



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Alimentação: 24~240 VCA/VCC;
- Sensor de Temperatura: Termopar J / Termopar K;
- Temperatura do Controle: Termopar J: 0°C a 650°C / Termopar K: 0°C a 850°C;
- Corrente das Saídas: Saída 1 Relé: 5A/125V - 3A/250V; Saída 2 Relé: 3A/125V - 2A/250V;

TECLAS



ACESSO AOS PARÂMETROS NÍVEL 1

Pressione o botão **PGM** e insira a senha de acesso com as teclas **↓** e **↑**. Aplicado os ajustes, aperte a tecla **PGM**, para confirmar.

ACESSO AOS PARÂMETROS NÍVEL 2 (SENHA: 156)

Pressione o botão **PGM** por 5 segundos e insira a senha de acesso com as teclas **↓** e **↑**, depois confirme com a tecla **PGM**.



ACESSO AOS PADRÕES DE FÁBRICA (SENHA: 186)

Pressione o botão **PGM** por 5 segundos e insira a senha de acesso com as teclas **↓** e **↑**, depois confirme com a tecla **PGM**.



MENSAGENS ESPECIAIS

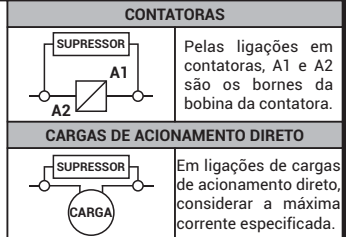
| | | | |
|------------|-----------------------------------|-------------|---|
| 001 | VERSÃO DE SOFTWARE DO CONTROLADOR | Er 1 | VERIFICAR SENSOR, SAÍDA ANALÓGICA ABERTA |
| 001 | CÓDIGO REFERÊNCIA DO PRODUTO | --- | PRIMEIRA LEITURA DE TEMPERATURA, AO LIGAR |

ESQUEMAS DE LIGAÇÃO

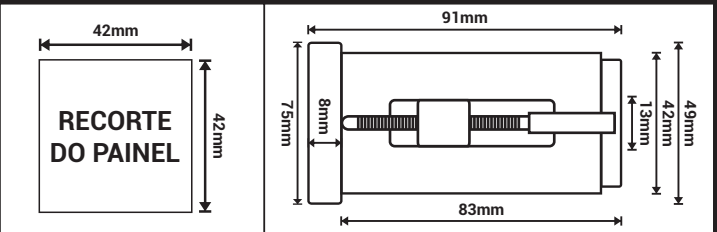
| PINO | FUNÇÃO | 24VCC | 90~240VCA |
|------|----------------|-------|-----------|
| 1 | SAÍDA ALARME - | | |
| 2 | SENSOR | | |
| 3 | SENSOR | | |
| 4 | SAÍDA ALARME + | | |
| 5 | ALIMENTAÇÃO | | |
| 6 | ALIMENTAÇÃO | | |
| 7 | SAÍDA CONTATO | | |
| 8 | SAÍDA CONTATO | | |

RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO E LIGAÇÕES EM SUPRESSORES

- 1 - Cabos de sensores analógicos e digitais não podem estar no mesmo eletroduto por onde passam os cabos de alimentação e acionamento das cargas;
- 2 - Instale supressores de transientes (filtros RC, vendidos separadamente) em paralelo com as cargas, a fim de aumentar a vida útil dos relés;
- 3 - A alimentação do controlador deve ser proveniente de uma rede própria para instrumentação. Caso não seja possível, sugerimos a instalação de um filtro de linha para proteger o controlador.



DIMENSÕES



FUNÇÕES

| REFERÊNCIA | DESCRIÇÃO | MÍNIMO | MÁXIMO | UNIDADE | PADRÃO | FUNÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|--------|--------|---------|--------|---|------------|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|-----|-----------------------------|---|---|--|---|--|-----|-------------------|---|---|--|---|---|-----|-----------------------|-----|----|----|---|--|-----|-----------|---|----|----|---|--|-----|---------------------------|------|------|---|------|--|-----|----------------------------|-----|-----|---|-----|--|-----|----------|-----|-----|----|----|--|-----|-----------------------------|---|-----|---|---|--|-----|----------------------------------|---|---|--|---|---|-----|---------------------------|-----|-----|----|-----|---|-----|---------------------------|-----|-----|----|-----|---|-----|----------------------------|---|---|--|---|--|-------|--------------------------------|-----|-----|----|-----|---------------------------------|-------|--------------------------------|-----|-----|----|-----|---------------------------------|-------|--------------------|-----|-----|----|-----|--|-------|-------------------|-----|-----|----|-----|---|
| TABELA NÍVEL 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| °C | Temperatura de Set-Point | F10 | F11 | °C | 100 | Será a temperatura que o termostato irá fazer o controle. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TABELA NÍVEL 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>REFERÊNCIA</th> <th>DESCRIÇÃO</th> <th>MÍNIMO</th> <th>MÁXIMO</th> <th>UNIDADE</th> <th>PADRÃO</th> <th>FUNÇÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F01</td> <td>Aquecimento ou Refrigeração</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td>0</td> <td>0 - Aquecimento; 1 - Refrigeração (somente por histerese);</td> </tr> <tr> <td>F02</td> <td>Modos de Controle</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td>0</td> <td>0 - MODO HISTERESE: (Aquecimento/Refrigeração): No aquecimento, a saída é desligada caso a temperatura passe o Set-Point e religa se a temperatura cair no valor "Set-Point - Histerese". Na refrigeração, a saída desliga se a temperatura cair ao valor do Set-Point e religa quando subir a temperatura para "Set-Point + Histerese". Para ajuste da Histerese, acesse a função F04. 1 - MODO PERCENTUAL (Aquecimento): No aquecimento, com auxílio do ciclo percentual, é maior a precisão do controle de temperatura, já que a linha de aquecimento sofre um aclave, fazendo com que a temperatura, gradualmente, atinja o Set-point. Ajuste os parâmetros: F5, F6 e F7, segundo o comportamento de aquecimento da massa e a potência das resistências.</td> </tr> <tr> <td>F03</td> <td>Offset de Temperatura</td> <td>-30</td> <td>30</td> <td>°C</td> <td>0</td> <td>Correção de leitura da entrada. Desloca-se a temperatura entre -30°C e 30°C para prevenir perdas como: descalibrações ou posicionamento do sensor, em relação a massa que deve ser aquecida.</td> </tr> <tr> <td>F04</td> <td>Histerese</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>°C</td> <td>2</td> <td>Faixa de temperatura em torno do set-point, onde comanda o acionamento da saída.</td> </tr> <tr> <td>F05</td> <td>Tempo do Ciclo Percentual</td> <td>00.1</td> <td>99.0</td> <td>s</td> <td>10.0</td> <td>Representa o tempo total do ciclo percentual (saída ligada + saída desligada).</td> </tr> <tr> <td>F06</td> <td>Percentual de Saída Ligada</td> <td>001</td> <td>099</td> <td>%</td> <td>050</td> <td>Tempo percentual de F5, que a carga permanece ligada. Exemplo: F5: 10.0 segundos e F6: 50%; Neste exemplo, a saída permanece ligada em 5 segundos (50%) e desligada em 5 segundos.</td> </tr> <tr> <td>F07</td> <td>Banda PD</td> <td>001</td> <td>050</td> <td>°C</td> <td>10</td> <td>Limite de graus de temperatura, para pulsar as saídas do ciclo percentual, para atingir o Set-point.</td> </tr> <tr> <td>F08</td> <td>Percentual do Sensor Aberto</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>%</td> <td>0</td> <td>Caso a entrada da temperatura estiver aberta, representa o percentual do tempo PWM que a carga se mantém ligada, estando em Erro 1 (ER1). Exemplo: F5: 10.0 segundos e F6: 50%; Neste caso, a saída se mantém ativa em 5 segundos (50%) e desligada em 5 segundos.</td> </tr> <tr> <td>F09</td> <td>Ordenar Saídas Controle e Alarme</td> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> <td>0</td> <td>0 - S1 = Controle, S2 = Alarme. 1 - S1 = Alarme, S2 = Controle.</td> </tr> <tr> <td>F10</td> <td>Mínimo Valor de Set-Point</td> <td>-31</td> <td>F11</td> <td>°C</td> <td>-30</td> <td>Ajuste do limite inferior da temperatura configurada no nível 1 da programação.</td> </tr> <tr> <td>F11</td> <td>Máximo Valor de Set-Point</td> <td>F10</td> <td>990</td> <td>°C</td> <td>990</td> <td>Ajuste do limite superior da temperatura configurada no nível 1 da programação.</td> </tr> <tr> <td>F12</td> <td>Modo de Controle do Alarme</td> <td>0</td> <td>5</td> <td></td> <td>0</td> <td>0 - Temp. Cima: Aciona o alarme, se a temperatura for maior que F14. 1 - Temp. Baixo: Aciona o alarme, se a temperatura for menor que F13. 2 - Temp. Cima/Baixo: Aciona o alarme, se a temperatura for menor que F13 ou maior que F14. 3 - Dif. Cima/Baixo: Liga saída, se a diferença da temperatura e set-point for maior que F13 e F14. 4 - Dif. Baixo: Liga saída, se a temperatura for menor que o set-point e superar F13, pela diferença. 5 - Dif. Cima: Liga saída, se a temperatura for maior que o set-point e superar F14, pela diferença.</td> </tr> <tr> <td>* F13</td> <td>Temperatura de Alarme Inferior</td> <td>-31</td> <td>F14</td> <td>°C</td> <td>-30</td> <td>Temperatura inferior do alarme.</td> </tr> <tr> <td>* F14</td> <td>Temperatura de Alarme Superior</td> <td>F13</td> <td>990</td> <td>°C</td> <td>990</td> <td>Temperatura superior do alarme.</td> </tr> <tr> <td>* F15</td> <td>Diferencial Abaixo</td> <td>001</td> <td>500</td> <td>°C</td> <td>010</td> <td>Diferencial abaixo da temperatura, entre a temperatura lida e o set-point.</td> </tr> <tr> <td>* F16</td> <td>Diferencial Acima</td> <td>001</td> <td>500</td> <td>°C</td> <td>010</td> <td>Diferencial acima da temperatura, entre a temperatura lida e o set-point.</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | REFERÊNCIA | DESCRIÇÃO | MÍNIMO | MÁXIMO | UNIDADE | PADRÃO | FUNÇÃO | F01 | Aquecimento ou Refrigeração | 0 | 1 | | 0 | 0 - Aquecimento; 1 - Refrigeração (somente por histerese); | F02 | Modos de Controle | 0 | 1 | | 0 | 0 - MODO HISTERESE: (Aquecimento/Refrigeração): No aquecimento, a saída é desligada caso a temperatura passe o Set-Point e religa se a temperatura cair no valor "Set-Point - Histerese". Na refrigeração, a saída desliga se a temperatura cair ao valor do Set-Point e religa quando subir a temperatura para "Set-Point + Histerese". Para ajuste da Histerese, acesse a função F04. 1 - MODO PERCENTUAL (Aquecimento): No aquecimento, com auxílio do ciclo percentual, é maior a precisão do controle de temperatura, já que a linha de aquecimento sofre um aclave, fazendo com que a temperatura, gradualmente, atinja o Set-point. Ajuste os parâmetros: F5, F6 e F7, segundo o comportamento de aquecimento da massa e a potência das resistências. | F03 | Offset de Temperatura | -30 | 30 | °C | 0 | Correção de leitura da entrada. Desloca-se a temperatura entre -30°C e 30°C para prevenir perdas como: descalibrações ou posicionamento do sensor, em relação a massa que deve ser aquecida. | F04 | Histerese | 1 | 20 | °C | 2 | Faixa de temperatura em torno do set-point, onde comanda o acionamento da saída. | F05 | Tempo do Ciclo Percentual | 00.1 | 99.0 | s | 10.0 | Representa o tempo total do ciclo percentual (saída ligada + saída desligada). | F06 | Percentual de Saída Ligada | 001 | 099 | % | 050 | Tempo percentual de F5, que a carga permanece ligada. Exemplo: F5: 10.0 segundos e F6: 50%; Neste exemplo, a saída permanece ligada em 5 segundos (50%) e desligada em 5 segundos. | F07 | Banda PD | 001 | 050 | °C | 10 | Limite de graus de temperatura, para pulsar as saídas do ciclo percentual, para atingir o Set-point. | F08 | Percentual do Sensor Aberto | 0 | 100 | % | 0 | Caso a entrada da temperatura estiver aberta, representa o percentual do tempo PWM que a carga se mantém ligada, estando em Erro 1 (ER1). Exemplo: F5: 10.0 segundos e F6: 50%; Neste caso, a saída se mantém ativa em 5 segundos (50%) e desligada em 5 segundos. | F09 | Ordenar Saídas Controle e Alarme | 0 | 1 | | 0 | 0 - S1 = Controle, S2 = Alarme. 1 - S1 = Alarme, S2 = Controle. | F10 | Mínimo Valor de Set-Point | -31 | F11 | °C | -30 | Ajuste do limite inferior da temperatura configurada no nível 1 da programação. | F11 | Máximo Valor de Set-Point | F10 | 990 | °C | 990 | Ajuste do limite superior da temperatura configurada no nível 1 da programação. | F12 | Modo de Controle do Alarme | 0 | 5 | | 0 | 0 - Temp. Cima: Aciona o alarme, se a temperatura for maior que F14. 1 - Temp. Baixo: Aciona o alarme, se a temperatura for menor que F13. 2 - Temp. Cima/Baixo: Aciona o alarme, se a temperatura for menor que F13 ou maior que F14. 3 - Dif. Cima/Baixo: Liga saída, se a diferença da temperatura e set-point for maior que F13 e F14. 4 - Dif. Baixo: Liga saída, se a temperatura for menor que o set-point e superar F13, pela diferença. 5 - Dif. Cima: Liga saída, se a temperatura for maior que o set-point e superar F14, pela diferença. | * F13 | Temperatura de Alarme Inferior | -31 | F14 | °C | -30 | Temperatura inferior do alarme. | * F14 | Temperatura de Alarme Superior | F13 | 990 | °C | 990 | Temperatura superior do alarme. | * F15 | Diferencial Abaixo | 001 | 500 | °C | 010 | Diferencial abaixo da temperatura, entre a temperatura lida e o set-point. | * F16 | Diferencial Acima | 001 | 500 | °C | 010 | Diferencial acima da temperatura, entre a temperatura lida e o set-point. |
| REFERÊNCIA | DESCRIÇÃO | MÍNIMO | MÁXIMO | UNIDADE | PADRÃO | FUNÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F01 | Aquecimento ou Refrigeração | 0 | 1 | | 0 | 0 - Aquecimento; 1 - Refrigeração (somente por histerese); | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F02 | Modos de Controle | 0 | 1 | | 0 | 0 - MODO HISTERESE: (Aquecimento/Refrigeração): No aquecimento, a saída é desligada caso a temperatura passe o Set-Point e religa se a temperatura cair no valor "Set-Point - Histerese". Na refrigeração, a saída desliga se a temperatura cair ao valor do Set-Point e religa quando subir a temperatura para "Set-Point + Histerese". Para ajuste da Histerese, acesse a função F04. 1 - MODO PERCENTUAL (Aquecimento): No aquecimento, com auxílio do ciclo percentual, é maior a precisão do controle de temperatura, já que a linha de aquecimento sofre um aclave, fazendo com que a temperatura, gradualmente, atinja o Set-point. Ajuste os parâmetros: F5, F6 e F7, segundo o comportamento de aquecimento da massa e a potência das resistências. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F03 | Offset de Temperatura | -30 | 30 | °C | 0 | Correção de leitura da entrada. Desloca-se a temperatura entre -30°C e 30°C para prevenir perdas como: descalibrações ou posicionamento do sensor, em relação a massa que deve ser aquecida. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F04 | Histerese | 1 | 20 | °C | 2 | Faixa de temperatura em torno do set-point, onde comanda o acionamento da saída. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F05 | Tempo do Ciclo Percentual | 00.1 | 99.0 | s | 10.0 | Representa o tempo total do ciclo percentual (saída ligada + saída desligada). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F06 | Percentual de Saída Ligada | 001 | 099 | % | 050 | Tempo percentual de F5, que a carga permanece ligada. Exemplo: F5: 10.0 segundos e F6: 50%; Neste exemplo, a saída permanece ligada em 5 segundos (50%) e desligada em 5 segundos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F07 | Banda PD | 001 | 050 | °C | 10 | Limite de graus de temperatura, para pulsar as saídas do ciclo percentual, para atingir o Set-point. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F08 | Percentual do Sensor Aberto | 0 | 100 | % | 0 | Caso a entrada da temperatura estiver aberta, representa o percentual do tempo PWM que a carga se mantém ligada, estando em Erro 1 (ER1). Exemplo: F5: 10.0 segundos e F6: 50%; Neste caso, a saída se mantém ativa em 5 segundos (50%) e desligada em 5 segundos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F09 | Ordenar Saídas Controle e Alarme | 0 | 1 | | 0 | 0 - S1 = Controle, S2 = Alarme. 1 - S1 = Alarme, S2 = Controle. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F10 | Mínimo Valor de Set-Point | -31 | F11 | °C | -30 | Ajuste do limite inferior da temperatura configurada no nível 1 da programação. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F11 | Máximo Valor de Set-Point | F10 | 990 | °C | 990 | Ajuste do limite superior da temperatura configurada no nível 1 da programação. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F12 | Modo de Controle do Alarme | 0 | 5 | | 0 | 0 - Temp. Cima: Aciona o alarme, se a temperatura for maior que F14. 1 - Temp. Baixo: Aciona o alarme, se a temperatura for menor que F13. 2 - Temp. Cima/Baixo: Aciona o alarme, se a temperatura for menor que F13 ou maior que F14. 3 - Dif. Cima/Baixo: Liga saída, se a diferença da temperatura e set-point for maior que F13 e F14. 4 - Dif. Baixo: Liga saída, se a temperatura for menor que o set-point e superar F13, pela diferença. 5 - Dif. Cima: Liga saída, se a temperatura for maior que o set-point e superar F14, pela diferença. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * F13 | Temperatura de Alarme Inferior | -31 | F14 | °C | -30 | Temperatura inferior do alarme. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * F14 | Temperatura de Alarme Superior | F13 | 990 | °C | 990 | Temperatura superior do alarme. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * F15 | Diferencial Abaixo | 001 | 500 | °C | 010 | Diferencial abaixo da temperatura, entre a temperatura lida e o set-point. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * F16 | Diferencial Acima | 001 | 500 | °C | 010 | Diferencial acima da temperatura, entre a temperatura lida e o set-point. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Funções ativas, quando selecionadas na função F12.

GRÁFICOS

