

## BTR 152B-06-16

### Controlador EMS100

Este boletim tem como finalidade informar à rede de STAs sobre o novo controlador EMS-100, que está substituindo o controlador EMS-55 a partir de junho de 2016.



Controlador EMS-100, código 020204C781

#### Apresentação

O novo controlador recebeu uma série de melhorias de *hardware* e *software*, para aumentar a sua eficiência em campo e permitir que o processo de instalação e manutenção seja mais fácil e prático, além da possibilidade do cliente controlar o ativo fixo por meio de um sistema de rastreabilidade via bluetooth.

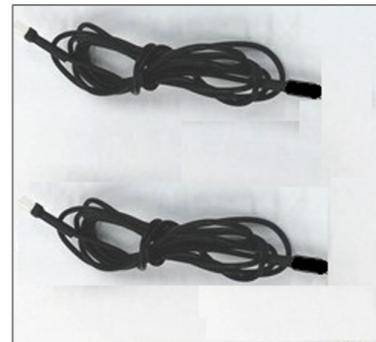
#### Conjunto

Os acessórios são similares à versão anterior:

- Sensores de temperatura – O sensor do gabinete e o sensor do tubo de descarga são iguais em relação à calibração ( $10\text{k}\Omega$  a  $25^\circ\text{C}$ ), mas os códigos são diferentes. **Importante: na troca do sensor, desligue e ligue o controlador, para atualizar a temperatura.**
- Sensor magnético de porta – Esse controlador utiliza sensor magnético para identificação de abertura de porta. São os mesmos utilizados no EMS 55
- Transformador de alimentação – O transformador continua o mesmo da versão anterior, mas sua conexão agora tem conector diferente.



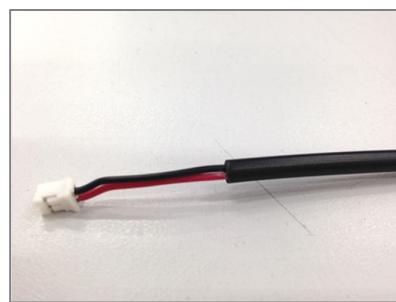
020104T516 – Transformador 127V  
020104T517 – Transformador 220V



020204S020 – Sensor temperatura gabinete  
020204S019 – Sensor Tubo de descarga



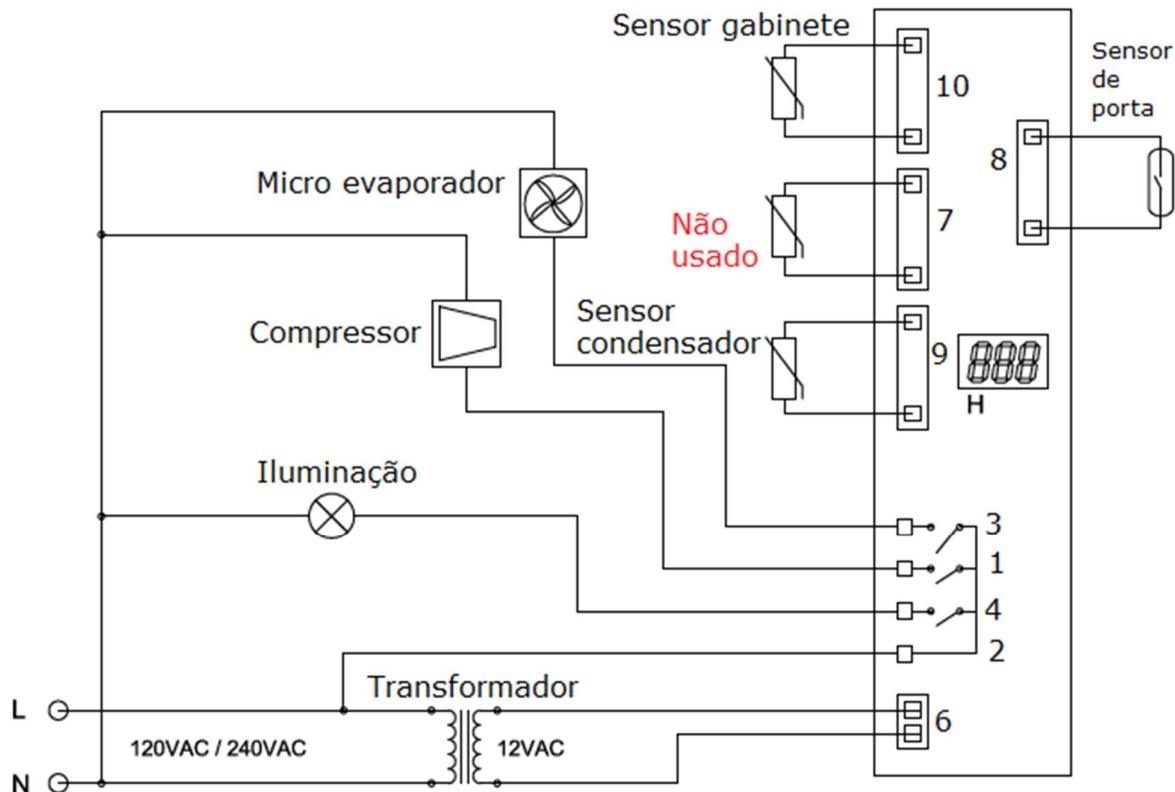
020204S027 – Sensor magnético s/cabo  
020204S010 - Sensor magnético c/cabo



020204C783 – cabo de alimentação (transformador)

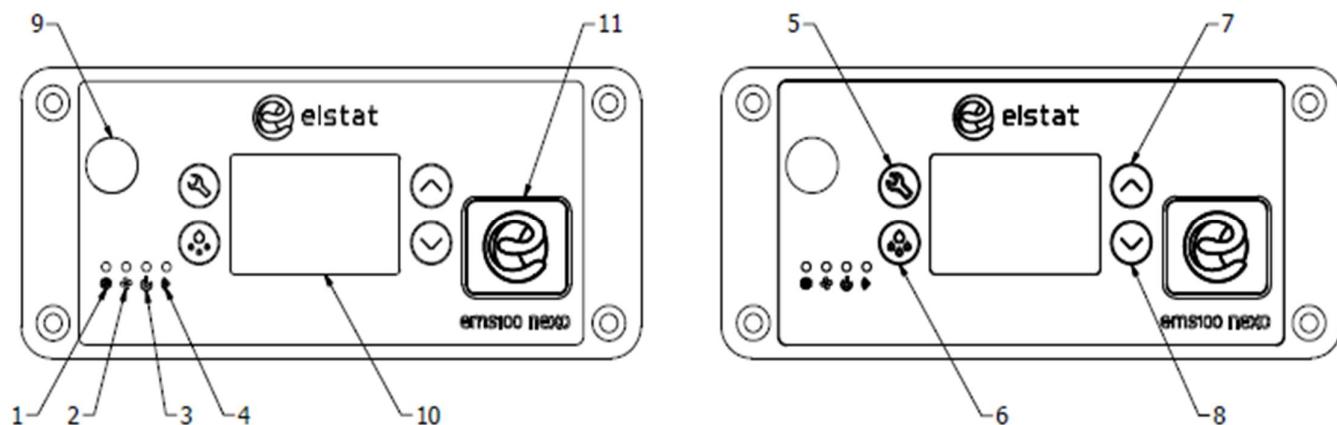
### Diagrama elétrico simplificado do controlador

A imagem abaixo apresenta todas as conexões de saídas, sensores e transformador. Vale lembrar que o formato de ligação está descrito no esquema elétrico do equipamento.



## Interface do controlador

A seguir, estão detalhados os componentes de interface do controlador com o usuário (tanto botões, quanto LEDs de indicação):



Item	LED Indicator	Função	Cor
1		Compressor indicator	Verde
2		Micro do evaporador	Verde
3		Indicação de modo ECO desativado	Vermelho
4		Indicação do sensor de movimento	Vermelho

Item	Botão	Nome	Função
5		Set	Seleção do menu e parâmetros
6		Defrost	Ativação manual do degelo
7		Up	Navegar pelos parâmetros
8		Down	Navegar pelos parâmetros

## Acesso ao menu de configuração do controlador

O menu de configuração do controlador só pode ser acessado com uma sequência especial e única.

**Observação:** nesta versão, não é necessário desligar e ligar o equipamento.

Procedimento:

1. Pressione *SET* até aparecer **PAS** no visor;
2. Aperte *SET* três vezes;
3. Aperte *DOWN* uma vez;
4. Aperte *UP* duas vezes;
5. Aperte *DEFROST* quatro vezes.

Se a senha for digitada corretamente, o *display* exibirá o item **PS**. Caso contrário, permanecerá **PAS** no *display*. Se isso acontecer, aguarde 8 segundos para retornar a mensagem padrão do controlador (temperatura, modo de economia ou erro) e efetue o procedimento novamente.

Você será apresentado aos itens de menu, na sequência abaixo. Para percorrer os itens, pressione *DOWN*.

Cód.	Descrição
<b>PS</b>	<i>Parameter Set</i> – Conjunto de Parâmetros
<b>TEST</b>	<i>Test</i> – Rotina de Teste
<b>FLET</b>	<i>Falhas</i> – Mostra as ultimas três mensagens de erro do display
<b>HR</b>	<i>Half Reset</i> – Limpa apenas a matriz de aprendizado
<b>FR</b>	<i>Full Reset</i> – Limpa todos os dados, tanto parâmetros quanto matriz de aprendizado
<b>DDP</b>	<i>Data Dump</i> – Download dos dados do controlador para um PC – Uso exclusivo na fábrica

Para entrar em um item, pressione *SET*.

Para abandonar o menu de configuração, pressione *DEFROST*, ou aguarde 15 segundos (exceto na rotina de teste).

### Importante:

- Todas as funcionalidades do controlador são inibidas no momento da configuração.
- Se o controlador for desligado com o menu de configuração ativo, as alterações não serão salvas.

A partir de agora, vamos explicar cada item de menu.

### Item de menu **PS**

Trata de todos os parâmetros para operação do equipamento.

### Importante:

- A sequência de parâmetros foi alterada em relação à versão anterior.
- Vale lembrar que cada equipamento possui parâmetros distintos. No final deste boletim, constam todos os parâmetros, divididos por modelo e tensão.

Para mudar de parâmetro, pressione *SET*. Para alterar o valor, pressione *DOWN* ou *UP*.

Cód.	Nome inglês	Nome português	Descrição
<b>SP</b>	<i>Set Point</i>	Ponto de Ajuste	Temperatura de corte (desligamento) do compressor, no modo operacional.
<b>dIF</b>	<i>Differential</i>	Diferencial	Incremento de temperatura que, somado ao ponto de ajuste, liga o compressor, no modo operacional.
<b>CAI</b>	<i>Calibration</i>	Calibração	Calibração do sensor.
<b>RT</b>	<i>Compressor Rest Time</i>	Tempo de Descanso do Compressor	Tempo necessário para equalizar as pressões do sistema de refrigeração, evitando picos de tensão, sobrecarga do sistema e desarme pelo relé térmico.
<b>ds</b>	<i>Delay to Standby</i>	Atrasar Modo de Economia	Período de tempo a ser incrementado após modo operacional
<b>Ld</b>	<i>Light Delay</i>	Atrasar Iluminação Acesa	Período de tempo de luzes acesas a ser incrementado após modo operacional. Contado a partir do parâmetro dS.
<b>St</b>	<i>Standby Restart</i>	Tempo de Preparação para ao Modo Operacional	Tempo necessário para retornar a faixa de temperatura ao modo operacional, antes da abertura do PDV.
<b>CE</b>	<i>Refrigeration System Failure</i>	Falha no Sistema de Refrigeração	Período máximo permitido para operação ininterrupta do compressor, sem atingir o ponto de ajuste. Após este período é indicada a mensagem rSF.
<b>CF</b>	<i>Temperature Scale</i>	Escala de Temperatura	Adota Celsius ou Fahrenheit como escala de temperatura.
<b>Sd</b>	<i>Stand-by Differential</i>	Diferencial, Modo de Economia	Idem ao diferencial, fora do horário de funcionamento do PDV.
<b>SSP</b>	<i>Stand-by Set Point</i>	Ponto de Ajuste, Modo de Economia	Idem ao ponto de ajuste, fora do horário de funcionamento do PDV.
<b>IPd</b>	<i>Uninterrupted Pull Down</i>	Refrigeração Ininterrupta	Valor de temperatura que, se alcançado, aciona o compressor ininterruptamente até atingir o ponto de ajuste. Comum para casos de abastecimento de produtos, onde a porta aberta eleva a temperatura do equipamento.
<b>dte</b>	<i>Freeze Up Protection</i>	Proteção de Congelamento.	Valor de temperatura que, se alcançado, desliga o compressor e liga o ventilador, para evitar bloqueio do evaporador.
<b>dE</b>	<i>Defrost Intervals</i>	Intervalo entre Degelos	Período de tempo entre degelos, para evitar congelamento do evaporador.
<b>dd</b>	<i>Defrost Duration</i>	Duração do Degelo	Período máximo de compressor desligado, para degelo natural.
<b>FCO</b>	<i>Fan Cycle ON Time</i>	Tempo de Ventilador Ligado	Tempo necessário para manter o ventilador ligado nas ocasiões de parada do compressor, para garantir precisão na medida da temperatura.
<b>FCF</b>	<i>Fan Cycle OFF Time</i>	Tempo de Ventilador Desligado	Tempo necessário para manter o ventilador desligado nas ocasiões de parada do compressor, para garantir precisão na medida da temperatura.
<b>Ad</b>	<i>Alarm Delay</i>	Atraso no Alarme de Porta Aberta	Define o tempo para ativar o alarme, na condição de porta aberta.
<b>b1</b>	<i>Buzzer Duration</i>	Duração do Alarme Sonoro	Define o período de alarme sonoro, na condição de falha apresentada pelo controlador.

<b>Sn</b>	<i>Motion sensor enable</i>	Ativar sensor de presença	01 - Ativa; 00- Desativa o sensor de presença
<b>d2</b>	<i>Display Stability</i>	Estabilidade do Display	Amortecimento da temperatura mostrada no display.
<b>Lo</b>	<i>Low Voltage</i>	Límite mínimo de tensão	Mínima tensão admissível.
<b>Hi</b>	<i>High Voltage</i>	Límite máximo de tensão	Máxima tensão admissível.
<b>dtD</b>	<i>Defrost Termination</i>	Término do Degelo	Valor de temperatura que, se alcançado no momento do degelo, cessa o processo e volta ao trabalho normal.
<b>Ht</b>	<i>High Temperature</i>	Máxima Temperatura	Valor de temperatura no cano de descarga que, se alcançado, desabilita o compressor e indica a mensagem Ht.
<b>AF</b>	<i>Activity Frequency</i>	Análise de Tráfego de Pessoas	Define a ação do equipamento para o tráfego de pessoas.
<b>FSP</b>	<i>Fan Set Point</i>	Ponto de Ajuste (Ventilador)	Para evitar acúmulo de gelo no evaporador em porta aberta, o ventilador trabalha continuamente até atingir este valor de temperatura. Após atingir, o ventilador é desligado em porta aberta.
<b>b0</b>	<i>Buzzer Enable</i>	Habilitar Alarme Sonoro	Habilita ou desabilita alarme sonoro, na condição de falha apresentada pelo controlador.
<b>Per</b>	<i>Perishable Mode</i>	Modo Pericível	01 - Desativa; 00- Ativa o modo economico
<b>LP</b>	<i>Learning Period</i>	Período de Aprendizado	Número de dias para análise do PDV, onde são coletadas informações sobre utilização, abertura de portas e tráfego de pessoas. Após este período, o controlador ajusta o modo de economia de energia.
<b>d 15</b>	<i>Display</i>	Tela de informações	01-Halita ou 00-desabilita a informação de temperatura no display. Caso desabilitado, é exibido USE.
<b>Ar</b>	<i>Marketing mode</i>	Ativar iluminação mesmo em modo ECO	01 - Ativa; 00- Desativa o sensor de presença
<b>ShF</b>	<i>Shelf data enable</i>	Ativar sensor de prateleira (não utilizado por enquanto)	01 - Ativa; 00- Desativa o sensor de presença

Após o ajuste, aguarde 30 segundos, até que a temperatura seja informada, e os parâmetros salvos, ou aperte o botão *DEFROST* até aparecer a mensagem *bye* no display.

## Item de menu **t5t** - TESTE

Neste item o técnico de campo pode testar de forma criteriosa, os dispositivos internos para detecção de falhas no sistema.

O objetivo deste item não é alterar o funcionamento do controlador, mas sim confirmar a operação dos seus componentes. Aos STAs, é importante ressaltar que os controladores trocados passam pela nossa equipe de Auditoria de Campo, para validação do defeito informado na etiqueta de RPTG e ordem de serviço. Portanto, pedimos atenção para a correta análise de erro no controlador.

A partir de agora, vamos tratar dos subitens deste menu:

Passo	Ação	Display
1	Após digitar corretamente a senha, vá até o item tSt e pressione a tecla SET	
2	O display mostrará rEL:	
3	Pressione o botão SET para entrar no teste de relés	

Botão	Display	Test
		Selecionar o teste do compressor
		Ligar o compressor
		Desligar o compressor
	Pressione Defrost para retornar ao menu de teste	

Botão	Display	Test
		Iluminação
		Seleção do teste de iluminação
		Ligar a iluminação
		Desligar iluminação
	Pressione Defrost para retornar ao menu de teste	

Botão	Display	Test
		Micro do evaporador
		Seleção do teste de micro
		Ligar micro
		Desligar micro
	Pressione Defrost para retornar ao menu de teste	

## Half Reset

O Half reset irá resetar a matriz de aprendizado do controlador, ou seja, o controlador passará a estudar novamente o PDV e deixará de entrar em modo econômico nos horários que estava entrando até o momento do reset.

Para realizar o reset, siga as instruções a seguir:

Ação	Display
Entre com a senha normalmente. O display mostrará PS	
Desça até a opção Hr - Half Reset	
Pressione a tecla SET para entrar na função Hr. O display piscará Hr e nO	
Pressione o botão com a seta para cima para alterar "nO" para "yes"	
Pressione a tecla SET para confirmar a alteração	
O controlador deverá reiniciar com a alteração feita	

## Janela de Estatísticas

Além das informações disponíveis no menu de configuração, o controlador também possui uma janela com informações adicionais, que não requer senha. Estes dados são muito úteis para os promotores Coca-Cola, porque informam sobre a movimentação de pessoas no ponto de venda, verificando se o equipamento é adequado ao local.

Para acessar, pressione *UP* e *DOWN* simultaneamente, com o equipamento em operação.

Cód.	Nome inglês	Descrição Português
<b>AT</b>	<i>Average Temperature</i>	Temperatura média, últimas 24 horas.
<b>LO</b>	<i>Lowest Temperature</i>	Temperatura mínima, últimas 24 horas.
<b>HI</b>	<i>Highest Temperature</i>	Temperatura máxima, últimas 24 horas.
<b>dc</b>	<i>Door Counts</i>	Abertura de portas, últimos 7 dias.
<b>Cnt</b>	<i>Motions Counts</i>	Contagem de pessoas, últimos 7 dias.
<b>AF</b>	<i>Activity Frequency</i>	Ajuste de densidade de tráfego.
<b>CC</b>	<i>Compressor Cycles</i>	Ciclos do compressor, últimas 24 horas.
<b>CH</b>	<i>Compressor Hours</i>	Horas de trabalho do compressor, total.
<b>PEr</b>	<i>Perishable Mode</i>	Modo perecível (não utilizado).

## Solução de problemas

Os códigos abaixo informam as mensagens que o controlador pode informar. Em algumas situações, a mensagem pedem intervenção. Portanto, verifique as ações sugeridas.

Info	Descrição	Ação
<b>75</b>	Refrigerador no modo de operação, informando a temperatura do gabinete.	Não há. Equipamento em funcionamento normal.
<b>---</b>	Refrigerador no modo <i>stand-by</i> , o que demonstra que ele está fora do horário de funcionamento do PDV.	Caso a mensagem apareça no horário de funcionamento, efetue um <i>half reset</i> no controlador.
<b>dEF</b>	Ciclo de degelo em andamento.	Não há.
<b>888</b>	Modo de proteção de congelamento. Isto significa que a temperatura do aparelho é inferior ao valor definido no parâmetro dtt. Neste modo, o controlador irá inibir o compressor e habilitar o ventilador do evaporador continuamente.	1. Verifique o parâmetro dtt. 2. Verifique se os sensores são os corretos, analisando a curva ôhmica. 3. Na rotina de autoteste, certifique-se que o compressor só é ligado com o acionamento do respectivo relé. Caso negativo, revise a instalação elétrica.
<b>rSF</b>	Falha do sistema de refrigeração. O compressor trabalhou acima do número de horas estabelecido pelo parâmetro Ct.	1. Verifique o parâmetro Ct. 2. Verifique se o sistema de refrigeração está trabalhando normalmente, analisando seu rendimento.

<b>SL0</b>	Tensão abaixo do especificado no parâmetro LO.	<b>Encaminhar o caso para a equipe técnica Coca-Cola.</b>
<b>Sh1</b>	Tensão acima do especificado no parâmetro HI.	<b>Encaminhar o caso para a equipe técnica Coca-Cola.</b>
<b>PF1</b> <b>PF2</b>	Um alarme de falha do sensor indica que o controlador perdeu a comunicação com o(s) sensor(es) de temperatura. Isso pode ser causado por uma conexão solta no âmbito do bloco de terminais ou a sonda em si pode estar com defeito.	1. Verifique a conexão do sensor correspondente. 2. Efetue um teste de continuidade no sensor.
<b>Ht</b>	Um alarme de temperatura alta indica que o controlador detectou superaquecimento no sistema de refrigeração. O compressor será desativado.	1. Verifique o parâmetro Ht. 2. Verifique se há excesso de temperatura no cano de descarga. Caso positivo, analise o sistema de refrigeração. 3. Verifique se os sensores são os corretos, analisando a curva ôhmica. 4. Verifique se o micro motor do condensador está funcionando normalmente.
<b>USE</b>	O sistema está em funcionamento normal, mas a informação de temperatura é omitida.	Corrija o parâmetro dIS.
<b>=</b>	Alarme de porta aberta	O controlador apresentará dO se a porta for aberta, porém, se a porta permanecer por mais tempo do que o estipulado no parâmetro b1, o controlador irá apresentar o alarme =

## Parâmetros

Parâmetros	Unidade	VB32R (127V)	VB32R (220V)	VB43R (127V)	VB43R (220V)	VB63 (127V)	VB63 (220V)	VB99 (127V)	VB99 (220V)
<b>SP</b>	°C	4.4	4.4	2.0	2.0	3.7	3.7	2.7	2.7
<b>dIF</b>	°C	2.5	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0	2.4	2.4
<b>CA1</b>	°C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>rt</b>	Minutes	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>dS</b>	Minutes	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>Ld</b>	Minutes	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sr</b>	Minutes	180	180	240	240	240	240	240	240
<b>Ct</b>	Hours	72	72	72	72	72	72	72	72
<b>CF</b>	0=°C / 1=°F	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sd</b>	°C	2.0	2.0	3.0	3.0	4.2	4.2	2.7	2.7
<b>SSP</b>	°C	9.0	9.0	4.5	4.5	6.7	6.7	5.4	5.4
<b>IPd</b>	°C	20	20	30	30	30	30	30	30
<b>dtt</b>	°C	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>dE</b>	Hours	6	6	6	6	6	6	3	3
<b>dd</b>	Minutes	15	15	10	10	15	15	15	15
<b>FCO</b>	Minutes	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>FCF</b>	Minutes	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Ad</b>	Minutes	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>b1</b>	Seconds	120	120	120	120	120	120	120	120
<b>Sn</b>	0=off / 1=on	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>d2</b>	Units	64	64	64	64	64	64	64	64
<b>LO</b>	Units	10	19	10	19	10	19	10	19
<b>Hl</b>	Units	14	25	14	25	14	25	14	25
<b>dtd</b>	°C	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Ht</b>	°C	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>AF</b>	Units	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>FSP</b>	°C	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>b0</b>	0=off / 1=on	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>PER</b>	0=off / 1=on	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>LP</b>	0=1 day / 1=7 day	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>dIS</b>	0=use / 1=temp	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ar</b>	0=off / 1=on	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ShF1</b>	N/A	0	0	0	0	0	0	0	0

Qualquer dúvida, entrar em contato com a equipe de tecnologia.  
[Treinamento.metalfrío.com.br](http://Treinamento.metalfrío.com.br)