

EVK404 Controlador digital universal com quatro saídas

1 PORTUGUÊS
INDICE GERAL

1 IMPORTANTE pag. 1
 2 DIMENSÕES E INSTALAÇÃO pag. 1
 3 CONEXÕES ELÉTRICAS pag. 1
 4 FUNCIONAMENTO pag. 1
 5 DISPLAY pag. 3
 6 CONFIGURAÇÃO pag. 4
 7 HISTÓRICO E MEMORIZAÇÃO DOS ALARMES E DOS ERROS pag. 4
 8 SINALIZAÇÃO E INDICAÇÕES pag. 4
 9 ALARMES pag. 4
 10 ERROS pag. 5
 11 DADOS TÉCNICOS pag. 5
 12 SETPOINT DE TRABALHO E PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO pag. 5

1 IMPORTANTE

1.1 Importante

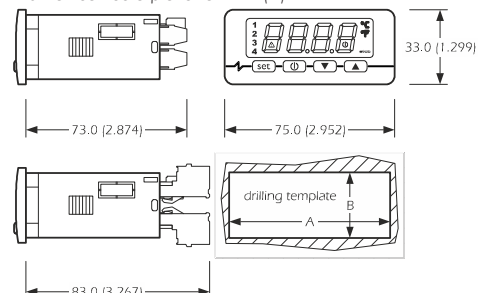
Leia atentamente estas instruções antes da instalação e antes do uso e seguir todas as advertências de instalação e das conexões elétricas; conserve este manual de instruções com o instrumento para consultas futuras.

 O instrumento deve ser descartado seguindo as normativas

2 DIMENSÕES E INSTALAÇÕES

2.1 Dimensões

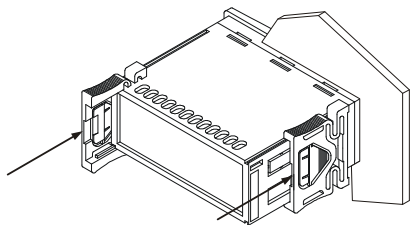
As dimensões são expressas em mm (in).



DIMENS.	MÍNIMA	TÍPICA	MÁXIMA
A	71,0 (2,795)	71,0 (2,795)	71,8 (2,826)
B	29,0 (1,141)	29,0 (1,141)	29,8 (1,173)

2.2 Instalação

Montagem em painéis, com as presilhas de pressão (fornecidas pelo fabricante). Dimensões em milímetros (polegadas).



2.3 Advertências para instalação

- a espessura do painel não deve ser superior a 8,0 mm (0,314 in)
- assegurar que as condições de trabalho (temperatura ambiente, umidade, etc.) estão dentro dos limites expressos em dados técnicos
- não instalar o instrumento nas proximidades de fontes de calor (resistências, dutos de ar quente, etc.), de aparelhos com forte magnetismo (grandes difusores, etc.), de lugares sujeitos a luz solar direta, chuva, umidade, poeira excessiva, vibração mecânica ou batidas
- em conformidade com a normativa de segurança, a proteção contra eventuais contatos com a parte elétrica deve ser assegurada mediante uma correta instalação do instrumento; todas as partes que asseguram a proteção devem ser fixadas de modo a não poderem ser removidas sem ajuda de uma ferramenta.

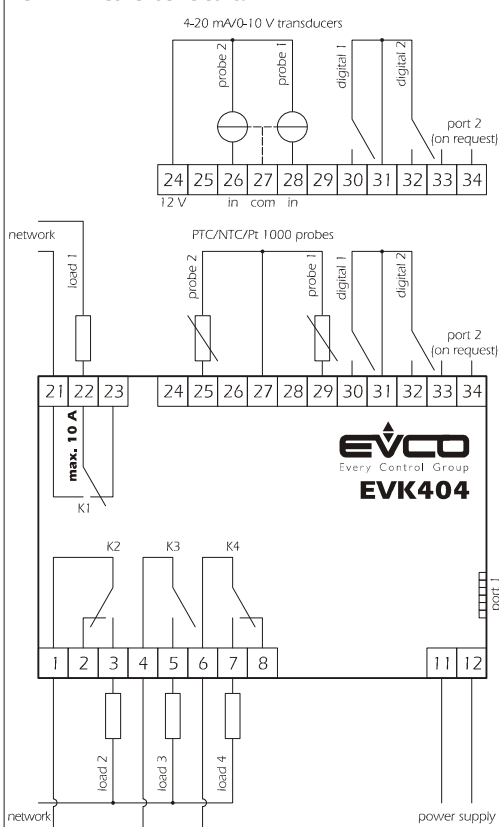
3 CONEXÕES ELÉTRICAS

3.1 Instruções preliminares

Com referência ao esquema elétrico:

- a porta 1 (opcional) é a porta serial TTL para a comunicação com a chave de programação EVKEY, com o sistema software de configuração Parameters Manager (através de conversor serial EVIF20TSX, com protocolo de comunicação MODBUS) ou com o de monitoração e supervisão de equipamentos RICS (através de conversor serial EVIF20TSX, com protocolo de comunicação MODBUS); a porta deve ser utilizada para uma das duas aplicações.
- a porta 2 (opcional) é a porta para a comunicação com o indicador remoto EVT100; O indicador permite visualizar a grandeza configurada no parâmetro P6.

3.2 Conexões elétricas



3.3 Advertência para as conexões elétricas

- não operar sobre os conectores utilizando parafusadoras elétricas ou pneumáticas
- se o instrumento precisar ser removido de um lugar frio para um lugar quente, a umidade poderá condensar no interior do controlador; aguarde aproximadamente uma hora antes de ligá-lo
- assegurar que a tensão de alimentação, a frequência e a potência elétrica de operação são as mesmas do local onde será instalado
- desconecte a alimentação antes de proceder qualquer tipo de manutenção
- não utilizar o instrumento como dispositivo de segurança
- para reparos ou informações sobre o controlador entre em contato com a Every Control Solutions.

4 FUNCIONAMENTO

4.1 Instruções preliminares

O funcionamento depende preliminarmente do parâmetro CFG; os parágrafos 4.2.1 ... 4.2.10 ilustram o funcionamento segundo o valor deste parâmetro.

A grandeza associada ao regulador é aquela medida pela sonda 1, salvo se o parâmetro CFG é configurado em 8, se e quando o funcionamento é de duas zonas neutras independentes.

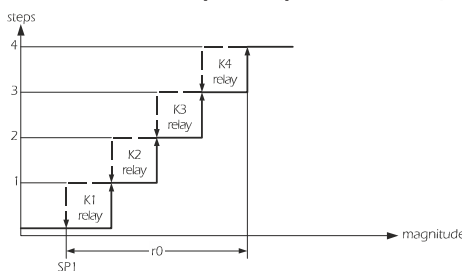
Nos gráficos nos parágrafos 4.2.1 ... 4.2.10 a seqüência de acionamentos e desacionamentos dos relés é fixa; através do parâmetro C13 é possível modificá-la.

Através da função Acionamento leve (apresentado no parágrafo 4.3) é possível incrementar ou decrementar gradualmente o setpoint de trabalho na partida (energização) do instrumento.

Através do parâmetro P9 é possível subordinar o funcionamento do instrumento ao valor da grandeza medida pela sonda 2 (apresentada no parágrafo 4.4).

Para acessar os parâmetros de configuração verifique o parágrafo 6.3

4.2.1 Funcionamento para frio (parâmetro CFG = 0)

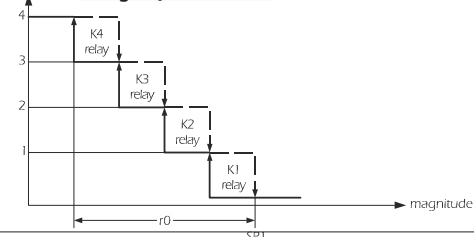


SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho
r0	diferencial do setpoint de trabalho

Se a grandeza está abaixo de SP1, todos os relés estarão desacionados. Se a grandeza está dentro de r0, os relés estarão acionados (e desacionados) na seqüência; o acionamento (e o desacionamento) serão distribuídos proporcionalmente pelo número de relés utilizados para a regulação (quatro). Se a grandeza está acima de "SP1 + r0",

todos os relés estarão acionados.

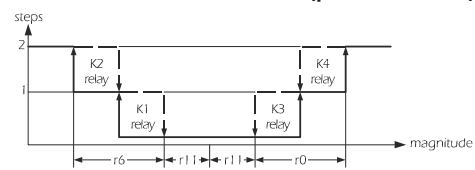
4.2.2 Funcionamento para calor (parâmetro CFG = 1); configuração de fábrica



SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho
r0	diferencial do setpoint de trabalho

Se a grandeza está acima de SP1, todos os relés estarão desacionados. Se a grandeza está dentro de r0, os relés estarão acionados (e desacionados) na seqüência; o acionamento (e o desacionamento) serão distribuídos proporcionalmente pelo número de relés utilizados para a regulação (quatro). Se a grandeza está abaixo de "SP1 - r0", todos os relés estarão acionados.

4.2.3 Funcionamento zona neutra (parâmetro CFG = 2)



SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho
r0	diferencial de relés com funcionamento para frio (relé K3 e K4)
r6	diferencial de relés com funcionamento para calor (relé K1 e K2)
r11	valor da zona neutra

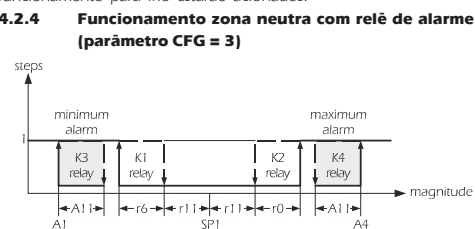
Se a grandeza está dentro de r0, todos os relés estarão desacionados. Se a grandeza está dentro de r6, os relés com funcionamento para calor serão acionados (e desacionados) em seqüência; os acionamentos (e desacionamentos) serão distribuídos proporcionalmente ao número de relés utilizados para a regulação (dois).

Se a grandeza está abaixo de "SP1 - r11 - r6", os relés com funcionamento para calor estarão acionados.

Se a grandeza está dentro de r0, os relés com funcionamento para frio serão acionados (e desacionados) na seqüências; o acionamento (e desacionamento) serão distribuídos proporcionalmente ao número de relés utilizados para a regulação (dois).

Se a grandeza está acima de "SP1 + r11 + r0", os relés com funcionamento para frio estarão acionados.

4.2.4 Funcionamento zona neutra com relé de alarme (parâmetro CFG = 3)



SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho
r0	diferencial de relés com funcionamento para frio (relé K2)
r6	diferencial de relés com funcionamento para calor (relé K1)
r11	valor da zona neutra
A1	valor da grandeza abaixo da qual será ativado o alarme de mínima (código "AL")
A4	valor da grandeza acima da qual será ativado o alarme de máxima (código "AH")
A11	diferencial dos parâmetros A1 e A4

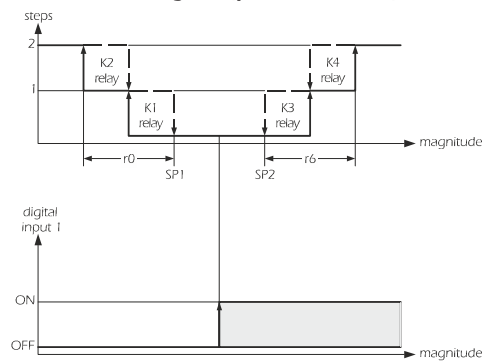
Se a grandeza está dentro de r11, todos os relés estarão desacionados. Se a grandeza está abaixo de "SP1 - r11 - r6", os relés com funcionamento para calor serão acionados (serão desacionados acima de "SP1 - r11").

Se a grandeza está acima "SP1 + r11 + r0", os relés com funcionamento para frio serão acionados (serão desacionados abaixo de "SP1 + r11").

Se a grandeza está abaixo de A1, o relé para sinalização de alarme de mínima será acionado (será desacionado acima de "A1 + A11").

Se a grandeza está acima de A4, o relé para sinalização de alarme de máxima será acionado (será desacionado abaixo de "A4 - A11").

4.2.5 Funcionamento para frio ou para calor pela entrada digital 1 (parâmetro CFG = 4)

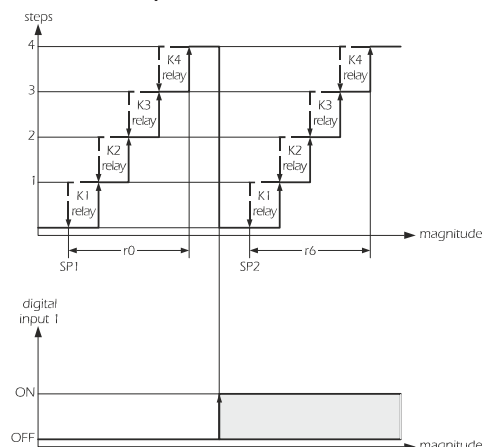


SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho com funcionamento para calor
SP2	setpoint de trabalho com funcionamento para frio
r0	diferencial do setpoint de trabalho com funcionamento para calor (SP1)
r6	diferencial do setpoint de trabalho com funcionamento para frio (SP2)

Se a entrada digital 1 não estiver ativada, o instrumento funcionará com regulador para calor (verifique o parágrafo 4.2.2); o setpoint associado à regulação será SP1.

Se a entrada digital 1 estiver ativada, o instrumento funcionará com regulador para frio (verifique o parágrafo 4.2.1); o setpoint associado à regulação será SP2.

4.2.6 Funcionamento para frio com função Energy Saving por entrada digital 1 (parâmetro CFG = 5)

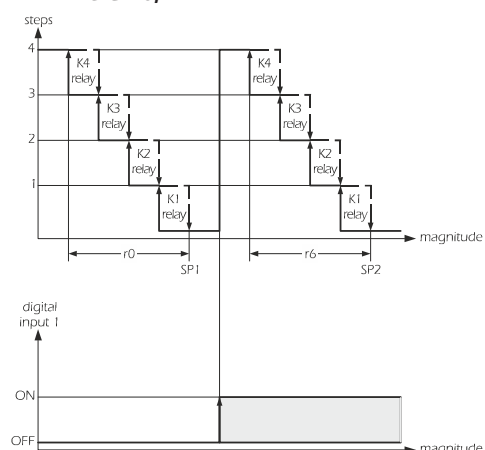


SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho com entrada digital 1 não ativada
SP2	setpoint de trabalho com entrada digital 1 ativado
r0	diferencial do setpoint de trabalho com entrada digital 1 não ativada (SP1)
r6	diferencial do setpoint de trabalho com entrada digital 1 ativada (SP2)

O instrumento funcionará com regulação para frio (verifique o parágrafo 4.2.1).

Se a entrada digital 1 não estiver ativada, o setpoint associado à regulação será SP1; se a entrada digital 1 está ativada, o setpoint associado à regulação será SP2.

4.2.7 Funcionamento para calor com função Energy Saving por entrada digital 1 (parâmetro CFG = 6)



SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho SP1 (a grandeza associada à regulação é aquela medida pela sonda 1)
r0	diferencial (do setpoint de trabalho SP1) do relê com funcionamento para frio (relê K2)
r6	diferencial (do setpoint de trabalho SP1) do relê com funcionamento para calor (relê K1)
r11	valor da zona neutra (do setpoint de trabalho SP1)
SP2	setpoint de trabalho SP2 (a grandeza associada à regulação é aquela medida pela sonda 2)
r12	diferencial (do setpoint de trabalho SP2) do relê com funcionamento frio (p.e. para desumidificação; relê K4)
r13	diferencial (do setpoint de trabalho SP2) do relê com funcionamento para calor (p.e. para umidificação; relê K3)
r14	valor da zona neutra (do setpoint de trabalho SP2)

Se a grandeza medida pela sonda 1 está entre r11, os relês K1 e K2 estarão desacionados.

Se a grandeza medida pela sonda 1 está abaixo de "SP1 - r11 - r6", o relê K1 será acionado (será desacionado acima de "SP1 - r11").

Se a grandeza medida pela sonda 1 está acima de "SP1 + r11 + r0", o relê K2 será acionado (será desacionado abaixo de "SP1 + r11").

Se a grandeza medida pela sonda 2 está entre r14, os relês K3 e K4 estarão desacionados.

Se a grandeza medida pela sonda 2 está abaixo de "SP2 - r14 - r13", o relê K3 será acionado (será desacionado acima de "SP2 - r14").

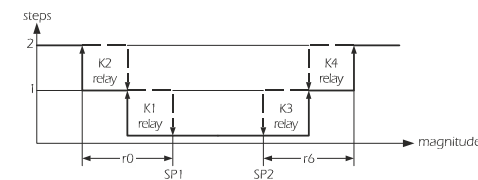
Se a grandeza medida pela sonda 2 está acima de "SP2 + r14 + r12", o relê K4 será acionado (será desacionado abaixo de "SP2 + r14").

SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho com entrada digital 1 não ativada
SP2	setpoint de trabalho com entrada digital 1 ativado
r0	diferencial do setpoint de trabalho com entrada digital 1 não ativada (SP1)
r6	diferencial do setpoint de trabalho com entrada digital 1 ativada (SP2)

O instrumento funcionará com regulação para calor (verifique o parágrafo 4.2.2).

Se a entrada digital 1 não estiver ativada, o setpoint associado à regulação será SP1; se a entrada digital 1 está ativada, o setpoint associado à regulação será SP2.

4.2.8 Funcionamento para frio e para calor com dois setpoint de trabalho independentes (parâmetro CFG = 7)



SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho com funcionamento para calor
SP2	setpoint de trabalho com funcionamento para frio
r0	diferencial do setpoint de trabalho com funcionamento para calor (SP1)
r6	diferencial do setpoint de trabalho com funcionamento para frio (SP2)

Se a grandeza está acima de SP1, os relês K1 e K2 estarão desacionados. Se a grandeza está entre r0, os relês K1 e K2 serão acionados (e desacionados) em sequência; os acionamentos (e desacionamentos) serão distribuídos proporcionalmente ao número de relês utilizados para a regulação (dois).

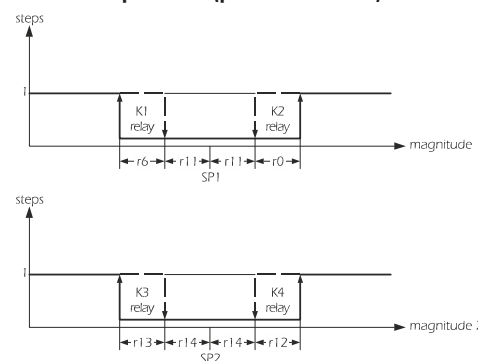
Se a grandeza está abaixo de "SP1 - r0", os relês K1 e K2 estarão acionados.

Se a grandeza está abaixo de SP2, os relês K3 e K4 estarão desacionados.

Se a grandeza está entre r6, os relês K3 e K4 serão acionados (e desacionados) em sequência; os acionamentos (e desacionamentos) serão distribuídos proporcionalmente ao número de relês utilizados para a regulação (dois).

Se a grandeza está acima de "SP2 + r6", os relês K3 e K4 estarão acionados.

4.2.9 Funcionamento por duas zonas neutras independentes (parâmetro CFG = 8)



SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho SP1 (a grandeza associada à regulação é aquela medida pela sonda 1)
r0	diferencial (do setpoint de trabalho SP1) do relê com funcionamento para frio (relê K2)
r6	diferencial (do setpoint de trabalho SP1) do relê com funcionamento para calor (relê K1)
r11	valor da zona neutra (do setpoint de trabalho SP1)
SP2	setpoint de trabalho SP2 (a grandeza associada à regulação é aquela medida pela sonda 2)
r12	diferencial (do setpoint de trabalho SP2) do relê com funcionamento frio (p.e. para desumidificação; relê K4)
r13	diferencial (do setpoint de trabalho SP2) do relê com funcionamento para calor (p.e. para umidificação; relê K3)
r14	valor da zona neutra (do setpoint de trabalho SP2)

Se a grandeza medida pela sonda 1 está entre r11, os relês K1 e K2 estarão desacionados.

Se a grandeza medida pela sonda 1 está abaixo de "SP1 - r11 - r6", o relê K1 será acionado (será desacionado acima de "SP1 - r11").

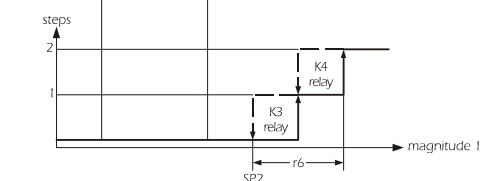
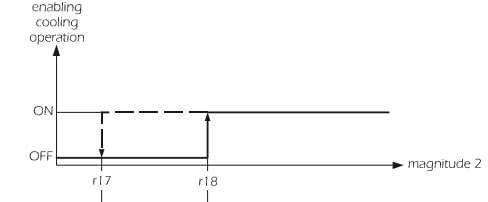
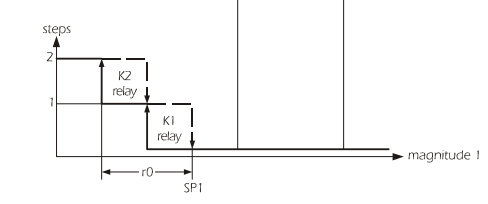
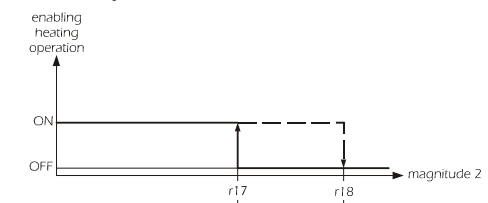
Se a grandeza medida pela sonda 1 está acima de "SP1 + r11 + r0", o relê K2 será acionado (será desacionado abaixo de "SP1 + r11").

Se a grandeza medida pela sonda 2 está entre r14, os relês K3 e K4 estarão desacionados.

Se a grandeza medida pela sonda 2 está abaixo de "SP2 - r14 - r13", o relê K3 será acionado (será desacionado acima de "SP2 - r14").

Se a grandeza medida pela sonda 2 está acima de "SP2 + r14 + r12", o relê K4 será acionado (será desacionado abaixo de "SP2 + r14").

4.2.10 Funcionamento para frio ou para calor da sonda 2 (parâmetro CFG = 9)



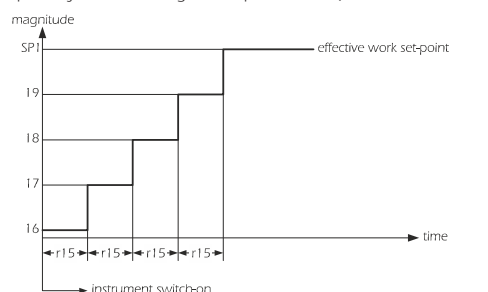
SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho com funcionamento para calor
SP2	setpoint de trabalho com funcionamento para frio
r0	diferencial do setpoint de trabalho com funcionamento para calor (SP1)
r6	diferencial do setpoint de trabalho com funcionamento para frio (SP2)
r17	valor da grandeza medida pela sonda 2 abaixo da qual é habilitado o funcionamento para calor
r18	valor da grandeza medida pela sonda 2 acima da qual é habilitado o funcionamento para frio

O instrumento funcionará com regulação para frio ou para calor (verificar o parágrafo 4.2.8).

Para o funcionamento para frio (ou para calor) seja habilitado, a grandeza medida pela sonda 2 deverá se manter de modo contínuo acima do valor estabelecido no parâmetro r18 (ou abaixo do valor estabelecido no parâmetro r17) pelo tempo estabelecido no parâmetro r21.

4.3 Função Partida Gradual

A função Partida Gradual permite incrementar (funcionamento para calor) ou decrementar (funcionamento para frio) gradualmente o setpoint de trabalho na partida (energização) do instrumento. Trascorrido o tempo estabelecido no parâmetro r15, o setpoint será incrementado ou decrementado de uma unidade (setpoint provisório) a partir do valor da grandeza medida na partida do instrumento até que atinja o valor configurado, quando a função será concluída.



Neste exemplo:

- o funcionamento é para calor
- o valor da grandeza na partida do instrumento é 16
- o setpoint de trabalho SP1 é configurado em 20.

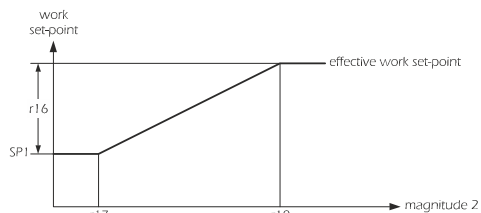
4.4 Funcionamento do instrumento na presença da sonda 2

Na presença da sonda 2 o funcionamento do instrumento depende principalmente do parâmetro P9.

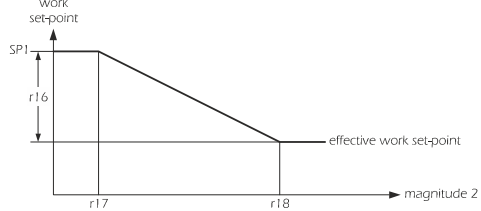
Sonda ausente (parâmetro P9 = 0)
Configuração de fábrica.

Funcionamento diferencial (parâmetro P9 = 1); somente se CFG = 0, 1, 2 ou 3
A grandeza associada à regulação será a "grandeza mostrada pela sonda 1 - grandeza mostrada pela sonda 2".

Funcionamento com compensação verão do setpoint de trabalho SP1 (parâmetro P9 = 2); somente se CFG = 0, 1, 2 o 3



Exemplo 1: o parâmetro r16 configurado com valor positivo.

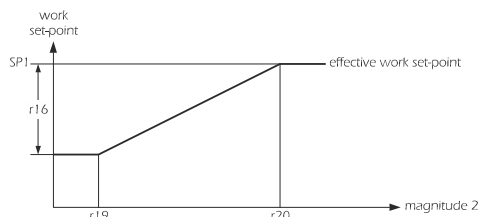


Exemplo 2: o parâmetro r16 configurado com valor negativo.

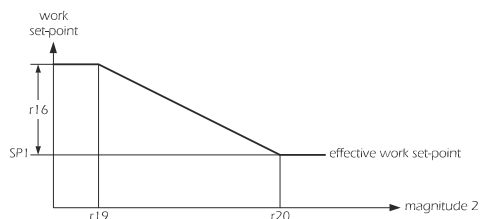
SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho SP1
r16	valor máximo da compensação verão do setpoint de trabalho SP1
r17	valor da grandeza medida pela sonda 2 acima da qual será ativada a compensação verão do setpoint de trabalho SP1
r18	valor da grandeza medida pela sonda 2 acima da qual será concluída a compensação verão do setpoint de trabalho SP1

O valor do setpoint de trabalho SP1 é comumente subordinado aos valores estabelecidos com os parâmetros r1 e r2.

Funcionamento com compensação inverno e do setpoint de trabalho SP1 (parâmetro P9 = 3); somente se CFG = 0, 1, 2 o 3



Exemplo 1: o parâmetro r16 configurado em um valor positivo.

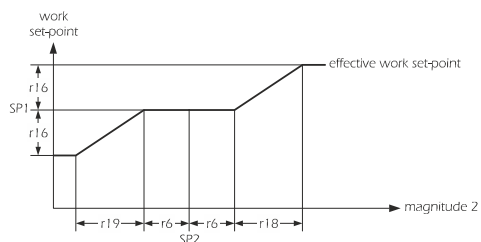


Exemplo 2: o parâmetro r16 configurado em um valor negativo.

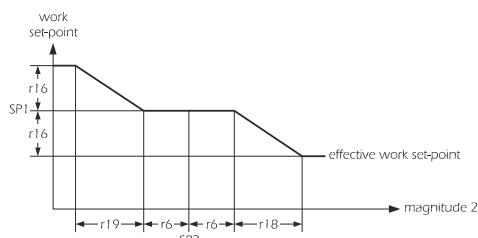
SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho SP1
r16	valor máximo da compensação inverno do setpoint de trabalho SP1
r19	valor da grandeza medida pela sonda 2 abaixo da qual será concluída a compensação verão do setpoint de trabalho SP1
r20	valor da grandeza medida pela sonda 2 abaixo da qual será iniciada a compensação inverno do setpoint de trabalho SP1

O valor do setpoint de trabalho SP1 é comumente subordinado aos valores estabelecidos com os parâmetros r1 e r2.

Funcionamento com compensação combinada do setpoint de trabalho SP1 (parâmetro P9 = 4); somente se CFG = 0, 1, 2 o 3



Exemplo 1: o parâmetro r16 configurado em um valor positivo.



Exemplo 2: o parâmetro r16 configurado em um valor negativo.

SIGLA	SIGNIFICADO
SP1	setpoint de trabalho SP1
SP2	setpoint de trabalho SP2
r6	valor da zona neutra com funcionamento com compensação combinada do setpoint de trabalho SP1
r18	valor da grandeza medida pela sonda 2 acima da qual será concluída a compensação combinada do setpoint de trabalho SP1 (relativo a "SP2 + r6")
r19	valor da grandeza medida pela sonda 2 abaixo da qual será concluída a compensação combinada do setpoint de trabalho SP1 (relativo a "SP2 - r6")

O valor do setpoint de trabalho SP1 é comumente subordinado aos valores estabelecidos com os parâmetros r1 e r2.

4.5 Função Programa de trabalho

A função Programa de trabalho permite atingir e manter cinco grandezas (valores diferentes) durante cinco respectivos intervalos de tempo (a seguir designado por fases).

A conclusão de uma fase o instrumento passa automaticamente para a successiva; a conclusão da quinta fase o instrumento restaura o funcionamento normal e a função será concluída.

Se a conclusão de uma fase a grandeza não atingiu o respectivo valor, o instrumento passará a fase successiva.

Se a duração da primeira ... quarta fase são configuradas em um valor nulo, ao atingir o respectivo valor o instrumento passará à fase successiva; se a duração da quinta fase for configurada em um valor nulo, a fase continuará até que a função será interrompida de modo manual.

Se acontecer uma interrupção da alimentação durante a função, esta será concluída.

Para ativar/desativar a função:

O modo de ativação/desativação da função depende do parâmetro r23:

- se o parâmetro r23 é configurado em 0, a função será ausente
- se o parâmetro r23 é configurado em 1, será necessário pressionar a tecla por 4 s, com a condição de o teclado não estar bloqueado
- se o parâmetro r23 é configurado em 2, será necessário ativar entrada digital 1 (ou entrada digital 2), com a condição de o parâmetro i0 (ou o parâmetro i5) seja configurado em 4.

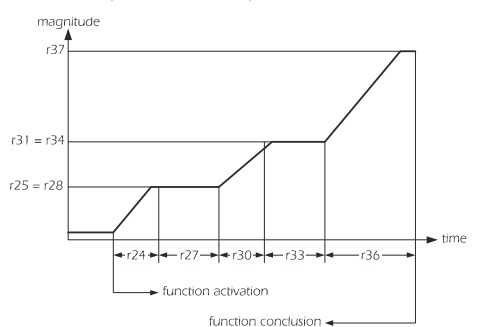
Quando a função é interrompida, o display mostra "StOP" piscando por 4 s.

Durante a função:

Durante a função o display mostra a indicação "Ph" seguida do número da fase (por exemplo "Ph2") por 1/2 s a cada 4 s.

Na conclusão da função:

Na conclusão da função o display mostra a indicação "EndP" piscando 1/2 s a cada 4 s; pressione uma tecla para cancelar a indicação "EndP".



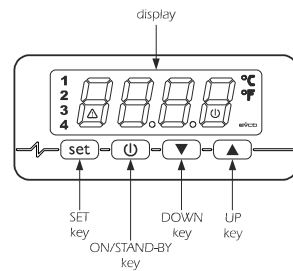
SIGLA	SIGNIFICADO
r24	duração da primeira fase do programa de trabalho
r25	grandezas mostradas pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a primeira fase do programa de trabalho
r27	duração da segunda fase do programa de trabalho
r28	grandezas mostradas pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a segunda fase do programa de trabalho
r30	duração da terceira fase do programa de trabalho
r31	grandezas mostradas pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a terceira fase do programa de trabalho
r33	duração da quarta fase do programa de trabalho
r34	grandezas mostradas pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a quarta fase do programa de trabalho
r36	duração da quinta fase do programa de trabalho
r37	grandezas mostradas pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a quinta fase do programa de trabalho

Se o parâmetro CFG é configurado em 8, a função permitirá atingir e manter cinco grandezas mostradas pela sonda 1 e cinco grandezas mostradas pela sonda 2.

5 INTERFACE DO USUÁRIO

5.1 Instruções preliminares

A interface do usuário é composta de um display custom com 4 dígitos (com ponto decimal e ícone de função) e de 4 teclas [SET, UP, DOWN e ON/STAND-BY].



Existem os estados de funcionamento abaixo:

- o estado "on" (o instrumento está alimentado e é ligado: os relés poderão ser acionados)
- o estado "stand-by" (o instrumento está alimentado mas é desligado via software: os relés permanecem desligados)
- o estado "off" (o instrumento não está alimentado).

Subsequentemente, o termo "ligado" se entende a passagem do estado stand-by para o estado on; o termo "desligado" se entende a passagem do estado on para o estado stand-by.

Quando é alimentado o instrumento é retomado o estado em que se encontrava no instante em que a alimentação foi desconectada.

5.2 Ligar/desligar o instrumento em modo manual

- assegurar que o teclado não esteja bloqueado e que não esteja em curso algum procedimento.
- assegurar que o instrumento não esteja desligado em modo remoto (parâmetro i0 = 3 e entrada digital 1 ativa e/ou parâmetro i5 = 3 e entrada digital 2 ativa)
- pressione por 1 s: o LED on/stand-by se desligará/ligará.

Através das entradas digitais 1 e 2 é também possível ligar/desligar o instrumento em modo remoto.

5.3 O display

Se o instrumento está ligado, durante o funcionamento normal o display mostrará a grandeza configurada no parâmetro P5:

- se P5 = 0, o display mostrará a grandeza medida pela sonda 1
- se P5 = 1, o display mostrará a grandeza medida pela sonda 2.

Se o instrumento está desligado (estado stand-by), o display será apagado.

5.4 Visualização da grandeza medida pela sonda 1 e da grandeza medida pela sonda 2

- assegurar que o teclado não esteja bloqueado e que não esteja em curso algum procedimento.
- pressione por 1 s: o display mostrará o primeiro código digital ou para selecionar "Pb1" ou "Pb2"
- pressione

Para sair do procedimento:

- pressione ou não opere por 60 s
- pressione ou quando o display mostra a grandeza configurada no parâmetro P5 ou não opere por 60 s.

Como alternativa:

- pressione

Se a sonda 2 está ausente (parâmetro P9 = 0 ou parâmetro CFG = 4, 5, 6 o 7), o código "Pb2" não será mostrado.

5.5 Visualização do estado da entrada digital 1 e do estado da entrada digital 2

- assegurar que o teclado não esteja bloqueado e que não esteja em curso algum procedimento.
- pressione por 1 s: o display mostrará o primeiro código digital ou para selecionar "id1" ou "id2"
- pressione : o display mostrará "on" (entrada ativa) ou "off" (entrada não ativa).

Para sair do procedimento:

- pressione ou não opere por 60 s
- pressione ou quando o display mostra a grandeza configurada no parâmetro P5 ou não opere por 60 s.

Como alternativa:

- pressione

Se a ativação da entrada digital 1 não provoca nenhum efeito (parâmetro i0 = 0), o código "id1" não será mostrado.

Se a ativação da entrada digital 2 não provoca nenhum efeito (parâmetro i5 = 0), o código "id2" não será mostrado.

5.6 Visualizar o tipo de funcionamento atual

- assegurar que o teclado não esteja bloqueado e que não esteja em curso algum procedimento.
- pressione por 1 s: o display mostrará o primeiro código digital ou para selecionar "CFG"
- pressione

Para sair do procedimento:

- pressione ou não opere por 60 s
- pressione ou quando o display mostrar a grandeza configurada no parâmetro P5 ou não opere por 60 s.

Como alternativa:

- pressione

5.7 Bloqueio/desbloqueio do teclado

Para bloquear o teclado:

- Assegurar que nenhum procedimento está em curso
- pressionar **[set]** e **[▼]** por 1 s: o display mostrará "Loc" por 1 s. Não será permitido se o teclado já estiver bloqueado:
- Ligar/desligar o instrumento em modo manual
- visualizar a grandeza mostrada pela sonda 1 e a grandeza mostrada pela sonda 2 (com o procedimento indicado no parágrafo 5.4)
- visualizar o estado da entrada digital 1 e o estado da entrada digital 2 (com o procedimento indicado no parágrafo 5.5)
- visualizar o tipo de funcionamento atual (com o procedimento indicado no parágrafo 5.6)
- ativar a função Programa de trabalho em modo manual
- modificar o setpoint de trabalho SP1 (com o procedimento indicado no parágrafo 6.1)
- modificar o setpoint de trabalho SP2 (com o procedimento indicado no parágrafo 6.2)
- retomar a configuração de parâmetros de fábrica
- visualizar a lista de alarmes e de erros
- cancelar a lista de alarmes e de erros.

Esta operação provoca a visualização do código "Loc" por 1 s.

Para desbloquear o teclado:

- pressionar **[set]** e **[▼]** por 1 s: o display mostrará "UnL" por 1 s.

5.8 Silenciando o buzzer

- Assegurar que nenhum procedimento está em curso
 - pressionar uma tecla (pressionar a tecla não provoca efeito originalmente associado).
- Se o parâmetro u4 for configurado em 1, pressionar a tecla também provocará a desativação do relé para a sinalização de alarmes e de erros (CFG = 3).
- Se o parâmetro u9 for configurado em 0, o buzzer não será habilitado.

6 CONFIGURAÇÃO

6.1 Configuração do setpoint de trabalho SP1

- assegurar que o teclado não esteja bloqueado e que não esteja em curso algum procedimento.
- pressionar **[set]** o display mostrará "SP1" por 1 s, e depois mostrará o valor
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** por 15 s; visualizará também os parâmetros r1, r2 e r3
- pressionar **[set]** duas vezes ou não operar por 15 s: o instrumento sairá do procedimento.

É também possível configurar este setpoint de trabalho através do parâmetro SP1.

6.2 Configuração do setpoint de trabalho SP2

- pressionar **[set]** duas vezes: o display mostrará "SP2" por 1 s, e depois mostrará o valor
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** por 15 s; visualizará também os parâmetros r7, r8 e r9
- pressionar **[set]** duas vezes ou não operar por 15 s: o instrumento sairá do procedimento.

É também possível configurar este setpoint de trabalho através do parâmetro SP2.

6.3 Configuração dos parâmetros de configuração

Para iniciar o procedimento:

- Assegurar que nenhum procedimento está em curso
- pressionar **[▲]** e **[▼]** por 4 s: o display mostrará "PA"
- pressionar **[set]**
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** por 15 s para configurar "-19"
- pressionar **[set]** ou não operar por 15 s
- pressionar **[▲]** e **[▼]** por 4 s: o display mostrará "SP1".

Para selecionar um parâmetro:

- pressionar **[▲]** ou **[▼]**

Para modificar um parâmetro:

- pressionar **[set]**
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** por 15 s
- pressionar **[set]** ou não operar por 15 s.

Para sair do procedimento:

- pressionar **[▲]** e **[▼]** por 4 s ou não operar por 60 s.

Interromper a alimentação do instrumento depois da modificação dos parâmetros.

6.4 Retomar a configuração de fábrica

Para iniciar o procedimento:

- assegurar que o teclado não esteja bloqueado e que não esteja em curso algum procedimento.
- pressionar **[▼]** por 1 s: o display mostrará o primeiro código
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** para selecionar "dEF"
- pressionar **[set]**
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** por 15 s para configurar "149"
- pressionar **[set]** ou não operar por 15 s: o display mostrará "dEF" piscando por 4 s, depois o instrumento sairá do procedimento

interromper a alimentação do instrumento.

Para sair prematuramente do procedimento:

- pressionar **[0]** durante o procedimento (ou antes de configurar "149"), depois não operar por 60 s: a retomada não será efetuada.

Verifique se as configurações de fábrica são apropriadas (verifique o capítulo 12).

7 MEMORIZAÇÃO DOS ALARMES E DOS ERROS

7.1 Informações preliminares

O instrumento pode memorizar os alarmes e os erros (em seguida denominados eventos; verificar os capítulos 9 e 10).

O instrumento fornece as seguintes informações:

- o valor crítico (se disponível)
- a duração do evento (de 1 min a 99 h e 59 min, parcial se o evento está em curso).

CÓDIGO	TIPO DE EVENTO (E VALOR CRÍTICO)
AL	alarme de mínima (a mínima grandeza medida pela sonda 1 durante um alarme qualquer deste tipo)
AH	alarme de máxima (a máxima grandeza medida pela sonda 1 durante um alarme qualquer deste tipo)
id1	alarme externo com reset automático da entrada digital 1 (o valor crítico não é disponível)
id2	alarme externo com reset automático da entrada digital 2 (o valor crítico não é disponível)
iSD1	alarme externo com reset manual da entrada digital 1 (o valor crítico não é disponível)
iSD2	alarme externo com reset manual da entrada digital 2 (o valor crítico não é disponível)
Pr1	error sonda 1 (o valor crítico não é disponível)
Pr2	error sonda 2 (o valor crítico não é disponível)

Advertência:

- O instrumento atualiza as informações a respeito dos eventos também se o valor crítico do novo evento é menos crítico do que aquele na memória ou na condição que a informação já foi visualizada
- se o instrumento está desligado (estado stand-by), não será memorizado algum evento.

Quando a causa que provocaram o evento terminar, o display retoma o funcionamento normal.

7.2 Visualização de informações dos alarmes e dos erros

Para iniciar o procedimento:

- assegurar que o teclado não esteja bloqueado e que não esteja em curso algum procedimento.
- pressionar **[▼]** por 1 s: o display visualizará o primeiro código
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** para selecionar "LS"
- pressionar **[set]**: o display visualizará um dos códigos apresentados na tabela do parágrafo 7.1.

Para selecionar um evento:

- pressionar **[▲]** ou **[▼]** para selecionar "AH" (por exemplo).

Para visualizar as informações a respeito dos eventos:

- pressionar **[set]**: o display visualizará na sequência as informações (por exemplo):

INFOR.	SIGNIFICADO
8.0	o valor crítico é de 8.0 °C/8.0 °F
dur	o display está para visualizar a duração do evento
h01	o evento teve duração de 1 h (continua ...)
n15	o evento teve duração 1 h e 15 min
AH	o evento selecionado

o display visualiza cada informação por 1 s.

Para sair da sequência de informações:

- pressionar **[0]**: o display mostrará o evento selecionado.

Para sair do procedimento:

- sair da sequência de informações
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** quando o display mostra a grandeza configurada no parâmetro P5 ou não operar por 60 s.

Como alternativa:

- Sair da sequência de informações

- pressionar **[0]**

Se o instrumento não há algum evento na memória, o código "LS" não será mostrado.

7.3 Cancelamento do histórico de alarmes e de erros

assegurar que o teclado não esteja bloqueado e que não esteja em curso algum procedimento.

- pressionar **[▼]** por 1 s: o display mostrará o primeiro código
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** para selecionar "rLS"
- pressionar **[set]**
- pressionar **[▲]** ou **[▼]** por 15 s para configurar o valor "149"
- pressionar **[set]** ou não operar por 15 s: o display mostrará "- - -" piscando por 4 s e depois o instrumento sairá do procedimento.

Para sair prematuramente do procedimento:

- pressionar **[▲]** ou **[▼]** durante o procedimento (antes de configurar "149") quando o display mostra a grandeza configurada no parâmetro P5 ou não operar por 60 s: o cancelamento não será efetuado.

Se o instrumento não tiver um evento na memória, o código "rLS" não será mostrado.

8 SINALIZAÇÃO E INDICAÇÃO

8.1 Sinalização

LED	SIGNIFICADO
1	LED relé 1 se aceso, o relé 1 está acionado se piscando: está em curso uma das proteções do relé 1: - parâmetros C0, C1, C2, C11 e C12

2	LED relé 2 se aceso, o relé 2 está acionado se piscando: está em curso uma das proteções do relé 2: - parâmetros C0, C1, C2, C11 e C12
3	LED relé 3 se aceso, o relé 3 está acionado se piscando: está em curso uma das proteções do relé 3: - parâmetros C0, C1, C2, C11 e C12
4	LED relé 4 se aceso, o relé 4 está acionado se piscando: está em curso uma das proteções do relé 4: - parâmetros C0, C1, C2, C11 e C12
▲	LED alarme se aceso, está em curso um alarme ou um erro
°C	LED graus Celsius se aceso, a unidade de medida da temperatura será em graus Celsius: - parâmetros P21 e P22
°F	LED graus Fahrenheit se aceso, a unidade de medida da temperatura será em graus Fahrenheit: - parâmetros P21 e P22
Ⓜ	LED ligado/stand-by se aceso, o instrumento está no estado stand-by

8.2 Indicação

CÓDIGO	SIGNIFICADO
Ph?	está em curso a função Programa de trabalho - verifique o parágrafo 4.5
EndP	a função Programa de trabalho foi interrompida - verifique o parágrafo 4.5
StOP	a função Programa de trabalho foi concluída - verifique o parágrafo 4.5
- - - -	a grandeza visualizada durante o funcionamento normal é da sonda 2 mas a sonda está ausente: - parâmetros P5 e P9
Loc	o teclado está bloqueado: - verifique o parágrafo 5.7 o setpoint de trabalho está bloqueado: - parâmetro r3 e/ou r9

9 ALARMES

9.1 Alarmes

CÓDIGO	SIGNIFICADO
AL	Alarme de mínima Soluções: verificar a grandeza mostrada pela sonda 1 verificar: - os parâmetros A1 e A2 Principais consequências: se o parâmetro CFG está configurado em 3, o relé K3 será acionado
AH	Alarme de máxima Soluções: verificar a grandeza mostrada pela sonda 1 verificar: - os parâmetros A4 e A5 Principais consequências: se o parâmetro CFG está configurado em 3, o relé K4 será acionado
id1	Alarme externo com reset automático da entrada digital 1 Soluções: verificar a causa que provocou a ativação da entrada digital verificar os parâmetros i0 e i1 Principais consequências: os relés utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro i11 se o parâmetro CFG está configurado em 3, os relés para a sinalização de alarmes e de erros serão acionados
iSD1	Alarme externo com reset manual da entrada digital 1 Soluções: verificar a causa que provocou a ativação da entrada verificar os parâmetros i0 e i1 guardar que a causa do alarme desapareça e pressione simultaneamente as teclas [set] e [▲] por 1 s Principais consequências: os relés utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro i11 se o parâmetro CFG está configurado em 3, os relés para a sinalização de alarmes e de erros serão acionados
id2	Alarme externo com reset automático da entrada digital 2 Soluções: verificar a causa que provocou a ativação da entrada verificar os parâmetros i5 e i6 Principais consequenze: os relés utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro i11 se o parâmetro CFG está configurado em 3, os relés para a sinalização de alarmes e de erros serão acionados

iSd2	<p>Alarme externo com reset manual da entrada digital 1</p> <p>Soluções:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificar a causa que provocou a ativação da entrada • verificar os parâmetros i5 e i6 • aguardar que a causa do alarme desapareça e pressione simultaneamente as teclas set e ▲ por 1 s <p>Principais consequências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • os relés utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro i1 • se o parâmetro CFG está configurado em 3, os relés para a sinalização de alarmes e de erros serão acionados
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quando a causa que provocou o alarme desaparecer, o instrumento retorna ao funcionamento normal, salvo por os alarmes seguintes:

- o alarme externo com reset manual da entrada digital 1 (código "iSd1")
- o alarme externo com reset manual da entrada digital 2 (código "iSd2")

é necessário que a causa que provocou o alarme desapareça e depois pressione as teclas **0** e **▼** por 1 s.

10 ERROS

10.1 Erros

CÓDIGO	SIGNIFICADO
Pr1	<p>Erro da sonda 1</p> <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificar o parâmetro P01 • verificar a integridade da sonda • verificar a conexão instrumento-sonda • verificar grandeza medida pela sonda <p>Principais consequências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a função Programa de trabalho não poderá ser ativada • se está em curso a função Programa de trabalho, esta será interrompida • os relés utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro C4 • se o parâmetro CFG está configurado em 3, os relés para a sinalização dos alarmes e dos erros serão acionados
Pr2	Erro da sonda 2

Soluções:

- verificar o parâmetro P02
- verificar a integridade da sonda
- verificar a conexão instrumento-sonda
- verificar grandeza medida pela sonda

Principais consequência:

- se o parâmetro P9 for configurado em um valor diferente de 0 (ou se o parâmetro CFG for configurado em 8 ou 9), o instrumento funcionará como se o parâmetro fosse configurado em 0
- se o parâmetro CFG for configurado em 3, os relés para sinalização dos alarmes e dos erros serão acionados
- se o parâmetro CFG for configurado em 8, os relés utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro C5

Quando a causa que provocou o alarme desaparecer, o instrumento retorna ao funcionamento normal.

11 DADOS TÉCNICOS

11.1 Dados técnicos

Caixa: autoestinguível cinza.

Grau de proteção do frontal: IP 65.

Conexão: bornes com parafuso (alimentação e saídas), conectores estraláveis (entradas), conector de 6 polos (porta serial, opcional), conectores estraláveis (ao indicador remoto; opcional); conectores estraláveis com mola (alimentação e saídas) opcionais.

Temperatura de utilização: de 0 a 55 °C (de 32 a 131 °F, 10 ... 90% de umidade relativa sem condensação).

Alimentação: 115 ... 230 VCA, 50/60 Hz, 5 VA (aproximadamente).

Buzzer de alarme: opcional.

Entrada de medida: 2 (sonda 1 e sonda 2) para sonda PTC/NTC, Pt 1000 2 fios, transdutores 4-20 mA e 0-10 V (entrada de medida universal).

Entradas digitais: 2 (entrada digital 1 e entrada digital 2) para contato NA/NC (contato seco, 5 V 1 mA).

Campo de medida: de -50 a 150 °C (de -50 a 300 °F) para sonda PTC, de -40 a 105 °C (de -40 a 220 °F) para sonda NTC, de -100 a 150 °C (de -145 a 300 °F) para sonda Pt 1000.

Resolução: 0,1 °C/1 °C/0,1 °F/1 °F.

Saídas digitais: 4 relé:

- **relé K1:** 16 A res. @ 250 VCA (contato NA/NF)
- **relé K2:** 8 A res. @ 250 VCA (contato NA/NF)
- **relé K3:** 8 A res. @ 250 VCA (contato NA)
- **relé K4:** 8 A res. @ 250 VCA (contato NA/NF).

A corrente máxima resistiva no relé 1 é de 10 A.

Porta de comunicação: 2 portas:

- porta serial TTL para a comunicação com a chave de programação EVKEY, com o sistema software de set-up Parameters Manager (através de uma interface serial, com protocolo de comunicação MODBUS) ou com o software RICS de monitoramento e supervisão de equipamentos (através de uma interface serial, com protocolo de comunicação MODBUS); opcional.

- porta para a comunicação com o indicador remoto EVT100; opcional.

PT - 34/11

12 SETPOINT DE TRABALHO E PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

12.1 Setpoint de trabalho

	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	SETPOINT DE TRABALHO
r1	r2	°C/°F (1)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	setpoint de trabalho SP1
r7	r8	°C/°F (1)	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	setpoint de trabalho SP2 (2)

12.2 Parâmetros de configuração

PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	SETPOINT DE TRABALHO
SP1	r1	r2	°C/°F (1)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	setpoint de trabalho SP1
SP2	r7	r8	°C/°F (1)	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	setpoint de trabalho SP2 (2)
PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	ENTRADA DE MEDIÇÃO
CA1	-25.0	25.0	°C/°F (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	offset sonda 1
CA2	-25.0	25.0	°C/°F (3)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.	0.0	offset sonda 2
P01	0	4	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	tipo de sonda 1 0 = PTC 1 = NTC 2 = Pt 1000 3 = 4-20 mA; verificar P3 e P4 4 = 0-10 V; verificar P3 e P4
P02	0	4	----	1	1	1	1	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.	3	3	tipo de sonda 2 0 = PTC 1 = NTC 2 = Pt 1000 3 = 4-20 mA; verificar P10 e P11 4 = 0-10 V; verificar P10 e P11
P1	0	1	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	se P01 e/ou P02 = 0, 1 o 2, ponto decimal (para a grandeza visualizada durante o funcionamento normal) 1 = SIM se P01 e/ou P02 = 3 o 4, posição do ponto decimal 0 = nenhum ponto decimal 1 = sob o dígito da dezena
P21	0	2	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unidade de medida temperatura da sonda 1 (influyente somente sobre o LED graus Celsius e sobre o LED graus Fahrenheit se P01 = 3 o 4) (4) (5) 0 = °C 1 = °F 2 = os LEDs graus Celsius e graus Fahrenheit permanecerão apagados (p.e. pressão)
P22	0	2	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unidade de medida temperatura da sonda 2 (influyente somente sobre o LED graus Celsius e sobre o LED graus Fahrenheit se P02 = 3 o 4) (4) (6) 0 = °C 1 = °F 2 = os LEDs graus Celsius e graus Fahrenheit permanecerão apagados (p.e. pressão)
P3	-199.0	9990	pontos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	valor mínimo de medida do transdutor sonda 1 (somente se P01 = 3 ou 4)
P4	-199.0	9990	pontos	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	valor máximo de medida do transdutor sonda 1 (somente se P01 = 3 ou 4)
P5	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	grandeza mostrada durante o funcionamento normal 0 = grandeza medida pela sonda 1 1 = grandeza medida pela sonda 2
P6	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	grandeza mostrada pelo indicador remoto EVT100 0 = grandeza medida pela sonda 1 1 = grandeza medida pela sonda 2
P8	0	250	ds	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	atraso de visualização da variação das grandezas medidas pelas sondas

P9	0	4	----	0	0	0	0	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	funcionamento do instrumento na presença da sonda 2 (verifique o parágrafo 4.4) 0 = sonda ausente 1 = funcionamento diferencial (somente se P01 = P02) (7) 2 = funcionamento com compensação verão do setpoint de trabalho SP1 3 = funcionamento com compensação inverno do setpoint de trabalho SP1 4 = funcionamento com compensação combinada do setpoint de trabalho SP1
P10	-199.0	9990	pontos	0.0	0.0	0.0	0.0	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	0.0	valor mínimo de medida do transdutor sonda 2 (somente se P02 = 3 o 4)
P11	-199.0	9990	pontos	100.0	100.0	100.0	100.0	não disp	não disp	não disp	não disp	100.0	100.0	valor máximo de medida do transdutor sonda 2 (somente se P02 = 3 o 4)
PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	REGULADORES
r0	0.1	99.0	°C°F (1)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	se CFG = 0, 1, 4, 5, 6, 7 ou 8, diferencial do setpoint de trabalho SP1 se CFG = 2, 3 ou 8, diferencial (do setpoint de trabalho SP1) dos relés com funcionamento para frio
r1	-199.0	r2	°C°F (1)	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	mínimo setpoint de trabalho SP1
r2	r1	9990	°C°F (1)	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	máximo setpoint de trabalho SP1
r3	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bloqueio da modificação do setpoint de trabalho SP1 (com o procedimento indicado no parágrafo 6.1)
r6	0.1	99.0	°C°F (1)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	se CFG = 2, 3 ou 8, diferencial (do setpoint de trabalho SP1) dos relés com funcionamento para calor se CFG = 4, 5, 6, 7 ou 9 diferencial do setpoint de trabalho SP2 se CFG = 0, 1, 2 ou 3 e P9 = 4, valor da zona neutra com funcionamento com compensação combinada do setpoint de trabalho SP1
r7	-199.0	r8	°C°F (1)	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	mínimo setpoint de trabalho SP2
r8	r7	9990	°C°F (1)	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	máximo setpoint de trabalho SP2
r9	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bloqueio da modificação do setpoint de trabalho SP2 (com o procedimento indicado no parágrafo 6.2)
r11	0.0	99.0	°C°F (1)	não disp	não disp	2.0	2.0	não disp	não disp	não disp	não disp	2.0	não disp	valor da zona neutra (do setpoint de trabalho SP1)
r12	0.1	99.0	°C°F (3)	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	2.0	não disp	diferencial (do setpoint de trabalho SP2) dos relés com funcionamento direto (frio)
r13	0.1	99.0	°C°F (3)	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	2.0	não disp	diferencial (do setpoint de trabalho SP2) dos relés com funcionamento inverso (calor)
r14	0.0	99.0	°C°F (3)	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	2.0	não disp	valor da zona neutra (do setpoint de trabalho SP2)
r15	0	99	min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	duração do setpoint provisório durante a função Partida Gradual (verifique o parágrafo 4.3) 0 = função ausente
r16	-99.0	99.0	°C°F (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	se P9 = 2, valor máximo da compensação verão do setpoint de trabalho SP1 se P9 = 3, valor máximo da compensação inverno do setpoint de trabalho SP1
r17	-199.0	r18	°C°F (3)	50.0	50.0	50.0	50.0	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	50.0	se CFG = 0, 1, 2 ou 3 e P9 = 2, valor da grandeza medida pela sonda 2 acima da qual será ativada a compensação verão do setpoint de trabalho SP1 (somente se P9 = 2) se CFG = 9, valor da grandeza medida pela sonda 2 abaixo da qual será habilitado o funcionamento para calor
r18	r17	9990	°C°F (3)	55.0	55.0	55.0	55.0	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	-55.0	se CFG = 0, 1, 2 ou 3 e P9 = 2, valor da grandeza medida pela sonda 2 acima da qual será concluída a compensação verão do setpoint de trabalho SP1 se CFG = 0, 1, 2 ou 3 e P9 = 4, valor da grandeza medida pela sonda 2 acima da qual será concluída a compensação combinada do setpoint de trabalho SP1 (relativo a "SP2 + r6" ou "SP2 + r6 + r18"; considerar r18 sem sinal) se CFG = 9, valor da grandeza medida pela sonda 2 acima da qual será habilitado o funcionamento para frio
r19	-199.0	r20	°C°F (3)	-55.0	-55.0	-55.0	-55.0	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	se CFG = 0, 1, 2 ou 3 e P9 = 3, valor da grandeza medida pela sonda 2 abaixo da qual será concluída a compensação verão do setpoint de trabalho SP1 se CFG = 0, 1, 2 ou 3 e P9 = 4, valor da grandeza medida pela sonda 2 abaixo da qual será concluída a compensação combinada do setpoint de trabalho SP1 (relativo a "SP2 - r6" ou "SP2 - r6 - r19"; considerar r19 sem sinal)
r20	r19	9990	°C°F (3)	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	valor da grandeza medida pela sonda 2 abaixo da qual será ativada a compensação inverno do setpoint de trabalho SP1 (somente se P9 = 3)
r21	0	99	h	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	24	duração contínua da permanência da grandeza medida pela sonda 2 abaixo daquela configurada no parâmetro r17 (ou acima daquela configurada no parâmetro r18) para que o funcionamento para calor (ou para frio) seja habilitado
r23	0	2	----	0	0	0	0	não disp	não disp	não disp	não disp	0	não disp	modalidade de ativação/desativação da função Programa de trabalho 0 = função ausente 1 = pressione a tecla  por 4 s 2 = ativação da entrada digital 1 (somente se i0 = 4) ou da entrada digital 2 (somente se i5 = 4)
r24	0	240	min	0	0	0	0	não disp	não disp	não disp	não disp	0	não disp	duração da primeira fase do programa de trabalho 0 = ao atingir o valor r25 o instrumento passará à fase sucessiva
r25	-199.0	9990	°C°F (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a primeira fase do programa de trabalho
r26	-199.0	9990	°C°F (3)	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 2 a ser atingida e mantida durante a primeira fase do programa de trabalho
r27	0	240	min	0	0	0	0	não disp	não disp	não disp	não disp	0	não disp	duração da segunda fase do programa de trabalho 0 = ao atingir o valor r27 o instrumento passará à fase sucessiva
r28	-199.0	9990	°C°F (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a segunda fase do programa de trabalho
r29	-199.0	9990	°C°F (3)	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 2 a ser atingida e mantida durante a segunda fase do programa de trabalho
r30	0	240	min	0	0	0	0	não disp	não disp	não disp	não disp	0	não disp	duração da terceira fase do programa de trabalho 0 = ao atingir o valor r29 o instrumento passará à fase sucessiva
r31	-199.0	9990	°C°F (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a terceira fase do programa de trabalho
r32	-199.0	9990	°C°F (3)	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 2 a ser atingida e mantida durante a terceira fase do programa de trabalho
r33	0	240	min	0	0	0	0	não disp	não disp	não disp	não disp	0	não disp	duração da quarta fase do programa de trabalho 0 = ao atingir o valor r31 o instrumento passará à fase sucessiva
r34	-199.0	9990	°C°F (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a quarta fase do programa de trabalho
r35	-199.0	9990	°C°F (3)	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 2 a ser atingida e mantida durante a quarta fase do programa de trabalho
r36	0	240	min	0	0	0	0	não disp	não disp	não disp	não disp	0	não disp	duração da quinta fase do programa de trabalho 0 = a fase continuará até quando a função for interrompida em modo manual
r37	-199.0	9990	°C°F (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 1 a ser atingida e mantida durante a quinta fase do programa de trabalho
r38	-199.0	9990	°C°F (3)	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	0.0	não disp	grandeza medida pela sonda 2 a ser atingida e mantida durante a quinta fase do programa de trabalho
PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	PROTEÇÕES DOS RELÉS UTILIZADOS PARA A REGULAÇÃO
C0	0	240	min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	atraso de acionamento dos relés na partida (energização) do instrumento (8)

C1	0	240	min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	tempo mínimo entre dois acionamentos consecutivos do mesmo relê (9)	
C2	0	240	min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	tempo mínimo de desacionamento do mesmo relê (9)	
C3	0	240	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	tempo mínimo de acionamento do mesmo relê	
C4	0	3	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	estado dos relês utilizados para a regulação durante erro da sonda 1 (código "Pr1") 0 = os relês serão desacionados 1 = os relês serão acionados (10) 2 = os relês com funcionamento para frio serão acionados e os relês com funcionamento para calor serão desacionados (10) 3 = os relês com funcionamento para calor serão acionados e os relês com funcionamento para frio serão desacionados (10)	
C5	0	3	----	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	não disp	0	0	estado dos relês utilizados para a regulação durante erro da sonda 2 (código "Pr2") 0 = os relês serão desacionados 1 = os relês serão acionados (10) 2 = os relês com funcionamento para direto (frio) serão acionados e os relês com funcionamento para inverso (calor) serão desacionados (10) 3 = os relês com funcionamento para inverso (calor) serão acionados e os relês com funcionamento para direto (frio) serão desacionados (10)
C11	0	240	s	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	tempo mínimo entre dois acionamentos consecutivos de dois relês diferentes (9)	
C12	0	240	s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	tempo mínimo entre dois desacionamentos consecutivos de dois relês diferentes	
C13	0	6	----	0	0	0	não disp.	0	0	0	0	não disp.	não disp.	tipo de sequência de acionamento e de desacionamento dos relês 0 = sequência fixa (os relês serão acionados e desacionados como indicado no desenho do capítulo 4, Last In First Out - LIFO) 1 = o primeiro relê que for acionado será desacionado após mais tempo e o primeiro que será desacionado será aquele acionado a mais tempo (First In First Out - FIFO) 2 = esta sequência foi esdada para a gestão de compressores parcializados com válvula ativada por relê acionado; neste caso os equipamentos geridos pelos relês deverão ser os seguintes: relê K1 = compressor 1 relê K2 = válvula compressor 1 relê K3 = compressor 2 relê K4 = válvula compressor 2 a sequência de acionamento será a mesma do caso C13 = 1 mas relativamente aos relês 1 e 3 (11) 3 = a mesma do caso anterior mas relativamente a válvula ativada por relê desacionado (12) 4 = a mesma do caso C13 = 1 mas relativamente aos relês 3 e 4 5 = a mesma do caso C13 = 1 mas relativamente aos relês 1 e 2 6 = a mesma do caso C13 = 1 mas relativamente aos relês 1 e 2 (entre cada um) e aos relês 3 e 4 (entre cada um)	
PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	ALARME DE MÍNIMA E ALARME DE MÁXIMA (13)	
A1	-199.0	9990	°C/°F (1)	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	valor da grandeza abaixo da qual será ativado o alarme de mínima (código "AL"); verifique também A2 e A11	
A2	0	2	----	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	tipo de alarme de mínima (código "AL") 0 = alarme ausente 1 = relativo ao setpoint de trabalho (ou "setpoint de trabalho SP1 - A1" ou "setpoint de trabalho SP2 - A1"; considere A1 sem sinal) (14) 2 = absoluto (ou A1)	
A4	-199.0	9990	°C/°F (1)	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	valor da grandeza acima da qual será ativado o alarme de máxima (código "AH"); verifique também A5 e A11	
A5	0	2	----	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	tipo de alarme de máxima (código "AH") 0 = alarme ausente 1 = relativo ao setpoint de trabalho (ou "setpoint de trabalho SP1 + A4" ou "setpoint de trabalho SP2 + A4"; considerar A4 sem sinal) (15) 2 = absoluto (ou A4)	
A6	0	240	min	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	atraso do alarme de mínima (código "AL") e alarme de máxima (código "AH") na partida (energização) do instrumento (8)	
A7	0	240	min	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	atraso do alarme de mínima (código "AL") e alarme de máxima (código "AH")	
A11	0.1	99.0	°C/°F (1)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	diferencial dos parâmetros A1 e A4	
PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	ENTRADAS DIGITAIS	
i0	0	4	----	0	0	0	0	não disp.	não disp.	não disp.	0	0	0	efeito provocado pela ativação da entrada digital 1 0 = nenhum efeito 1 = ATIVACÃO DE ALARME EXTERNO COM RESET AUTOMÁTICO - transcorrido o tempo i2 os relês utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro C5, eventuais relês para a sinalização de alarmes e de erros (CFG = 3) serão acionados, o display mostrará o código "id1" piscando e o buzzer será ativado; quando a causa que provocou o alarme desaparecer, o instrumento retorna ao funcionamento normal 2 = ATIVACÃO DE ALARME EXTERNO COM RESET MANUAL - transcorrido o tempo i2 os relês utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro C5, eventuais relês para a sinalização de alarmes e de erros (CFG = 3) serão acionados, o display mostrará o código "iSd1" piscando e o buzzer será ativado; para que o instrumento retome o funcionamento normal é necessário aguardar que a causa que provocou o alarme desapareça e pressione simultaneamente as teclas ⏪ e ⏩ por 1 s 3 = LIGAR/DESLIGAR O INSTRUMENTO - transcorrido o tempo C3 o instrumento será desligado (estado stand-by) e o display mostrará a grandeza configurada no parâmetro P5 por ½ s a cada 4 s (até quando a entrada estiver ativada) 4 = ATIVACÃO DA FUNÇÃO PROGRAMA DE TRABALHO - se r23 = 2, será ativada a função Programa de trabalho (verifique o parágrafo 4.5)	
i1	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	tipo de contato da entrada digital 1 0 = normalmente aberto (entrada ativada com contato fechado) 1 = normalmente fechado (entrada ativada com contato aberto)	
i2	-1	120	min	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	atraso do alarme externo da entrada digital 1 (códigos "id1" e "iSd1") e alarme externo da entrada digital 2 (códigos "id2" e "iSd2") - 1 = o alarme não será sinalizado	
i5	0	4	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	efeito provocado pela ativação da entrada digital 2 0 = nenhum efeito 1 = ATIVACÃO DE ALARME EXTERNO COM RESET AUTOMÁTICO - transcorrido o tempo i2 os relês utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro C5, eventuais relês para a sinalização de alarmes e de erros (CFG = 3) serão acionados, o display mostrará o código "id2" piscando e o buzzer será ativado; quando a causa que provocou o alarme desaparecer, o instrumento retorna ao funcionamento normal	

															2 = ATIVACÃO DE ALARME EXTERNO COM RESET MANUAL - transcorrido o tempo i2 os relés utilizados para a regulação serão forçados ao estado configurado no parâmetro C5, eventuais relés para a sinalização de alarmes e de erros (CFG = 3) serão acionados, o display mostrará o código "iSd2" piscando e o buzzer será ativado; para que o instrumento retome o funcionamento normal é necessário aguardar que a causa que provocou o alarme desapareça e pressione simultaneamente as teclas (0) e (V) por 1 s 3 = LIGAR/DESLIGAR O INSTRUMENTO - transcorrido o tempo C3 o instrumento será desligado (estado stand-by) e o display mostrará a grandeza configurada no parâmetro P5 por ½ s a cada 4 s (até quando a entrada estiver ativada) 4 = ATIVACÃO DA FUNÇÃO PROGRAMA DE TRABALHO - se r23 = 2, será ativada a função Programa de trabalho (verifique o parágrafo 4.5)
i6	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	tipo de contato da entrada digital 2 0 = normalmente aberto (entrada ativada com contato fechado) 1 = normalmente fechado (entrada ativada com contato aberto)
i11	0	3	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	estado dos relés utilizados para a regulação durante o alarme externo da entrada digital 1 (códigos "id1" e "iSd1") e durante o alarme externo da entrada digital 2 (códigos "id2" e "iSd2") 0 = os relés serão desacionados 1 = os relés serão acionados (10) 2 = os relés com funcionamento para calor serão desacionados 3 = os relés com funcionamento para frio serão desacionados
PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	SAÍDAS DIGITAIS	
u3	0	1	----	não disp	não disp	não disp.	0	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.	0 = desacionado no funcionamento normal e acionados durante alarmes e erros 1 = acionados no funcionamento normal e desacionados durante alarmes e erros	
u4	0	1	----	não disp	não disp	não disp.	0	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.	habilitação do desligamento dos relés para a sinalização dos alarmes e dos erros com o reconhecimento do buzzer 1 = SIM	
u9	0	1	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	habilitação do buzzer 1 = SIM	
PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	REDE SERIAL (MODBUS)	
LA	1	247	----	247	247	247	247	247	247	247	247	247	247	endereço do instrumento	
Lb	0	3	----	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	baud rate 0 = 2.400 baud 1 = 4.800 baud 2 = 9.600 baud 3 = 19.200 baud	
LP	0	2	----	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	paridade 0 = nenhuma paridade (none) 1 = ímpar (odd) 2 = par (even)	
PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	CFG = 0	CFG = 1	CFG = 2	CFG = 3	CFG = 4	CFG = 5	CFG = 6	CFG = 7	CFG = 8	CFG = 9	RESERVADO	
E9	0	1	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	reservado	
PAR.	MIN.	MAX.	U. M.	PADRÃO										FUNCIONAMENTO	
CFG	0	9	----	1										funcionamento 0 = funcionamento para frio (verificar o parágrafo 4.2.1) 1 = funcionamento para calor (verificar o parágrafo 4.2.2) 2 = funcionamento zona neutra (verificar o parágrafo 4.2.3) 3 = funcionamento zona neutra com relés de alarme (verificar o parágrafo 4.2.4) 4 = funcionamento para frio ou para calor pela entrada digital 1 (verificar o parágrafo 4.2.5) 5 = funcionamento para frio com função Energy Saving pela entrada digital 1 (verificar o parágrafo 4.2.6) 6 = funcionamento para calor com função Energy Saving pela entrada digital 1 (verificar o parágrafo 4.2.7) 7 = funcionamento para frio e para calor com dois setpoint de trabalho independentes (verificar o parágrafo 4.2.8) 8 = funcionamento duas zonas neutras independentes (verificar o parágrafo 4.2.9) 9 = funcionamento para frio ou para calor pela sonda 2 (verificar o parágrafo 4.2.10)	

- (1) a unidade de medida depende do parâmetro P21
- (2) se o parâmetro P9 for configurado em 4 e o parâmetro CFG for configurado em 0, 1, 2 ou 3 (ou se o parâmetro CFG for configurado em 8), a unidade de medida dependerá do parâmetro P22
- (3) a unidade de medida depende do parâmetro P22
- (4) configurar adequadamente os parâmetros relativos aos reguladores depois a modificação dos parâmetros P21 e/ou P22
- (5) se o parâmetro P01 for configurado em 0, 1 ou 2 e o parâmetro P21 for configurado em 2, o instrumento funcionará como se o parâmetro P21 fosse configurado em 0
- (6) se o parâmetro P02 for configurado em 0, 1 ou 2 e o parâmetro P22 for configurado em 2, o instrumento funcionará como se o parâmetro P22 fosse configurado em 0
- (7) se o parâmetro P01 não for configurado com o mesmo valor do parâmetro P02, o instrumento funcionará como se o parâmetro P9 fosse configurado em 0
- (8) o parâmetro terá efeito também depois de uma interrupção da alimentação que se manifesta quando o instrumento é ligado
- (9) o tempo configurado no parâmetro será contado também quando o instrumento é desligado (estado stand-by)
- (10) as proteções de partida (energização) serão respeitadas (parâmetros C0, C1 e C11)
- (11) uma seqüência de acionamento poderia ser a seguinte:
K1 desacionado - K2 desacionado - K3 desacionado - K4 desacionado
K1 acionado - K2 desacionado - K3 desacionado - K4 desacionado
K1 acionado - K2 acionado - K3 desacionado - K4 desacionado
K1 acionado - K2 acionado - K3 acionado - K4 desacionado
K1 acionado - K2 acionado - K3 acionado - K4 acionado
- (12) uma seqüência de acionamento poderia ser a seguinte:
K1 desacionado - K2 desacionado - K3 desacionado - K4 desacionado
K1 acionado - K2 acionado - K3 desacionado - K4 desacionado
K1 acionado - K2 desacionado - K3 desacionado - K4 desacionado
K1 acionado - K2 acionado - K3 acionado - K4 desacionado
K1 acionado - K2 desacionado - K3 acionado - K4 acionado
K1 acionado - K2 desacionado - K3 acionado - K4 desacionado
- (13) a grandeza associada ao alarme de mínima e ao alarme de máxima é aquela medida pela sonda 1
- (14) se o parâmetro CFG for configurado em 7 e o parâmetro A2 for configurado em 1, o alarme de mínima será relativo ao setpoint de trabalho SP1
- (15) se o parâmetro CFG for configurado em 7 e o parâmetro A5 for configurado em 1, o alarme de máxima será relativo ao setpoint de trabalho SP2.