

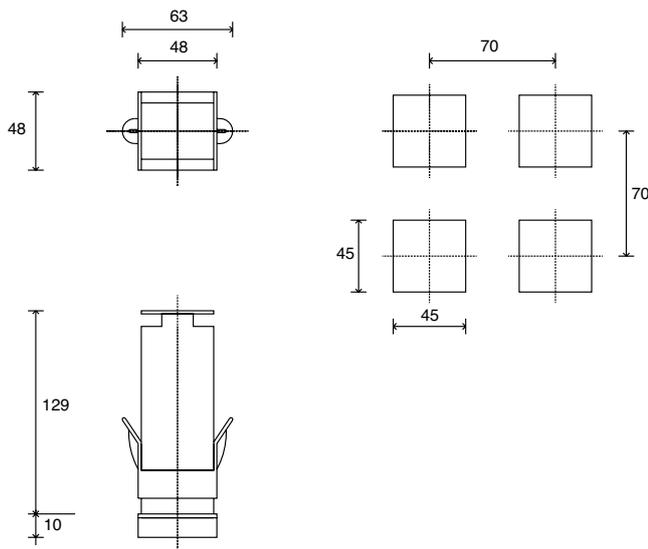
MANUAL DO USUÁRIO

VERSÃO DE SOFTWARE 3.2x
código 80225E / Ed. 06-04-2013



1 - INSTALAÇÃO

- Dimensões externas máximas e medidas para furação e montagem em painel



Para uma instalação correta, leia as advertências contidas neste manual

Montagem em quadro

Para fixar os instrumentos, introduza as presilhas apropriadas nas sedes existentes nas paredes laterais da caixa. Para montar dois ou mais instrumentos dispondo-os lado a lado, faça os furos respeitando as medidas indicadas na figura.

MARCA DA CE: O instrumento está em conformidade com as Diretivas da União Européia 2004/108/CE e 2006/95/CE com referência às normas genéricas: **EN 61000-6-2** (imunidade em ambiente industrial) **EN 61000-6-3** (emissão em ambiente residencial) **EN 61010-1** (segurança).

MANUTENÇÃO: Reparos devem ser realizados somente por técnicos especializados ou por pessoas devidamente treinadas neste tipo de trabalho. Antes de acessar às partes internas do instrumento, desligue-o da alimentação. Não limpe a caixa com solventes derivados de hidrocarbonetos (tricloroetileno, gasolina, etc.). O emprego dos referidos solventes compromete a confiabilidade mecânica do instrumento. Para limpar as partes externas de plástico use um pano limpo umedecido com álcool etílico ou com água.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA: A GEF 800 tem um departamento de assistência técnica nas próprias instalações, que está à disposição do cliente. Os defeitos provocados por uso inadequado e não conforme as instruções de utilização não estão cobertos pela garantia.

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Display | 2 x 4 dígitos verdes, altura dos algarismos: 10 e 7mm |
| Teclas | 4 do tipo mecânico (Man/Aut, INC, DEC, F) |
| Exactidão | 0,2% do fundo de escala a temperatura ambiente de 25°C |
| Entrada principal | TC, RTD (Pt100 - JPT100), PTC, 50mV Ri ≥ 1MΩ; 10V Ri ≥ 10KΩ; 20mA, Ri = 50Ω |
| Termopares | IEC 584-1 (J, K, R, S, T, B, E, N, Ni-Ni18Mo, L NiCr-CuNi) |
| Erro na junta fria | 0,1° / °C |
| Tipo RTD (escala configurável dentro do campo indicado, com ou sem ponto decimal) | DIN 43760 (Pt100, JPT100) |
| Tipo PTC (a pedido) | 990Ω, 25°C |
| Resistência de linha máx. para RTD | 20Ω |
| Segurança | deteção de curto-circuito ou abertura das sondas, alarme LBA, alarme HB |
| Seleção de graus C / F | configurável com teclado |
| Intervalo das escalas lineares | -1999 ... 9999, com posição do decimal configurável |
| Tipos de controle | PID, Auto-tune, on-off |
| pb / dt / di | 0.0 ... 999.9% / 0.00 ... 99.99min / 0.00 ... 99.99min |
| Ações de controle | aquecimento / resfriamento |
| Saídas de controle | on / off, pwm |
| Tempo de ciclo | 0.1 ... 200 seg |
| Tipos de saída principal | relé, lógica, contínua (opcional) |
| Softstart | 0.0 ... 500.0 min |
| Limite máx. de potência de aquecimento / resfriamento | 0.0 ... 100.0 % |
| Definição de falha de potência | -100.0 ... 100.0 % |
| Função desligamento | Mantém visualiz. de PV, possibilidade de exclusão |
| Alarmes configuráveis | 3 configuráveis do tipo: máximo, mínimo, simétricos, absolutos/relativos, LBA, HB |
| Funcionamento dos alarmes | - exclusão durante a partida - Reset de memória a partir de teclado e/ou de contato |
| Tipo de contato do relé | NO (NC), 5A, 250V, cosφ = 1 |
| Saída lógica para relés estáticos | 11Vcc, Rout = 220Ω (6V/20mA) |
| (opção) Setpoint remoto ou Entrada amperométrica | 0 ... 10V, 2 ... 10V, Ri ≥ 1MΩ 0 ... 20mA, 4 ... 20mA, Ri = 5Ω Potenciômetro > 500Ω, TA 50mAca, 50/60Hz, Ri = 1,5Ω, isolamento 1500V |
| Fundo de escala TA | Configurável de 0, ..., 100,0A |
| Alimentação para transmissor (opcional) | 10 / 24Vcc filtrada, máx 30mA proteção de curto-circuito, isolamento 1500V |
| Sinal de retransmissão analógica (opt) | 10V / 20mA, isolamento 1500V |
| Entradas lógicas (opcional) | 24V NPN, 4.5mA; 24V PNP, 3.6mA isolamento 1500V |
| Interface serial (opcional) | CL; RS422/485; RS232; isolamento 1500V |
| Baud rate | 1200 ... 19200 |
| Protocolo | GEFRAN / MODBUS |
| Alimentação (tipo switching) | (padrão) 100...240Vca/cc ±10%; 50/60Hz, 12VA máx (op.) 20...27Vca/cc ±10%; 50/60Hz, 12VA máx |
| Proteção frontal | IP65 |
| Temperatura de trabalho / armazenamento | 0...50°C / -20...70°C |
| Umidade relativa | 20 ... 85% Ur não condensante |
| Circunstâncias ambientais do uso | para o uso interno, altura até a 2000m |
| Instalação | Painel extração frontal |
| Peso | 210g na versão completa |

A conformidade com a EMC foi verificada usando as seguintes ligações

| FUNÇÃO | TIPO DE CABO | COMPRIMENTO UTILIZADO |
|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Cabo de alimentação | 1 mm ² | 1 m |
| Cabo de saída do relé | 1 mm ² | 3,5 m |
| Fios de ligação serial | 0,35 mm ² | 3,5 m |
| Fios de ligação T.A. | 1,5 mm ² | 3,5 m |
| Entrada do termopar | 0,8 mm ² compensado | 5 m |
| Entrada da termorresistência "PT100" | 1 mm ² | 3 m |

3 - DESCRIÇÃO FRONTAL DO INSTRUMENTO

Indicadores de função:
 Indicam o modo de operação
 MAN= OFF (controle automático)
 MAN= ON (controle manual)
 AUX = OFF (IN1 = OFF - Setpoint local 1)
 AUX = ON (IN1 = ON - Setpoint local 2)
 REM = OFF (Setpoint local)
 REM = ON (Setpoint remoto)

Seleção da regulação Automática/Manual
 Ativo apenas quando o display PV visualiza a variável de processo

Botões "Incrementa" e "Decrementa":
 Permitem aumentar (diminuir) qualquer parâmetro numérico ** A velocidade de aumento (diminuição) é proporcional ao tempo que dura a pressão sobre a tecla ** A operação não é cíclica. Isto quer dizer que, mesmo que o operador continue a pressionar a tecla depois de atingir o máx (mín) de um determinado campo de definição, o sistema bloqueia a função de aumento (diminuição).



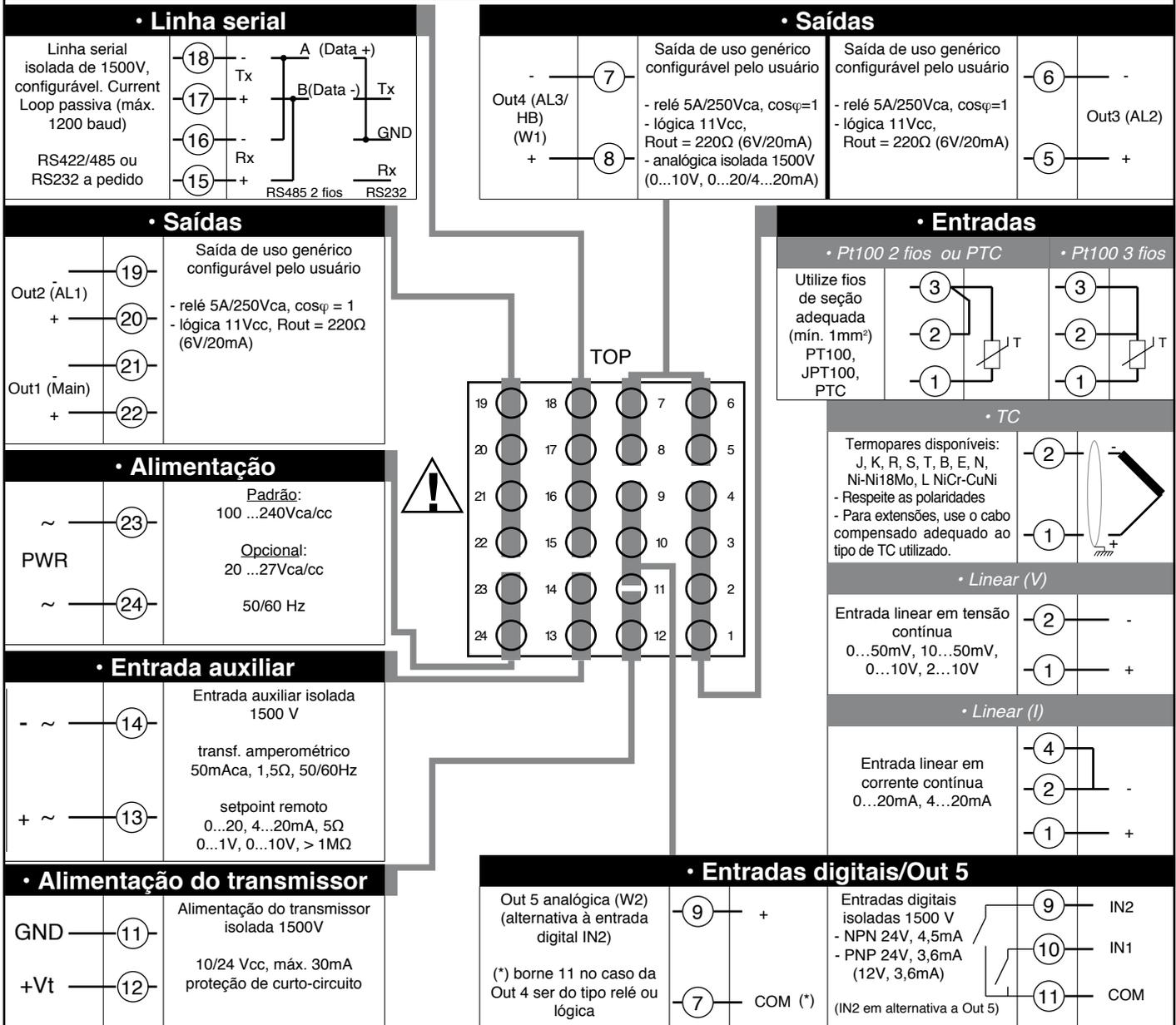
Indicação do estado das saídas:
 OUT 1 (Main); OUT 2 (AL1);
 OUT 3 (AL2); OUT 4 (HB)

Display PV: Indicação da variável de processo
 Visualização dos erros: LO, HI, Sbr, Err
LO = o valor da variável de processo é < que LO_S
HI = o valor da variável de processo é > que HI_S
Sbr = sonda interrompida ou valores de entrada superiores aos limites máximos
Err = terceiro fio interrompido para PT100, PTC ou valores de entrada inferiores aos limites mínimos (ex. para TC com ligação errada)

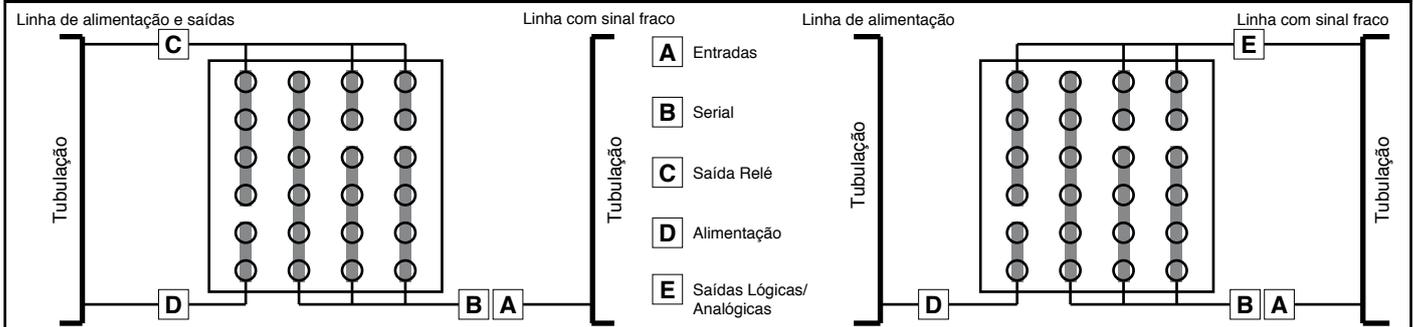
Display SV: Indicação do Setpoint

Botão função:
 Permite o acesso às várias fases de configuração ** Confirma a alteração dos parâmetros definidos, passando ao seguinte ou ao anterior mediante pressão na tecla Auto/Man.

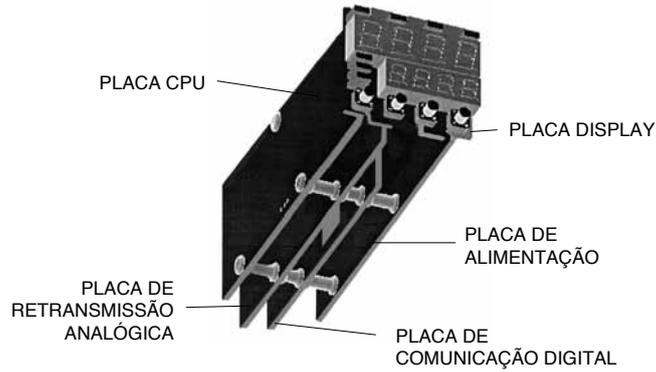
4 - CONEXÕES



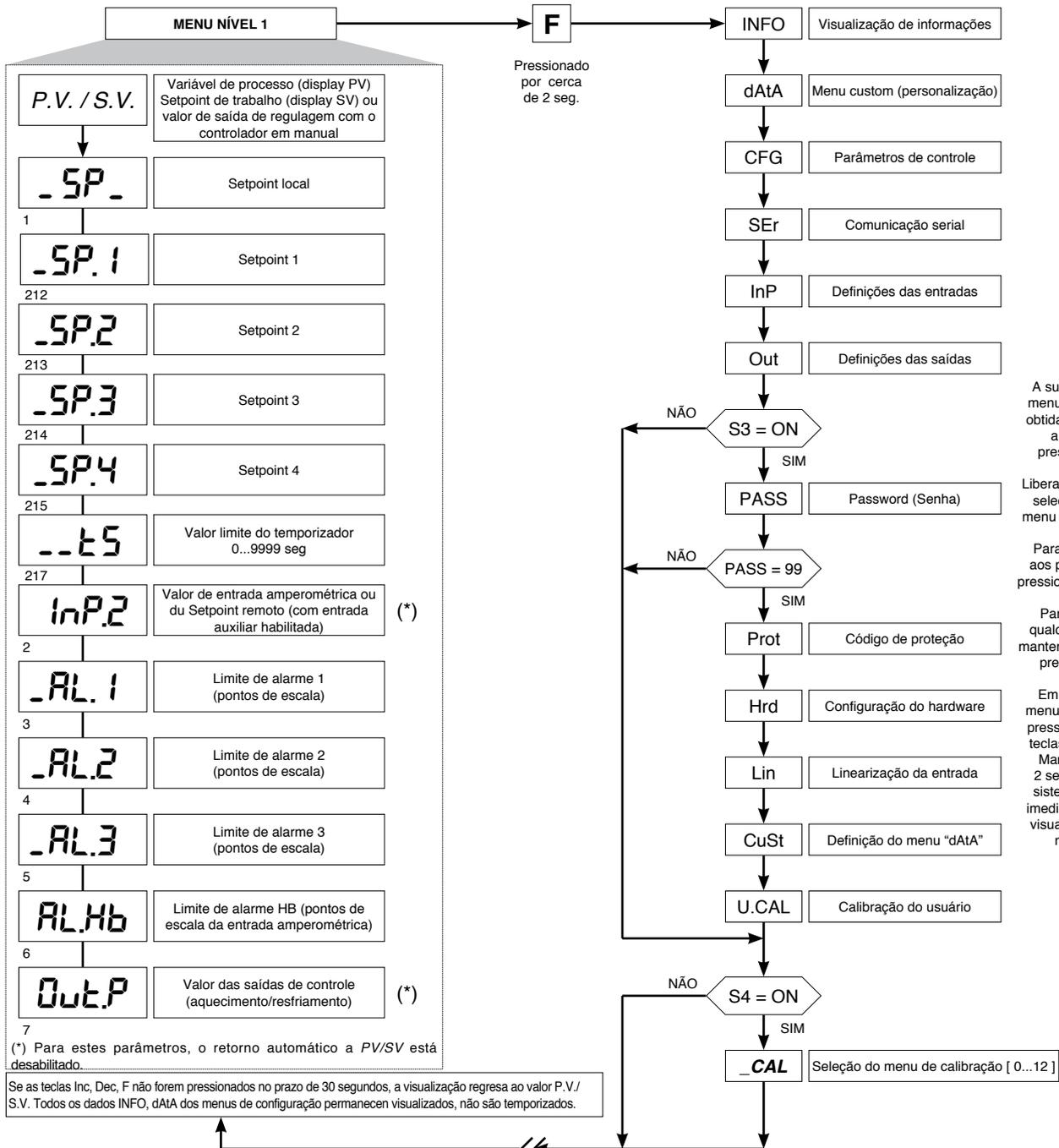
5 - CABLAGEM SUGERIDA



Estrutura do instrumento: identificação das placas

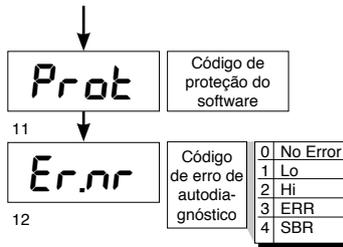
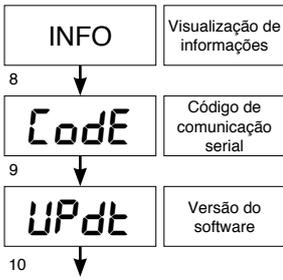


5 • PROGRAMAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

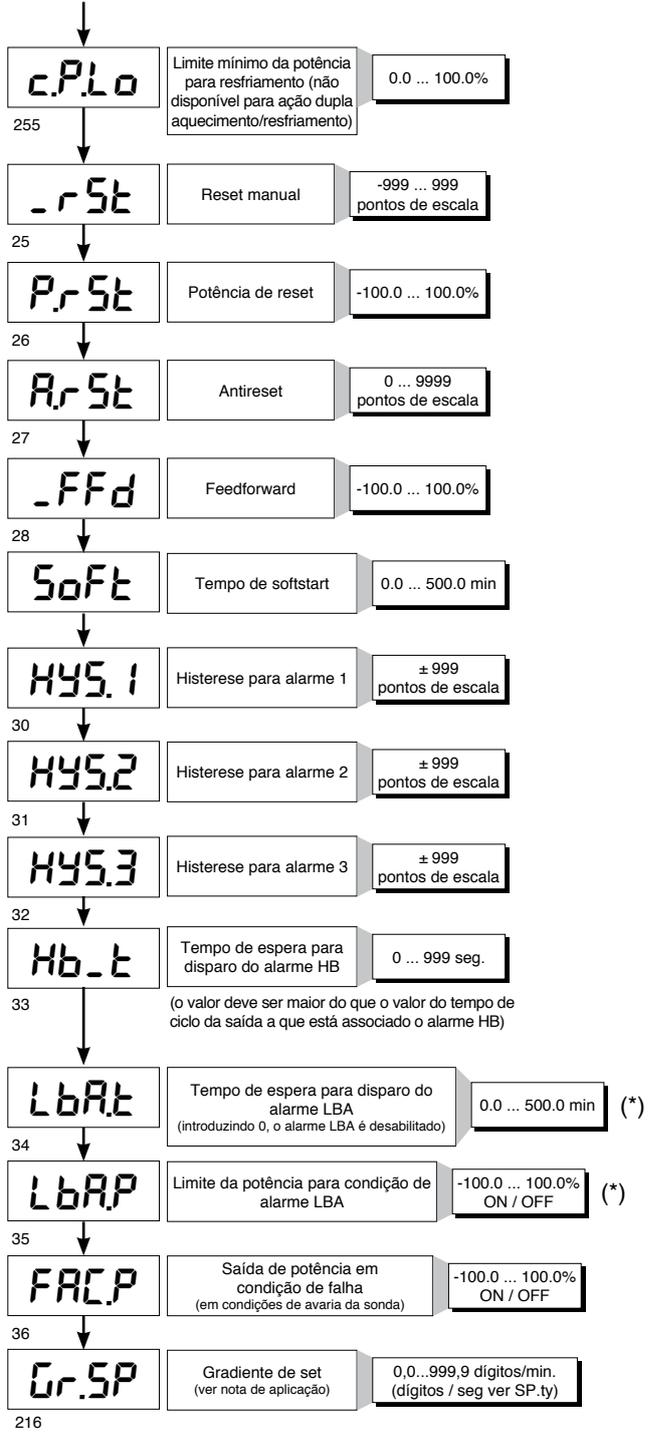
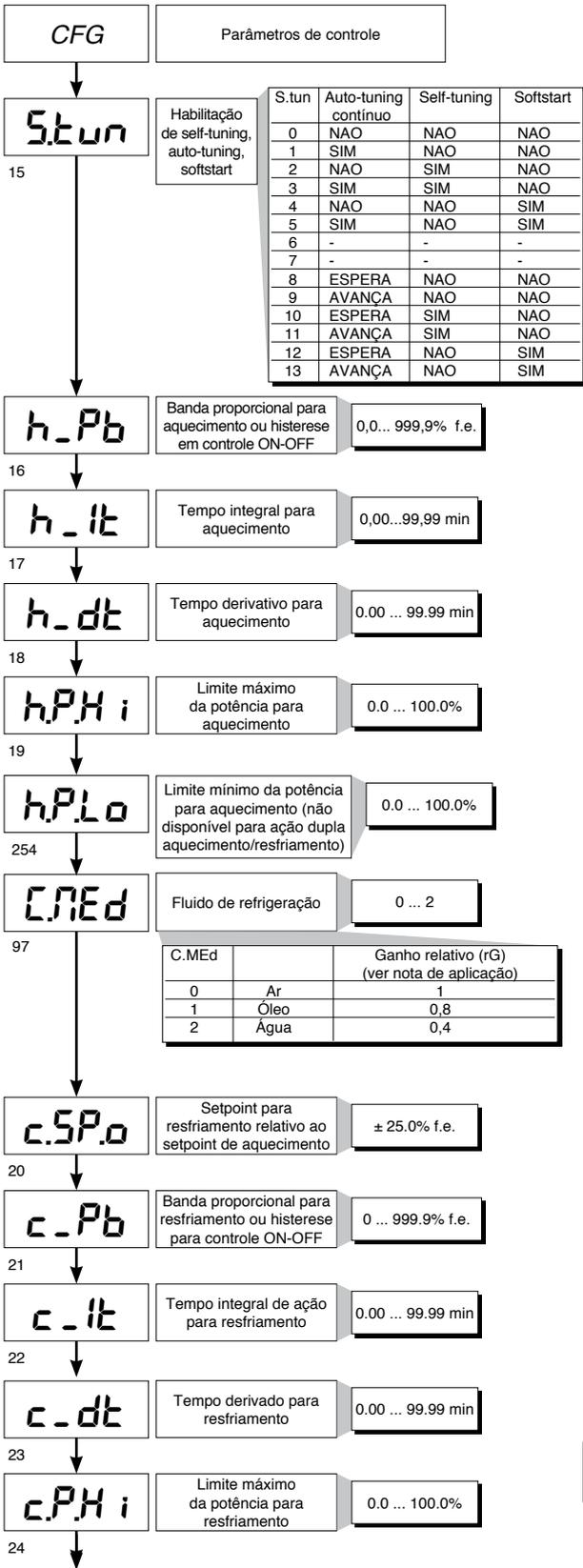


Nota: Uma vez que se entra em uma determinada configuração, todos os parâmetros não necessários deixam de ser visualizados.

• Visualização InFo



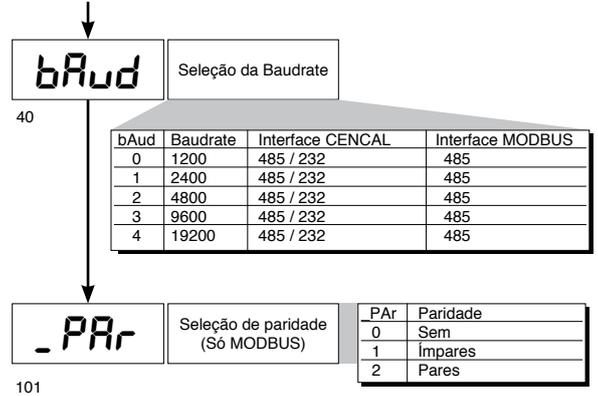
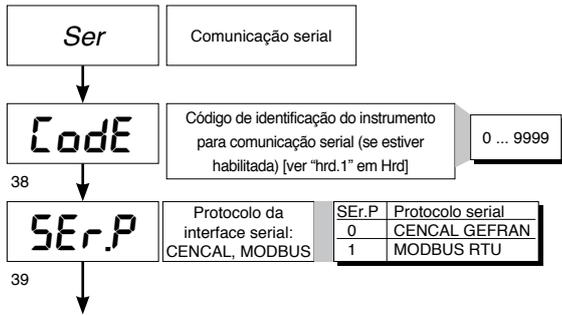
• CFG



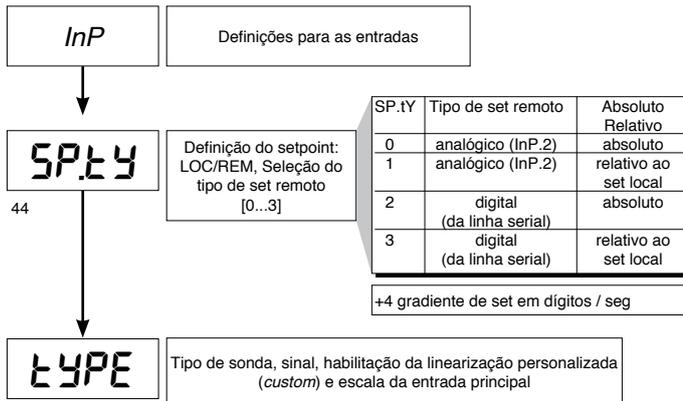
(*) O alarme LBA pode ser reinicializado pressionando-se simultaneamente as teclas Δ + ▽ quando se visualiza OutP, ou passando-se para o controle Manual

Nota
Os parâmetros h.Pb, h.it, h.dt, h.P.Hi, h.P.Lo, c.Pb, c.it, c.dt, c.P.Hi, c.P.Lo são somente para leitura (read only) se a opção "grupos de parâmetros de controle" tiver sido selecionada (mostrando valores atualizados). Os parâmetros c.Pb, c.it, c.dt são somente para leitura (read only) se a opção "controle de ganho relativo de aquecimento/resfriamento" (Ctrl = 14) tiver sido selecionada.

• Ser



• InP



SENSOR: TC (SEnS=0)

| tYPE | Tipo de sonda | Escala (C/F) | Campo máx da escala sem ponto decimal | Campo máx da escala com ponto decimal |
|------|----------------------|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 0 | J (Fe-CuNi) | C | 0 / 1000 | 0.0 / 999.9 |
| 1 | J (Fe-CuNi) | F | 32 / 1832 | 32.0 / 999.9 |
| 2 | K (NiCr-Ni) | C | 0 / 1300 | 0.0 / 999.9 |
| 3 | K (NiCr-Ni) | F | 32 / 2372 | 32.0 / 999.9 |
| 4 | R (Pt13Rh - Pt) | C | 0 / 1750 | não disponível |
| 5 | R (Pt13Rh - Pt) | F | 32 / 3182 | não disponível |
| 6 | S (Pt10Rh - Pt) | C | 0 / 1750 | não disponível |
| 7 | S (Pt10Rh - Pt) | F | 32 / 3182 | não disponível |
| 8 | T (Cu-CuNi) | C | -200 / 400 | -199.9 / 400.0 |
| 9 | T (Cu-CuNi) | F | -328 / 752 | -199.9 / 752.0 |
| 10 | B (Pt30Rh - Pt6Rh) | C | 44 / 1800 | não disponível |
| 11 | B (Pt30Rh - Pt6Rh) | F | 111 / 3272 | não disponível |
| 12 | E (NiCr-CuNi) | C | -100 / 750 | -100.0 / 750.0 |
| 13 | E (NiCr-CuNi) | F | -148 / 1382 | -148.0 / 999.9 |
| 14 | N (NiCrSi-NiSi) | C | 0 / 1300 | 0.0 / 999.9 |
| 15 | N (NiCrSi-NiSi) | F | 32 / 2372 | 32.0 / 999.9 |
| 16 | (Ni - Ni18Mo) | C | 0 / 1100 | 0.0 / 999.9 |
| 17 | (Ni - Ni18Mo) | F | 32 / 2012 | 32.0 / 999.9 |
| 18 | L - GOST (NiCr-CuNi) | C | 0 / 600 | 0.0 / 600.0 |
| 19 | L - GOST (NiCr-CuNi) | F | 32 / 1112 | 32.0 / 999.9 |
| 20 | TC | C | escala personalizada | (*) |
| 21 | TC | F | escala personalizada | (*) |

SENSOR: RTD 3 fios (SEnS=1)

| tYPE | Tipo de sonda | Escala (C/F) | Campo máx da escala sem ponto decimal | Campo máx da escala com ponto decimal |
|------|------------------------|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 0 | PT100 | C | -200 / 850 | -199.9 / 850.0 |
| 1 | PT100 | F | -328 / 1562 | -199.9 / 999.9 |
| 2 | JPT100 (JIS C 1609/81) | C | -200 / 600 | -199.9 / 600.0 |
| 3 | JPT100 (JIS C 1609/81) | F | -328 / 1112 | -199.9 / 999.9 |
| 4 | RTD | C | escala personalizada | (*) |
| 5 | RTD | F | escala personalizada | (*) |

SENSOR: PTC (SEnS=2) A pedido, em alternativa ao RTD de 3 fios

| tYPE | Tipo de sonda | Escala (C/F) | Campo máx da escala sem ponto decimal | Campo máx da escala com ponto decimal |
|------|---------------|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 0 | PTC 990Ω | C | -55 ... 120 | -55.0 ... 120.0 |
| 1 | PTC 990Ω | F | -67 ... 248 | -67.0 ... 248.0 |
| 2 | PTC 990Ω | C | escala personalizada | (*) |
| 3 | PTC 990Ω | F | escala personalizada | (*) |

SENSOR: TENSÃO 50 mV (SEnS=3)

| tYPE | Tipo de sinal | Escala | Campo máx da escala |
|------|---------------|----------------|---------------------------------------|
| 0 | 0...50mV | linear | -1999 / 9999 |
| 1 | 0...50mV | lineare custom | valores cf. tabela 32 valores em Lin. |
| 2 | 10...50mV | linear | -1999 / 9999 |
| 3 | 10...50mV | lineare custom | valores cf. tabela 32 valores em Lin. |

SENSOR: CORRENTE 20 mA ou TRANSMISSOR (SEnS=4)

| tYPE | Tipo de sinal | Escala | Campo máx da escala |
|------|---------------|---------------|---------------------------------------|
| 0 | 0...20mA | linear | -1999 / 9999 |
| 1 | 0...20mA | linear custom | valores cf. tabela 32 valores em Lin. |
| 2 | 4...20mA | linear | -1999 / 9999 |
| 3 | 4...20mA | linear custom | valores cf. tabela 32 valores em Lin. |

SENSOR: TENSÃO 10 V ou TRANSMISSOR (SEnS=5)

| tYPE | Tipo de sinal | Escala | Campo máx da escala |
|------|---------------|---------------|---------------------------------------|
| 0 | 0...10V | linear | -1999 / 9999 |
| 1 | 0...10V | linear custom | valores cf. tabela 32 valores em Lin. |
| 2 | 2...10V | linear | -1999 / 9999 |
| 3 | 2...10V | linear custom | valores cf. tabela 32 valores em Lin. |

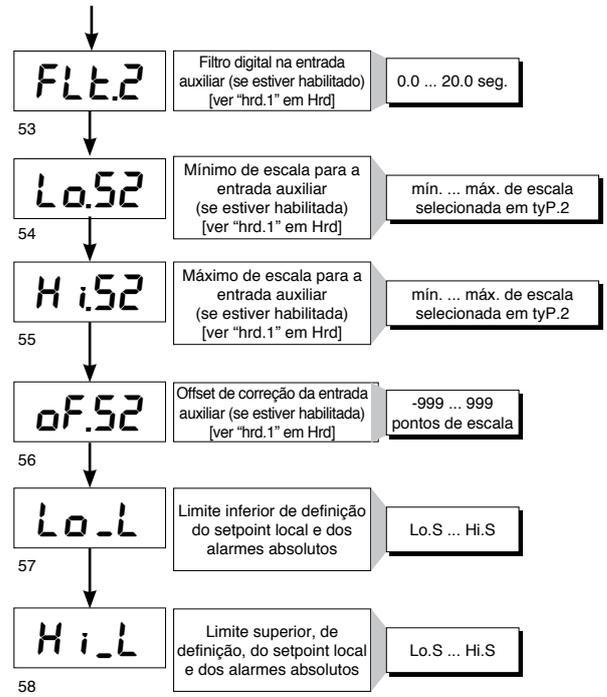
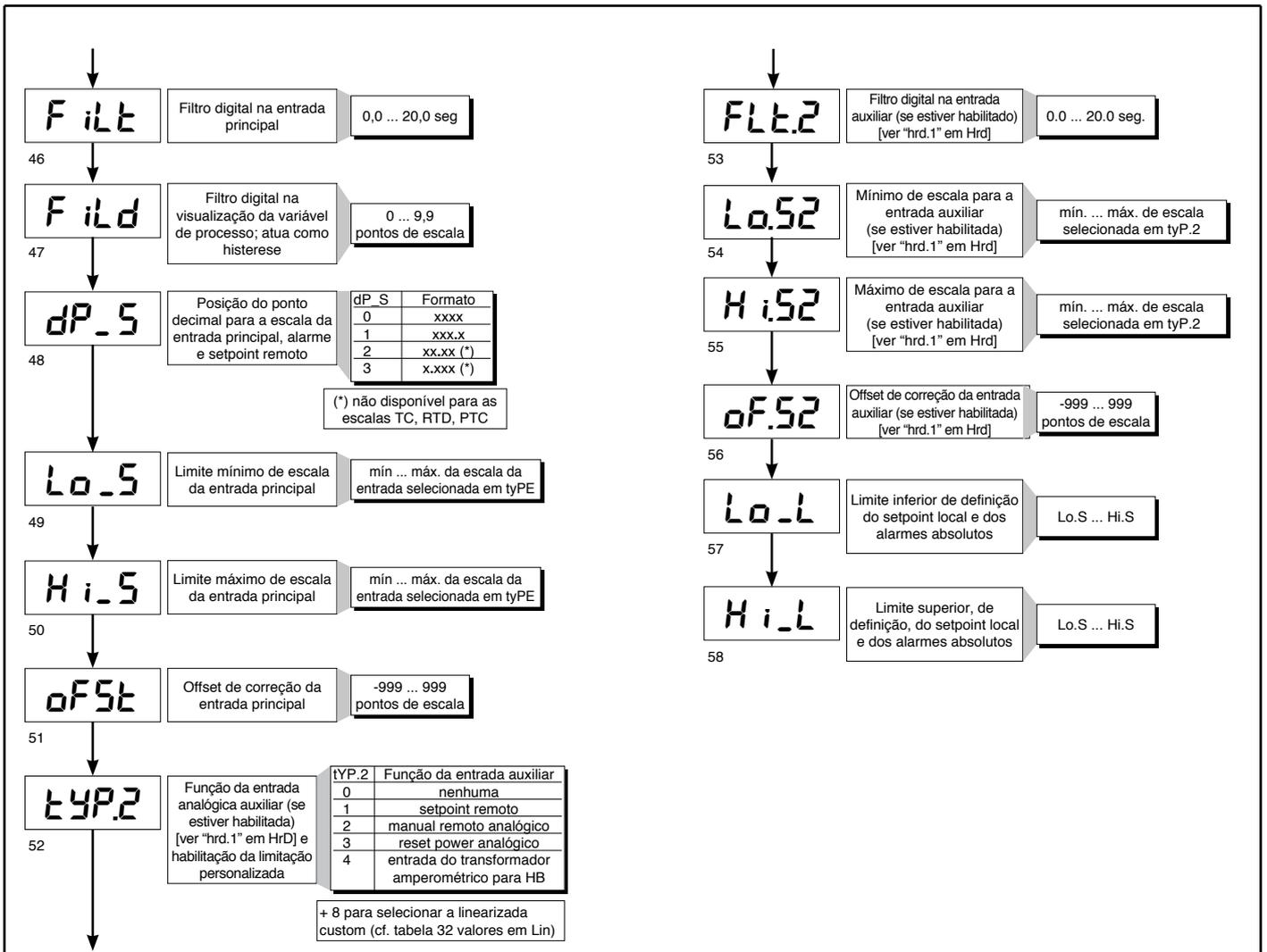
SENSOR: PERSONALIZADO 10V (SEnS=6)

| tYPE | Tipo de sinal | Escala | Campo máx da escala |
|------|----------------|-------------|---------------------------------------|
| 0 | Custom 0...10V | linear | -1999 / 9999 |
| 1 | Custom 0...10V | linearizada | valores cf. tabela 32 valores em Lin. |

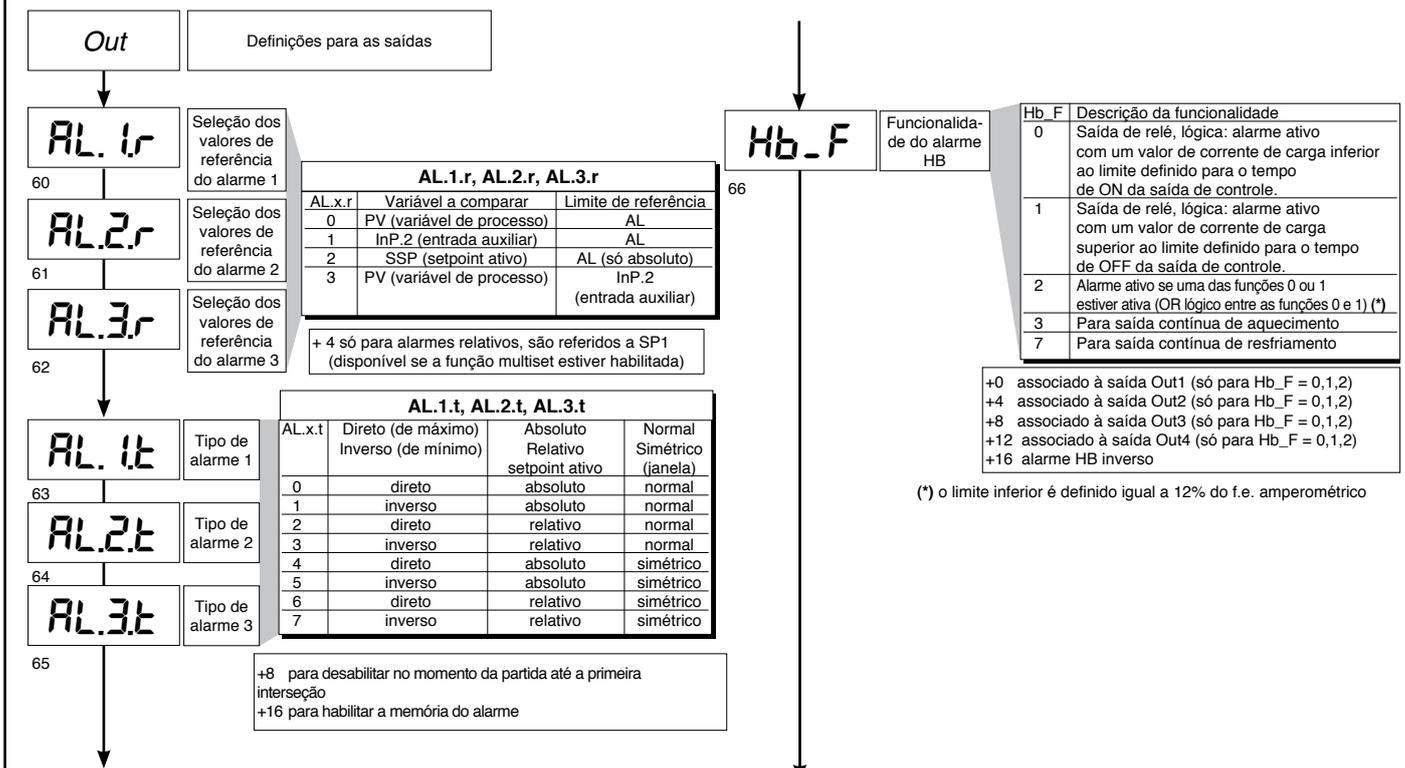
SENSOR: CUSTOM 50 mV, 20 mA (SEnS=7)

| tYPE | Tipo de sinal | Escala | Campo máx da escala |
|------|---------------|--------------------|---------------------------------------|
| 0 | Custom | linear | -1999 / 9999 |
| 1 | Custom | linearizada custom | valores cf. tabela 32 valores em Lin. |

(*) A definição da linearização e dos limites de escala, com ou sem ponto decimal, pode ser feita através do PC mediante linha serial.



• Out



rLo.1
67

Out1
Atribuição do sinal de referência: HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, repetição de entradas digitais

rLo.2
68

Out2
Atribuição do sinal de referência: HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, repetição de entradas digitais

rLo.3
69

Out3
Atribuição do sinal de referência: HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, repetição de entradas digitais

rLo.4
70

Out4
Atribuição do sinal de referência: HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, repetição de entradas digitais.

| rL.o.x | Função saída lógica, relé (OUT1) |
|--------|---------------------------------------|
| 0 | HEAT (saída de controle aquecimento) |
| 1 | COOL (saída de controle resfriamento) |
| 2 | AL1 - alarme 1 |
| 3 | AL2 - alarme 2 |
| 4 | AL3 - alarme 3 |
| 5 | AL.HB - alarme HB |
| 6 | LBA - alarme LBA |
| 7 | IN1 - repetição da entrada lógica 1 |
| 8 | IN2 - repetição da entrada lógica 2 |
| 9 | - |
| 10 | - |
| 11 | - |
| 12 | repetição do Timer |
| 13 | repetição Set / Reset |
| 14 | (AL1) OU (AL2) |
| 15 | (AL1) OU (AL2) OR (AL3) |
| 16 | (AL1) E (AL2) |
| 17 | (AL1) E (AL2) E (AL3) |
| 18 | (HBAL) OU (AL1) |
| 19 | (HBAL) OU (AL1) OU (AL2) |
| 20 | (HBAL) E (AL1) |
| 21 | (HBAL) E (AL1) E (AL2) |

+ 32 para nível lógico negado à saída

| | |
|----|--|
| 64 | Heat (saída de controle do aquecimento com tempo de ciclo rápido) (*) |
| 65 | Cool (saída de controle do resfriamento com tempo de ciclo rápido) (*) |

(*) só para rL.o.1.; se estiver associado à saída Out1, exclui o alarme HB.

-Ct.1
71

Tempo de ciclo da saída "MAIN" relé ou lógica = HEAT ou COOL

1 ... 200 seg (0,1 ...20,0 seg)

-Ct.2
72

Tempo de ciclo da saída "AL1" relé ou lógica = HEAT ou COOL

1 ... 200 seg.

-Ct.3
73

Tempo de ciclo da saída "AL2" relé ou lógica = HEAT ou COOL

1 ... 200 seg.

-Ct.4
74

Tempo de ciclo da saída "AL3" relé ou lógica = HEAT ou COOL

1 ... 200 seg.

-rEL.
75

Ação de falha (definição do estado em caso de sonda avariada) saídas de alarme AL1, AL2, AL3; Seleção da segurança intrínseca

| rEL. | Alarme 1 | Alarme 2 | Alarme 3 |
|------|----------|----------|----------|
| 0 | OFF | OFF | OFF |
| 1 | ON | OFF | OFF |
| 2 | OFF | ON | OFF |
| 3 | ON | ON | OFF |
| 4 | OFF | OFF | ON |
| 5 | ON | OFF | ON |
| 6 | OFF | ON | ON |
| 7 | ON | ON | ON |

Notas:
1) Em caso de avaria da sonda o estado lógico de cada alarme assume o valor lógico selecionado sem ter considerar o tipo de alarme (direto ou inverso): ON = alarme ativo, OFF = alarme inativo
2) A atribuição dos alarmes às saídas disponíveis é feita através da introdução dos códigos "rLo1, rLo2, rLo3, rLo4".

An.o.1
78

Out W1
Atribuição do sinal ou valor de referência: PV, SP, SP-PROG, DEV+, DEV-, IN.AUX, HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, valor da linha serial

| An.o.x | Valor de referência |
|--------|---------------------------------|
| 0 | PV - variável de processo |
| 1 | SSP - setpoint ativo |
| 2 | SP - setpoint local |
| 3 | InP.2 - entrada auxiliar |
| 4 | Desvio (SSP-PV) |
| 5 | HEAT (*) |
| 6 | COOL (*) |
| 7 | AL1 (limite) |
| 8 | AL2 (limite) |
| 9 | AL3 (limite) |
| 10 | AL.HB - (limite) |
| 11 | Valor adquirido da linha serial |

+16 para saída invertida relativamente ao valor de referência
+32 para saída com sinal 2...10V, 4...20mA

(*)- Limites de escala não definíveis pelo usuário
- Saída retransmitida não disponível com controle do tipo ON/OFF

LAn.1
76

Mínimo da escala de saída de repetição analógica 1

-100,0...100,0% para potências
- 1999...9999 para entradas e setpoint

HAn.1
77

Máximo da escala de saída de repetição analógica 1

-100,0...100,0% para potências
- 1999...9999 para entradas e setpoint

An.o.2
81

Out W2
Atribuição do sinal de referência: PV, SP, SP-PROG, DEV+, DEV-, IN.AUX, HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, valor da linha serial

LAn.2
79

Mínimo da escala de saída de repetição analógica 2

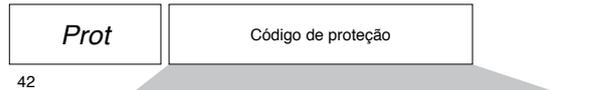
-100,0...100,0% para potências
- 1999...9999 para entradas e setpoint

HAn.2
80

Máximo da escala de saída de repetição analógica 2

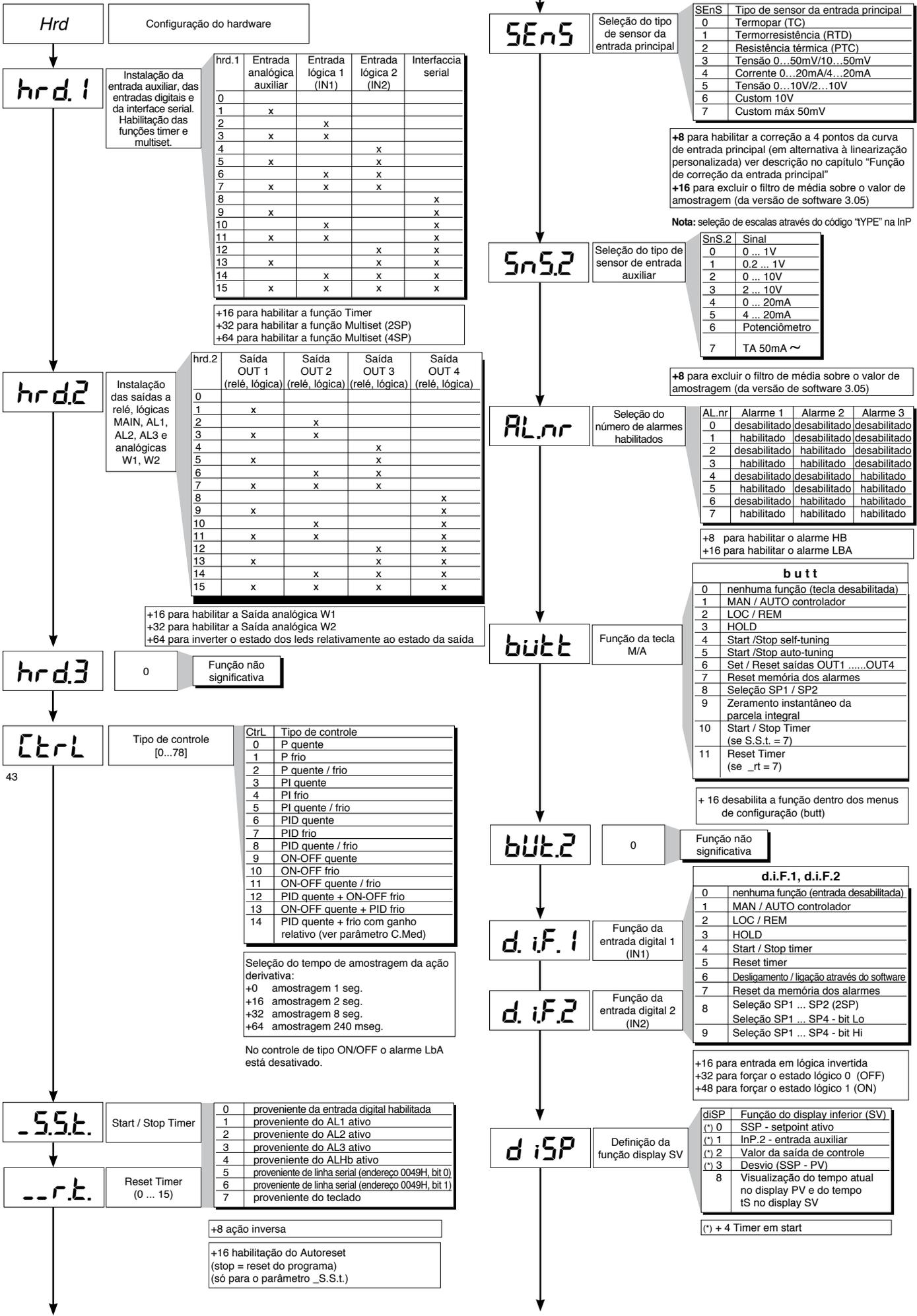
-100,0...100,0% para potências
- 1999...9999 para entradas e setpoint

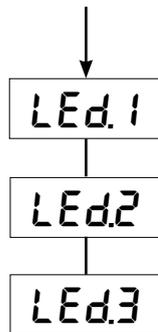
• Prot



| Prot | Visualização | Modificação |
|------|-------------------------------------|-------------------|
| 0 | SP, InP2, alarmes, OutP, INFO, DATA | SP, alarmes, DATA |
| 1 | SP, InP2, alarmes, OutP, INFO, DATA | SP, alarmes |
| 2 | SP, InP2, alarmes, OutP, INFO | SP |
| 3 | SP | |

+4 desabilitação InP, Out
+8 desabilitação CFG, Ser
+16 desabilitação do "ligar-desligar" através de software
+32 desabilita a memorização da potência manual
+64 desabilita a modificação do valor da potência manual



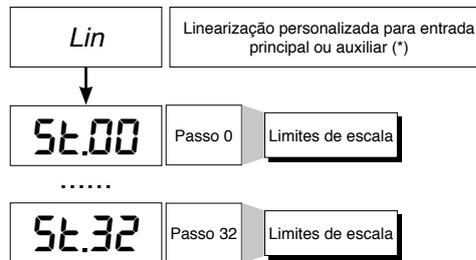


Função led "MAN" : M/A, L/R, ATUN, repetição IN1, IN2, evento do programador, serial ativa, presença de erro

| LEd.1 (MAN), LEd.2 (AUX), LEd.3 (REM) | |
|---------------------------------------|--|
| LEd.x | Função |
| 0 | nenhuma função |
| 1 | MAN/AUTO (ligado em manual, desligado em automático) |
| 2 | LOC/REM (ligado em remoto, desligado em local) |
| 3 | self-tuning ativo |
| 4 | auto-tuning ativo |
| 5 | repetição IN1 |
| 6 | repetição IN2 |
| 7 | habilitação da comunicação serial |
| 8 | HOLD ativo |
| 9 | Presença de erro (código de erro ∞0) |
| 10 | Softstart em execução |
| 11 | Indicação SP1 ... SP4 - bit Lo |
| 12 | Indicação SP1 ... SP4 - bit Hi |
| 13 | Start / Stop Timer |
| 14 | Reset Timer |

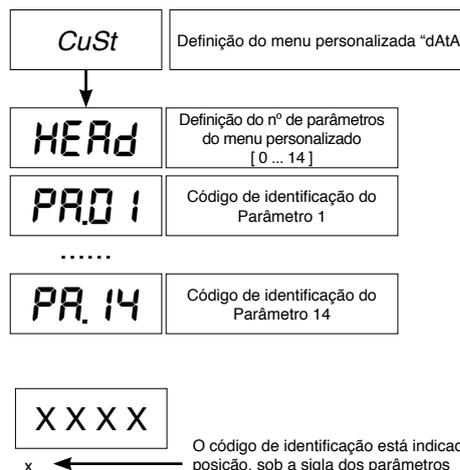
+ 16 para a função Led intermitente

• Lin



(*) Não disponível para: função de correção de entrada habilitada (SenS + 8)
 tipo de entrada TC personalizada (SenS = 0; tyPE = 20, 21)
 tipo de entrada RTD personalizada (SenS = 1; tyPE = 4, 5)

• CuSt



• U.CAL



6 · FUNÇÃO TIMER, TIMER + 2 SET POINTS

O funcionamento do timer é habilitado na configuração **Hrd** no parâmetro **hrd.1**, definindo o código +16 ou +48 para ativar a seleção de dois setpoints.

Em caso de habilitação, os parâmetros **_S.S.t.** (start/stop timer) e **_r.t.** (reset timer) definem os modos de funcionamento.

O limite de intervenção do temporizador **tS** é configurável no nível 1 de programação com fundo de escala de 9999 seg.

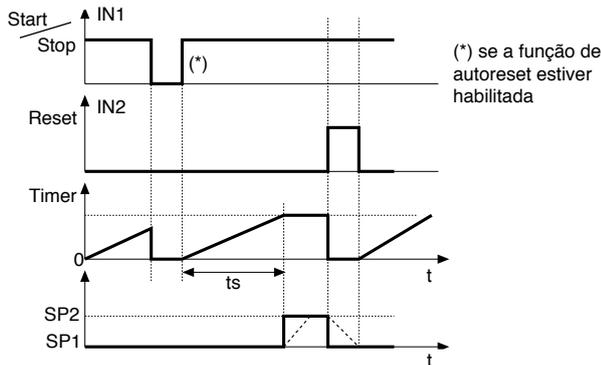
A habilitação do temporizador, bem como a condição de reset, podem ser feitas por contato externo ou pelas condições dos alarmes (AL1, AL2, AL3, ALHb).

A função de reset, sempre ativa sobre o estado, zera o valor do timer e mantém-no bloqueado mesmo em presença do start.

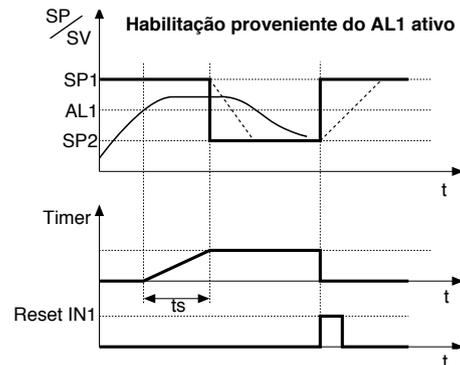
Na ausência de habilitação (stop) pode estar ativa a condição de autoreset mediante a qual o timer se zera a cada stop.

É possível fazer com que o temporizador se torne visível no display SV durante a fase ativa de contagem como especificado pelo parâmetro **diSP**.

Na altura em que é atingido o tempo predefinido (**tS**), é possível ativar um dos quatro relés disponíveis ou selecionar o setpoint 2.



a passagem entre SP1 e SP2 é feita com base no valor de GrSP, gradiente de setpoint (0=passagem imediata)



7 · FUNÇÃO MULTISSET, GRADIENTE DE SET

A função é habilitada na configuração **Hrd**, no parâmetro **hrd.1**, definindo o código +64.

Permite configurar 4 set-points selecionáveis mediante combinação das entradas digitais (IN1, IN2).

A seleção entre setpoint 1 e setpoint 2 também pode ser feita com a tecla frontal.

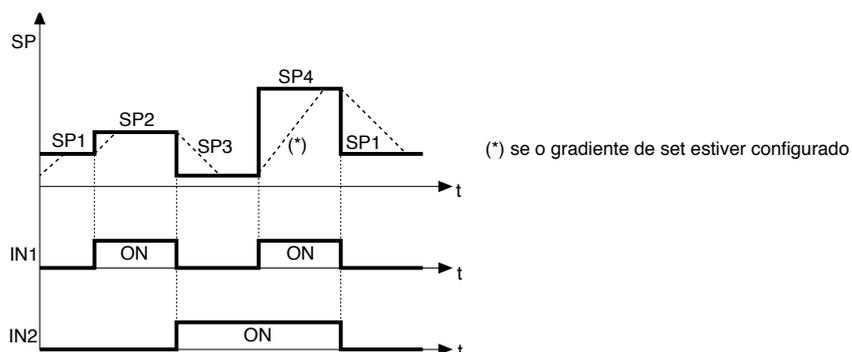
É possível visualizar a seleção entre os setpoints 1 / 2 por meio do led.

GRADIENTE DE SET: se estiver configurado $\neq 0$, no momento da partida e na altura da passagem de auto/man o setpoint toma o valor PV, com gradiente configurado diversamente atinge o set local ou o set selecionado.

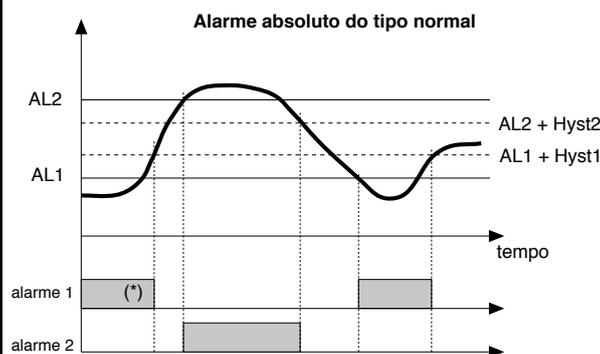
Qualquer variação de set está sujeita a gradiente. O gradiente de set é inibido à partida quando o self-tuning estiver habilitado.

Se o gradiente de set estiver configurado $\neq 0$, ele também estará ativo nas variações de setpoint local, configurável apenas no menu SP respectivo.

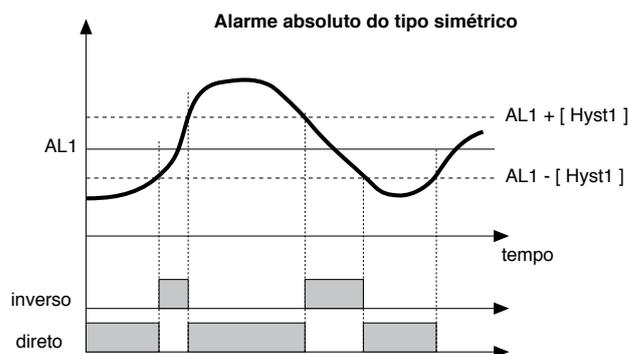
O setpoint de controle atinge o valor configurado com a velocidade definida pelo gradiente



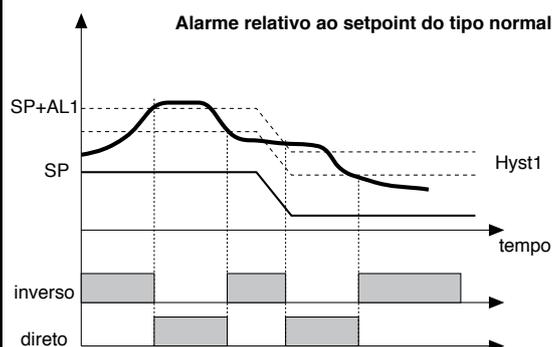
8 · ALARMES



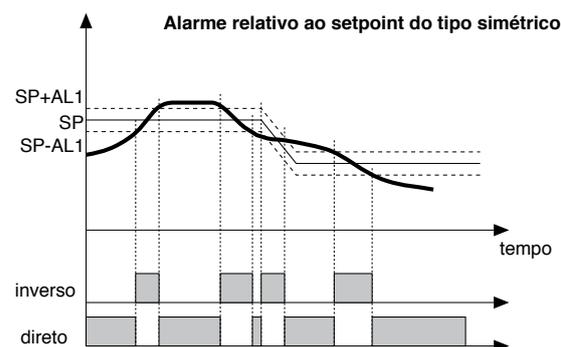
Para AL1 alarme absoluto inverso (mínimo) com Hyst 1 positiva, AL1 t=1
 (*) = OFF se existir desabilitação a partida do equipamento.
 Para AL2 alarme absoluto direto (máximo) com Hyst 2 negativa, AL2 t=0



Para AL1 alarme absoluto inverso simétrico com histerese Hyst 1, AL1 t=5
 Para AL1 alarme absoluto direto simétrico com histerese Hyst 1, AL1 t=4



Para AL1 alarme relativo inverso normal com histerese Hyst 1 negativa, AL1 t=3
 Para AL1 alarme relativo direto normal com histerese Hyst 1 negativa, AL1 t=2



Para AL1 alarme relativo inverso simétrico com histerese Hyst 1, AL1 t=7
 Para AL1 alarme relativo direto simétrico com histerese Hyst 1, AL1 t=6

ALARME HB

Este tipo de alarme é condicionado à utilização da entrada de transformador amperométrico (T.A.).

Pode sinalizar variações de absorção na carga discriminando o valor da corrente na entrada amperométrica no campo (Lo.S2 ... HI.S2). É habilitado através do código de configuração (Hrd, AL.nr); neste caso o valor de interseção do alarme é expresso em pontos da escala HB. Por meio do código Hb_F (fase "Out") seleciona-se o tipo de funcionamento e a saída de controle associada. O valor definido para o limite de alarme é AL.Hb.

O alarme direto HB intervém no caso do valor da entrada amperométrica estar abaixo do limite definido durante um total de Hb_t segundos de tempo de "ON" da saída selecionada.

O alarme Hb só se pode ativar com tempos de ON superiores a 0,4 segundos.

A funcionalidade do alarme HB prevê o controle da corrente de carga mesmo no intervalo de OFF do tempo de ciclo da saída selecionada: Se durante um total de Hb_t segundos de estado de OFF da saída, a corrente medida for superior a 12% do fundo de escala amperométrica, o alarme HB dispara.

O reset do alarme é feito automaticamente quando se elimina a condição que o provocou.

A definição do limite AL.Hb = 0 desabilita ambos os tipos de alarme HB, desexcitando o relé associado.

A indicação da corrente de carga é visualizada selecionando o item InP2 (nível 1).

NOTA: os tempos de ON/OFF referem-se ao tempo de ciclo definido para a saída selecionada.

O alarme Hb_F = 3 (7), para saída contínua, está ativo para um valor de corrente de carga inferior ao limite definido e está desabilitado se o valor da saída de aquecimento (resfriamento) for inferior a 2%.

ALARME LBA

Este alarme identifica a interrupção da malha de controle devido a uma possível sonda em curto-circuito, sonda invertida ou ruptura da carga. Se estiver habilitado (Al.nº) determina um alarme no caso da variável não aumentar o seu valor na fase aquecimento (não decrementar no resfriamento) perante condições de fornecimento de potência máxima durante um período de tempo definível (LbA.t).

O valor da variável só é habilitado fora da banda proporcional. Para alarme ativo a potência é limitada ao valor (LbA.P).

A condição de alarme anula-se em caso de aumento da temperatura em fase de aquecimento (em caso de diminuição no resfriamento) ou através do teclado, pressionando as teclas "□" e "△" ao mesmo tempo, visualizadas no nível 1, item OutP. Definindo o parâmetro LbA.t = 0 a função LBA fica desabilitada.

9 · SOFT START

Se estiver habilitada, esta função parcializa a potência com base na percentagem de tempo decorrido desde o momento em que se ligou o instrumento em relação ao definido 0,0 ... 500,0 min (parâmetro "SoFT" fase CFG). O soft-start é uma alternativa do self-tuning e é ativado a seguir ao acionamento do aparelho. A ação de Soft-Start é anulada passando ao funcionamento manual.

10 · AÇÕES DE CONTROLE

Ação Proporcional:

ação em que a atuação sobre a saída é proporcional ao desvio à entrada (Desvio é a diferença entre o valor da variável controlada e o valor desejado).

Ação Derivativa:

ação em que a atuação sobre a saída é proporcional à velocidade de variação do desvio à entrada.

Ação Integral:

ação em que a atuação sobre a saída é proporcional à integral no tempo do desvio da entrada.

Influência das ações Proporcional, Derivativa e Integral sobre a resposta do processo sob controle

* O aumento da Banda Proporcional reduz as oscilações mas aumenta o desvio.

* A diminuição da Banda Proporcional reduz o desvio mas provoca oscilações da variável regulada (valores de Banda Proporcional excessivamente baixos provocam instabilidade no sistema)

* O aumento da Ação Derivativa, correspondente a um aumento do Tempo Derivativo, reduz o desvio e evita oscilações até um valor crítico de Tempo Derivativo superior ao qual aumenta o desvio e se verificam oscilações prolongadas.

* O aumento da Ação Integral correspondente a uma diminuição do Tempo Integral, tende a anular, em condições de regime, o desvio entre a variável controlada e o valor desejado (setpoint).

Se o valor do Tempo Integral for excessivo (Ação Integral fraca) é possível uma persistência do desvio entre a variável controlada e o valor desejado.

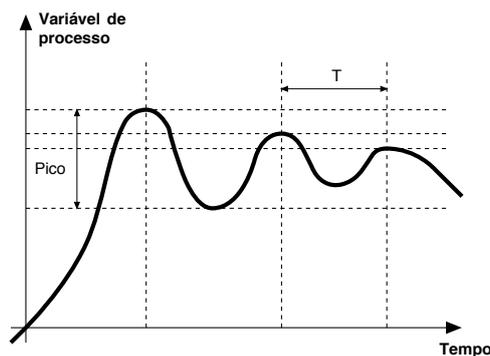
Para mais informações relativas às ações de controle contate a GEFRAN.

11 · TÉCNICA DE AJUSTE MANUAL

A) Defina o setpoint com o valor operativo

B) Defina a banda proporcional ao valor 0,1% (com regulagem do tipo on-off).

C) Comute para automático e observe o comportamento da variável; obter-se-á um comportamento análogo ao da figura:



D) Calcolo dei parametri PID: Valore di banda proporzionale

$$P.B. = \frac{\text{Pico}}{V. \text{ máximo} - V. \text{ mínimo}} \times 100$$

(V. máximo - V mínimo) é a amplitude da escala.

Valor de tempo integral $I_t = 1,5 \times T$

Valor de tempo derivativo $dt = I_t/4$

E) Comute o regulador para manual, introduza o valor dos parâmetros calculados (reabilite a regulagem PID definindo um tempo eventual de ciclo para a saída de relé), comute para automático.

F) Sendo possível, para avaliar a otimização dos parâmetros, mude o valor do setpoint e verifique o comportamento transitório; se persistir alguma oscilação aumente o valor da banda proporcional. Se, pelo contrário, se demonstrar uma resposta demasiado lenta, diminua o seu valor.

12 · LIGAÇÃO / DESLIGAMENTO ATRAVÉS DO SOFTWARE

Como desligar: usando a combinação de teclas "F" e "Incrementa", pressionando-as ao mesmo tempo, durante 5 segundos, é possível desativar o instrumento que se coloca no estado de "OFF", assumindo assim um comportamento análogo ao do instrumento desligado mas sem cortar a alimentação de rede e mantendo ativa a visualização da variável de processo. O display SV desliga-se.

Todas as saídas (controle e alarmes) estão no estado de OFF (nível lógico 0, relés desexcitados) e todas as funções do instrumento estão inibidas, salvo a função de "LIGAÇÃO" e a comunicação serial.

Como ligar: pressionando a tecla "F" durante 5 segundos, o instrumento passa do estado de "OFF" para "ON". Se houver suspensão da tensão de rede durante o estado de "OFF" do aparelho, quando este voltar a ser ligado (power-up) se colocará no estado de "OFF" anterior; (o estado de "ON/OFF" é memorizado). A função está normalmente habilitada; para a desabilitar defina o parâmetro Prot = Prot +16. Esta função pode ser associada a uma entrada digital (d.i.F.1 ou d.i.F.2) e exclui a desativação mediante teclado.

13 • SELF-TUNING

A função é válida para sistemas do tipo com ação simples (aquecimento ou resfriamento).

A ativação do self-tuning tem como objetivo calcular os parâmetros de regulação ideais em fase de partida do processo. A variável (exemplo temperatura) deve ser assumida com potência nula (temperatura ambiente).

O controlador fornece o máximo da potência definida até atingir um valor intermediário entre o valor de partida e o setpoint e depois anula a potência. A partir da avaliação da overshoot e do tempo necessário para atingir o pico, calculam-se os parâmetros PID.

A função assim completada desativa-se automaticamente, o controle prossegue para atingir o setpoint.

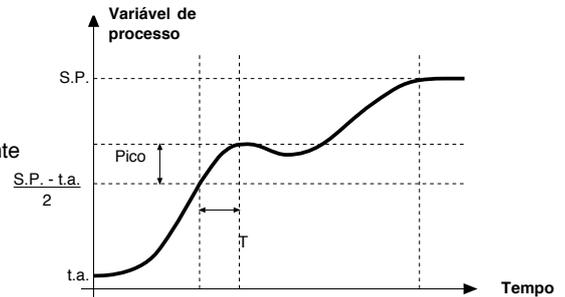
Como ativar o self-tuning:

A. Ativação ao ligar

1. Coloque o programa em STOP
2. Defina o setpoint com o valor desejado
3. Habilite o self-tuning definindo o parâmetro **Stun** com valor 2 (menu CFG)
4. Desligue o instrumento
5. Assegure-se de que o valor da temperatura está próximo da temperatura ambiente
6. Ligue de novo o instrumento

B) Ativação através do teclado

1. Assegure-se de que o botão M/A está habilitado para a função Start/Stop self-tuning (código **butt** = 4 menu Hrd)
2. Coloque o programa em STOP
3. Coloque a temperatura de modo a aproximar-se da temperatura ambiente
4. Defina o setpoint com o valor desejado
5. Pressione o botão M/A para ativar o self-tuning (Atenção: pressionando de novo o botão interrompe-se o self-tuning)



O processo desenvolve-se automaticamente até o esgotamento. No fim são memorizados os novos parâmetros PID: banda proporcional, tempos integral e derivativo calculados para a ação ativa (aquecimento/resfriamento). Em caso de ação dupla (aquecimento/resfriamento) os parâmetros da ação oposta são calculados mantendo a relação inicialmente existente entre os respectivos parâmetros. (Exemplo: $C_{pb} = H_{pb} * K$; onde $K = C_{pb} / H_{pb}$ no momento de ativação do self-tuning). Após o esgotamento o código **Stun** é automaticamente anulado.

Notas:

- O processo interrompe-se quando o setpoint é ultrapassado durante o desenvolvimento. Em tal caso o código Stun não é anulado.
- Aconselha-se habilitar um dos LEDs configuráveis para a sinalização do estado de self-tuning. Definindo um dos parâmetros Led1, Led2, Led3 = 3 ou 19 no menu Hrd, o sistema acende o respectivo LED com luz fixa ou intermitente durante a fase de self-tuning ativo.
- Para o modelo programador, no caso de ativação do self-tuning no momento de ligação do instrumento, o programa está em STOP.

14 • AUTO-TUNING

A habilitação da função auto-tuning bloqueia as configurações dos parâmetros PID.

A função auto-tuning pode ser de dois tipos: permanente e simples.

O primeiro continua a avaliar as oscilações de um sistema, procurando determinar o mais cedo possível os valores dos parâmetros PID que reduzem a oscilação existente; não intervém se as oscilações se reduzem a valores inferiores a 1,0% da banda proporcional.

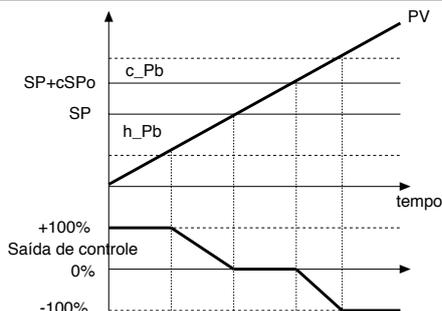
É interrompido em caso de variação do setpoint e recomeça automaticamente com setpoint constante. Os parâmetros calculados não são memorizados; em caso de desligamento do instrumento, o controlador reinicia com os parâmetros programados antes de habilitar o auto-tuning.

O auto-tuning de ação simples é útil para o cálculo nas vizinhanças do setpoint; produz uma variação na saída de controle de 10% da potência de controle atual e avalia os efeitos desta em overshoot por tempo.

Estes parâmetros são memorizados e substituem os definidos anteriormente.

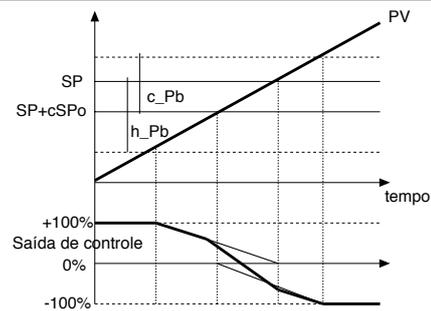
Após esta perturbação, o controlador recomeça o controle do setpoint com os novos parâmetros. O parâmetro ativado em CFG só é aceito na condição da potência de controle estar compreendida entre 20 e 80%.

15 • CONTROLE



Saída de regulação com ação única proporcional no caso de banda proporcional de aquecimento ser separada da de resfriamento

PV = variável de processo
 SP+cSPo = setpoint de resfriamento
 c_Pb = banda proporcional de resfriamento



Saída de controle com ação única proporcional no caso de banda proporcional de aquecimento ser sobreposta à de resfriamento

SP = setpoint de aquecimento
 h_Pb = banda proporcional de aquecimento

Controle do Aquecimento/Resfriamento com ganho relativo

Nesta modalidade de controle (habilitada com o parâmetro Ctrl = 14) o sistema pede para especificar o tipo de resfriamento.

Os parâmetros de resfriamento PID são, portanto, calculados a partir dos de aquecimento, de acordo com a relação indicada.

(ex.: C_Med = 1 (óleo), H_Pb = 10, H_dt = 1, H_lt = 4 implica: C_Pb = 12,5, C_dt = 1, C_lt = 4)

Aconselha-se aplicar na definição dos tempos de ciclo para as saídas os seguintes valores:

Ar T Ciclo Cool = 10 seg.

Óleo T Ciclo Cool = 4 seg.

Água T Ciclo Cool = 2 seg.

NOTA: Nesta modalidade os parâmetros de resfriamento são **não modificáveis**.

16 · FUNÇÃO DE CORREÇÃO DA ENTRADA PRINCIPAL

Permite a correção personalizada da leitura da entrada principal mediante definição de quatro valores: A1, B1, A2, B2.

Para habilitar esta função defini-se o código "Sens" + 8 (menu "Hrd")

Exemplo: Sens = 1 + 8 = 9 para sensor RTD com correção de entrada.

Usando esta função para as escalas lineares (50 mV, 10V, 20 mA, Pot) é possível inverter a escala.

Os quatro valores definem-se no menu "Lin" do seguinte modo: A1 = St00, B1 = St01, A2 = St02, B2 = St03. A definição é limitada à escala estabelecida previamente ("LoS" ... "HiS" no menu "InP").

A função de offset (parâmetro "oFt" menu "InP") permanece habilitada.

Limitações:

B1 sempre maior que A1;

B1-A1, 25% superior ao fundo de escala da sonda selecionada.

Exemplo:

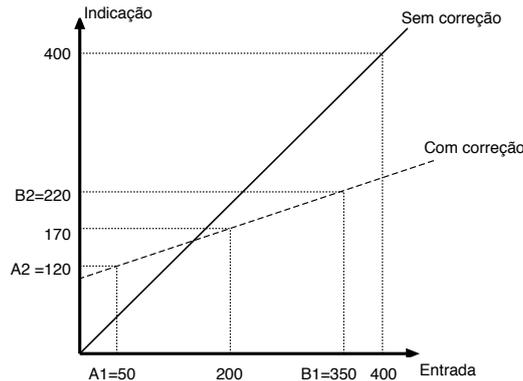
Sens = 9, TyPE = 0 (Pt100 escala natural -200 ... +600), dPS = 0

LoS = 0, HiS = 400, oFt = 0

Pontos de referência sobre a curva real:

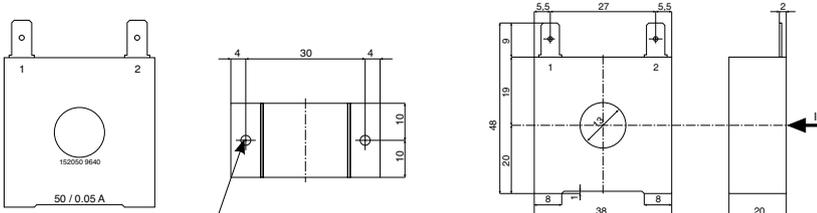
A1 = St00 = 50, B1 = St01 = 350 (B1-A1 = 300 superior a 25% de 800)

Pontos correspondentes sobre a curva com correção: A2 = St02 = 120, B2 = St03 = 220



17 · ACESSÓRIOS

· TRANSFORMADOR AMPEROMÉTRICO



Orifício de fixação para parafusos auto-roscentes: 2,9 x 9

Estes transformadores são usados para medidas de corrente a 50 ÷ 60 Hz de 25A a 600A (corrente nominal primária). A característica peculiar destes transformadores é o número elevado de espiras no secundário. Esta particularidade permite uma corrente secundária muito baixa, aceitável para um circuito eletrônico de medição. A corrente secundária pode ser determinada como uma tensão sobre uma resistência.

· CÓDIGO DE PEDIDO

| CÓDIGO | Ip / Is | Ø cabo secundário | n | SAÍDAS | Ru | Vu | PRECISÃO |
|------------|------------|-------------------|-------------------------|--------|------|-------|----------|
| TA/152 025 | 25 / 0.05A | 0.16 mm | n ¹⁻² = 500 | 1 - 2 | 40 Ω | 2 Vca | 2.0 % |
| TA/152 050 | 50 / 0.05A | 0.18 mm | n ¹⁻² = 1000 | 1 - 2 | 80 Ω | 4 Vca | 1.0 % |

| | |
|-------------|----------------------------|
| CÓD. 330200 | IN = 50Aac OUT = 50mAac |
| CÓD. 330201 | IN = 25Aac OUT = 50mAac |

· Cabo Interface RS232 para configuração de instrumentos

KIT PC USB / RS485 o TTL



Kit para PC com uma porta USB (ambiente Windows) para os produtos Gefran:

- Um software único para todos os modelos
- Configuração fácil e rápida do produto
- Função copiar/colar, guardar receitas, tendências.
- Tendência online e memorização de dados históricos

Kit composto por:

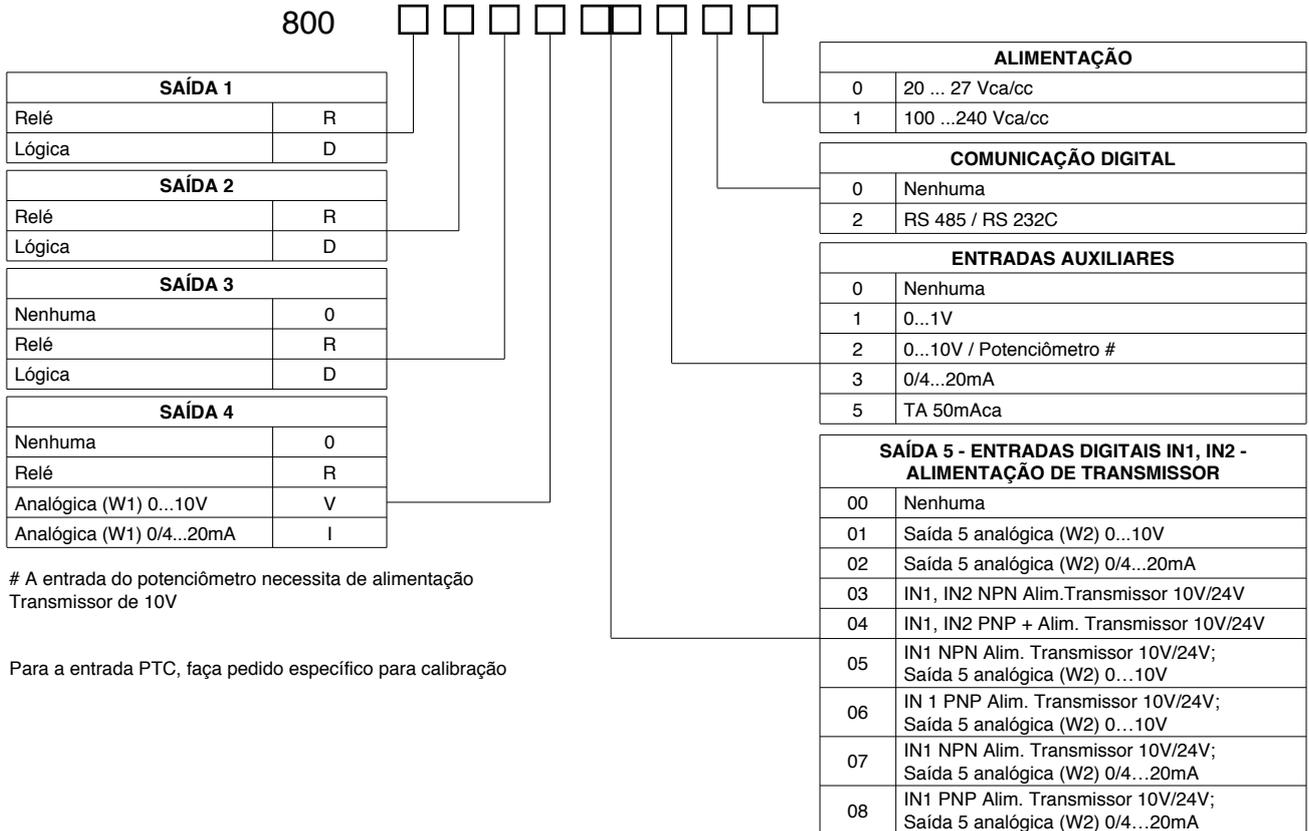
- Cabo para ligação PC USB.... porta TTL
- Cabo per collegamento PC USB..... porta seriale RS485
- Conversor de linhas série
- CD de instalação SW GF Express

· CÓDIGO DE PEDIDO

GF_eXK-2-0-0 cod F049095

CÓDIGO DE PEDIDO

800



A entrada do potenciômetro necessita de alimentação Transmissor de 10V

Para a entrada PTC, faça pedido específico para calibração

Entre em contato com os técnicos da GEFRAN para maiores informações acerca da disponibilidade dos códigos

• ADVERTÊNCIAS



ATENÇÃO! Este símbolo indica perigo.

Você irá encontrá-lo próximo da alimentação e dos contatos dos relés que podem ser conectados a tensão de rede.

Antes de instalar, ligar ou usar o instrumento, leia as advertências abaixo:

- ligue o instrumento seguindo rigorosamente as indicações do manual
- faça as conexões utilizando sempre os tipos de cabos adequados aos limites de tensão e corrente indicados nos dados técnicos
- o instrumento NÃO possui interruptor On/Off. Deste modo, assim que se liga à corrente acende imediatamente. Por motivo de segurança, todos os dispositivos conectados permanentemente à alimentação necessitam de: um interruptor selecionador bifásico marcado com a marca apropriada, colocado nas imediações do aparelho e facilmente acessível ao operador; um único interruptor pode comandar vários aparelhos.
- se o instrumento estiver ligado a aparelhos eletricamente NÃO isolados (ex. termopares), deve-se fazer a ligação ao terra com um condutor específico para evitar que esta ocorra diretamente através da própria estrutura da máquina.
- se o instrumento for utilizado em aplicações onde há risco de ferimento de pessoas, danos para máquinas ou materiais, é indispensável que seja usado com aparelhos de alarme auxiliares. É aconselhável contemplar a possibilidade de verificar a intervenção dos alarmes mesmo durante o funcionamento normal do equipamento
- antes de usar o instrumento, cabe ao usuário verificar se os seus parâmetros estão definidos corretamente, para evitar ferimentos nas pessoas ou danos a objetos
- o instrumento NÃO pode funcionar em ambientes onde a atmosfera seja perigosa (inflamável ou explosiva); só pode ser ligado a elementos que operem neste tipo de atmosfera através de interfaces de tipo apropriado que estejam em conformidade com as normas de segurança vigentes locais
- o instrumento contém componentes sensíveis às cargas eletrostáticas; assim, é necessário que o manuseio das placas eletrônicas nele contidas seja feito com as devidas precauções a fim de evitar danos permanentes aos próprios componentes

Instalação: categoria de instalação II, grau de poluição 2, isolamento duplo

- as linhas de alimentação devem ser separadas das de entrada e saída dos instrumentos; certifique-se sempre de que a tensão de alimentação corresponde à indicada na sigla indicada na etiqueta do instrumento
- reúna a instrumentação da parte de potência e de relés, separadamente
- não instale no mesmo quadro contadores de alta potência, contadores, relés, grupos de potência com tiristores, sobretudo "com defasagem", motores, etc..

• evite pó, umidade, gases corrosivos, fontes de calor

não feche as entradas de ventilação; a temperatura de trabalho deve estar compreendida entre 0 ... 50°C

Se o instrumento estiver equipado com contatos tipo faston, é necessário que estes sejam do tipo protegido e isolados; se estiver equipado com contatos de parafuso, é necessário fixar os cabos solidamente e, pelo menos, dois a dois.

• **alimentação:** proveniente de um dispositivo de seccionamento com fusível para a parte de instrumentos; a alimentação dos instrumentos deve ser o mais direta possível, partindo do selecionador e, além disso, não deve ser utilizada para comandar relés, contadores, válvulas de solenóide, etc.. Quando for fortemente perturbada pela comutação de grupos de potência com tiristores ou por motores, é conveniente usar um transformador de isolamento só para instrumentos, ligando a blindagem destes à terra. É importante que a instalação elétrica tenha uma boa conexão à terra, que a tensão entre o neutro e a terra não seja >1V e que a resistência Ohmica seja <6 Ohms. Se a tensão de rede for muito variável, use um estabilizador de tensão para alimentar o instrumento. Nas imediações de geradores de alta frequência ou de arcos de solda, use filtros de rede. As linhas de alimentação devem ser separadas das de entrada e saída dos instrumentos. Certifique-se sempre de que a tensão de alimentação corresponde à indicada na sigla indicada na placa de identificação do instrumento

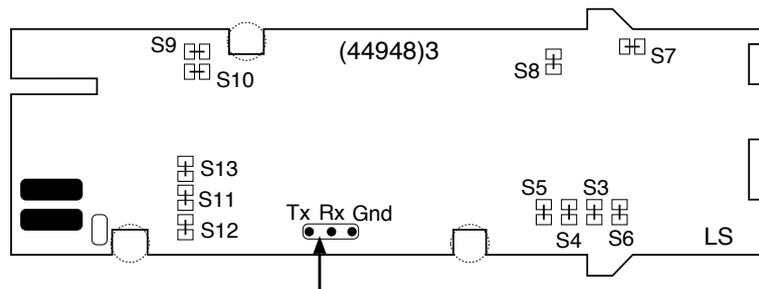
• **conexão das entradas e saídas:** os circuitos externos conectados devem respeitar o duplo isolamento. Para conectar as entradas analógicas (TC, RTD), é necessário separar, fisicamente, os cabos de entrada dos de alimentação, de saída e de ligação de potência. Utilize cabos trançados e blindados, com blindagem ligada à terra num único ponto. Para conectar as saídas de controle, de alarme (contadores, válvulas de solenóide, motores, ventoinhas, etc.) monte grupos RC (resistência e condensador em série) em paralelo com as cargas indutivas que trabalham em corrente alternada (Nota: todos os condensadores devem estar em conformidade com as normas VDE (classe x2) e suportar uma tensão de, pelo menos, 220Vca. As resistências devem ser, pelo menos, de 2W). Monte um diodo 1N4007 em paralelo com a bobina das cargas indutivas que trabalham em corrente contínua.

A GEFRAN spa não se considera, de modo nenhum, responsável por ferimento de pessoas ou danos de objetos provocados por adulteração, uso errado, inadequado e não conforme as características do instrumento.

PONTICELLI PER CONFIGURAZIONE
JUMPERS FOR CONFIGURATION
BRÜCKEN FÜR KONFIGURATION

PONTS ÉTAÏN POUR CONFIGURATION
PUNTES PARA CONFIGURACIÓN
PONTES PARA CONFIGURAÇÃO

Struttura dello strumento: identificazione schede
 Device structure: identification of boards
 Aufbau des Instruments: Leiterplatten
 Structure de l'appareil: identification des cartes
 Estructura del instrumento: identificación fichas
 Estrutura do instrumento: identificação das placas

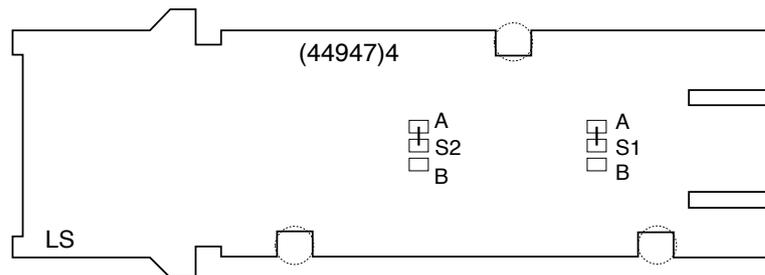


SCHEDA CPU
 CPU BOARD
 CPU-KARTE
 CARTE CPU
 FICHA CPU
 PLACA CPU

Connettore per collegamento seriale
 Connector for serial connection
 Steckverbinder für seriellen Anschluss
 Connecteur pour raccordement série
 Conector para conexión serie
 Conector para ligação serial

| DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG | PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN |
|---|---|
| Abilitazione configurazione Enable configuration Freigabe der Konfiguration | S3 (chiuso) S3 (closed) S3 (geschlossen) |
| Abilitazione calibrazione Enable calibration Freigabe der Kalibration | S4 (chiuso) S4 (closed) S4 (geschlossen) |
| OUT3 relé diseccitato power ON OUT3 relay OFF at power ON Ausgang 3; Relais angezogen = Kontakt geöffnet | S9 (chiuso) S9 (closed) S9 (geschlossen) |
| OUT3 relé eccitato power ON OUT3 relay ON at power ON Ausgang 3; Relais angezogen = Kontakt geschlossen | S10 (chiuso) S10 (closed) S10 (geschlossen) |
| Non utilizzato Not used Nicht verwendet | S7 (chiuso) S7 (closed) S7 (geschlossen) |
| Abilitazione ingresso da potenziometro Enable input from potentiometer Freigabe des Potentiometereingangs | S11 (chiuso) S11 (closed) S11 (geschlossen) |
| Abilitazione ingresso da potenziometro Enable input from potentiometer Freigabe des Potentiometereingangs | S12 (chiuso) S12 (closed) S12 (geschlossen) |
| Abilitazione sonda PTC Enable PTC probe Freigabe Fühler PTC | S13 (aperto) S13 (open) S13 (geöffnet) |
| Abilitazione sonda PT100 Enable PT100 probe Freigabe Fühler PT100 | S13 (chiuso) S13 (closed) S13 (geschlossen) |

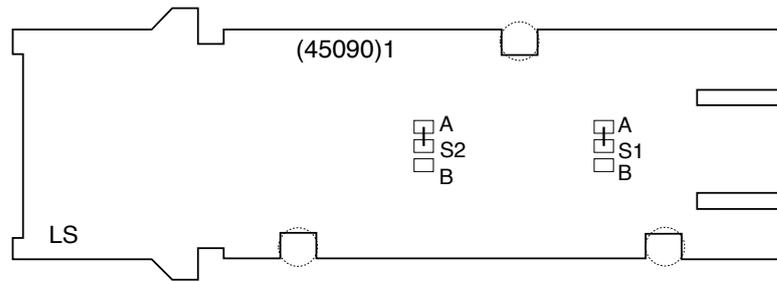
| DESCRIPTION DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO | PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES |
|---|--|
| Validation configuration Habilitación configuración Habilitação da configuração | S3 (fermée) S3 (cerrado) S3 (fechado) |
| Validation étalonnage Habilitación calibración Habilitação da calibração | S4 (fermée) S4 (cerrado) S4 (fechado) |
| OUT3 relais désexcité mise en marche OUT3 relé desexcitado con "power ON" OUT3 relé não excitado com alimentação ON | S9 (fermée) S5 (cerrado) S9 (fechado) |
| OUT3 relais excité mise en marche OUT3 relé excitado con "power ON" OUT3 relé excitado com alimentação ON | S10 (fermée) S10 (cerrado) S10 (fechado) |
| Non utilisé No utilizado Não utilizado | S7 (fermée) S7 (cerrado) S7 (fechado) |
| Validation entrér par potentiomètre Habilitación entrada desde potenciómetro Habilitação entrada proveniente do potenciômetro | S11 (fermée) S11 (cerrado) S11 (fechado) |
| Validation entrér par potentiomètre Habilitación entrada desde potenciómetro Habilitação entrada proveniente do potenciômetro | S12 (fermée) S12 (cerrado) S12 (fechado) |
| Validation capteur PTC Habilitación sonda PTC Habilitação para sonda PTC | S13 (ouverte) S13 (abierto) S13 (aberto) |
| Validation capteur PT100 Habilitación sonda P100 Habilitação para sonda PT100 | S13 (fermée) S13 (cerrado) S13 (fechado) |



SCHEDA POWER 90/260
POWER BOARD 90/260
NETZTEIL-KARTE 90/260

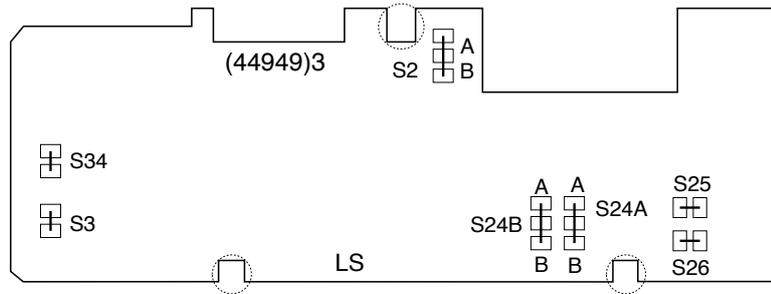
CARTE ALIMENTATION 90/260
FICHA ALIMENTACIÓN 90/260
PLACA DE ALIMENTAÇÃO 90/260

| DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG DESCRIPTION DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO | PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES |
|---|--|
| OUT2 relè disexcitato power ON OUT2 relay OFF at power ON Ausgang 2; Relais angezogen = Kontakt geöffnet OUT2 relais désexcité mise en marche OUT2 relé desexcitado con "power ON" OUT2 relé não excitado com alimentação ON | S1 (posizione A) S1 (position A) S1 (Stellung A) S1 (position A) S1 (posición A) S1 (posição A) |
| OUT2 relè eccitato power ON OUT2 relay ON at power ON Ausgang 2; Relais angezogen = Kontakt geschlossen OUT2 relais excité mise en marche OUT2 relé excitado con "power ON" OUT2 relé excitado com alimentação ON | S1 (posizione B) S1 (position B) S1 (Stellung B) S1 (position B) S1 (posición B) S1 (posição B) |



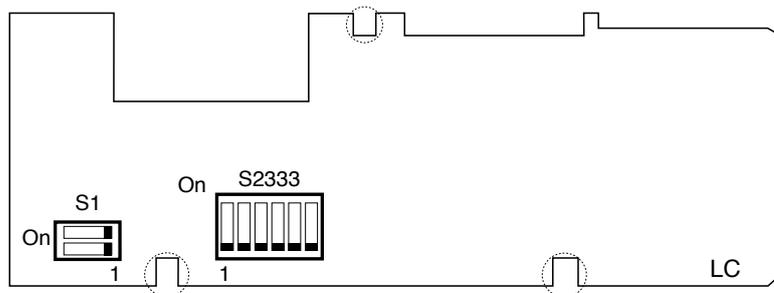
SCHEDA POWER 10/30
 POWER BOARD 10/30
 NETZTEIL-KARTE 10/30
 CARTE ALIMENTATION 10/30
 FICHA ALIMENTACIÓN 10/30
 PLACA DE ALIMENTAÇÃO 10/30

| DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO | PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAIN PUNTES PONTES |
|---|--|
| OUT2 relè diseccitato power ON OUT2 relay OFF at power ON Ausgang 2; Relais angezogen = Kontakt geöffnet OUT2 relais désexcité mise en marche OUT2 relé desexcitado con "power ON" OUT2 relé não excitado com alimentação ON | S1 (posizione A) S1 (position A) S1 (Stellung A) S1 (position A) S1 (posición A) S1 (posição A) |
| OUT2 relè eccitato power ON OUT2 relay ON at power ON Ausgang 2; Relais angezogen = Kontakt geschlossen OUT2 relais excité mise en marche OUT2 relé excitado con "power ON" OUT2 relé excitado com alimentação ON | S1 (posizione B) S1 (position B) S1 (Stellung B) S1 (position B) S1 (posición B) S1 (posição B) |



SCHEDA OUT W / INGRESSI DIGITALI
 OUT W BOARD / DIGITAL INPUTS
 ANALOG AUSGÄNGE / DIGITALE EINGÄNGE
 CARTE OUT W / ENTREES NUMERIQUES
 FICHA OUT W / ENTRADAS DIGITALES
 PLACA OUT W / ENTRADAS DIGITAIS

| DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG DESCRIPTION DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO | PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES |
|---|--|
| OUT4 relè diseccitato power ON OUT4 relay OFF at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geöffnet OUT4 relais désexcité mise en marche OUT4 relé desexcitado con "power ON" OUT4 relé não excitado com alimentação ON | S2 (posizione A) S2 (position A) S2 (Stellung A) S2 (position A) S2 (posición A) S2 (posição A) |
| OUT4 relè eccitato power ON OUT4 relay ON at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geschlossen OUT4 relais excité mise en marche OUT4 relé excitado con "power ON" OUT4 relé excitado com alimentação ON | S2 (posizione B) S2 (position B) S2 (Stellung B) S2 (position B) S2 (posición B) S2 (posição B) |
| Selezione ingresso logico 1 NPN Selection of 1 NPN logic input Wahl des Digital-Eingangs 1 NPN Sélection entrée logique 1 NPN Selección entrada lógica 1 NPN Seleção entrada lógica 1 NPN | S24A (posizione A) S24A (position A) S24A (Stellung A) S24A (position A) S24A (posición A) S24A (posição A) |
| Selezione ingresso logico 1 PNP Selection of 1 PNP logic input Wahl des Digital-Eingangs 1 PNP Sélection entrée logique 1 PNP Selección entrada lógica 1 PNP Seleção entrada lógica 1 PNP | S24A (posizione B) S24A (position B) S24A (Stellung B) S24A (position B) S24A (posición B) S24A (posição B) |
| Selezione ingresso logico 2 NPN Selection of 2 NPN logic input Wahl des Digital-Eingangs 2 NPN Sélection entrée logique 2 NPN Selección entrada lógica 2 NPN Seleção entrada lógica 2 NPN | S24B (posizione A) S24B (position A) S24B (Stellung A) S24B (position A) S24B (posición A) S24B (posição A) |
| Selezione ingresso logico 2 PNP Selection of 2 PNP logic input Wahl des Digital-Eingangs 2 PNP Sélection entrée logique 2 PNP Selección entrada lógica 2 PNP Seleção entrada lógica 2 PNP | S24B (posizione B) S24B (position B) S24B (Stellung B) S24B (position B) S24B (posición B) S24B (posição B) |



USCITA ANALOGICA W1 (DIP SWITCHES S2333)
 ANALOGUE OUTPUT W1 (DIP SWITCHES S2333)
 ANALOGER AUSGANG W1 (DIP SWITCHES S2333)
 SORTIE ANALOGIQUE W1 (DIP SWITCHES S2333)
 SALIDA ANALÓGICA W1 (DIP SWITCHES S2333)
 SAÍDA ANALÓGICA W1 (DIP SWITCHES S2333)

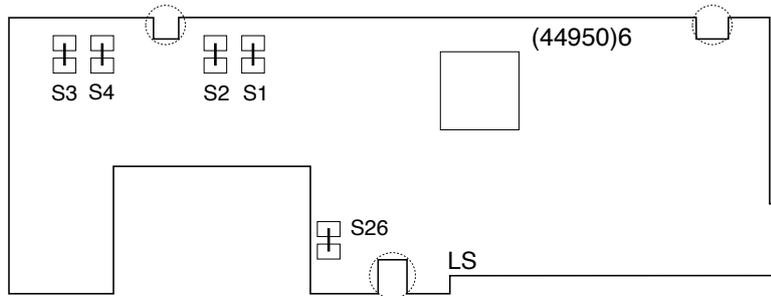
| TIPO USCITA OUTPUT TYPE AUSGANGSTYP TYPE SORTIE TIPO DE SALIDA TIPO DE SAÍDA | SELEZIONE ON SELECTION ON WAHL ON SELECTION ON SELECCIÓN ON SELEÇÃO ON | SELEZIONE OFF SELECTION OFF WAHL OFF SELECTION OFF SELECCIÓN OFF SELEÇÃO OFF |
|---|---|---|
| 0/4...20mA | 5 | 4-6 |
| 0...10V | 4-6 | 5 |

USCITA ANALOGICA W2 (DIP SWITCHES S2333)
 ANALOGUE OUTPUT W2 (DIP SWITCHES S2333)
 ANALOGER AUSGANG W2 (DIP SWITCHES S2333)
 SORTIE ANALOGIQUE W2 (DIP SWITCHES S2333)
 SALIDA ANALÓGICA W2 (DIP SWITCHES S2333)
 SAÍDA ANALÓGICA W2 (DIP SWITCHES S2333)

| TIPO USCITA OUTPUT TYPE AUSGANGSTYP TYPE SORTIE TIPO DE SALIDA TIPO DE SAÍDA | SELEZIONE ON SELECTION ON WAHL ON SELECTION ON SELECCIÓN ON SELEÇÃO ON | SELEZIONE OFF SELECTION OFF WAHL OFF SELECTION OFF SELECCIÓN OFF SELEÇÃO OFF |
|---|---|---|
| 0/4...20mA | 2 | 1-3 |
| 0...10V | 1-3 | 1 |

USCITA ALIMENTAZIONE TRASMETTITORE (DIP SWITCHES S1)
 TRANSMITTER SUPPLY OUTPUT (DIP SWITCHES S1)
 AUSGANG FÜR SENSORSPEISUNG (DIP SWITCHES S1)
 SORTIE DE ALIMENTATION POUR
 TRANSMETTEUR (DIP SWITCHES S1)
 SALIDA DE ALIMENTACIÓN PARA TRANSMISOR (DIP SWITCHES S1)
 SAÍDA DE ALIMENTAÇÃO PARA TRANSMISSOR (DIP SWITCHES S1)

| TIPO USCITA OUTPUT TYPE AUSGANGSTYP TYPE SORTIE TIPO DE SALIDA TIPO DE SAÍDA | SELEZIONE ON SELECTION ON WAHL ON SELECTION ON SELECCIÓN ON SELEÇÃO ON | SELEZIONE OFF SELECTION OFF WAHL OFF SELECTION OFF SELECCIÓN OFF SELEÇÃO OFF |
|---|---|---|
| 0V | - | 1-2 |
| 10V | 2 | 1 |
| 24V | 1 | 2 |



SCHEDA SERIALE / SPR
 SERIAL BOARD
 KARTE FÜR DIE SERIELLE ÜBERTRAGUNG
 CARTE SÉRIE
 FICHA SERIE
 PLACA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL

| INGRESSO SPR SPR INPUT SPR EINGANG ENTREE SPR ENTRADA ENTRADA | PONTICELLI (chiusi) JUMPERS (closed) BRÜCKEN (geschlossen) PONTS ÉTAİN (fermées) PUENTES (cerrados) PONTES (fechados) | PONTICELLI (aperti) JUMPERS (open) BRÜCKEN (geöffnet) PONTS ÉTAİN (ouvertes) PUENTES (abiertos) PONTES (abertos) |
|--|--|---|
| 0/4...20mA | S4-S26 | S1-S2-S3 |
| 0...10V / Potenziometro Potentiometer Potentiometer Potentiomètre Potenciómetro Potenciômetro | S1-S26 | S2-S3-S4 |
| TA 50mAac | S2-S3-S4 | S1-S26 |