Parâmetro	Descrição	Min	Máx	Unid	Padrão
ACC	Senha de Acesso	0	999	n/A	123
P02	Diferencial de controle setpoint normal (histerese)	0,1	20	°C	2
P03	Deslocamento exibição temperatura S1 Ambiente [offset]	-20	20	°C	0
P04	Mínima temperatura definida	-50	105	°C	-50
P05	Máxima temperatura definida	-50	105	°C	105
P06	Retardo na inicialização do controlador (delay)	0 (NO)	30	min	0 (NO)
P07	Alarme de temperatura ambiente alta (S1)	-50	105	°C	105
P08	Ciclo de Refrigeração (intervalo entre degelos)	1	999	min	240
P09	Tempo mínimo de compressor ligado	0 (NO)	999	seg	0
P10	Tempo mínimo de compressor desligado	0 (NO)	999	seg	0
P11	Situação do compressor com o sensor S1 defeituoso	0	2	-	1
P12	Degelo na partida do instrumento	NO	YES	-	NO
P13	Temperatura no evaporador (S2) para determinar fim de degelo	-50	105	°C	30
P14	Tempo do degelo (defrost)	0 (NO)	90	min	30
P15	Ventilador ligado durante o degelo	0 (OFF)	1 (ON)	-	0 (OFF)
P16	Tipo de degelo	0	1	-	0
P17	Indicação de temperatura (S1) travada durante o degelo	-1 (NO)	99	min	-1 (NO)
P18	Tempo de drenagem (gotejamento da água do degelo)	0 (NO)	99	min	1
P19	Temperatura do evaporador (S2) p/ retorno do ventilador após drenagem	-50	105	°C	20
P20	Tempo máximo p/ retorno do ventilador após drenagem (fan-delay)	0 (NO)	30	min	1
P21	Modo de operação do ventilador durante a refrigeração	0	1	-	1
P22	Desligar o ventilador por temperatura alta no evaporador (S2)	-50	105	°C	30
P23	Tempo máximo p/ ventilador ligado antes do degelo	0 (NO)	15	min	0 (NO)
P24	Inércia térmica do sensor S1	0	9	-	0
P25	Setpoint normal	-50	105	°C	-15
P26	Setpoint Econômico	-50	105	°C	-10
P27	Diferencial de controle setpoint econômico (histerese)	0,1	20	°C	2
P28	Tempo de porta fechada para entrar em modo econômico	0 (NO)	999	min	0 (NO)
P29	Tempo máximo no modo econômico	0 (NO)	100	h	0 (NO)
P30	Limite de temperatura para Super Freezing	-50	105	°C	-25
P31	Tempo máximo de Super Freezing	0 (NO)	999	min	0 (NO)
P32	Tempo de compressor ligado em caso de falha de S1 [P11]	0	999	min	0
P33	Tempo de compressor desligado em caso de falha de S1 [P11]	0	999	min	0
P34	Tempo de porta aberta para degelo instantâneo	0 (NO)	999	min	0 (NO)
P35	Tempo de porta aberta para desligar ventilador	-1 (NO)	999	min	-1 (NO)
P36	Temperatura máxima no condensador (S3) para desligar saídas de controle	0 (NO)	105	°C	0 (NO)
P37	Tempo máximo de compressor ligado sem atingir o setpoint [desligar as saídas de controle]	0 (NO)	999	min	0 (NO)

Parâmetro	Descrição	Min	Máx	Unid	Padrão
P38	Alarme de temperatura ambiente baixa (S1)	-50	105	°C	-50
P39	Tempo de inibição de alarme por temperatura ambiente	0 (NO)	999	min	0 (NO)
P40	Tempo de porta aberta para emitir alarme	0 (NO)	999	min	0 (NO)
P41	Habilitar Buzzer (0-OFF / 1-ON)	0 (NO)	1 (ON)	-	0 (OFF)
P42	Função entrada digital 1 / Sensor S3	0 (OFF)	13	-	0 (OFF)
P43	Deslocamento exibição temperatura S2 Evaporador [offset]	-20,1 (OFF)	20	°C	0
P44	Desliga funções do controlador	0 (NO)	4	-	0 (NO)
P45	Modo de bloqueio de funções	0	2	-	0
P46	Tempo para bloquear funções	15	60	seg	15

P47	Valor Padrão	Modo de Funcionamento	Especificações do Sensor
	SFG (padrão)	Aquecimento   Refrigeração	NTC/10K/B (25/85) 3950K 1%
	SCL	Aquecimento   Refrigeração	NTC/10K/B (25/100) 3988K 1%
	SEP	Aquecimento   Refrigeração	NTC/10K/B(25/85) 3435K 1%

P48	Bloqueio NFC	(YES)	(NO)	°C	0 (NO)
P49	Funções exclusivas do Aplicativo Emicol EASY	-	-	-	

TABELA 3

## 6. TESTE DE CAMPO

É possível utilizando o teste de campo, ativar/desativar as cargas para efetuar testes de funcionamento do controlador.

- ▶ Acessar o parâmetro [ACC], pressionando a tecla **☰** e então **⏴**
- ▶ Ao aparecer [ACC], pressionar **⏴**. Irá aparecer [0]
- ▶ Com as teclas **⏴** escolher o código [55] e pressionar **⏴**
- ▶ Pressionar **⏴** para controlar as saídas ou **⏵** para controlar as entradas

### Controlar Saídas:

- ▶ **Toque curto em ⏴**: aciona saída 1 - Compressor
- ▶ **Toque curto em ⏵**: Aciona saída 2 - Degelo
- ▶ **Toque curto em ⏴**: Aciona saída 3 - Ventilador
- ▶ **Toque curto em ☰**: Acionar buzzer

Não é possível acionar mais de uma saída ao mesmo tempo

Pressionar **☰** por 2s para sair da função

### Visualizar Entradas

- ▶ **Toque curto em ⏴**: exibe valor instantâneo de S1
- ▶ **Toque curto em ⏵**: exibe valor instantâneo de S2
- ▶ **Toque curto em ⏴**: exibe valor instantâneo de S3/Digital

Notas:

- Pressionar a tecla **☰** por 2 segundos a qualquer momento para sair do modo e reiniciar o controlador;
- Pressionar simultaneamente as teclas **⏴** + **⏵** para retornar ao menu de seleção entre controlar as saídas ou visualizar as entradas.

## 7. DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

### ACC: Senha de Acesso

- ▶ [123] Menu Completo de parâmetros
- ▶ [231] Permite a troca da escala de medição de °C para °F
- ▶ [99] Reinicia parâmetros de fábrica
- ▶ [55] Teste de Campo

### P02 - Diferencial de controle setpoint normal (histerese):

É a diferença de temperatura entre LIGA e DESLIGA da saída do compressor nos modos NORMAL e SUPER FREEZING.

### P03 - Deslocamento exibição temperatura S1 Ambiente [offset]:

Este parâmetro possibilita a correção da temperatura mostrada pelo sensor S1.

### P04 e P05: Mínimo/Máximo temperatura definida (permitida ao usuário final):

São as temperaturas mínimas e máximas definidas com senha para que o usuário não saia destes limites quando alterar a temperatura sem uma senha de acesso

### P06: Retardo na inicialização do controlador (delay)

Aguarda o tempo definido para que as saídas do controle não sejam acionadas durante a energização do mesmo.

**Informação:** durante o delay, somente a temperatura será mostrada no display enquanto todas as saídas estarão desligadas.

### P07 - Alarme de temperatura ambiente alta (S1):

Monitora o Sensor 1 e exibe no display a mensagem (AH), quando a temperatura estiver acima do valor configurado neste parâmetro. Emite um alarme sonoro, se P41 estiver habilitado. Este parâmetro estará desabilitado nas seguintes situações:

- ▶ Do momento que o controlador foi energizado até que o SetPoint seja alcançado a primeira vez
- ▶ Durante os ciclos de Degelo

O diferencial para desligamento é fixo em 0,1°C em relação a temperatura de alarme.

### P08: Ciclo de refrigeração (intervalo entre degelos):

É o tempo de funcionamento do compressor para abaixamento da temperatura.

## **P09: Tempo mínimo de compressor ligado:**

É o tempo mínimo em que o compressor permanecerá ligado, sendo o intervalo entre a última partida e a próxima parada. Este parâmetro evita partidas/desligamentos sucessivos no sistema de refrigeração.

## **P10: Tempo mínimo de compressor desligado:**

É o tempo mínimo que o compressor permanecerá desligado, sendo o intervalo entre a última parada e a próxima partida. Este parâmetro poderá aumentar a vida útil do compressor e sistema elétrico, reduzindo a pressão de partida.

## **P11: Situação do compressor com o sensor S1 defeituoso:**

Se o sensor de temperatura estiver em curto-circuito ou desconectado, a saída da carga assume o estado configurado:

- ▶ Opção: **[0]** Desliga o compressor
- ▶ Opção: **[1]** Mantém o compressor ligado
- ▶ Opção: **[2]** Ciclos conforme os tempos de **P32** e **P33**

## **P12: Degelo na partida do instrumento:**

Este parâmetro permite definir um degelo adicional ao iniciar o controlador (útil em casos de falta de energia elétrica).

- ▶ **[NO]**: Função desabilitada
- ▶ **[YES]**: Efetuar degelo na partida do compressor

## **P13: Temperatura no evaporador (S2) para determinar o fim de degelo**

É o tempo máximo de duração do degelo. Se ao final do período a temperatura definida em **P13** não for alcançada, o símbolo de degelo se manterá piscando.

## **P14: tempo do degelo (defrost)**

É o tempo máximo de duração do degelo. Se ao final do período a temperatura definida em **P13** não for alcançada, o símbolo de degelo se manterá piscando por **5min**.

Se o sensor 2 estiver desconectado, o final do processo de degelo será sempre determinado por tempo, não gerando o sinal de alerta. Se configurado como 0 ([no]) o processo de degelo não será executado.

## **P15: Ventilador ligado durante o degelo**

Define se o ventilador permanecerá sempre ligado ou desligado durante o degelo.

- ▶ **[0]**: Não liga ventilador
- ▶ **[1]**: Liga ventilador

**Informação:** Esta função está disponível somente para degelo elétrico P16=0.

### **P16: Tipo de degelo**

- ▶ [0]: Degelo elétrico (por resistências), onde é acionada somente a saída de degelo
- ▶ [1]: Degelo por gás quente, onde são acionadas a saída do compressor e do degelo

### **P17: Indicação de temperatura (S1) travada durante o degelo**

Este parâmetro permite manter travada a temperatura no display durante o degelo, evitando a visualização de uma temperatura mais alta.

- ▶ [No]: Não travar a indicação de temperatura durante o degelo.
- ▶ [1 a 99]: Travar a indicação de temperatura durante o degelo, conforme tempo determinado.

### **P18: Tempo de drenagem (gotejamento da água do degelo)**

Tempo para gotejamento que permite escorrerem as o restante de água presente no evaporador. Neste período todas as saídas permanecem desligadas.

Para desabilitar, ajustar tempo = 0 (no).

### **P19: Temperatura do evaporador (S2) para retorno do ventilador após drenagem**

É a temperatura máxima no Sensor 2 para para ligar novamente o ventilador após a drenagem.

### **P20: Tempo máximo para retorno do ventilador após drenagem (fan-delay)**

Caso a temperatura no evaporador não atinja o valor configurado no parâmetro P19 ou o sensor (S2) esteja desconectado, o retorno do ventilador irá ocorrer após o tempo configurado nesta função.

### **P21: Modo de operação do ventilador durante a refrigeração**

- ▶ [0] = Ventilador ligado em conjunto com o compressor. Função útil para economia de energia elétrica
- ▶ [1] = Ventilador ligado todo o ciclo de refrigeração

### **P22: Desligar o ventilador por temperatura alta no evaporador (S2)**

Desativa o ventilador em caso de alta temperatura no evaporador.

### **P23: Tempo máximo p/ventilador ligado antes do degelo**

Ao iniciar o degelo o controlador manterá, durante este tempo, somente o ventilador ligado aproveitando a energia residual do gás. No caso de degelo na energização, esse tempo será desconsiderado.

### **P24: Inércia térmica do Sensor S1**

Esse parâmetro simula um aumento de massa térmica no sensor, atrasando o tempo de resposta (inércia térmica). Quanto maior o valor ajustado neste parâmetro, maior o retardo de resposta do sensor. Para desativar, configurar como 0 (zero).

### **P25: Setpoint normal**

É a temperatura desejada no ambiente, medido através do Sensor 1. É o valor de referência para o controle de temperatura ligar e desligar o compressor.

### **P26: Setpoint econômico**

É a temperatura desejada no ambiente no modo econômico, medido através do Sensor 1. É o valor de referência para o controle de temperatura ligar e desligar o compressor.

### **P27: Diferencial de controle setpoint econômico (histerese)**

É a diferença de temperatura entre LIGA e DESLIGA da saída do compressor no modo ECONÔMICO.

### **P28: Tempo de porta fechada para entrar em modo econômico**

Esta função faz com que o controlador entre em modo Econômico após o período de inatividade confirmado na função. O controlador deverá estar atuando no modo Normal.

Para desabilitar esta função, configurar como [no].

### **P29: Tempo máximo no modo econômico**

É o tempo máximo de atuação do modo econômico. Após este tempo, o setpoint volta a ser o do modo de operação normal.

Para desabilitar este parâmetro, configurar como [tOFF].

### **P30: Limite de temperatura para Super Freezing**

É a temperatura mínima que o instrumento poderá atingir durante o processo de super freezing (congelamento rápido).

### **P31: Tempo máximo de Super Freezing**

É o tempo máximo de duração do processo de Super freezing (Modo Turbo).

### **P32: Tempo de compressor LIGADO em caso de falha de S1**

Este será o tempo mínimo em que o compressor estará [ligado], caso o sensor estiver defeituoso.

**Informação:** Parâmetro opera em conjunto com P11.

### **P33: Tempo de compressor DESLIGADO em caso de falha de S1**

Este será o tempo mínimo em que o compressor estará [desligado], caso o sensor estiver defeituoso.

**Informação:** Parâmetro opera em conjunto com P11.

### **P34: Tempo de porta aberta para degelo instantâneo**

Efetua um degelo instantâneo caso a porta fique aberta por um tempo superior tempo definido no parâmetro.

Para desabilitar este parâmetro, configurar como [no].

### **P35: Tempo de porta aberta para desligar ventilador**

Desliga o ventilador caso a porta fique aberta por um tempo superior ao definido no parâmetro.

Para desabilitar este parâmetro, configurar como [no].

### **P36: Temperatura máxima no condensador (S3) para desligar saídas de controle**

Desliga todas as saídas, caso o sensor S3 alcance uma temperatura superior definido no parâmetro. Este parâmetro é ignorado até que o Setpoint seja alcançado a primeira vez.

Será mostrado no display o aviso [Ahc] e emitido um bip, caso o buzzer [P41] esteja habilitado.

**Informação:** Histerese fixa 5°C.

### **P37: Tempo máximo de compressor ligado sem atingir o setpoint (desligar as saídas de controle)**

É o tempo máximo que o compressor ficará ligado sem atingir o setpoint.

Caso ultrapasse o tempo definido no parâmetro, todas as saídas serão desligadas e será acionado alarme visual [ACo] e sonoro.

Para desabilitar este parâmetro, configurar como [no].

### **P38: Alarme de temperatura ambiente baixa (S1)**

É a temperatura ambiente (S1) abaixo da qual o instrumento indicará alarme de temperatura baixa visual [alo] e sonoro se o parâmetro (P41) estiver acionado.

Este parâmetro será ignorado nas situações:

- ▶ Do momento que o controlador foi energizado até que o SetPoint seja alcançado a primeira vez
- ▶ Durante o modo Super Freezing



## **P39: Tempo de inibição de alarme por temperatura ambiente**

Define um tempo mínimo da temperatura dentro de uma faixa antes de emitir um alarme.

## **P40: Tempo de porta aberta para emitir alarme**

Se a porta ficar aberta por um tempo maior ou igual que o configurado neste parâmetro, o controlador ativará um alarme de porta aberta visual e sonoro se (P41) estiver acionado.

## **P41: Habilitar Buzzer (0-OFF / 1-ON)**

Permite habilitar e desabilitar o buzzer interno para sinalização de alarmes.

- ▶ **[0]** Desligado
- ▶ **[1]** Buzzer Ativado. Emite sinal sonoro em caso de alarmes

## **P42: Função da entrada digital 1 ou Sensor S3**

- ▶ **[Off]** Desligada
- ▶ **[1]** Sensor de temperatura S3
- ▶ **[2]** Entrada digital: Ativar setpoint econômico (pulsador N.A.)
- ▶ **[3]** Entrada digital: Fazer degelo (pulsador N.A.)
- ▶ **[4]** Entrada digital: Fazer Super Freezing (pulsador N.A.)
- ▶ **[5]** Entrada digital: Alarme externo (N.A.)
- ▶ **[6]** Entrada digital: Contato de porta (N.A.)
- ▶ **[7]** Entrada digital: Ativar setpoint econômico (pulsador N.F.)
- ▶ **[8]** Entrada digital: Fazer degelo (pulsador N.F.)
- ▶ **[9]** Entrada digital: Fazer Super freezing (pulsador N.F.)
- ▶ **[10]** Entrada digital: Alarme externo (N.F.)
- ▶ **[11]** Entrada digital: Contato de porta (N.F.)

## **P43: Deslocamento de exibição da temperatura S2 evaporador (offset)**

Este parâmetro possibilita a correção da temperatura mostrada pelo sensor S2.


Para desabilitar o Sensor 2, configurar este parâmetro como **[off]**. Quando S2 desabilitado, o degelo será finalizado por tempo e não irá gerar alarme de timeout.

## **P44: Desliga funções do controlador**

Permite desligar as funções de controle de acordo com as possibilidades a seguir:

- ▶ **[no]** Não permite o desligamento das funções de controle
- ▶ **[1]** Permite ativar ou desativar as funções de controle somente se as funções estiverem desbloqueadas.
- ▶ **[2]** Permite ativar/desativar as funções de controle mesmo se as funções estiverem bloqueadas.
- ▶ **[3]** Permite ativar/desativar as funções de controle somente se as funções estiverem desbloqueadas\*

- ▶ [4] Permite ativar/desativar as funções de controle mesmo se as funções estiverem bloqueadas\*

**Nota:** \* mantém o display apagado e retorna por 5s quando pressionado alguma tecla. Depois volta a apagar e mantém o símbolo 

### P45: Modo de bloqueio de funções

Permite a configuração do bloqueio de funções.

- ▶ [0] Não permite bloqueio
- ▶ [1] Permite o bloqueio parcial, onde as funções de controle serão bloqueadas, mas o ajuste de setpoint normal e setpoint econômico permanecerão liberados
- ▶ [2] Permite o bloqueio total

### P46: Tempo para bloquear funções

Permite o bloqueio das funções de controle.

- ▶ [15] - [60] - Define o tempo em segundos do comando para ativar

### P47: Seleção do sensor

O controlador ST201 2HP poderá trabalhar com diferentes marcas de sensores de temperatura, evitando a troca em casos de dificuldade na passagem do cabo. Exemplo câmaras frias.

- ▶ [SF9] Padrão
- ▶ [SCL] Opcional
- ▶ [SEP] Opcional

### P48: Bloqueio de NFC: Esta função bloqueia a comunicação NFC do controlador

- ▶ [no]: Comunicação entre celular e Controlador habilitada
- ▶ [yes]: Comunicação NFC bloqueada. O celular não irá fazer a comunicação com o controlador

**Nota:** Este bloqueio funciona somente com o instrumento energizado

### P49 - Unidade de Temperatura, Modo de Operação e Bloqueio de Funções

Este parâmetro é exclusivo do App Easy Emicol. O parâmetro P49 não será visualizado no display do controlador.

Este parâmetro poderá alterar as configurações de Unidade de Temperatura (Graus Celsius e Graus Fahrenheit), Trava Teclado e desliga as funções.

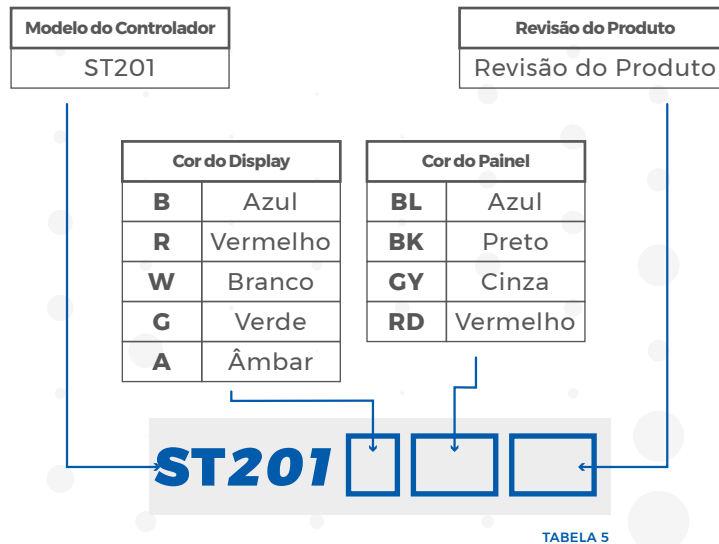
## 8. MENSAGENS DO DISPLAY

Mensagem	Descrição
<b>Aco</b>	Alarme de tempo máximo de compressor ligado
<b>Ado</b>	Alarme de porta aberta
<b>Ahi</b>	Alarme de temperatura alta no ambiente (sensor1).
<b>Alo</b>	Alarme de temperatura baixa no ambiente (sensor1).
<b>dEL</b>	Retardo ao iniciar o controlador
<b>dFr</b>	Processo degelo
<b>dFr OFF</b>	Acionamento manual do processo de refrigeração.
<b>dFr On</b>	Acionamento manual do processo de degelo.
<b>drA</b>	Processo de drenagem
<b>OFF</b>	Funções de controle desligadas.
<b>rEF</b>	Em modo Refrigeração
<b>ECO</b>	Em modo Econômico
<b>FAn</b>	Processo de Fan delay
<b>LOC</b>	Funções bloqueadas
<b>LOC On</b>	Ativa bloqueio das funções
<b>Er1</b>	Erro no Sensor1: Desconectado, danificado ou em curto-circuito
<b>Er2</b>	Erro no Sensor2: Desconectado, danificado ou em curto-circuito
<b>Er3</b>	Erro no Sensor3: Desconectado ou danificado.
<b>nFC Er4</b>	NFC não inicializado. Fora de operação.
<b>nFC LOC</b>	NFC bloqueado, parâmetros transmitidos pelo APP não foram salvos.
<b>nFC REJ</b>	Parâmetros transmitidos pelo APP estão corrompidos, não salvos.
<b>nFC STO</b>	Parâmetros gravados com sucesso

TABELA 4

### 9. COMO COMPRAR

O **ST201** possui um código inteligente, onde se pode definir as características do controlador de acordo com a necessidade.



### 10. GARANTIA E REPAROS

Este produto é garantido pela **Emicol** contra defeitos de fabricação no período de **12 meses a contar da data da venda**. A garantia não se aplica a defeitos resultantes da má utilização ou danos ocasionados por imperícia técnica, instalação/manutenção imprópria ou inadequada, feita por pessoal não qualificado.

Este produto não poderá ser aplicado em situações que façam controles que possam gerar situações perigosas ou nocivas para pessoas.

A **Emicol** garante o produto e se isenta de toda e qualquer despesa extra como insumos, serviços ou transportes.



### 11. ATENDIMENTO AO TÉCNICO/CLIENTE

Ainda ficou com alguma dúvida? Entre em contato conosco:

► e-mail: [pecas@emicol.com.br](mailto:pecas@emicol.com.br)