

MMK-2400

2400

INDICADOR / UNIDADE DE ALARME RÁPIDA

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO E ADVERTÊNCIAS



Versão de Software 1.6x

Código 80290F / Edição 10 - 02/2013 POR

ÍNDICE GERAL

	página		página		
1	<u>Simbologia gráfica adotada</u>	2	<u>Ligação/desligamento através do software</u>	39	
	<u>Instruções preliminares</u>	2	<u>Cadeia associada a um alarme</u>	40	
	<u>Descrição geral</u>	2			
	<u>Indicador / Unidade de alarma na versão de base</u>	2	5	<u>Características técnicas</u>	41
	<u>Opções</u>	2	6	<u>Manutenção</u>	42
	<u>Interface do operador</u>	3		<u>Limpeza</u>	42
	<u>Interface elétrica</u>	3		<u>Reparações</u>	42
	<u>Advertências preliminares</u>	3		<u>Verificação das pontes</u>	42
				<u>Guia para resolução de problemas</u>	42
2	<u>Instalação e ligação</u>	4	7	<u>Informações técnicas-comerciais</u>	43
	<u>Alimentação elétrica</u>	4		<u>Código de pedido</u>	43
	<u>Notas sobre segurança elétrica e sobre compatibilidade eletromagnética</u>	4			
	<u>Conselhos para uma instalação correta no que respeita à EMC</u>	5		<u>Accessorios</u>	
	<u>Alimentação do instrumento</u>	5		<u>Cabo Interface RS232 / TTL para configuração de instrumentos MMK-2400</u>	43
	<u>Ligação das entradas e das saídas</u>	5			
	<u>Dimensões externas máximas e medidas para furação</u>	6		<u>Apêndice</u>	44
	<u>Instalação com fixação em painel</u>	6		<u>Esquemas de blocos</u>	49
	<u>Avisos e prescrições para a instalação em painel</u>	6		<u>Esquemas de funcionamento</u>	50
	<u>Condições ambientais nominais</u>	6		<u>Esquemas de linearização personalizada (custom)</u>	56
	<u>Ligações elétricas</u>	7			
3	<u>Operatividade</u>	17			
	<u>Interface do Operador</u>	17			
	<u>Notas operativas gerais</u>	18			
	<u>Navegação através dos menus do Indicador / Unidade de alarma</u>	19			
4	<u>Configuração e programação</u>	21			
	<u>Notas de aplicação</u>	39			
	<u>Funcionamento tipo HOLD</u>	39			
	<u>Funcionamento tipo FLASH</u>	39			
	<u>Alarmes</u>	39			



O conteúdo de cada seção está resumido imediatamente após o título de cada seção

Simbologia gráfica adotada

Para distinguir a natureza e importância das informações dadas aqui, neste livro de instruções de utilização, utilizamos símbolos gráficos de referência que ajudam a tornar mais imediata a interpretação das próprias informações.



Indica os conteúdos das várias seções do manual, advertências gerais, notas e outros pontos para os quais se deseja chamar a atenção do leitor.



Indica uma sugestão baseada na experiência dos técnicos MK Controle que, em certas circunstâncias, pode ser muito útil



Indica uma situação especialmente delicada que pode interferir com a segurança ou impedir o funcionamento correto do controlador, ou ainda, indicar uma prescrição que deve ser absolutamente seguida para evitar situações de perigo



Indica uma referência a Documentos técnicos detalhados disponíveis no site MK Controle www.mkcontrole.com.br



Indica uma condição de risco para a incolumidade do usuário, devido à presença de tensões perigosas nos pontos indicados

1 • INSTRUÇÕES PRELIMINARES

Nesta seção do manual damos as informações e advertências de natureza geral das quais recomendamos a leitura antes de dar início à instalação, configuração e utilização do instrumento.

Descrição geral

O instrumento é indicado para aquisição de sinais com velocidade de variação elevada. Dispõe de duas entradas analógicas principais que permitem muitas aplicações, incluindo medidas diferenciais. As entradas são configuráveis por teclado e podem aceitar sinais lineares padronizados (inclusive linearizáveis personalizados) provenientes de sondas de pressão, células de carga, potenciômetros, TCs e RTDs.

Representam uma combinação exclusiva em termos de desempenho, confiabilidade e flexibilidade de aplicação. Nomeadamente, esta nova linha de indicadores/unidades de alarme MMK-2400, representa a solução ideal para setores aplicativos em que o desempenho e a continuidade de serviço são características importantes, como por exemplo:

- medidas e alarmes de pressão em linhas de extrusão e prensas de injeção para matérias plásticas;
- medidas e alarmes de pressão (absoluta ou diferencial);
- medidas e alarmes de posição;
- alarme de variáveis em processos e automações rápidas, com possibilidade de retransmissão

O instrumento dispõe ainda de 2 entradas digitais para funções como reset, calibração, hold.

As saídas, num máximo de 4, são do tipo relé ou saída lógica, com função configurável.

Em alternativa às duas saídas 3 e 4, há à disposição uma expansão MD8 para mais 8 saídas de alarme. Além disso, está disponível uma saída analógica opcional de alta resolução (optoisolada) para funções como retransmissão analógica, valor da variável de processo, valores de pico, limites de alarme e valor diferencial.

Indicador / Unidade de alarme na versão de base

(mod. 2400-0-0-4R-0-X)

- **1 entrada** universal para strain-gauge, potenciômetro, termopares TC, RTD 2/3 fios e lineares em corrente e tensão com grau de precisão inferior a 0,1% f.e.
- **2 entradas auxiliares** para lineares em corrente e tensão, potenciômetros
- **1 alimentação** para transmissores
- **2 entradas digitais** configuráveis NPN ou PNP
- **1 alimentação de sonda** selecionável para strain-gauge, potenciômetros e transmissores
- **4 saídas:** OUT1, OUT2, OUT3, OUT4 de relé

Opções

- **2ª entrada** universal (útil para medidas diferenciais)
- **1 saída** analógica de retransmissão
- **1 interface serial** optoisolada RS485
- **interface para expansão MD8** alternativa às saídas 3 e 4.

Interface de operador

Todos os dispositivos de interface com o operador estão concentrados no painel frontal do instrumento que garante nível de proteção IP54.

- 6 botões utilizáveis para operações de configuração / seleção manual
- 1 display de 5 dígitos bicolor vermelho/verde
- 1 display com 2 dígitos de cor vermelha (Indicador parâmetros de configuração)
- 10 leds vermelhos para indicação do estado dos alarmes
- 4 leds bicolores vermelho/verde para indicação configurável

Interface elétrica

Todos os bornes de conexão (alimentação, entradas, saídas, opções) estão concentrados na parte traseira do instrumento. Para informações sobre os dados técnicos e desempenhos, agradecemos consulte o parágrafo “Características Técnicas” da seção 5.

Advertências preliminares

Antes de instalar e utilizar o indicador/unidade de alarme da série 2400, recomendamos a leitura das advertências preliminares que damos de seguida. Isso irá permitir-lhe acelerar a colocação em serviço e evitar alguns problemas que, erroneamente, podem ser interpretados como problemas de funcionamento ou limitações do próprio instrumento.

- Imediatamente após retirar o instrumento da embalagem, veja o código de pedido e os outros dados indicados na etiqueta aplicada do lado de fora do recipiente e copie-os na tabela seguinte. Estes dados têm de estar sempre guardados num local acessível e têm de ser comunicados a quem de competência no caso de ser necessário recorrer ao apoio do Serviço de Assistência a clientes da MK Controle.
- Verifique também se o instrumento está intato e certifique-se de que não sofreu danos durante o transporte. Assegure-se de que, além do instrumento e das atuais instruções de utilização, a embalagem contém ainda dois suportes para fixação em painel e uma junta de vedação à prova de poeiras – veja: Instalação com fixação em painel, Seção 2.

SN:.....(Nº de série)
CODE:.....(Código do produto acabado)
Type:.....(Código de pedido)
SUPPLY:.....(Tipo de alimentação elétrica)
VERS:.....(Versão de software)

Possíveis incongruências, faltas de elementos ou sinais de dano evidentes devem ser comunicados imediatamente à MK Controle.

- Verifique se o código de pedido corresponde à configuração necessária para a aplicação a que se destina o instrumento, consultando a Seção 7:

“Informações técnicas – comerciais”.

- N° e tipo de entradas/saídas disponíveis
- Existência das opções e acessórios necessários
- Tensão de alimentação

Exemplo: 2400 – 0 – 0 – 4R – 2 – 1

Modelo 2400

Entrada principal simples

Nenhuma saída de retransmissão

4 saídas tipo relé

Comunicação digital RS485

Alimentação 100...240Vac/cc

- Antes de fazer a instalação do instrumento série 2400 no painel de controle da máquina ou do sistema hospede, consulte o parágrafo “Dimensões externas máximas e medidas de furação do painel” na Seção 2 “Instalação e ligação”.
- No caso de ser prevista configuração por PC, certifique-se de que tem à disposição um cabo de interface RS232 e o CD-ROM que contém o software WINSTRUM. Para saber o código de pedido, consulte a Seção 7, “Informações técnicas – Comerciais”.

- Comunicação serial
- Protocolo MODBus

Ainda na referida seção do site Web da MK Controle www.mkcontrole.com.br reservada ao Download encontrará o manual de referência do instrumento 2400 disponível em formato Adobe Acrobat, contendo a descrição de todos os processos e parâmetros. Em caso de presumíveis problemas de funcionamento do instrumento, antes de contatar o Serviço de Assistência Técnica MK Controle, aconselhamos a consulta do guia de resolução de problemas, incluído na Seção 6, “Manutenção”, e se necessário, consulte a área dos F.A.Qs. (Frequently Asked Questions do site Web da MK Controle, www.mkcontrole.com.br).

2 • INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO



Esta seção contém as instruções necessárias para permitir a instalação correta dos indicadores / unidades de alarme 2400 no painel de máquina ou no sistema hóspede e para ligação e para ligação das entradas, saídas e das interfaces.



Antes de começar a instalação, leia com atenção as advertências que damos de seguida! Lembramos que a inobservância das referidas advertências, além de anular a garantia, pode provocar problemas de segurança e de compatibilidade eletromagnética.

Alimentação elétrica

- O instrumento NÃO dispõe de interruptor On/Off: É da competência do usuário providenciar um interruptor/secionador bifásico que cumpra os requisitos de segurança previstos (marcado CE), para interromper a alimentação a montante do instrumento. O interruptor deve ser colocado nas imediações diretas do instrumento e deve ser de fácil acesso para o operador. Um único interruptor pode comandar vários instrumentos.
- Se o instrumento estiver ligado a aparelhos NÃO isolados em termos elétricos (ex. termopares), a ligação à terra deve ser feita com um condutor específico para evitar que a própria ligação se realize diretamente através da 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. O instrumento NÃO deve ser instalado em ambientes com atmosfera perigosa (inflamável ou explosiva). Poderá ser ligado a elementos que operam neste tipo de atmosfera somente se através de tipos de interfaces apropriados que cumpram o disposto nas normas de segurança em vigor.

Notas sobre segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética:

MARCA DA CE:

O instrumento está em conformidade com as Diretivas da União Europeia 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). Os instrumentos da série 2400 são destinados a operar sobretudo em ambientes industriais e quase sempre instalados em quadros ou painéis de controle de máquinas ou equipamentos de processos de produção. Em termos de compatibilidade eletromagnética, foram adotadas as normas genéricas mais limitantes, como indicado na respectiva tabela.

A conformidade com a EMC foi verificada com as ligações conforme tabela.

Função	Tipo de cabo	Comprimento
Cabo de alimentação	1mm ²	1m
Fios de saída do relé	1mm ²	3,5m
Cabo de ligação serial	0,35mm ²	3,5m
Entrada do termopar	0,8mm ² compensated	5m
Entrada strain-gauge, potenciômetros lineares, termorresistência "PT100"	1mm ²	3m
Saídas análogas de retransmissão	1mm ²	3,5m
Entradas / Saídas digitais	1mm ²	3,5m

EMC EMISSION		
Generic standards, emission standard for residential commercial and light industrial environments	EN 61000-6-3	
Generic standards emission standard for industrial environment	EN 61000-6-4	
Emission AC mains	EN 61000-6-3	Classe B
Radiated emission	EN 61000-6-4	Classe A
	CISPR-16-1-4 CISPR-16-2-3 CEI R210-010	
EMC IMMUNITY		
Generic standards, immunity standard of industrial environments	EN 61000-6-2	
Electrostatic discharge immunity	EN 61000-4-2	± 4 kV contact discharge ± 8 kV air discharge
Radiated radio frequency electromagnetic field immunity test	EN 61000-4-3 +A1	10 V/m amplitude modulated 80 MHz-1 GHz 10 V/m amplitude modulated 1.4 GHz-2 GHz
Conducted disturbances immunity	EN 61000-4-6	10 V/m amplitude modulated 0.15 MHz-80 MHz
Electrical fast transient/burst immunity test	EN 61000-4-4	± 2 kV power line ± 2 kV signal line
Surge immunity test	EN 61000-4-5	Power line-line ± 1 kV Power line-earth ± 2 kV Signal line-earth ± 1 kV
Power frequency magnetic field immunity test	EN 61000-4-8	100 A/m
Voltage dips, short interruptions and voltage immunity tests	EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U,
LOW VOLTAGE DIRECTIVE SAFETY		
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN 61010-1	



Conselhos para uma instalação correta no que respeita à EMC

Alimentação do instrumento

- A alimentação da instrumentação eletrônica montada nos quadros deve chegar sempre, diretamente, de um dispositivo de seccionamento que tenha uma fusível específico para a parte referente aos instrumentos.
- A instrumentação eletrônica e os dispositivos eletromecânicos de potência, como relés, contactores, válvulas de solenóide, etc., devem ser sempre alimentados com linhas separadas.
- Quando a linha de alimentação dos instrumentos eletrônicos for fortemente perturbada pela comutação de grupos de potência com tiristores ou por motores, é conveniente usar um transformador de isolamento só para os controladores, 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
 - que a resistência Ohmica seja <6W;
- Se a tensão de rede for muito variável, use um estabilizador de tensão.
- Nas imediações de geradores de alta frequência ou de arcos de solda, use filtros de rede adequados.
- As linhas de alimentação devem ser separadas das de entrada e saída dos instrumentos.

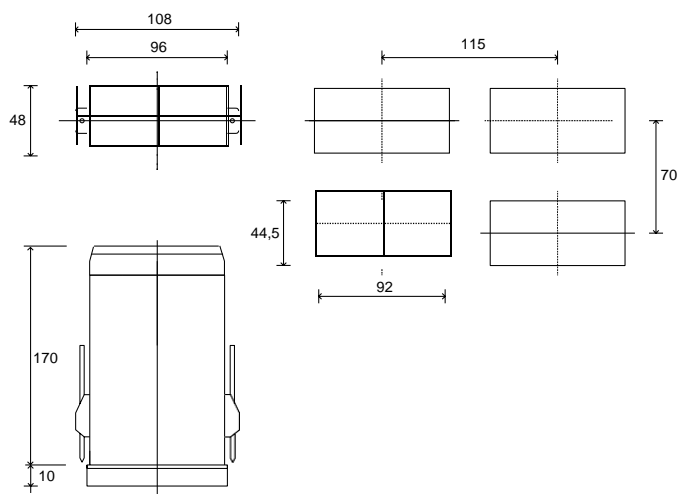
Ligação das entradas e das saídas

- Os circuitos externos devem respeitar o isolamento duplo.
- Para ligar as entradas analógicas (TC, RTD) é necessário:
 - Separar, fisicamente, os cabos de entrada dos de alimentação, de saída e de ligação de potência.
 - Utilizar cabos trançados e blindados, com blindagem ligada à terra num único ponto.
- Para conectar as saídas de controle, de alarme (contactores, 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 aguentar uma tensão de, pelo menos, 220Vca. As resistências devem ser, pelo menos, de 2 W).*
- Monte um diodo 1N4007 em paralelo com a bobina das cargas indutivas que trabalham em corrente contínua.



A MK Controle não se considera, de modo nenhum, responsável por eventual ferimento de pessoas ou danos de objetos provocados por adulteração, uso errado, indevido e não conforme as características do controlador e as indicações destas Instruções de utilização.

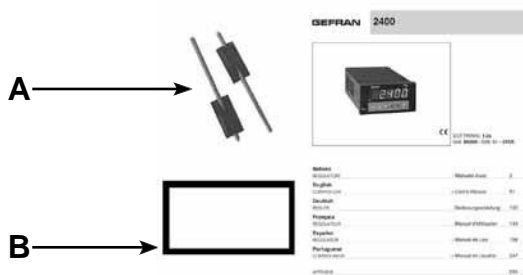
Dimensões externas máximas e medidas para furação



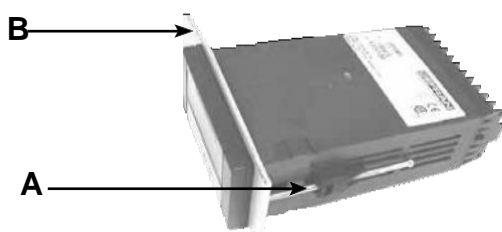
Instalação com fixação em painel

Além do instrumento propriamente dito e das aqui presentes instruções de utilização, a embalagem do controlador contém:

- n° 2 suportes para fixação em painel (A)
- n° 1 junta de vedação de proteção contra poeiras e salpicos de água (B)



Monte o instrumento no painel conforme figura.



Avisos e prescrições para a instalação em painel



Prescrições para a categoria de instalação II, grau de poluição 2, isolamento duplo.

The equipment is intended for permanent indoor installations within their own enclosure or panel mounted enclosing the rear housing and exposed terminals on the back.

- Somente para os modelos com alimentação de 20...27Vca/cc a alimentação deverá chegar de uma fonte de classe dois ou de baixa tensão com energia limitada
- As linhas de alimentação devem ser separadas das de entrada e saída dos controladores
- Reúna a instrumentação separando-a da parte de potência dos relés
- 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 e fontes de calor
- Não tape as entradas de ventilação: a temperatura de trabalho deve estar compreendida entre 0...50°C
- temperatura ambiente máxima: 50°C
- use cabos de ligação de cobre 60/75°C, diâmetro 2x No 22-14 AWG
- use terminais para torques de aperto de 0,5Nm

Altitude	Até 2000m
Temperatura de trabalho/armazenamento	0..50°C/-20...70°C
Umidade relativa não condensante	20...85%

Condições ambientais nominais



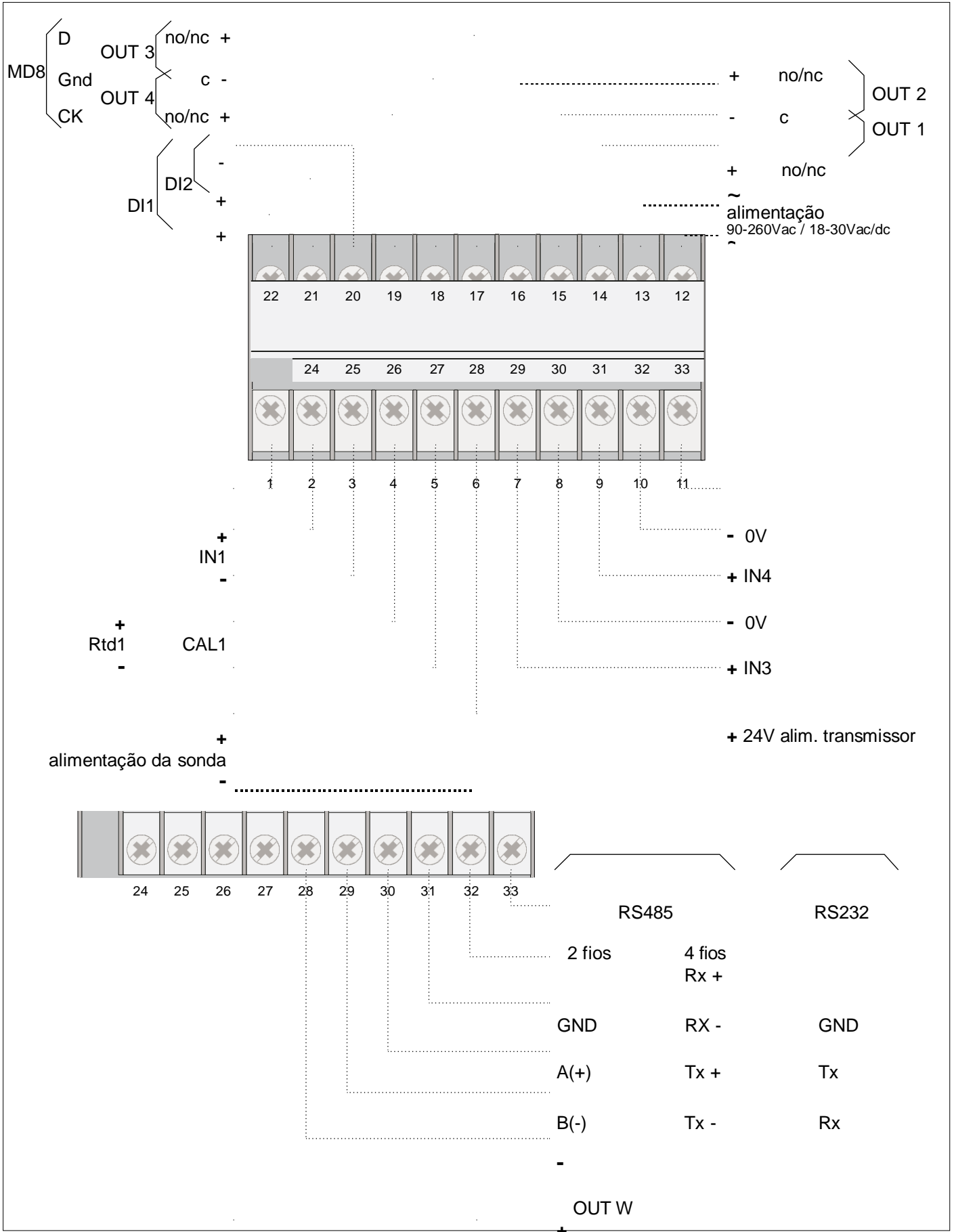
Antes de ligar a alimentação do Instrumento, assegure-se sempre de que a tensão de alimentação corresponde à indicada no último número do código de pedido.

Exemplo:

2400 - x - x - x - x - 1 = 100..240Vac/dc

2400 - x - x - x - x - 0 = 20..27Vac/dc

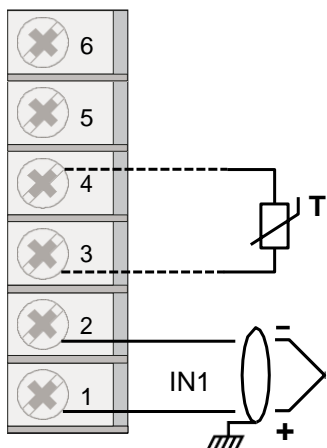
Ligações elétricas (Mod. 2400 - 0 - x - x - x - x)



Faças as conexões utilizando sempre os tipos de cabos adequados aos limites de tensão e corrente indicados na Seção 5 – Características técnicas.

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

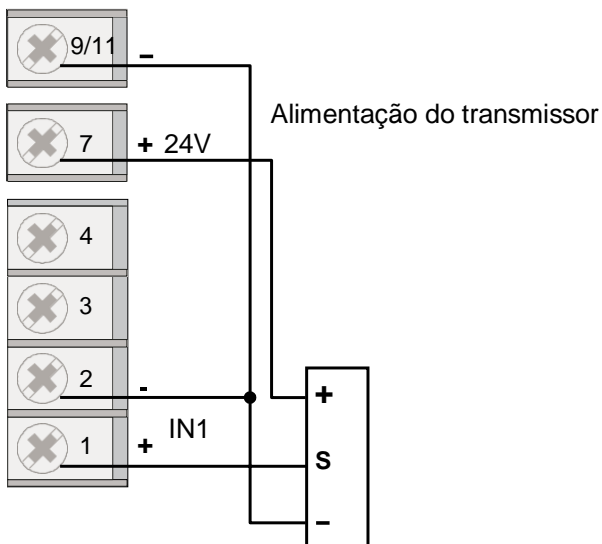
Entrada IN1 TC – Termopar



PT100 para possível compensação da junta fria externa

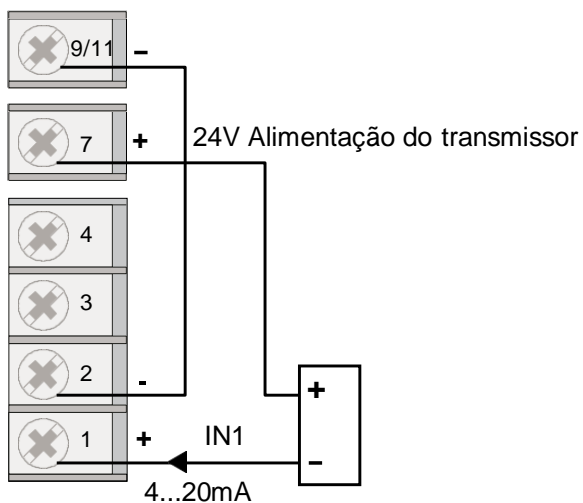
Termopares disponíveis: J, K, R, S, T (B, E, N, L, U, G, D, C possível inserindo uma linearização personalizada (custom))
 - Respeite as polaridades
 - Para extensões, use o cabo compensado adequado ao tipo de TC utilizado

Entrada IN1 linear com transmissor de 3 fios alimentado pelo instrumento

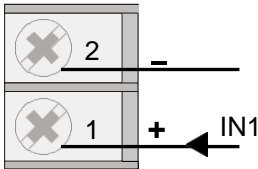


De acordo com o tipo de transmissor, selecione o tipo de sonda correspondente

Entrada IN1 linear com transmissor de dois fios alimentado pelo instrumento

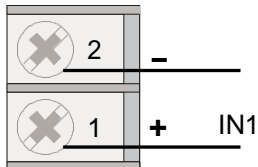


Entrada IN1 Linear (I)



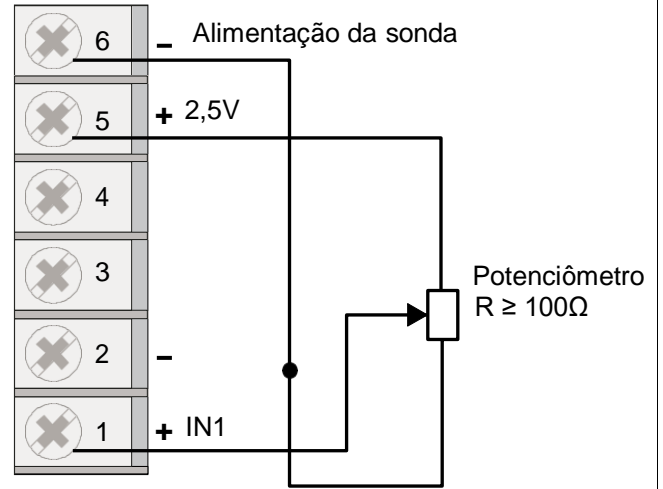
Entrada linear em corrente contínua
0/4...20mA, $R_i = 50\Omega$

Entrada IN1 Linear (V)

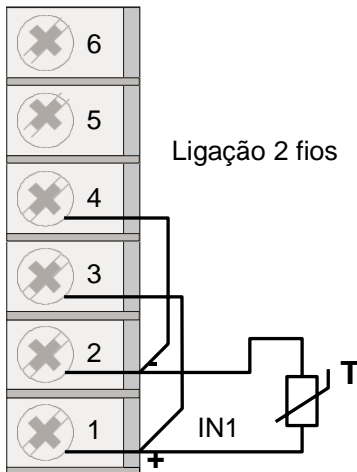


Entrada linear em tensão contínua
 $\pm 60\text{mV}$ $R_i > 10\text{M}\Omega$
 $\pm 100\text{mV}$ $R_i > 10\text{M}\Omega$
 $\pm 1\text{V}$ $R_i > 2\text{M}\Omega$
 $\pm 5\text{V}$ $R_i > 2\text{M}\Omega$
 $\pm 10\text{V}$ $R_i > 2\text{M}\Omega$

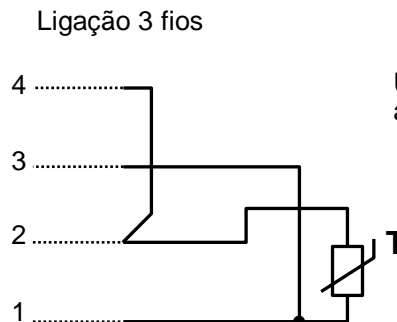
Entrada IN1 Potenciômetro



Entrada IN1 PT100



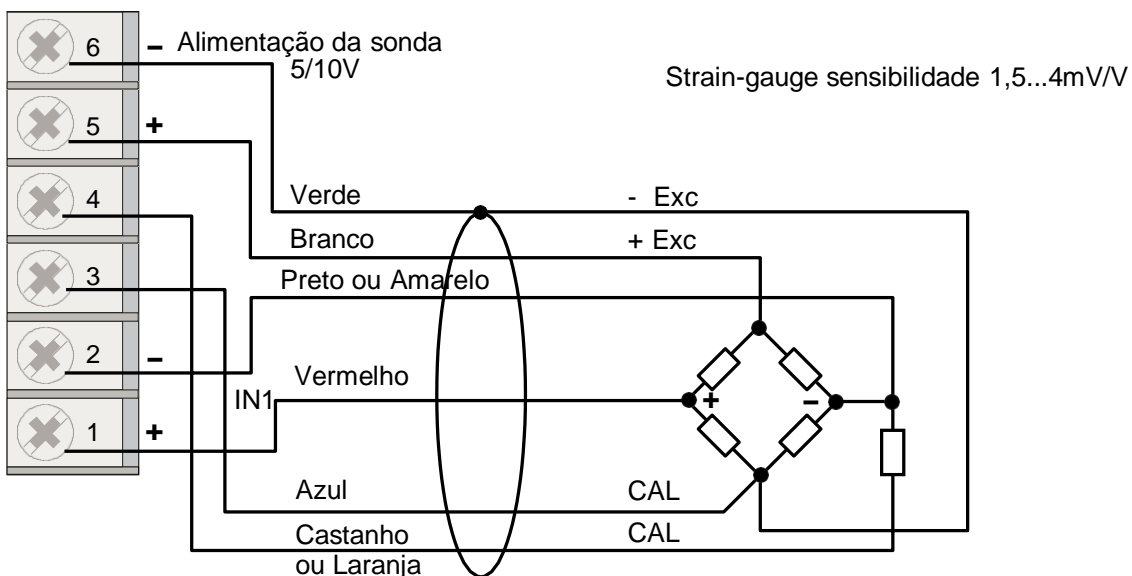
Ligação 2 fios



Ligação 3 fios

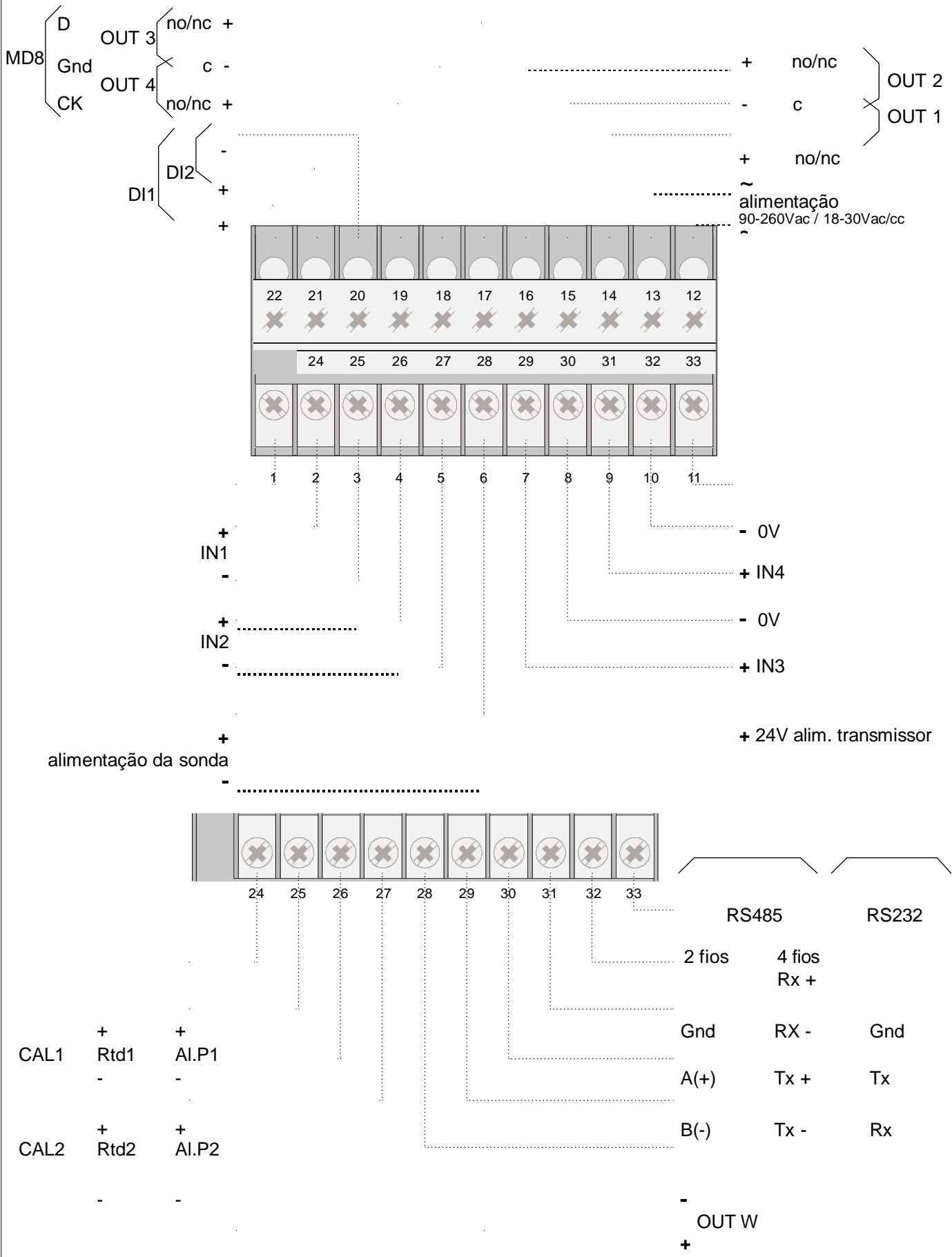
Utilize fios com seção apropriada (min 1 mm²)

Entrada IN1 Strain-gauge (extensômetro) 4/6 fios

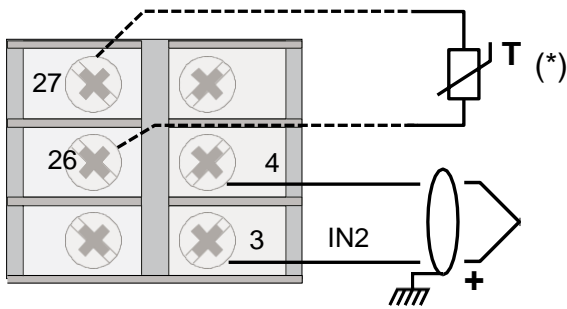


Strain-gauge sensibilidade 1,5...4mV/V

Ligações elétricas (Mod. 2400 - 1 - x - x - x - x)

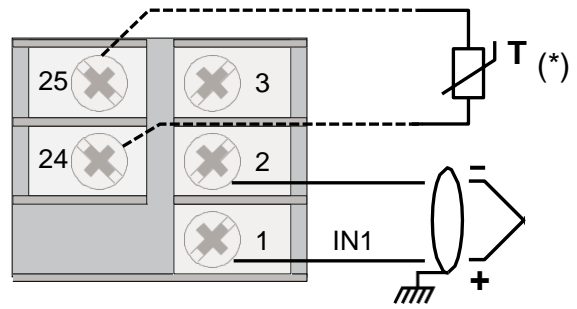


Entrada IN2 TC – Termopar



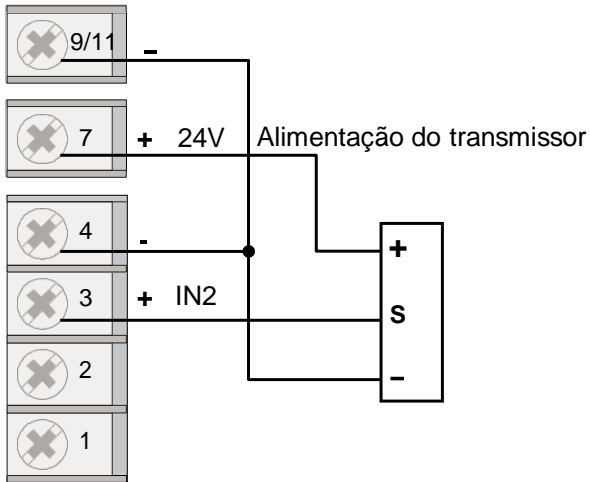
(*) PT100 para possível compensação da junta fria remota

Entrada IN1 TC – Termopar



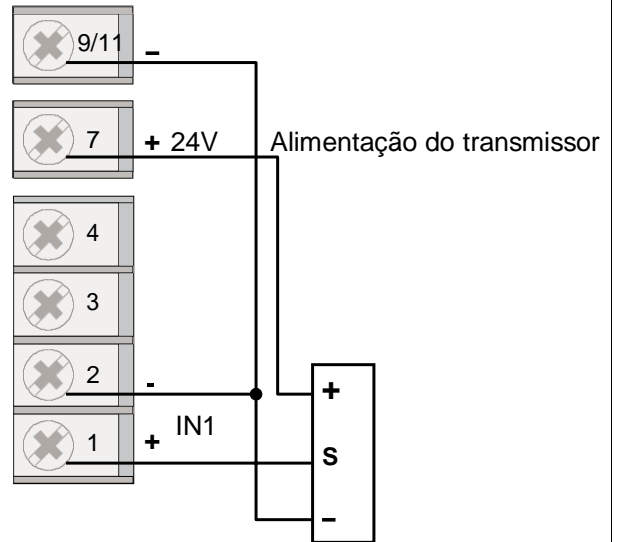
Termopares disponíveis:
 J, K, R, S, T (B, E, N, L, U, G, D, C possível inserindo uma linearização personalizada (custom))
 - Respeite as polaridades
 - Para extensões, use o cabo compensado adequado ao tipo de TC utilizado

Entrada IN2 linear com transmissor de três fios alimentado pelo instrumento

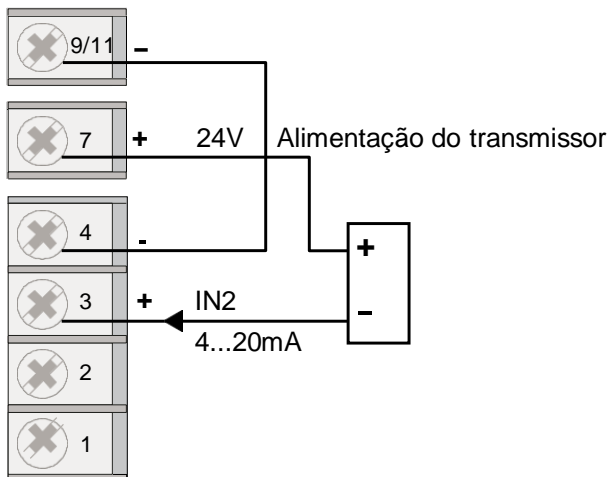


De acordo com o tipo de transmissor, selecione o tipo de sonda correspondente

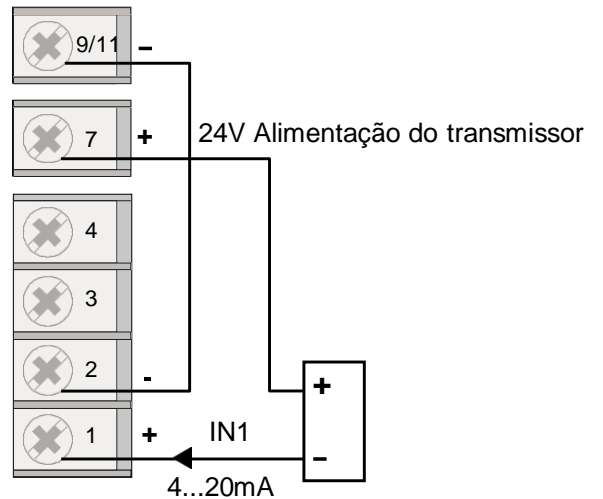
Entrada IN1 linear com transmissor de dois fios alimentado pelo instrumento



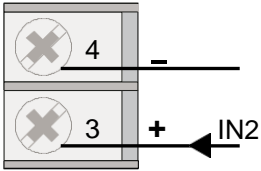
Entrada IN2 linear com transmissor de dois fios alimentado pelo instrumento



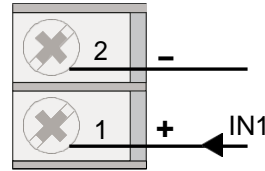
Entrada IN1 linear com transmissor de dois fios alimentado pelo instrumento



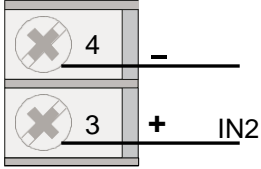
Entrada IN2 Linear (I)



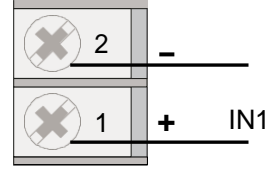
Entrada IN1 Linear (I)



Entrada IN2 Linear (V)

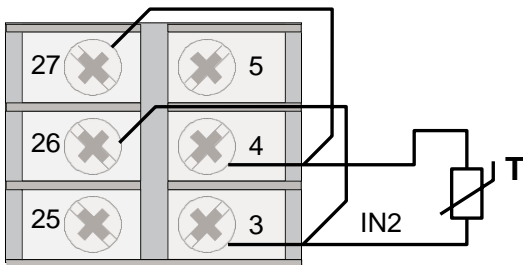


Entrada IN1 Linear (V)

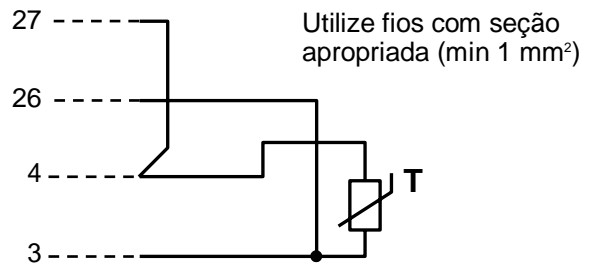


Entrada IN2 PT100

Ligação 2 fios

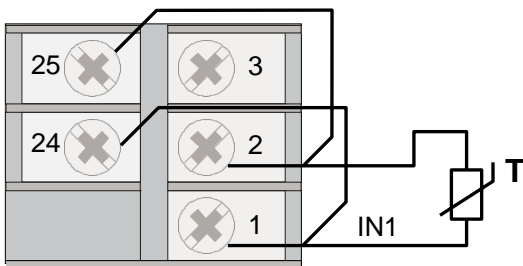


Ligação 3 fios

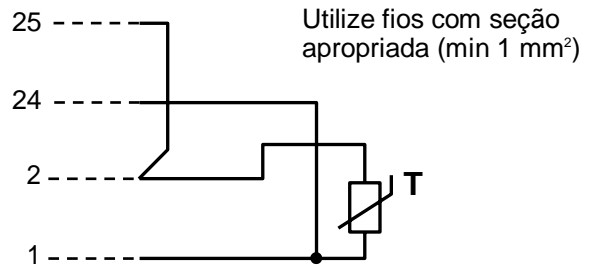


Entrada IN1 PT100

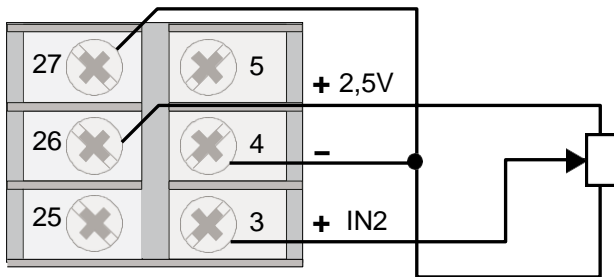
Ligação 2 fios



Ligação 3 fios

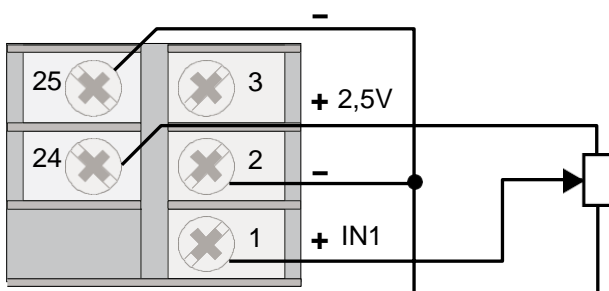


Entrada IN2 Potenciômetro



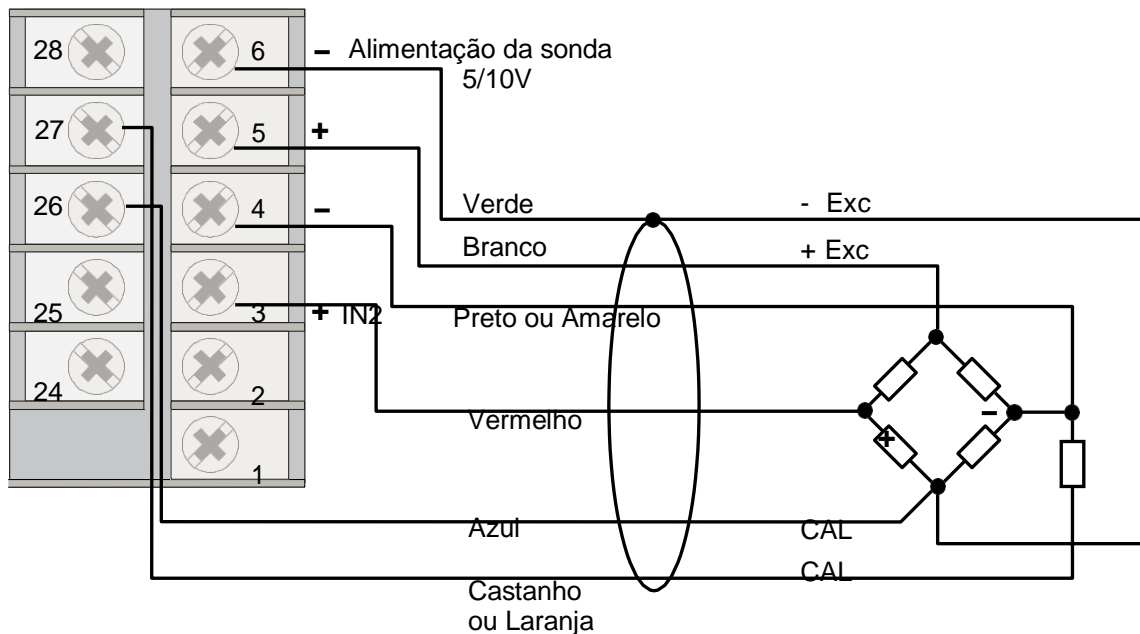
Potenciômetro $R \geq 100\Omega$
Alimentação 2,5V

Entrada IN1 Potenciômetro

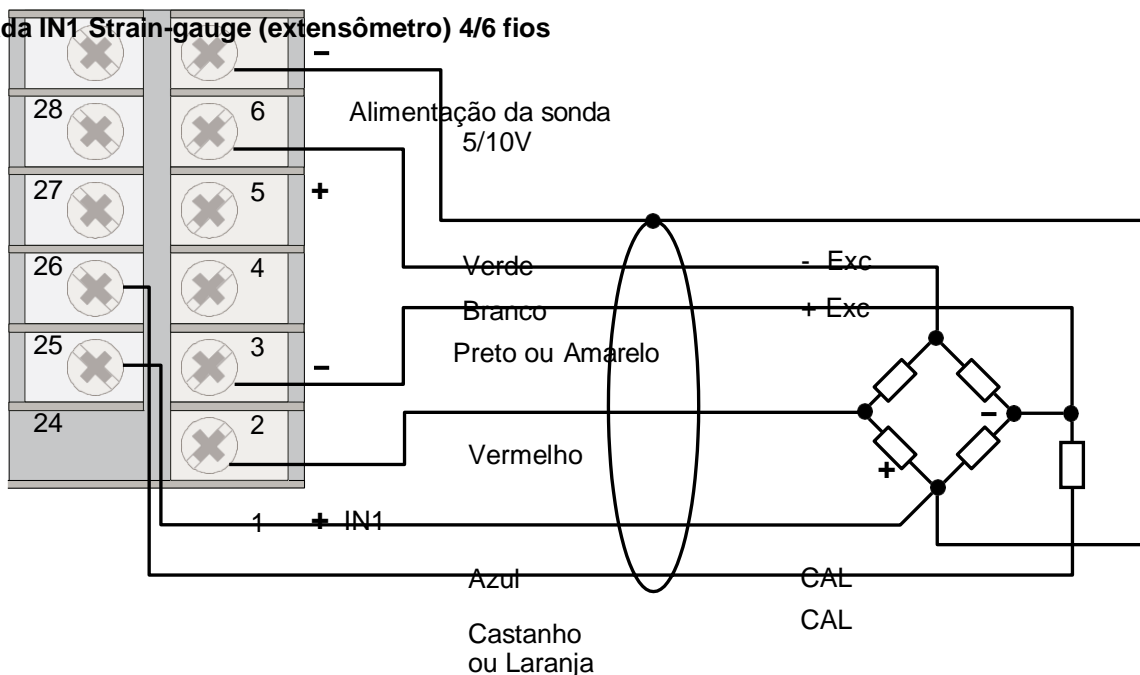


Potenciômetro $R \geq 100\Omega$
Alimentação 2,5V

Entrada IN2 Strain-gauge (extensômetro) 4/6 fios



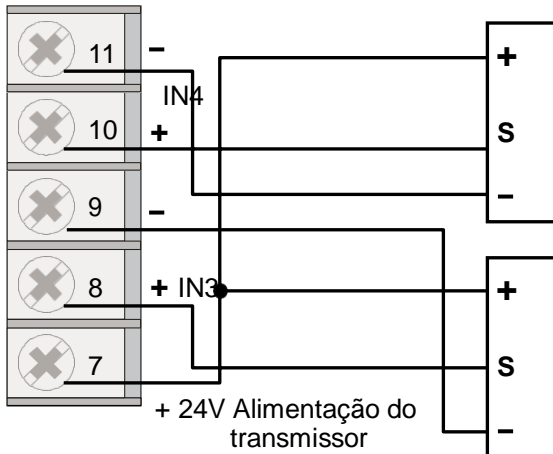
Entrada IN1 Strain-gauge (extensômetro) 4/6 fios



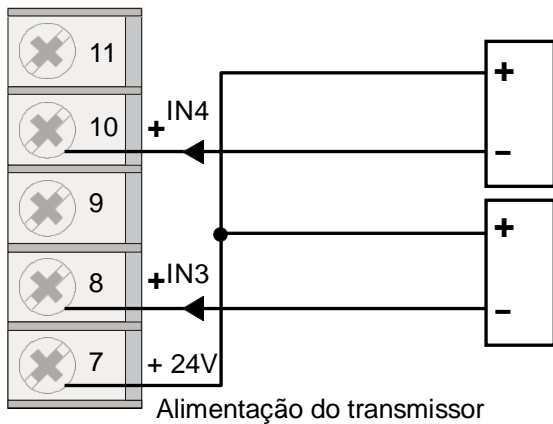
N.B.: Respeite devidamente as ligações Sonda Conexões Faston "CAL" (desbalanceamento da sonda 80 %).
 O FASTON 24 (26) tem de ser obrigatoriamente ligado à sonda, no pino comum "- EXC".
 A inversão dos fios "CAL" de desbalanceamento da sonda 80 % é indicada no fim da calibração através da sinalização de erro "Hi" ou "Sbr".

Ligações elétricas (para todos os modelos)

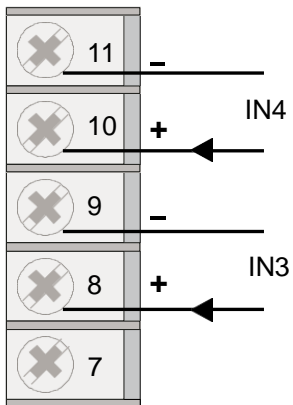
Entradas IN3, IN4 lineares com transmissor de três fios alimentado pelo instrumento



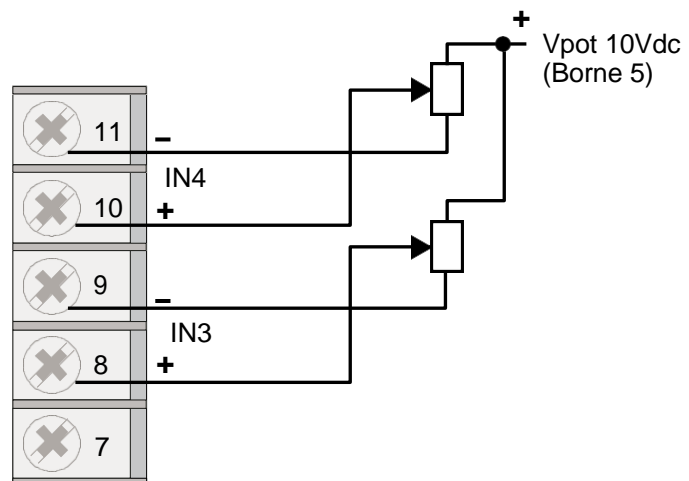
Entradas IN3, IN4 lineares com transmissor de dois fios alimentado pelo instrumento



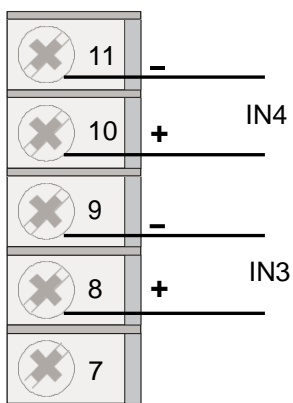
Entradas IN3, IN4 lineares (I)



Entradas IN3, IN4 Potenciômetro

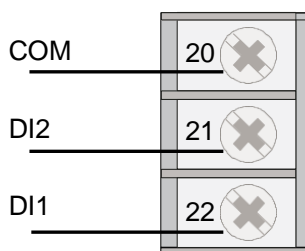


Entradas IN3, IN4 lineares (V)



Vpot é a tensão de alimentação do potenciômetro.
É possível utilizar a alimentação da sonda 10 Vcc, se disponível

Entradas digitais DI1, DI2



Entradas digitais (PNP), 24V, máx 5mA, ou de contato livre de tensão (NPN) máx 5mA

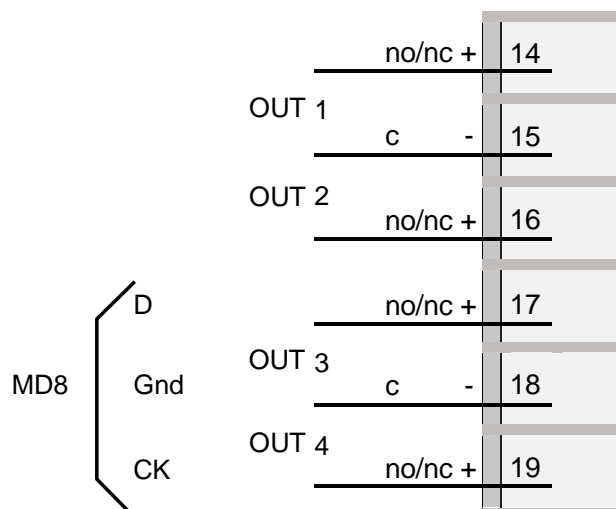
Seleção PNP/NPN é única para DI1, DI2 e realizada mediante definição do parâmetro de configuração (Hd1 = +8).

Saídas OUT 1, OUT 2, OUT 3, OUT 4

Relé 5A, 250Vac/30Vcc

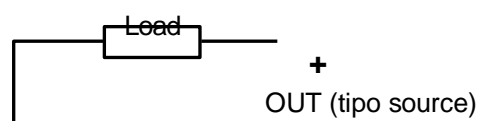
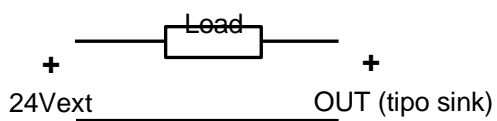
Selecione os contatos NA/NF mediante jumper na placa de alimentação (padrão: contato NA)

(Ver seção 6 – manutenção)



Lógica 24V, 30mA máx

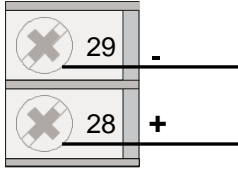
Ligação com saída do tipo lógica



A interface para expansão MD8 (D, Gnd, CK) é alternativa às duas saídas, OUT3 e OUT4

Ligações elétricas (para todos os modelos)

Saída de retransmissão

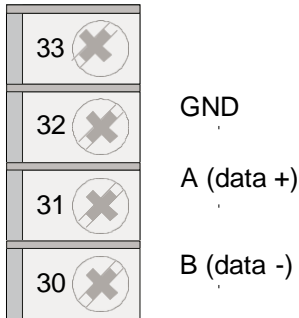


0/2...10V, $\pm 10V$, max. 25mA proteção contra curto-circuito
0/4...20mA, em carga máx. 500 Ω

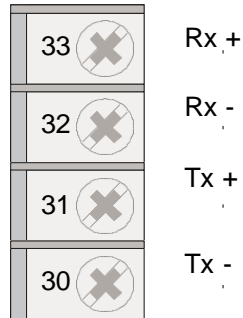
Seleção de tipo mediante parâmetro de configuração

Linha serial - MODBUS

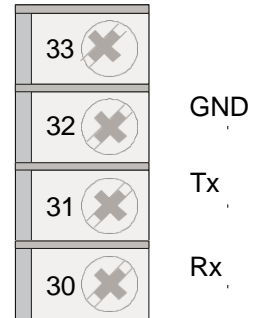
RS485 2 fios (padrão)



RS485 4 fios



RS232



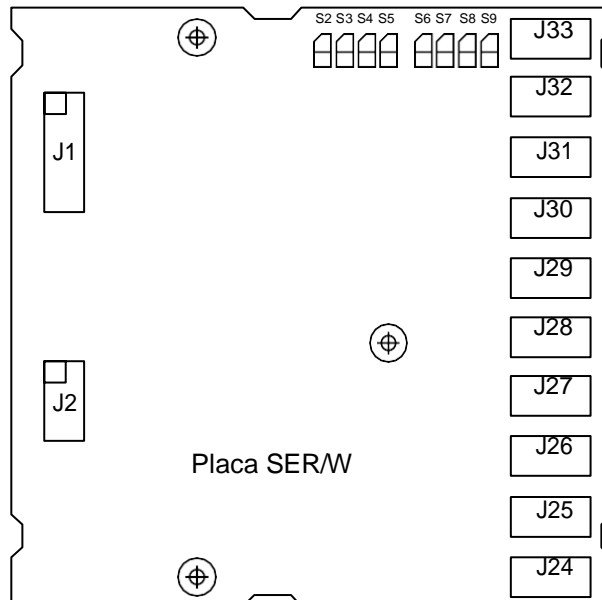
Resistência de terminação da linha 120 Ω ativável mediante jumper S3 fechado, S2 aberto.

Polarização ativável mediante jumpers S4, S5 fechados (S6, S7, S9 fechados, S8 aberto).

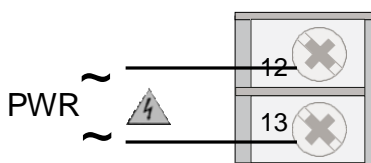
Resistência de terminação da linha 120 Ω ativável mediante jumper 3 fechado (Tx) e S2 fechado (Rx).

Polarização ativável em recepção (Rx) mediante jumpers S4, S5 fechados (S6, S7, S8 abertos, S8 fechado).

Placa SER / W




Alimentação



Padrão: 100...240Vac/cc $\pm 10\%$
Opcional: 20...27Vac/cc $\pm 10\%$
Potência: max 20VA; 50/60 Hz

3 • OPERATIVIDADE

 Nesta seção descrevemos as funções e modos de utilização dos displays, indicadores luminosos e botões que compõem a interface do operador do instrumento 2400. Representa, portanto, um requisito essencial para poder seguir corretamente a programação e configuração dos controladores

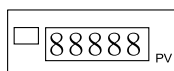
Interface do operador



ID	Símbolo	Função
1		PV : PV: Mostra a variável de processo, a identificação dos menus, identificação e valor dos parâmetros e ainda os códigos de erro
2		F: Mostra o valor do índice relativo à variável visualizada no display PV, unidade de medida definida na configuração
3		Incrementa/Decrementa o valor do parâmetro visualizado até atingir o valor máx/mín. Pressionados continuamente: aumentam progressivamente a velocidade de incremento/decremento do valor visualizado.
		Permite navegar pelos vários menus e parâmetros. Confirma o valor do parâmetro existente (ou modificado por meio dos botões) e seleciona o parâmetro seguinte.
		Botões (para sua configuração, ver parâmetros BVT1, BVT2, BVT3 no menu KRD)
		Configuração padrão: <ul style="list-style-type: none"> ativação do pico máximo na entrada IN1 controle de calibração do strain-gauge na entrada IN1 desabilitado (nenhuma função) As funções só estão ativas quando o display 1 exibe a variável de processo de nível 1
		Confirma o valor do parâmetro existente (ou modificado por meio dos botões) e seleciona o parâmetro anterior.
4		Indicadores do estado dos alarmes: ON (ativado) OFF (desativado)
5		Indicadores de função: para sua configuração, ver parâmetros LeD.1, LeD.2, LeD.3, LeD.4 no menu KRD Configuração padrão: L1 = ON (visualiza pico de máximo IN1) L2 = ON (controle calibração automática IN1) L3 = ON (DI1 ativo) repetições DI1 OFF (DI1 inativo) L4 = ON (DI2 ativo) repetição DI2 OFF (DI2 inativo)

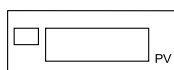
Ligação e funcionamento do indicador / unidade de alarme

Autodiagnóstico



- Imediatamente após ligação do instrumento, este último faz um teste de autodiagnóstico. Durante o teste, todos os segmentos do display e os 7 indicadores luminosos piscam. Se o autodiagnóstico não detectar erros, o instrumento entra no estado de funcionamento normal (Nível 1)
- Os erros eventualmente detectados pelo teste de autodiagnóstico são armazenados num registo e podem ser visualizados com a função ERR do menu INF

Funcionamento normal Nível 1



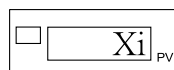
PV Visualiza o valor da Variável de Processo.

- Pressionando por breve tempo a tecla **F** podem visualizar-se sucessivamente no display (e, se necessário, modificar) os valores significativos que condicionam o funcionamento do instrumento no Nível 1 (Limites de alarme)
- Mantendo **F** pressionada por 3 segundos, o usuário entra no menu de Programação/Configuração - Para mais detalhes, consulte o item Navegação nos Menus do Controlador.
- Pressionando **Δ** **▽** é possível incrementar/decrementar o valor, até obter o desejado. Em caso de erros durante o funcionamento normal, o PV exhibe a identificação do erro.
- Comutação através do teclado ou das entradas digitais entre os valores líquido e bruto. A visualização do valor bruto é indicada pelo piscar do ponto decimal das unidades.

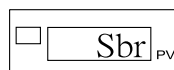
Erros durante o funcionamento



In caso di errori durante il normale funzionamento, PV visualizza l'Identificativo dell'Errore.



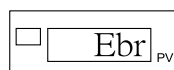
LO variável de processo < limite mín da escala (parâm. LOS no menu INP, da variável de processo seleccionada)



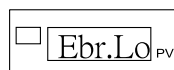
KI vvariável de processo < limite máx da escala (parâm. KS no menu INP, da variável de processo seleccionada)



SBR sonda interrompida ou valores de entrada superiores aos limites máximos



ERR Pt100 em curto-circuito e valores de entrada inferiores aos limites mínimos (ex. para TC com ligação errada).
Transmissor de 4..20mA interrompido ou não alimentado



EbR ausência de alimentação na sonda (strain-gauge) devido a sonda interrompida ou desligada



Ebr.Lo ausência de tensão de alimentação na sonda

Er.rtd terceiro fio para PT100 interrompido ou desligado



E.(AL.x erro na calibração para entrada x (x = 1...4)



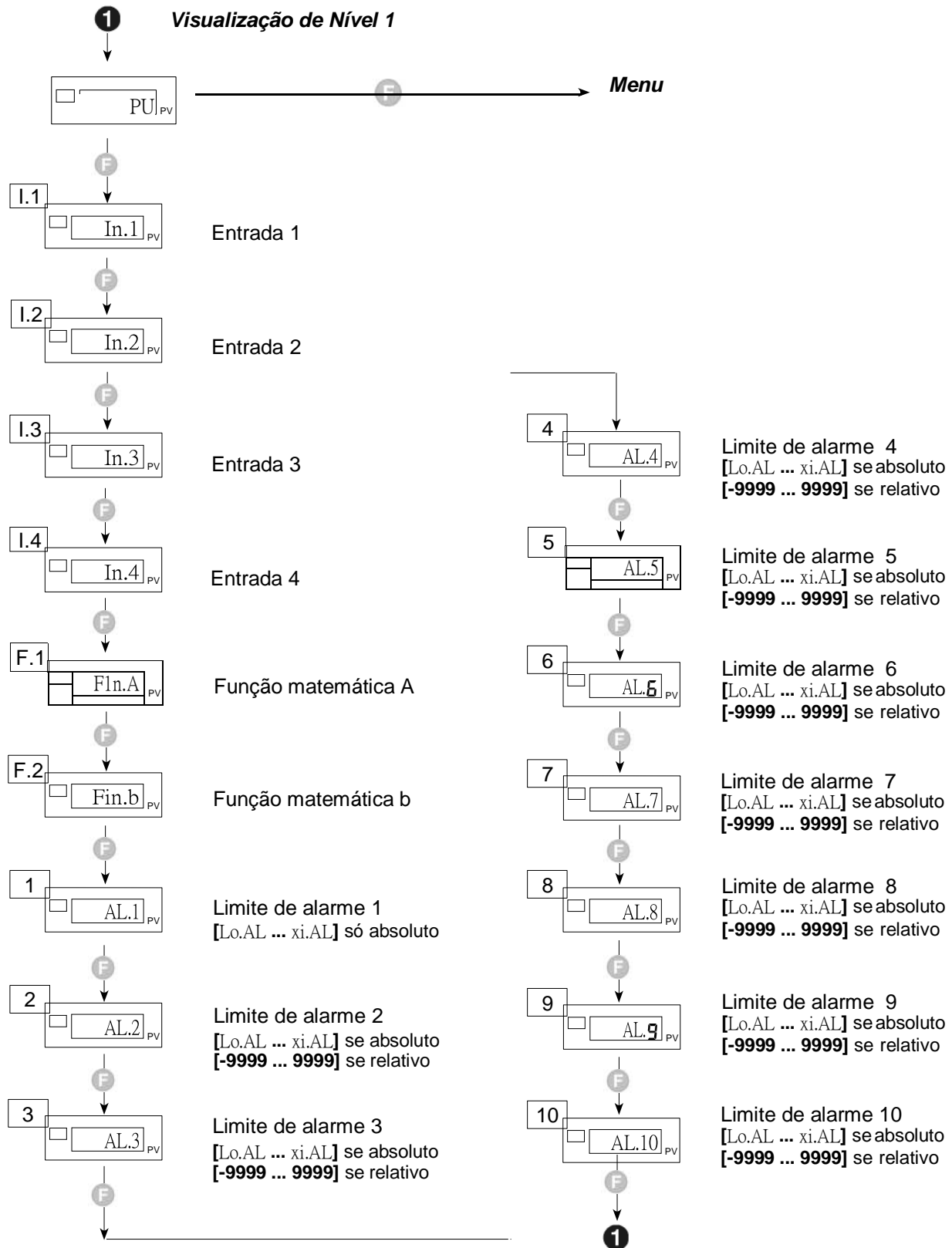
Para procurar uma solução para o problema, consulte o parágrafo: Guia para resolução de problemas na Seção 6, Manutenção.

Navegação nos menus do Indicador / Unidade de alarme

Mantenha pressionada a tecla **F** para percorrer a sucessão de menus presentes e tire o dedo da tecla quando aparecer o menu desejado.

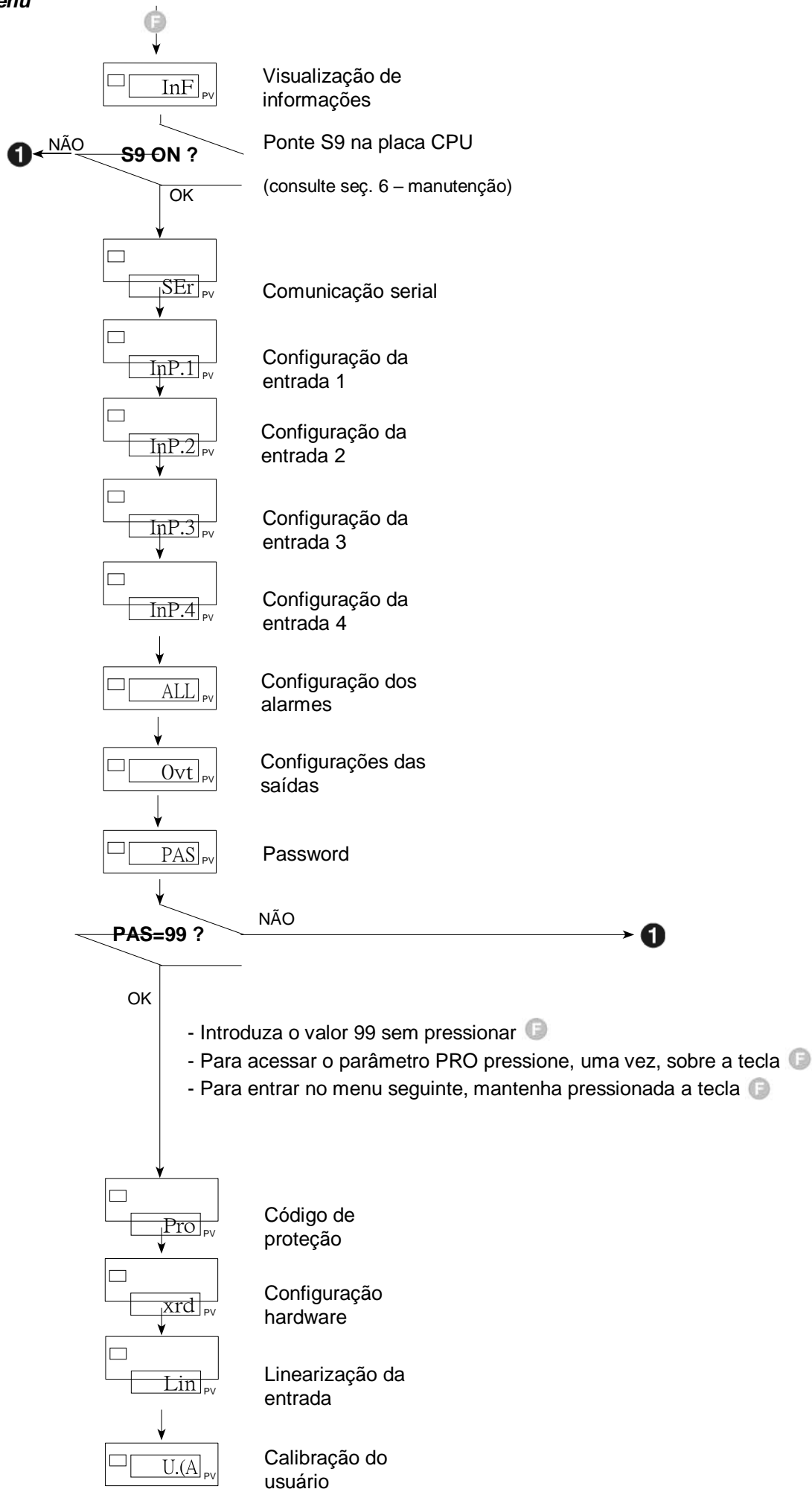
Pressione **F** para ter acesso aos parâmetros do menu selecionado.

Mantendo pressionadas as teclas **F** + **⏪**, o usuário regressa imediatamente ao nível 1.



Os parâmetros e menus não significativos para uma determinada configuração NÃO são visualizados. Se as teclas **▲** **▼** + **F** não forem pressionadas no prazo de 15 segundos, a visualização regressa ao nível 1.

Menu





Nesta seção damos as instruções necessárias para configurar o instrumento 2400 com base nas exigências aplicativas.

O funcionamento ideal do instrumento 2400, no âmbito da aplicação a que é destinado, depende muito da configuração e programação dos parâmetros de controle previstos, que devem ser feitas de modo correto. A flexibilidade e o nível elevado dos desempenhos destes instrumentos baseia-se, de fato, em numerosos parâmetros que são programáveis diretamente pelo usuário mediante utilização dos botões do painel de controle, ou transferíveis de PC, sob forma de arquivo de configuração, através da interface RS485 disponível como opção.

Configuração

O acesso a todos os menus de configuração / programação e a todos os parâmetros disponíveis, permite configurar o controlador nos mínimos detalhes, para satisfazer todas as exigências aplicativas.



A definição correta dos parâmetros previstos na configuração pressupõe um nível de conhecimento bastante elevado dos problemas e técnicas de controle. Recomendamos, portanto, não alterar estes valores se não absolutamente cientes das consequências de derivar da definição incorreta dos mesmos.

Cabe ao usuário, antes de ligar o controlador, verificar se os parâmetros estão definidos corretamente, para evitar ferimento de pessoas ou danos a objetos.



Em caso de dúvida ou necessidade de esclarecimentos, agradecemos que consulte o site web www.mkcontrole.com.br e, eventualmente, entre em contato com o serviço de



da MK Controle..

Nas páginas seguintes fazemos a descrição individual dos vários menus do instrumento 2400 e a descrição sintética da função exercida por cada parâmetro, com o respectivo valor predefinido e o intervalo de valores definíveis.

Notas complementares para consulta das páginas de Configuração/Programação

Para a definição de alguns parâmetros especialmente complexos é necessário consultar determinadas tabelas ou notas elucidativas de pormenor.

Estas tabelas ou notas elucidativas aparecem indicadas do lado direito da página, na área correspondente ao parâmetro a que se referem.

Notas aplicativas

Explicações pormenorizadas de determinados modos

de funcionamento ou técnicas especiais, fruto da longa experiência da MK Controle no campo de controle, estão transcritas no fim da seção de configuração/programação e podem representar para o usuário um instrumento prede consulta. necessário, nos fluxos de configuração / programação, necessárias chamadas de atenção para as referidas notas técnicas.



Password: PAS

Quando o usuário estiver percorrendo a lista dos menus (mantendo pressionada a tecla **F**), a seguir ao menu 0VT, aparecerá escrito PAS.

O acesso aos menus seguintes só é possível se o usuário definir o parâmetro PAS = 99, pressionando **F**. Depois de ter definido o valor 99, pressione e mantenha pressionado o botão **F** para ter acesso a **F** seguintes.

Código de proteção: PRO

O parâmetro PRO permite habilitar ou desabilitar a visualização e/ou alteração de determinados parâmetros. Para mais informações, veja a descrição do parâmetro PRO nos fluxos de configuração.

Ponte S9 na placa CPU

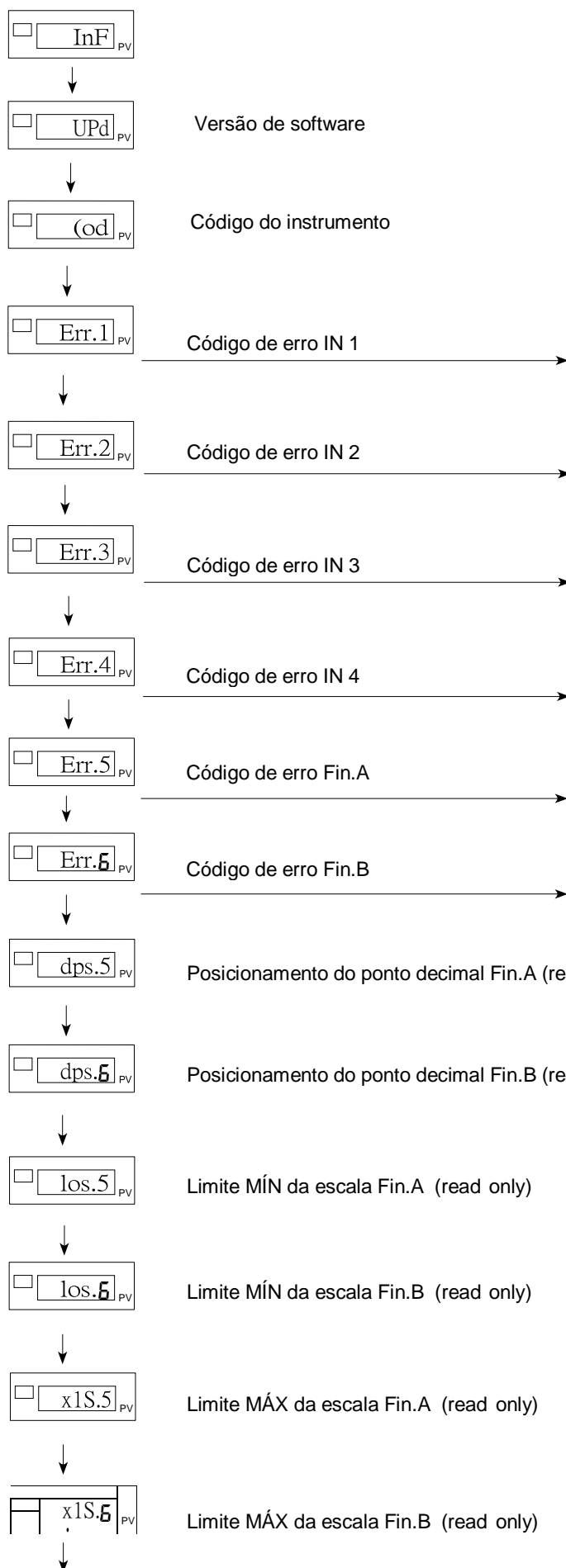
A ausência da ponte S9 na placa CPU impede o acesso a todos os menus quando a configuração do hardware do instrumento estiver feita de maneira a não precisar de alteração dos parâmetros predefinidos.

Esta ponte é ligada ou desligada em fase de produção e, geralmente, não deve ser modificada pelo usuário final.

Para mais informações, consulte a Seção 6 - Manutenção.

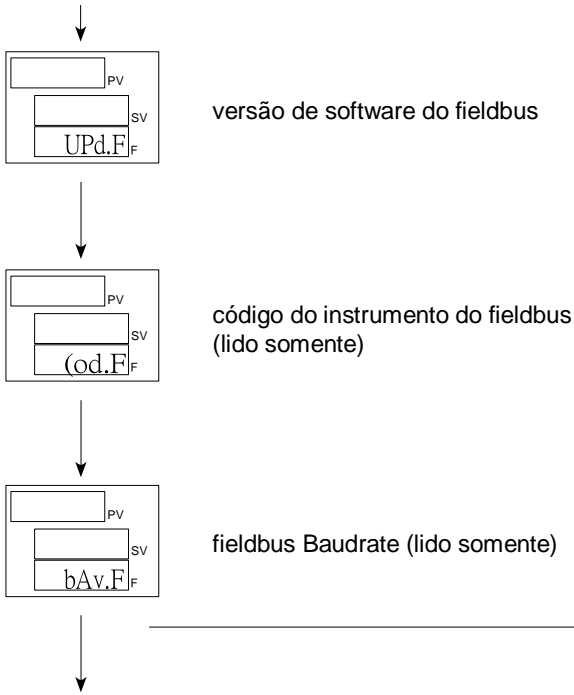
InF Informações

Este menu permite visualizar o estado do instrumento.



0	no error
1	Lo
2	Hi
3	Err
4	Sbr
5	Ebr
6	Ebr.Lo
7	Er.rtd
8	Er.CAL

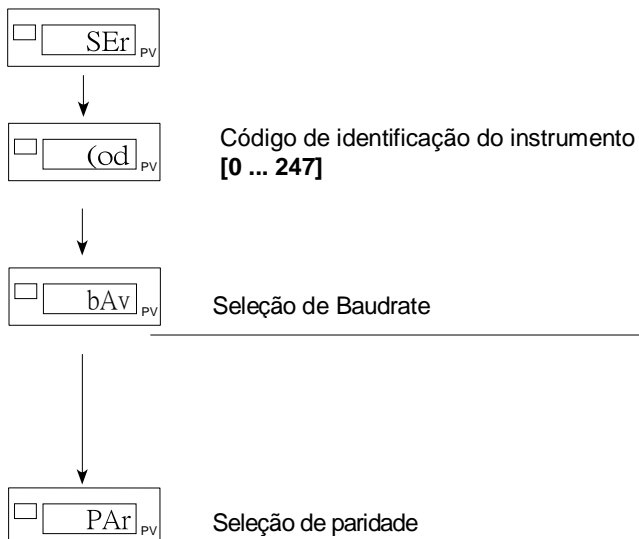
Ver: Notas operativas gerais



	Baudrate Profibus DP
0	12.00 Mbit/s
1	6.00 Mbit/s
2	3.00 Mbit/s
3	1.50 Mbit/s
4	500.00 Kbit/s
5	187.50 Kbit/s
6	93.75 Kbit/s
7	46.45 Kbit/s
8	19.20 Kbit/s
9	9.60 Kbit/s

SER Comunicação serial

Este menu permite configurar os vários parâmetros que controlam a comunicação serial entre o instrumento e o supervisor.



	Baudrate
0	1200 bit/s
1	2400 bit/s
2	4800 bit/s
3	9600 bit/s
4	19200 bit/s
5	38400 bit/s
6	57600 bit/s
7	115200 bit/s

	Paridade
0	Nenhuma paridade (No Parity)
1	Impares (Odd)
2	Pares (Even)

1

InP.1 Configuração da entrada 1

Este menu permite configurar os parâmetros para os sinais da entrada 1.

InP.1 PV

Tipo de sonda, sinal, habilitação da linearização custom (personalizada) e escala da entrada principal

tyP.1 PV

	Tipo de sonda	Limites de escala
0	Entrada desabilitada	
1	TC J °C	0/1000
2	TC J °F	32/1832
3	TC K °C	0/1300
4	TC K °F	32/2372
5	TC R °C	0/1750
6	TC R °F	32/3182
7	TC S °C	0/1750
8	TC S °F	32/3182
9	TC T °C	-200/400
10	TC T °F	-328/752
11	PT100 °C	-200/850
12	PT100 °F	-328/1562

	Tipo de sonda	Limites de escala
13	Potenciômetro $\geq 100\Omega$ com alimentação 2.5V	-19999/99999
14	Strain gauge com polarização positiva sensibilidade: 1.5 ... 4mV/V	-19999/99999
15	Strain gauge com polarização simétrica sensibilidade: 1.5 ... 4mV/V	-19999/99999
16	60mV	-19999/99999
17	± 60 mV	-19999/99999
18	100mV	-19999/99999
19	± 100 mV	-19999/99999
20	1V	-19999/99999
21	± 1 V	-19999/99999
22	5V	-19999/99999
23	± 5 V	-19999/99999
24	10V	-19999/99999
25	± 10 V	-19999/99999
26	0...20 mA	-19999/99999
27	4...20 mA	-19999/99999
28	Strain-gauge polarização positiva calibrato 40mV	-19999/99999
29	Strain-gauge polarização simétrica calibrato 40mV	-19999/99999

+32 com linearização personalizada (custom)
+64 somente para termopares de compensação de junta fria externa

Notas

- Para entradas tipo 27 (4...20mA), uma corrente inferior a 2mA provocará uma indicação de Err o estado associado dos relés, especificado por meio do parâmetro -rEL.
- As entradas tipo 28, 29, 30, 31 podem ser utilizadas sem ser preciso calibrar a sonda. É suficiente introduzir os dados de Offset e de Sensibilidade pedidos na configuração (por ex.: 0,193mV; 1,985mV/V).
- Para tipos 28, 29 com alimentação de 10V a sensibilidade máxima é 4mV/V.
- Para tipos 30, 31 com alimentação de 10V a sensibilidade máxima é 6mV/V.

Flt.1 PV

Filtro digital entrada 1

[0.00 ... 20.00] sec

Se definido a "0", é excluído o filtro da média no valor de amostragem

dPS.1 PV

Posição do ponto decimal para a escala da entrada 1

	Formato
0	xxxxx
1	xxxx.x
2	xxx.xx (*)
3	xx.xxx (*)
4	x.xxxx (*)

(*) Não disponível para as sondas TC, RTD

LoS.1 PV

Limite mín da escala da entrada 1

xIS.1 PV

Limite máx da escala da entrada 1

+8 desabilita as mensagens de Lo e xI apenas nas entradas lineares
+16 desabilita a mensagem Ebr
+32 para entradas lineares diferenciais tipo sonda 16...25
+64 desabilita a mensagem E.CAL.1
Valor Mín...Máx associado à entrada selecionada com o parâmetro TYP1
N.B.: É possível inverter os limites de escala somente para entradas lineares

OFS.1 PV

Offset de correção da entrada 1
[-999 ... +999] pontos de escala

SGOF.1 PV

Offset da entrada 1
[-9.999 ... +9.999] mV

Só para sondas tipo 28, 29

SGSE.1 PV

Sensibilidade da entrada 1
[-0.000 ... +9.999] mV/V

InP.2 Configuração da entrada 2

Este menu permite configurar os parâmetros para os sinais da entrada 2.

InP.2 PV

Tipo de sonda, sinal, habilitação da linearização custom (personalizada) e escala da entrada principal

tyP.2 PV

	Tipo de sonda	Limites de escala		Tipo de sonda	Limites de escala
0	Entrada desabilitada		13	Potenciômetro $\geq 100\Omega$ com alimentação 2.5V	-19999/99999
1	TC J °C	0/1000	14	Strain gauge com polarização positiva sensibilidade: 1.5 ... 4mV/V	-19999/99999
2	TC J °F	32/1832	15	Strain gauge com polarização simétrica sensibilidade: 1.5 ... 4mV/V	-19999/99999
3	TC K °C	0/1300	16	60mV	-19999/99999
4	TC K °F	32/2372	17	± 60 mV	-19999/99999
5	TC R °C	0/1750	18	100mV	-19999/99999
6	TC R °F	32/3182	19	± 100 mV	-19999/99999
7	TC S °C	0/1750	20	1V	-19999/99999
8	TC S °F	32/3182	21	± 1 V	-19999/99999
9	TC T °C	-200/400	22	5V	-19999/99999
10	TC T °F	-328/752	23	± 5 V	-19999/99999
11	PT100 °C	-200/850	24	10V	-19999/99999
12	PT100 °F	-328/1562	25	± 10 V	-19999/99999
			26	0...20 mA	-19999/99999
			27	4...20 mA	-19999/99999
			28	Strain-gauge polarização positiva calibrato 40mV	-19999/99999
			29	Strain-gauge polarização simétrica calibrato 40mV	-19999/99999

+32 com linearização personalizada (custom)
+64 somente para termopares de compensação de junta fria externa

Notas

- Para entradas tipo 27 (4...20mA), uma corrente inferior a 2mA provocará uma indicação de Err o estado associado dos relés, especificado por meio do parâmetro -rEL.
- As entradas tipo 28, 29, 30, 31 podem ser utilizadas sem ser preciso calibrar a sonda. É suficiente introduzir os dados de Offset e de Sensibilidade pedidos na configuração (por ex.: 0,193mV; 1,985mV/V).
- Para tipos 28, 29 com alimentação de 10V a sensibilidade máxima é 4mV/V.
- Para tipos 30, 31 com alimentação de 10V a sensibilidade máxima é 6mV/V.

Flt.2 PV

Filtro digital entrada 2
[0.00.... 20.00] sec

Se definido a "0", é excluído o filtro da média no valor de amostragem

dPS.2 PV

Posição do ponto decimal para a escala da entrada 2

	Formato
0	xxxxx
1	xxxx.x
2	xxx.xx (*)
3	xx.xxx (*)
4	x.xxxx (*)

(*) Não disponível para as sondas TC, RTD

LoS.2 PV

Limite mín da escala da entrada 2

+8 desabilita as mensagens de Lo e x1 apenas nas entradas lineares

+16 desabilita a mensagem Ebr

+32 para entradas lineares diferenciais tipo sonda 16...25

+64 desabilita a mensagem E.CAL.2

x1S.2 PV

Limite máx da escala da entrada 2

Valor Mín...Máx associado à entrada selecionada com o parâmetro TYP2

N.B.: É possível inverter os limites de escala somente para entradas lineares

OFS.2 PV

Offset de correção da entrada 2
[-999 ... +999] pontos de escala

SGOF.2 PV

Offset da entrada 2
[-9.999 ... +9.999] mV

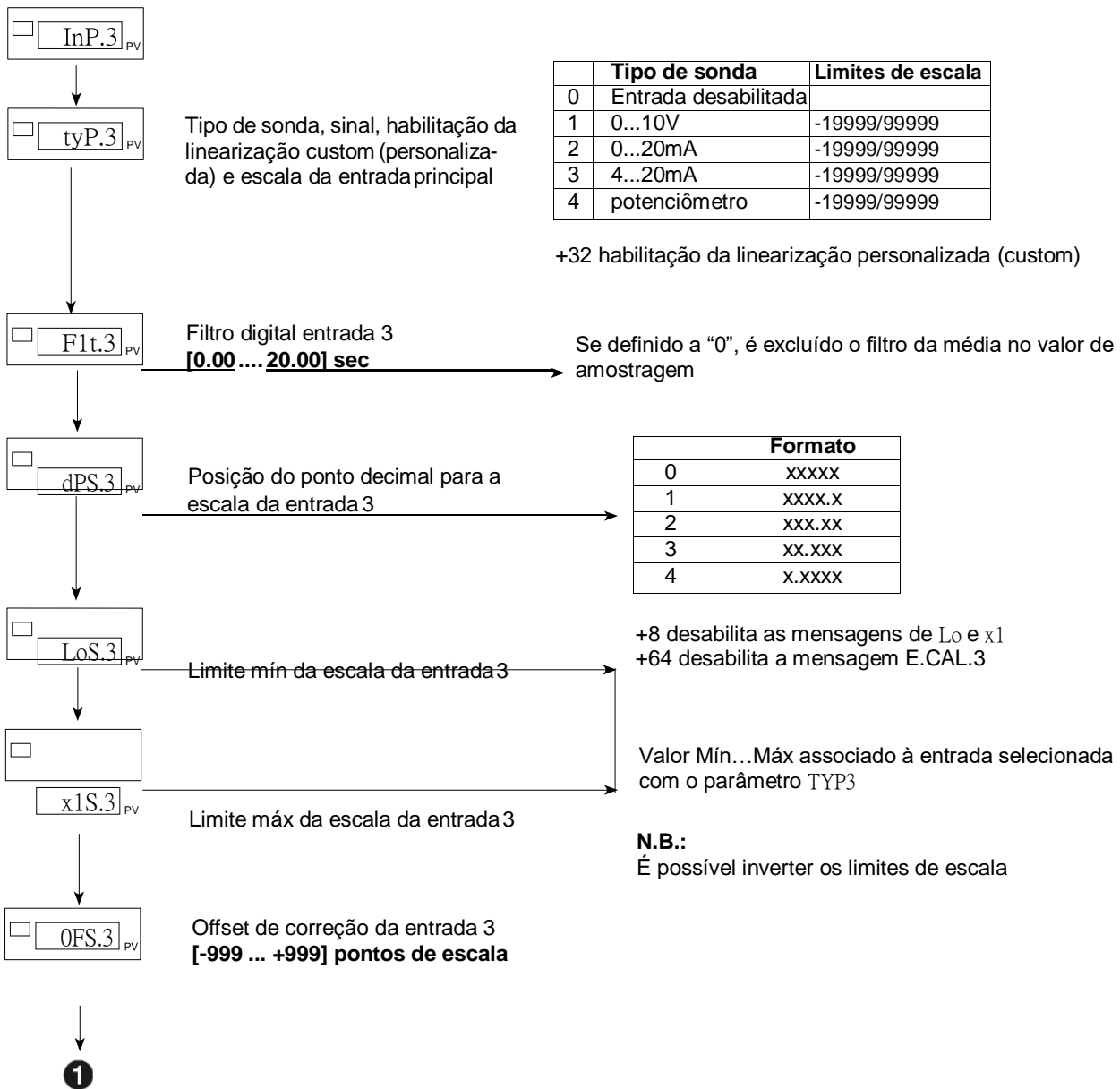
Só para sondas tipo 28, 29

SGSE.2 PV

Sensibilidade da entrada 2
[-0.000 ... +9.999] mV/V

InP.3 Configuração da entrada 3

Este menu permite configurar os parâmetros para os sinais da entrada 3.



InP.4 Configuração da entrada 4

Este menu permite configurar os parâmetros para os sinais da entrada 4.

InP.4_{PV}

tyP.4_{PV}

Tipo de sonda, sinal, habilitação da linearização custom (personalizada) e escala da entrada principal

	Tipo de sonda	Limites de escala
0	Entrada desabilitada	
1	0...10V	-19999/99999
2	0...20mA	-19999/99999
3	4...20mA	-19999/99999
4	potenciômetro	-19999/99999

+32 habilitação da linearização personalizada (custom)

Flt.4_{PV}

Filtro digital entrada 4
[0.00.... 20.00] sec

Se definido a "0", é excluído o filtro da média no valor de amostragem

dPS.4_{PV}

Posição do ponto decimal para a escala da entrada 4

	Formato
0	xxxxx
1	xxxx.x
2	xxx.xx
3	xx.xxx
4	x.xxxx

LoS.4_{PV}

Limite mín da escala da entrada 4

+8 desabilita as mensagens de L₀ e x₁
+64 desabilita a mensagem E.CAL.4

x1S.4_{PV}

Limite máx da escala da entrada 4

Valor Mín...Máx associado à entrada seleccionada com o parâmetro TYP4

N.B.:
É possível inverter os limites de escala

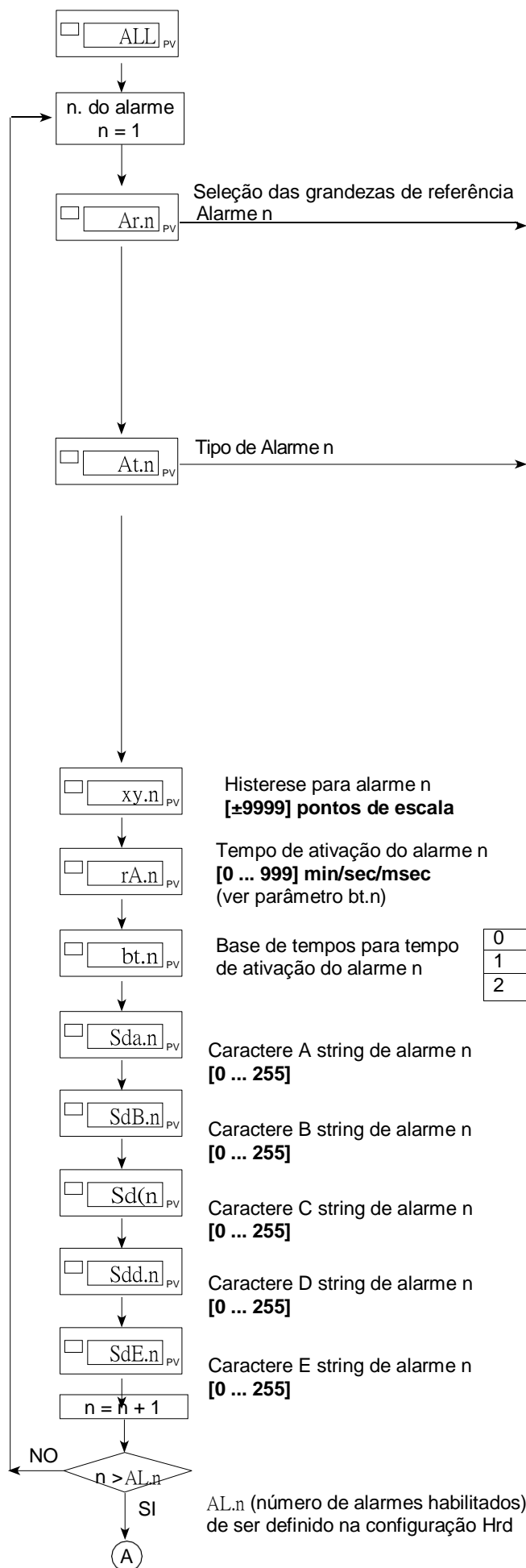
OFS.4_{PV}

Offset de correção da entrada 4
[-999 ... +999] pontos de escala

1

ALL Definição dos alarmes

Este menu permite configurar os parâmetros para as funcionalidades dos alarmes.



	Grandeza de referência
0	IN1
1	IN2
2	IN3
3	IN4
4	Fin.A (função matemática A)
5	Fin.b (função matemática b)
12	Valor adquirido da linha serial
13	Pico máximo da entrada 1
14	Pico mínimo da entrada 1
15	Pico – pico da entrada 1
16	Pico máximo da entrada 2
17	Pico mínimo da entrada 2
18	Pico – pico da entrada 2

+32 apenas para AL1 e AL2 : limite de alarme relativo In.3 e In.4 de entrada digital (diG.1,2 códigos: 4, 5, 6)

	Direto (de máximo) Inverso (de mínimo)	Absoluto/Relativo	Normal simétrico (janela)
0	Direto	Absoluto	Normal
1	Inverso	Absoluto	Normal
2	Direto	Relativo	Normal
3	Inverso	Relativo	Normal
4	Direto	Absoluto	Simétrico
5	Inverso	Absoluto	Simétrico
6	Direto	Relativo	Simétrico
7	Inverso	Relativo	Simétrico

O alarme 1 é somente de tipo absoluto.

O alarme do tipo relativo é referido ao alarme absoluto anterior.

Adicionando ao valor indicado na tabela os números que indicamos de seguida, é possível habilitar uma série de funções complementares:

- +8: desabilitação da ligação do instrumento até o primeiro alarme.
- +16: habilitação da memória de alarme.
- +32: mudança de cor do display PV em caso de alarme ativo
- +64: o alarme relativo é referido à entrada IN3 (exceto código Ar.n = 2)
- +128: o alarme relativo é referido à entrada IN4 (exceto código Ar.n = 3)
- +256: mudança de cor do display PV em caso de ultrapassagem do limite (apenas para alarmes com atraso por tempo)
- +512: habilitação da string (cadeia) em caso de alarme ativo
- +1024: habilitação da string em caso de ultrapassagem do limite (apenas para alarmes com atraso por tempo)

N.B.:

quando o alarme for de tipo relativo, as grandezas de referência devem ter o mesmo ponto decimal

0	msec
1	sec
2	min

Ⓒ [ALL]

Lo.AL_{PV}

Limite MÍN de definição do limite de alarme
[-19999 ... 99999]

xi.AL_{PV}

Limite MÁX de definição do limite de alarme
[-19999 ... 99999]

rEL_{PV}

Fault Action (definição do estado dos alarmes
em caso de sonda avariada, Err, Sbr, Ebr)
O Active somente para o alarme relacionou-se
à entrada da falha

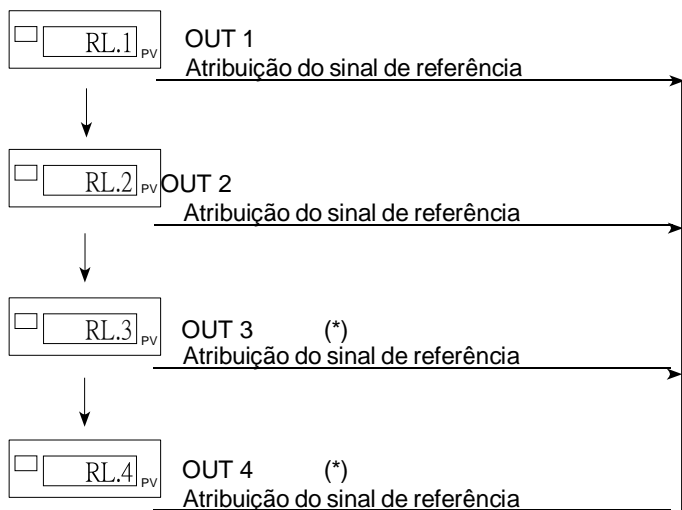
1

	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

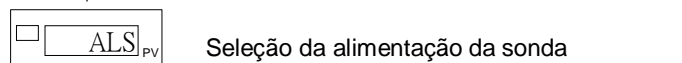
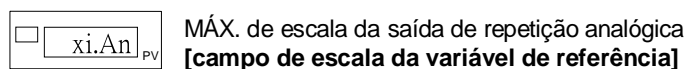
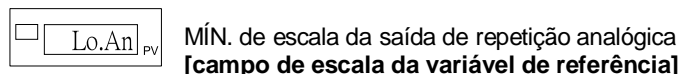
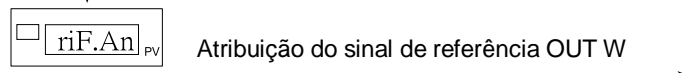
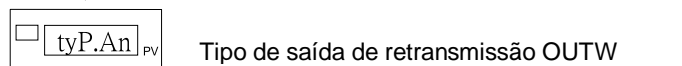
Estado dos alarmes 4...10 = OFF (desligado)
+16 para o estado dos alarmes 4...10 = ON (ligado)

0 v t Definição das saídas

Este menu permite configurar os parâmetros das saídas.



(*) disponíveis somente sem expansão MD8.
As 8 saídas disponíveis por meio da expansão MD8 assumem o estado dos alarmes AL3,...,AL10



1

	Função
0	OFF
1	AL1 – alarme 1
2	AL2 – alarme 2
3	AL3 – alarme 3
5	Repetição da entrada lógica 1
6	Repetição da entrada lógica 2
7	Repetição da tecla but 1
8	AL1 or AL2
9	AL1 or AL2 or AL3
10	AL1 And AL2
11	AL1 and AL2 and AL3
16	or AL3 ... AL10
17	and AL3 ... AL10
18	AL4 – alarme 4
19	AL4 or AL5
20	AL4 or AL5 or AL6
21	AL4 or AL5 or AL6 or AL7
22	AL4 and AL5
23	AL4 and AL5 and AL6
24	AL4 and AL5 and AL6 and AL7
25	AL8 or AL9
26	AL8 or AL9 or AL10
27	AL8 and AL9
28	AL8 and AL9 and AL10

Adicione +32 aos valores indicados na tabela para ter, na saída, o nível lógico negado

0	Saída desabilitada
1	0...10V
2	2...10V
3	0...20mA
4	4...20mA
5	±10V

+8 saída inversa

	Grandeza de referência
0	IN1
1	IN2
2	IN3
3	IN4
4	Fin.A (função matemática A)
5	Fin.b (função matemática b)
12	Valor adquirido da linha serial
13	Pico máximo da entrada 1
14	Pico mínimo da entrada 1
15	Pico – pico da entrada 1
16	Pico máximo da entrada 2
17	Pico mínimo da entrada 2
18	Pico – pico da entrada 2
19	AL1 (limite)
20	AL2 (limite)
21	AL3 (limite)

+32 somente para riF.An = 0,1,2,3,4,5: saída no máx/ mín (acima dos limites de calibração) para entrada em condições Hi/Lo

+64 somente para riF.An = 0,1,2,3,4,5: saída no mínimo se a entrada estiver na condição de Err, Sbr, Ebr

0	2,5V para potenciômetros
1	5V para Strain-gauge (extensômetro)
2	10V para Strain-gauge (extensômetro)

max. 200mA

PRO Código de proteção

Este menu permite habilitar/desabilitar a visualização e/ou alteração de determinados parâmetros. (Para o acesso a este menu, consulte a seção “Navegação nos menus do instrumento”)

Pro_{PV}



	Visualização	Modificação
0	In.1, In.2, In.3,, In.4 Fin.A, Fin.B, AL.1, AL.2, AL.3, ... AL.10	AL.1, AL.2, AL.3 AL.4, ... AL.10
1	In.1, In.2, In.3,, In.4 Fin.A, Fin.B, AL.1, AL.2, AL.3, ... AL.10	
3	Fin.A, Fin.B,	

Adicionando ao valor indicado na tabela os números que indicamos de seguida, é possível habilitar uma série de funções complementares:

- +4: desabilitação do menu InP.1, InP.2, InP.3, InP.4, ALL, 0vt
- +8: desabilitação do menu Ser
- +16: desabilitação “ligação – desligamento” através do software.
- +32: desabilitação da memorização da tara

KRD Configuração hardware

Este menu permite configurar os vários parâmetros de hardware . (Para o acesso a este menu, consulte a seção “Navegação nos menus”).

xrd_{PV}

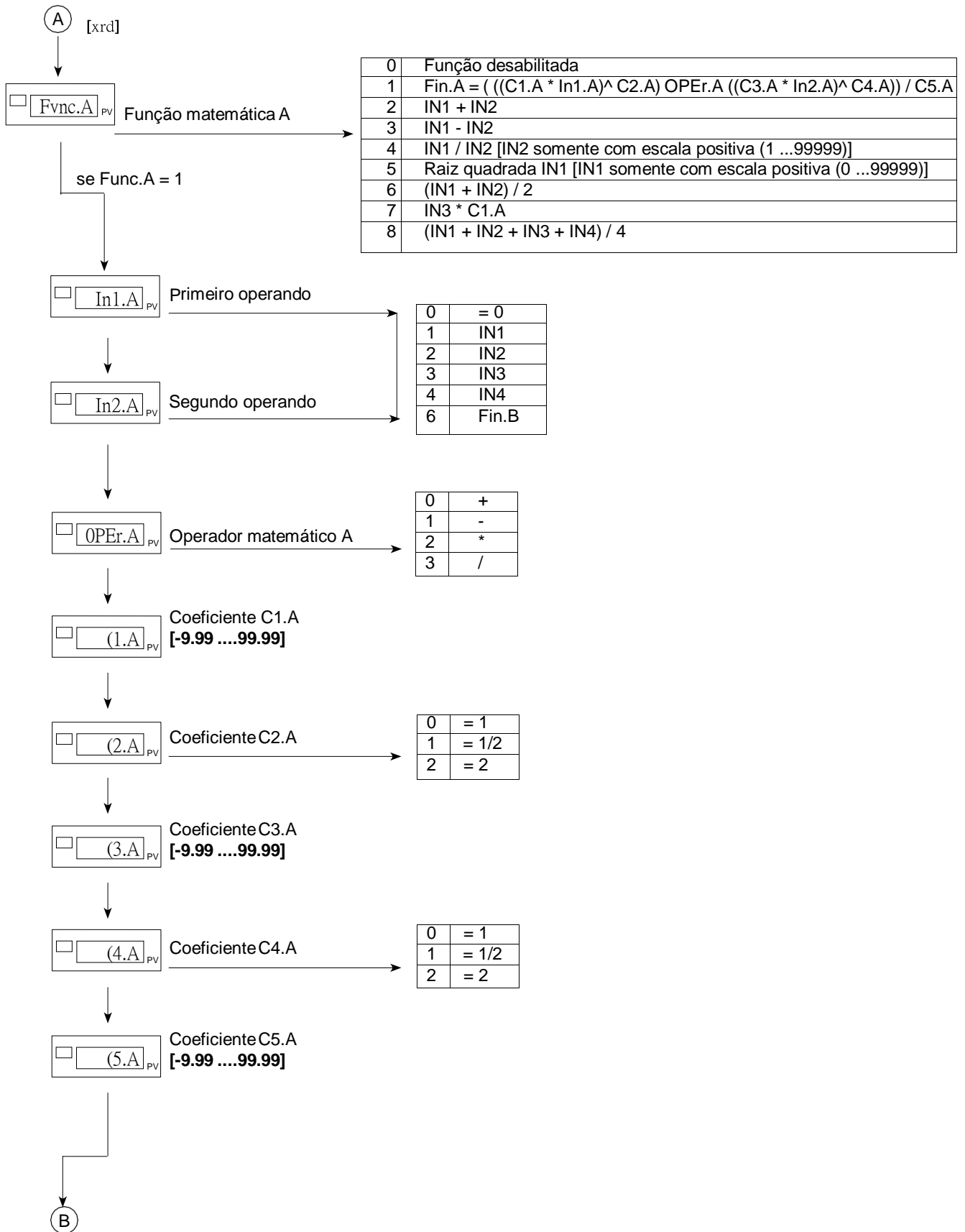
xd.1_{PV}

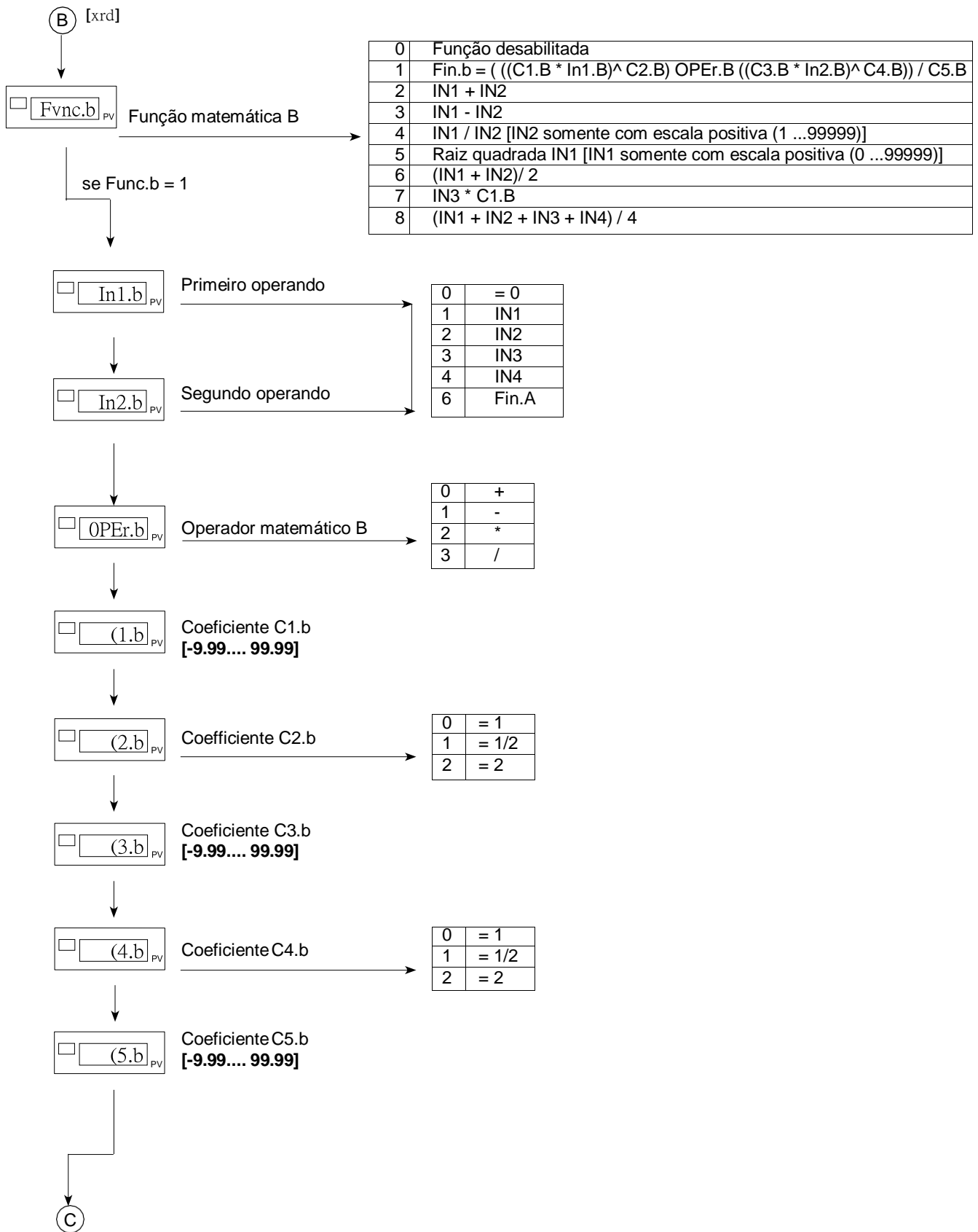
Tipo de processo e frequência de linha, habilitação do módulo MD8

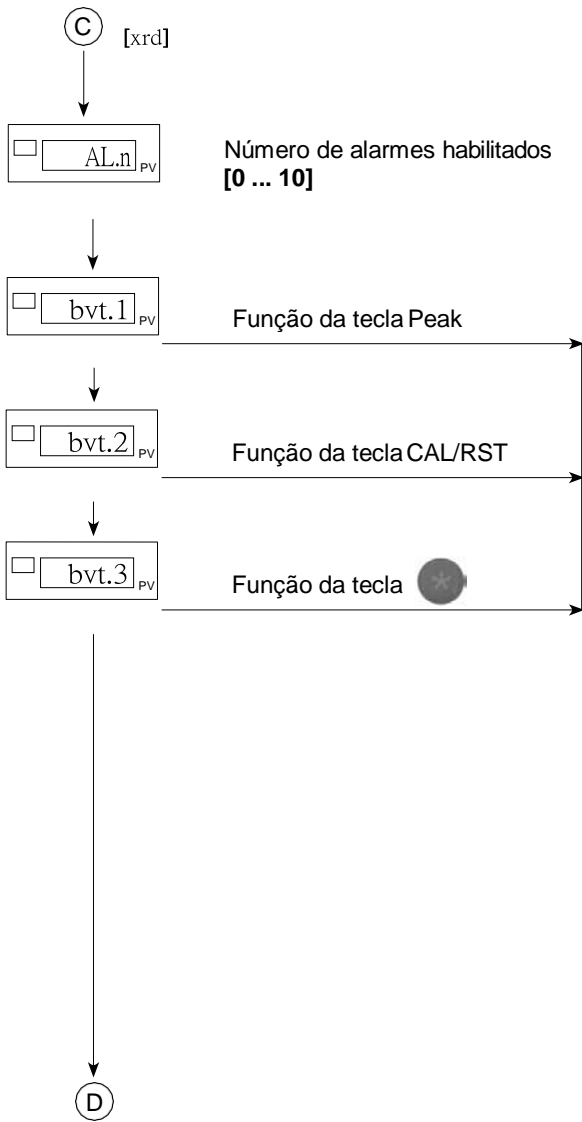


	Tipo de processo Rápido para controle de pressão, taxa de fluxo. Lento para controle de temperatura	Frequência de linha
0	Rápido	50Hz
2	Lento	50Hz
4	Rápido	60Hz
6	Lento	60Hz

- +8 entradas digitais DI1, DI2, tipo NPN a entrada digital NPN está ativa com contato aberto. se desejar a lógica inversa, iguale o parâmetro diG.x a +64
- +16 habilitação da configuração da expansão MD8
- +32: desabilitação do menu rEL





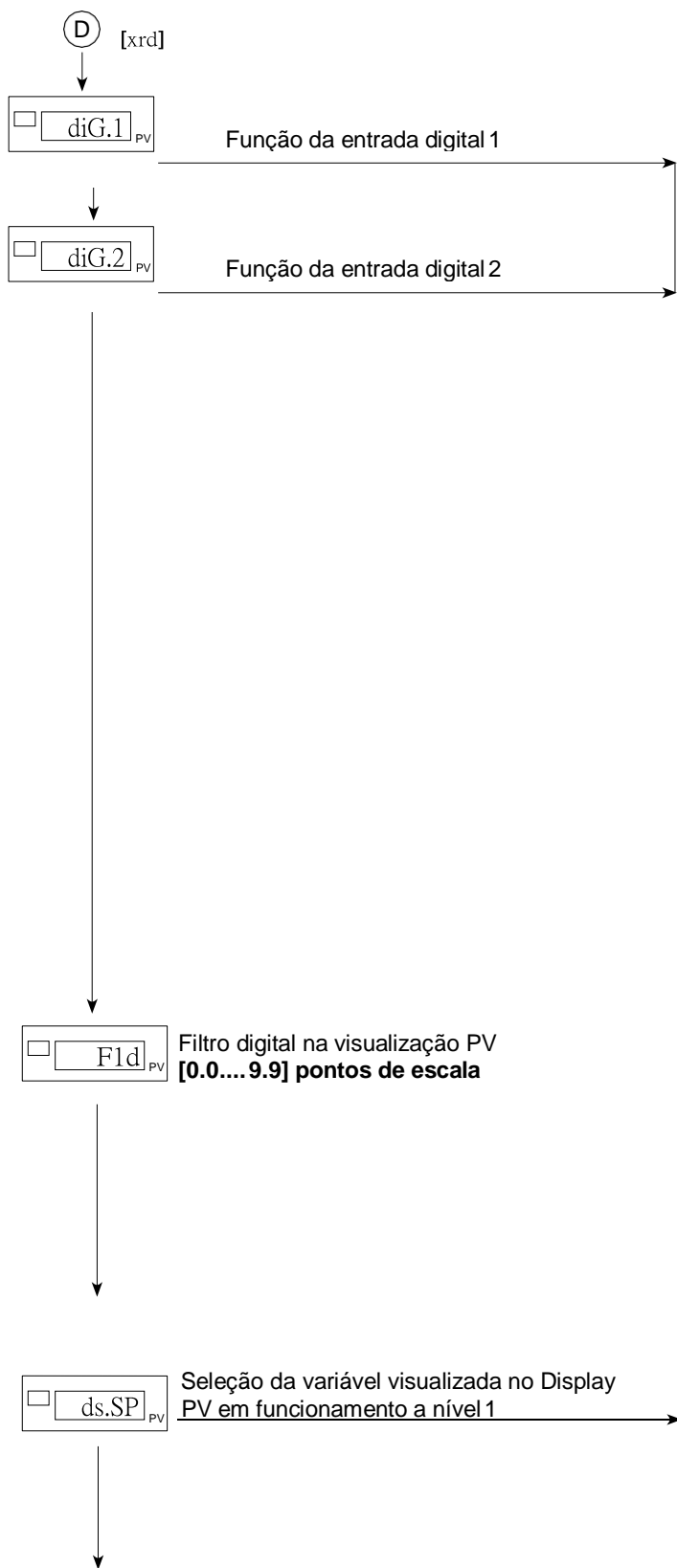




	Função
0	Desabilitado (nenhuma função)
2	HOLD IN1
3	Reset da memória dos alarmes
7	Set / Reset das saídas OUT1...OUT4 (apenas para but.1)
8	Ativação do pico + (do máximo) IN1
9	Ativação do pico + (do mínimo) IN1
10	Ativação do pico - pico (pico de máximo – pico de mínimo) IN1
11	Reset da memória de pico IN1
12	Reset da memória dos alarmes / pico IN1
15	Controle de calibração do strain-gauge IN1 (sondas de 6 fios)
16	Calibração do strain-gauge IN1
17	Calibração do U.CAL (da versão V1.44)
23	Zeramento da tara IN1
24	Zeramento da tara IN1 / Reset da memória dos alarmes
25	Zeramento da tara IN1 / Reset da memória de pico IN1
26	Zeramento da tara IN1 / Reset da memória dos alarmes / Reset da memória de pico IN1
27	Display HOLD
28	FLASH IN1
29	Líquido / Bruto IN1 (a visualização do valor bruto é indicada pelo piscar do ponto decimal das unidades)

+32 para referir à entrada IN2. (somente para valor indicado na tabela referido à entrada IN1)

Apenas para but3, adicionando + 64 ao valor indicado na tabela, a função "back menu" desabilita-se (saída imediata dos menus de configuração com a combinação das teclas  + ).



	Função
0	Desabilitado (nenhuma função)
2	HOLD IN1
3	Reset da memória dos alarmes
4	Limite de alarme 1 da entrada In.3
5	Limite de alarme 2 da entrada In.4
6	Limite de alarme 1 da entrada In.3 e limite de alarme 2 da entrada In.4
7	Set / Reset das saídas OUT1...OUT4
8	Ativação do pico + (do máximo) IN1
9	Ativação do pico + (do mínimo) IN1
10	Ativação do pico - pico (pico de máximo – pico de mínimo) IN1
11	Reset da memória de pico IN1
12	Reset da memória dos alarmes / pico IN1
13	Seleção IN.1... in/4 para o visualization na exposição PV (Lsb)
14	Seleção IN.1... in/4 para o visualization na exposição PV (msb)
15	Controle de calibração do strain-gauge IN1 (sondas de 6 fios)
16	Calibração do strain-gauge IN1
17	Desligamento / ligação através do software
18	Bloqueio da tecla F
19	Remotação da tecla F
20	Remotação da tecla INC
21	Remotação da tecla DEC
23	Zeramento da tara IN1
24	Zeramento da tara IN1 / Reset da memória dos alarmes
25	Zeramento da tara IN1 / Reset da memória de pico IN1
26	Zeramento da tara IN1 / Reset da memória dos alarmes / Reset da memória de pico IN1
27	Display HOLD IN1
28	FLASH IN1
29	Líquido / Bruto IN1 (se ativo = Bruto)
30	Mudança de cor do display PV
36	Bloqueio da keyboard

Adicionando ao valor indicado na tabela os números que indicamos de seguida, é possível habilitar uma série de funções complementares:

- +32: para referir à entrada IN2 (somente para valor indicado na tabela referido à entrada IN1)
- +64: entrada em lógica negada
- +128: forçamento ao estado lógico 1 (ON)

	Função
1	IN1
2	IN2
3	IN3
4	IN4
8	Saída de retransmissão
9	Fin.A
10	Fin.b
12	Seleção IN.1... in.4 das entradas digitais
32	Alternância de IN1, IN2 (com tempo de cerca 1,2 seg)
64	Alternância de IN1, IN2, IN3 (com tempo de cerca 1,2 seg)
128	Alternância de IN1, IN2, IN3, IN4 (com tempo de cerca 1,2 seg)

+16 cor verde do display PV

+ 256 Alternar com o tempo 2,4sec

(E) [xrd]

ds.F_{PV} Seleção da unidade de medida da grandeza física que se deseja visualizar no Display F em funcionamento a nível 1

ds.PU_{PV} Seleção da unidade de medida da grandeza física que se deseja visualizar no Display F em funcionamento a nível 1 para IN1

Sds.SP_{PV} Seleção da unidade de medida da grandeza física que se deseja visualizar no Display F em funcionamento a nível 1 para IN2

Sds.F_{PV} Seleção da unidade de medida da grandeza física que se deseja visualizar no Display F em funcionamento a nível 1 para IN3

Sds.PU_{PV} Seleção da unidade de medida da grandeza física que se deseja visualizar no Display F em funcionamento a nível 1 para IN4

LEd.1_{PV} Função LED 1

LEd.2_{PV} Função LED 2

LEd.3_{PV} Função LED 3

LEd.4_{PV} Função LED 4

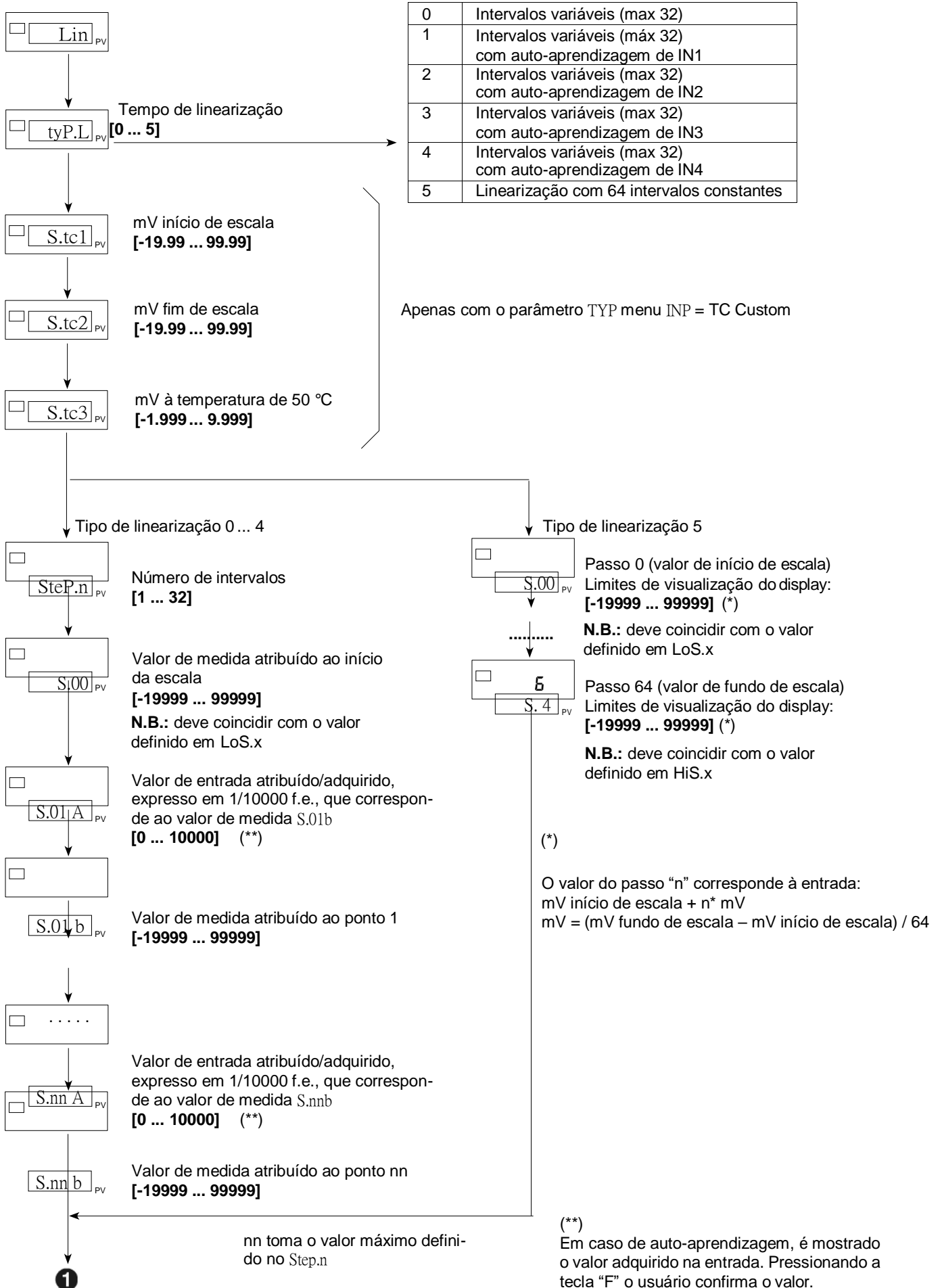
1

0	
1	°C
2	°F
3	rH
4	PA
5	PH
6	bA
7	..h
8	nU
9	U
10	nA
11	A
12	..n
13	..S
14	Li
15	%
16	i.1
17	i.2
18	i.3
19	i.4

0	Nenhuma função
3	HOLD IN1
4	HOLD IN2
7	Repetição DI1
8	Repetição DI2
9	Erro (sonda avariada)
13	AL1
14	AL2
15	AL3
16	AL1 or AL2
17	AL1 or AL2 or AL3
18	AL1 and AL2
19	AL1 and AL2 and AL3
20	Controle calibração automática IN1
21	Controle calibração automática IN2
22	Visualização do pico + (de máximo) IN1
23	Visualização do pico + (de mínimo) IN1
24	Visualização do pico-pico IN1
25	Visualização do pico + (de máximo) IN2
26	Visualização do pico + (de mínimo) IN2
27	Visualização do pico-pico IN2

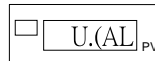
+32 o led, se ativo, pisca
+64 estado do led invertido

Este menu permite fazer a linearização personalizada.



N.B.: O ponto decimal da entrada só aparece em

Este menu permite fazer a calibração do usuário.

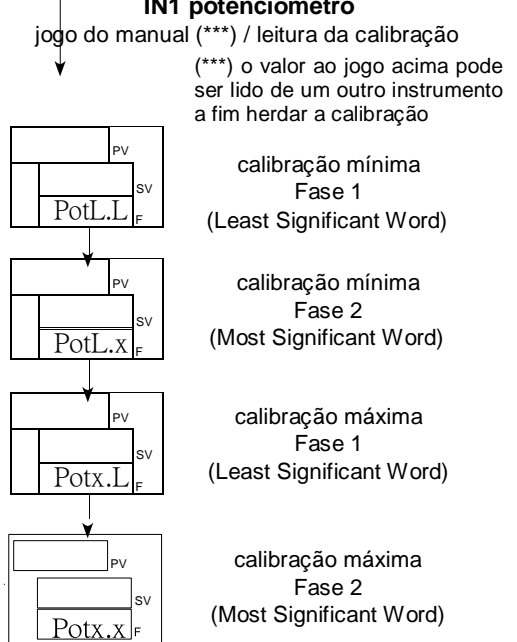
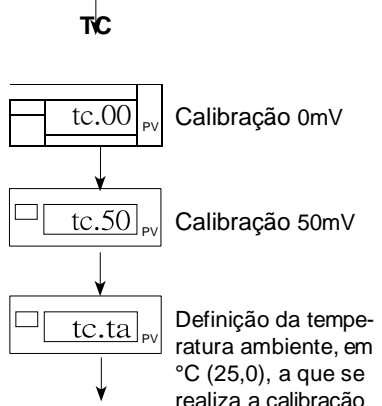
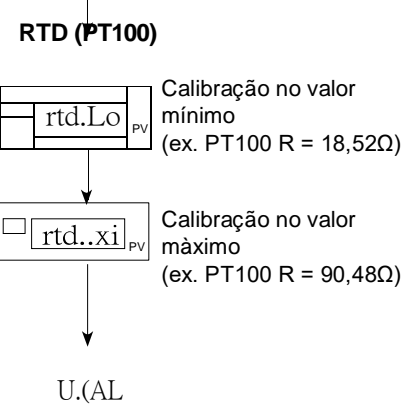
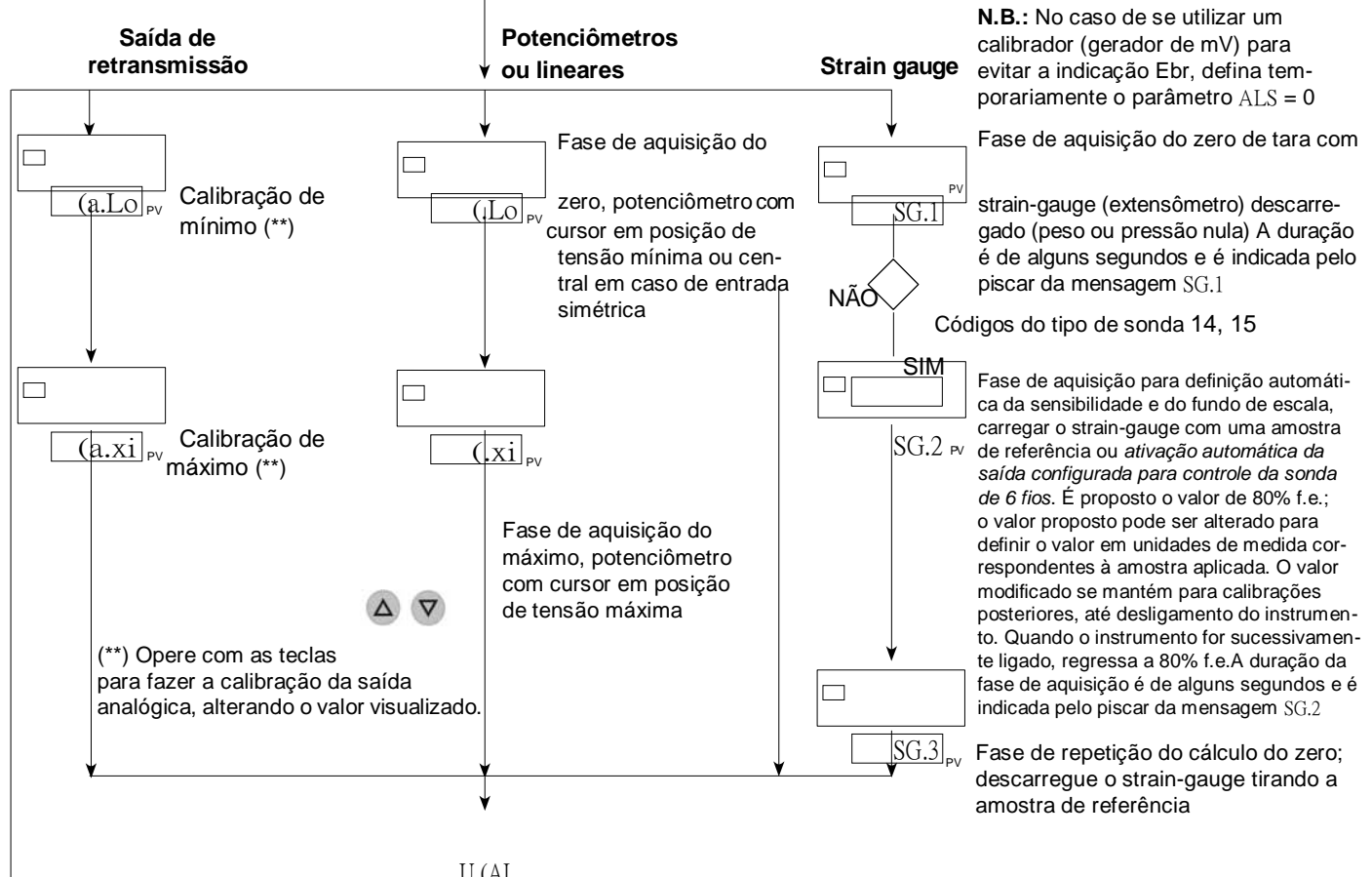


	Função
0	-
1	Entrada IN1 *
2	Entrada IN2 *
3	Entrada IN3 *
4	Entrada IN4 *
7	(A.rt - trimming saída de retransmissão
8	IN1 o potenciômetro input - o ajuste manual de valores da calibração.

Nota:

4-20mA calibração **não** permitidos (calibrar a 0-20mA entrada) (da versão V1.44)

+16 Somente para entradas do calibre de tensão IN1 e IN2: "zero" aquisições sem limite inferior
 +32 reposição da calibração de fábrica da entrada selecionada
 (*) A calibração é feita de acordo com o tipo de entrada selecionada na configuração



U.[AL Nota: somente para o modelo com uma única entrada: 2400-0-...

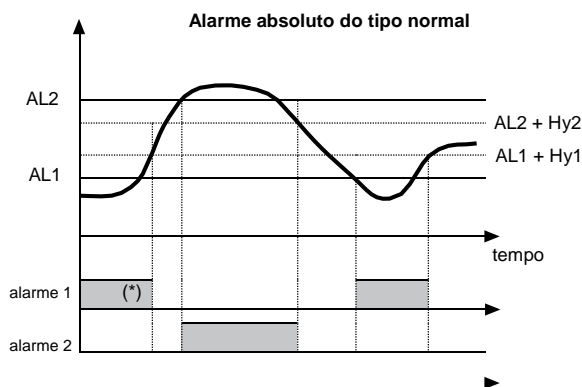
Funcionamento tipo HOLD

O valor de entrada e os alarmes ficam “congelados” pelo tempo no qual a entrada lógica permanece ativa. Ativando a entrada do Hold com a variável definida com valor inferior ao limite dos alarmes e fazendo depois um reset da memória de alarme, provoca-se a desexcitação de todos os relés excitados e o reset da memória de todos os alarmes.

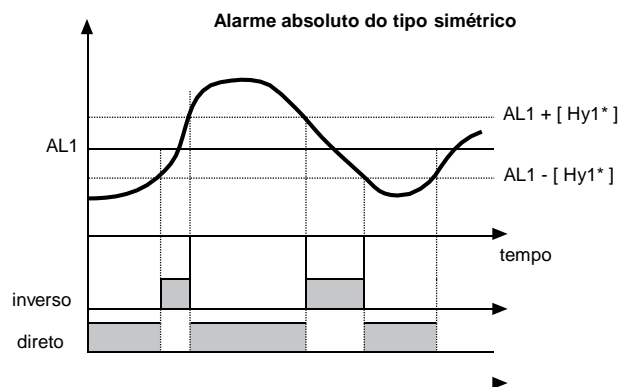
Funcionamento tipo FLASH

É feita uma amostragem do valor de entrada, os alarmes são “congelados”, quando a entrada lógica se torna ativa, o valor da entrada é “congelado” e os alarmes são atualizados com base no último valor adquirido.

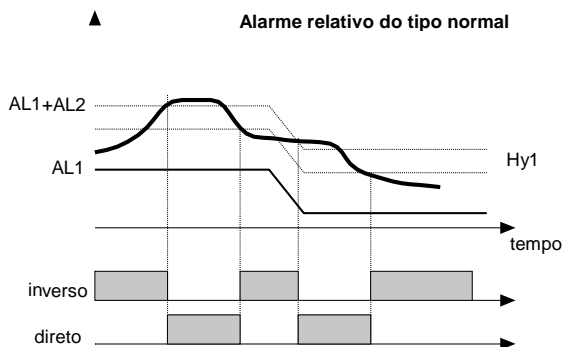
Alarmes



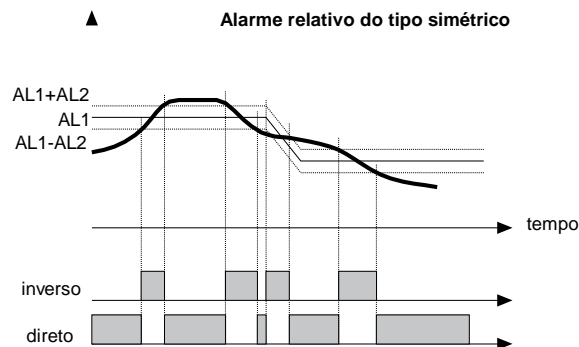
Para AL1 alarme absoluto inverso (mínimo) com Hyst 1 positiva, AL1 t = 1
 (*) = OFF se existir desabilitação a partida do equipamento.
 Para AL2 alarme absoluto direto (máximo) com Hyst 2 negativa, AL2 t = 0



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
 * Histerese mínima = 2 Pontos de escala



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

N.B.: Para os alarmes relativos (At.n = relativo) com grandezas de referência diferentes (Ar.n) cuja definição é feita com pontos decimais diferentes, o limite de permutação é sempre referido aos pontos de escala sem considerar os pontos decimais
 ex.: se Ar.n = 0 (referido a IN1) e At.n = 6 (relativo referido a IN3) e IN1 com dP = 1, IN3 com dP = 2 AL1 = 200.0 IN3 = 10.00 dS.SP = 1, o limite de permutação do alarme é 300.0

Ligação / Desligamento através do software

Como desligar: mediante combinação das teclas “ F ” e “ Incrementa ”. Pressionadas conjuntamente por 5 segundos, é possível desativar o instrumento, que passa para o estado “ OFF ”, assumindo um comportamento idêntico ao do instrumento desligado, sem desligar a alimentação de rede, mantendo exibida a indicação “OFF”. Todas as saídas (controle e alarmes) ficam no estado OFF (nível lógico 0, relés desexcitados) e todas as funções do instrumento ficam inibidas, a não ser a função de “LIGAÇÃO” e o diálogo serial.

Como ligar: pressionando a tecla “ F ” por 5 segundos, o instrumento passa do estado “ OFF ” para “ ON”. Se durante o estado “ OFF ” houver corte na tensão de rede, a próxima vez que se ligar o instrumento (power-up) ele põe-se automaticamente no mesmo estado “ OFF ”; (o estado “ ON/OFF ” é memorizado). A função está normalmente habilitada; para a desabilitar, defina o parâmetro Prot = Prot +16.

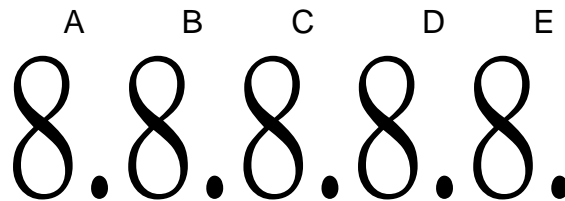
Esta função pode ser associada a uma entrada digital, não está sujeita à desabilitação por parâmetro “Prot”; e exclui a desativação com teclado.

Cadeia associada a um alarme

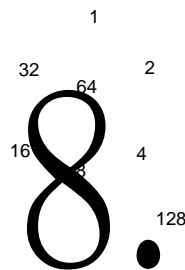
A cada alarme habilitado é possível associar uma cadeia alfanumérica composta de 5 caracteres para exibição no display PV na visualização de nível 1.

A habilitação da cadeia alfanumérica do alarme n (com n de 1 a 10) é feita através do parâmetro At.n = +512 (para visualizar a cadeia na altura de ativação do alarme) ou At.n = +1024 (para visualizar a cadeia alfanumérica na altura em que for ultrapassado o limite de alarme no caso do alarme com atraso por tempo).

A composição da cadeia é feita através dos parâmetros SdA.n, Sdb.n, SdC.n, Sdd.n e SdE.n que definem os caracteres A, B, C, D e E do display PV.



Os 8 bits de definição dos parâmetros determinam 7 segmentos do display e o ponto decimal; indicam-se de seguida, sob forma decimal, os valores que se devem adicionar correspondentes aos segmentos que se desejam acender.



Exemplo: Para compor o caractere “3” é necessário definir o parâmetro correspondente ao valor $1+2+4+8+64 = 79$

Mostramos abaixo a tabela com as definições correspondentes aos caracteres mais utilizados.

Caractere para visualizar	Definição do parâmetro	Caractere para visualizar	Definição do parâmetro	Caractere para visualizar	Definição do parâmetro
0	63	a	95	i	4
1	6	A	119	l	6
2	91	b	124	L	56
3	79	c	88	M	55
4	102	C	57	n	84
5	109	d	94	o	92
6	125	e	123	O	63
7	7	E	121	P	115
8	125	F	113	r	115
9	111	G	61	S	109
-	128	h	116	t	120
		H	118	U	62

Em caso de simultaneidade de cadeias no display PV, tem prioridade a cadeia correspondente ao número de alarme inferior.

5 • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Nesta seção damos a lista dos dados técnicos característicos do Indicador / Unidade de alarme 2400.

Display	1 x 5 dígitos bicolor vermelho/verde, altura dos algarismos 13mm 1 x 2 dígitos vermelhos, altura dos algarismos 7mm 14 x led vermelho
Teclas	6 do tipo mecânico (Peak, Cal/Rst, *, INC, DEC, F)
Precisão	0.1% f.e. ± 1 dígito à temperatura ambiente de 25°C
Desvio térmico	< 150ppm/°C em f.e. para entradas de corrente/ tensão e strain-gauge
Entrada(s) principais IN1, IN2	Strain-gauge: 350 Ω , sensibilidade 1,5...4mV/V, com alimentação de sonda 5/10Vdc $\pm 5\%$ Potenciômetro: $\geq 100\Omega$, Ri > 10M Ω @ 2,5Vcc DC linear: ± 60 mV, ± 100 mV, ± 1 V, ± 5 V, ± 10 V, Ri > 10M Ω 0/4...20mA, Ri = 50 Ω TC, RTD Tempo de amostragem 2ms
Tipo TC (Termopares) (ITS90)	J, K, R, S, T (IEC 584-1, CEI EN 60584-1,60584-2) é possível inserir uma linearização custom 64 segmentos
Erro na junta fria	0,1°C / °C
Tipo RTD (termorresistência) (ITS90) Resistência de linha máx. para RTD	Pt100 (DIN 43760), 20 Ω
Segurança	Detecção de curto-circuito ou abertura das sondas, ausência de alimentação das sondas; alarme LBA
Entradas auxiliares IN3, IN4	Potenciômetro: 1...10K Ω , @ 10Vcc DC linear: 10V, Ri > 2M Ω 0/4...20mA, Ri = 50 Ω Tempo de amostragem 10ms
Intervalo das escalas lineares	-19999...99999, ponto decimal configurável
Tipo de contato relé nas saídas OUT 1, OUT 2, OUT 3, OUT 4	NA (NF) 5A, 250V/30Vdc $\cos\phi = 1$
Saída lógica nas saídas OUT 1, OUT 2, OUT 3, OUT 4	24Vcc, > 18V a 20mA, tipo source / sink Ru = 390 Ω
Saídas de relé / lógicas com MD8 OUT3,...,OUT10	As saídas estão associadas ao estado dos alarmes AL3,...,AL10 Atualização a cada 2ms.
Entradas digitais DI1, DI2	Isolamento 1500V, tempo de amostragem 60ms 24Vcc, 5mA (PNP) ou por contato livre de tensão (NPN) máx 5mA seleção PNP/NPN por meio de parâmetro de configuração
Retransmissão analógica OUT W	Tipo contínuo, resolução melhor de 0,3%, isolamento 1500V atualização a cada 2mseg síncrono com a amostragem das variáveis IN1 e IN2 0/2...10V, ± 10 V máx 25mA, Proteção contra curto-circuito 0/4...20mA, carga máx 500 Ω
Limitação da potência	-100.0 ... 100.0%
Função desligamento	Mantém a visualização de PV
Alarmes configuráveis	Um máximo de 3 alarmes associáveis a uma saída e configuráveis do tipo: : máximo, mínimo, simétricos, absolutos, relativos, LBA para AL1, AL2 cálculo cada 2ms, síncrono com a amostragem das variáveis IN1 e IN2, para AL3,...,AL10 cálculo cada 2...4ms, com base no número de alarmes
Acionamento dos alarmes	Exclusão no momento de ligação, memória, reset através do teclado e/ou de contato
Alimentação da sonda	5Vcc, 10Vcc, Para sondas strain-gauge, máx 200mA 1,2Vcc para potenciômetros $\geq 100\Omega$
Alimentação do transmissor	24Vcc $\pm 5\%$, máx 100mA
Interface serial	RS485 isolamento 1500V
Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bit/s
Protocolo	MODBUS RTU
Alimentação (tipo switching)	(Padrão) 100...240Vca/cc $\pm 10\%$ (opcional) 20...27Vca/dc $\pm 10\%$ 50/60Hz, máx 20VA Proteção por meio de fusível interno não substituível pelo operador
Proteção frontal	IP54 (disponível IP65)
Temperatura de trabalho/armazenamento	0...50°C/-20...70°C
Umidade relativa	20...85% Ur não condensante
Condições de utilização ambientais	Uso interno, altitude até 2000m
Instalação	Em painel, com extração frontal
Prescrição de instalação	Categoria de instalação II, grau de poluição 2, isolamento duplo
Peso	450g

6 • MANUTENÇÃO



Nesta seção damos as informações e advertências necessárias para a manutenção de rotina dos instrumentos 2400 e incluímos um guia para resolução de as que, em caso de problemas de funcionamento e/ou, aconselhamos a consultar antes de contatar o de Assistência a Clientes da MK Controle..

Se instalado e configurado corretamente, isto é, de acordo com as instruções e recomendações dadas nas seções 2 e 4 destas instruções de utilização, o instrumento 2400 funciona normalmente sem precisar de trabalhos de manutenção especiais, à parte, claro, as operações de limpeza normais do painel frontal e, se for caso, das partes internas do instrumento.

Para acessar às partes internas do instrumento (para operações de limpeza ou verificação das pontes, por exemplo) é suficiente desapertar os parafusos de fixação na parte inferior do painel frontal e extrair o instrumento sem precisar de desligar os cabos. De qualquer modo, assegure-se sempre previamente de ter desligado a alimentação a montante do instrumento. Lembramos que o instrumento 2400 não dispõe de interruptor ON/OFF.

Limpeza

Para a limpeza do painel frontal e do recipiente, utilize exclusivamente um pano umedecido com água ou álcool.

⚠ Não use solventes derivados de hidrocarbonetos (tricloroetileno, gasolina, etc.). Não use ar comprimido para eliminar o pó das placas eletrônicas.

Se necessário, utilize um pincel limpo de pelo macio.

Reparos

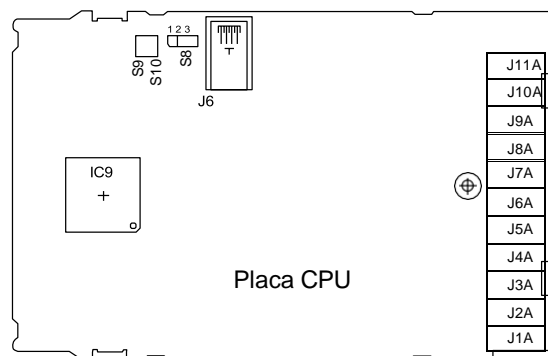
Reparos do instrumento devem ser realizados somente, por técnicos convenientemente preparados e autorizados pela MK Controle.

⚠ Qualquer tentativa de conserto ou alteração das características de hardware do instrumento por parte de pessoas não autorizadas, implica a anulação da garantia.

Verificação das pontes

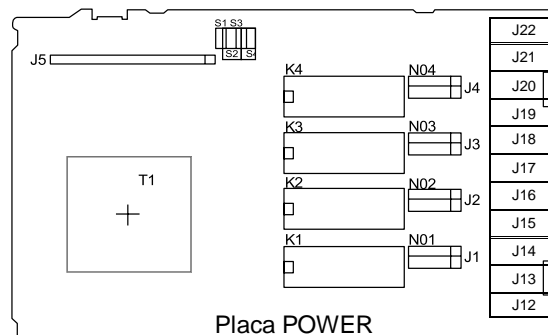
Placa CPU

No lado dos componentes da placa CPU, existe uma ponte, S9, que habilita (se estiver ativado) o acesso aos menus de configuração do instrumento.



Placa POWER

No lado dos componentes da placa POWER existem as pontes J1, J2, J3, J4 para selecionar o tipo de contato na/nf das saídas de relé.



⚠ **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.**

Guia para resolução de problemas

Sintoma	Causa e solução aconselhada
O display e os Leds do instrumento não acendem	Erro de alimentação do instrumento. Verifique se existe tensão de alimentação nos bornes 10-11. Verifique se a tensão de alimentação corresponde às características indicadas no código de pedido: 2400 - x - x - x - x - 1 = 100..240Vca/cc 2400 - x - x - x - x - 0 = 20..27Vca/cc
Os caracteres visualizados no display são incompletos ou ilegíveis	Possibilidade de avaria em um ou vários segmentos do display. Verifique o funcionamento de todos os segmentos, desligando e voltando a ligar o instrumento. No momento de ligação do instrumento, o sistema faz um teste de autodiagnóstico que controla o acendimento intermitente de todos os segmentos (visualização do valor 88888). Se um ou vários segmentos não acenderem, entre em contato com a MK Controle.
Mantendo o botão pressionado F não se consegue acessar a nenhum menu de configuração	Se o problema se apresentar na fase de primeira instalação, significa, provavelmente, que a configuração de hardware do instrumento não contempla a possibilidade de mudar os parâmetros predefinidos para além do valor do setpoint ou dos limites de alarme, no nível de visualização 1. (O acesso à alteração dos parâmetros é habilitado pela ponte S9 da placa CPU).
Mantendo o botão pressionado F não se consegue acessar a alguns parâmetros e/ou menu de configuração	O acesso a alguns menus e/ou parâmetros é controlado por uma password (PAS) e por um código de proteção (PRO) que desabilita o modo de configuração. Para a definição correta da password e do código de proteção, consulte a seção 4 "Configuração/Programação".
Em vez de mostrar a variável de processo, o display visualiza uma das escritas seguintes: LO - KI - SBR - ERr - Ebr Ebr.Lo - Er.rtd	Nos quatro primeiros casos, quer dizer que foi detectado um erro no valor de entrada (para mais pormenores, consulte a seção 3). Err, significa em caso de sonda Pt100, que a entrada está em curto-circuito. Em caso de TC em curto-circuito, o display PV mostra a temperatura ambiente em vez da variável de processo. Em caso de entrada 4...20mA indica que o transmissor está interrompido ou que não está sendo alimentado. Ebr significa que a sonda strain-gauge está interrompida ou não está sendo alimentada. Ebr.Lo ausência de tensão de alimentação na sonda Er.rtd terceiro fio da sonda PT100 interrompido ou não conectado

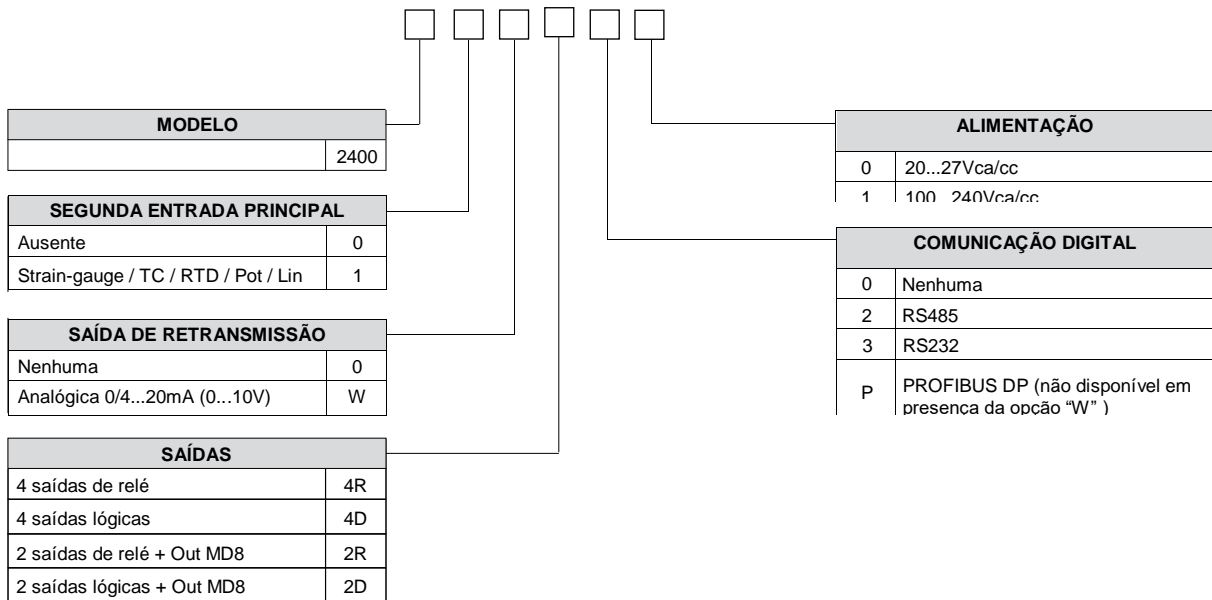
7 • INFORMAÇÕES TÉCNICAS / COMERCIAIS



Nesta seção damos informações referentes aos códigos de pedido do instrumento e dos principais acessórios previstos

Como indicado nas Advertências preliminares destas instruções de utilização, a interpretação correta do código de pedido permite determinar imediatamente a configuração de hardware do próprio instrumento. É, portanto, indispensável comunicar o código de pedido todas as vezes que tiver de contatar o serviço da MK Controle para resolver eventuais problemas existentes.

Código de pedido – Indicador / Unidade de alarme 2400



A expansão MD8 deve ser a versão MD8-2 específica para o instrumento 2400



Para informações sobre a disponibilidade dos códigos, agradecemos entre em contato com a MK Controle.

ACESSÓRIOS

• Cabo Interface RS232 / TTL para configuração de instrumentos MMK-2400



NOTA: A interface RS232 para configuração usando o PC é fornecida junto com o software de programação WINSTRUM. A conexão deve ser feita com o instrumento ligado e com as entradas e saídas não conectadas.

• CÓDIGO DE PEDIDO

WSK-0-0-0	Cabo Interface + CD Winstrum
-----------	------------------------------

AP NDICE

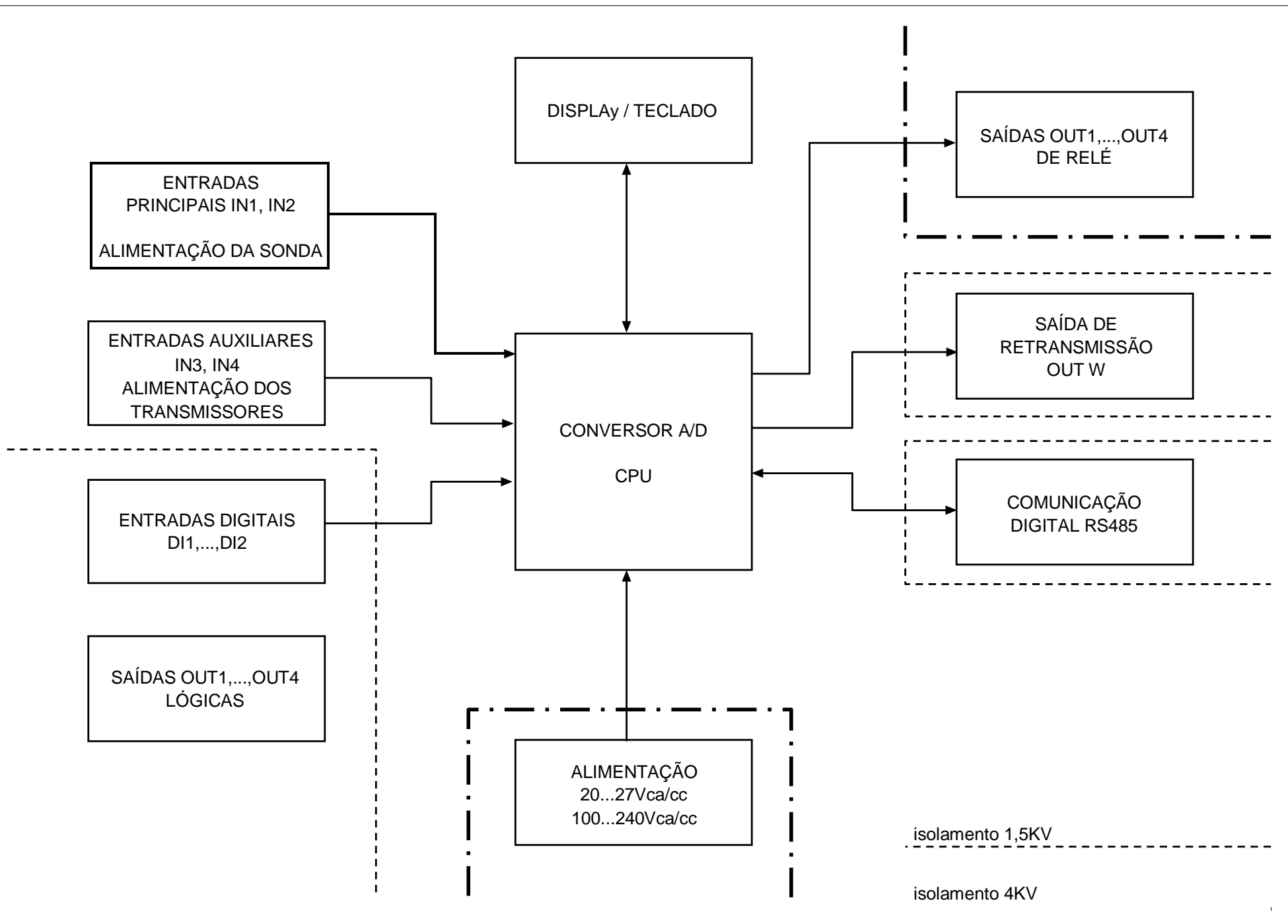
Display	Default	CONF	Descrição
Menu MAIN			
PU / SU / F	-		
In.1	-		Entrada IN1 principal
In.2	-		Entrada IN2 principal
In.3	-		Entrada IN3 auxiliar
In.4	-		Entrada IN4 auxiliar
Fin.A	-		Resultado da função matemática A
Fin.b	-		Resultado da função matemática b
AL.1	100		Limite de alarma 1
AL.2	200		Limite de alarma 2
AL.3	300		Limite de alarma 3
AL.4	400		Limite de alarma 4
AL.5	500		Limite de alarma 5
AL.6	600		Limite de alarma 6
AL.7	700		Limite de alarma 7
AL.8	800		Limite de alarma 8
AL.9	900		Limite de alarma 9
AL.10	1000		Limite de alarma 10
Menu Inf			
Upd	-		Versão de software
(od	-		Código do instrumento
Err.1	-		Código de Erro para IN1
Err.2	-		Código de Erro para IN2
Err.3	-		Código de Erro para IN3
Err.4	-		Código de Erro para IN4
Err.5	-		Código de Erro para Fin. A
Err.6	-		Código de Erro para Fin. b
dps.s	-		Posicionamento do ponto decimal Fin. A
dps.6	-		Posicionamento do ponto decimal Fin. b
Lo.S.5	-		Limite MIN da Escala Fin. A (read only)
Lo.S.6	-		Limite MIN da Escala Fin. b (read only)
xiS.S	-		Limite MAX da Escala Fin. A (read only)
xiS.6	-		Limite MAX da Escala Fin. b (read only)
Upd.F	-		Versão de software de Fieldbus
(od.F	-		Código do instrumento de Fieldbus (lido somente)
bAv.F	-		Fieldbus Baudrate ajustado (lido somente)
Menu SEr			
(od	1		Código do instrumento
bAv	4		Baudrate de comunicação serial
Par	0		Paridade da comunicação serial
Menu INP1			
typ.1	14		Tipo de sonda ou de sinal para a entrada IN1
Flt.1	0.1		Filtro digital na entrada IN1
dPS.1	0		Posição do ponto decimal para a entrada IN1
LoS.1	0		Limite mín da escala da entrada IN1
xiS.1	3500		Limite máx da escala da entrada IN1
OfS.1	0.0		Offset da entrada IN1
SGOF.1	0.000		Offset da entrada IN1 calibrada 40mV
SGSE.1	4.000		Sensibilidade da entrada IN1 calibrada 40mV
Menu INP2			
typ.2	0		Tipo de sonda ou de sinal para a entrada IN2
Flt.2	0.1		Filtro digital na entrada IN2
dPS.2	0		Posição do ponto decimal para a entrada IN2
LoS.2	0		Limite mín da escala da entrada IN2
xiS.2	1000		Limite máx da escala da entrada IN2
OfS.2	0		Offset da entrada IN2
SGOF.2	0.000		Offset da entrada IN2 calibrada 40mV
SGSE.2	4.000		Sensibilidade ingresso IN2 calibrada 40mV
Menu INP3			
typ.3	1		Tipo de sonda ou de sinal para a entrada IN3
Flt.3	0.1		Filtro digital na entrada IN3
dPs.3	0		Posição do ponto decimal para a entrada IN3
LoS.3	0		Limite mín da escala da entrada IN3
xiS.3	1000		Limite máx da escala da entrada IN3
OfS.3	0		Offset da entrada IN3

Display	Default	CONF	Descrição
Menu INP4			
typ.4	0		Tipo de sonda ou de sinal para a entrada IN4
Flt.4	0.1		Filtro digital na entrada IN4
dPs.4	0		Posição do ponto decimal para a entrada IN4
LoS.4	0		Limite mín da escala da entrada IN4
xiS.4	1000		Limite máx da escala da entrada IN4
OfS.4	0		Offset da entrada IN4
Menu ALL			
Ar.1	0		Referência alarme 1
At.1	0		Tipo de alarme 1
xy.1	-1		Histerese alarme 1
rA.1	0		Tempo de ativação do alarme 1
bt.1	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 1
Sda.1	0		Caractere A cadeia do alarme 1
SdB.1	0		Caractere B cadeia do alarme 1
Sd(.1	0		Caractere C cadeia do alarme 1
SdD.1	0		Caractere D cadeia do alarme 1
SdE.1	0		Caractere E cadeia do alarme 1
Ar.2	0		Referência alarme 2
At.2	0		Tipo de alarme 2
xy.2	-1		Histerese alarme 2
rA.2	0		Tempo de ativação do alarme 2
bt.2	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 2
Sda.2	0		Caractere A cadeia do alarme 2
SdB.2	0		Caractere B cadeia do alarme 2
Sd(.2	0		Caractere C cadeia do alarme 2
SdD.2	0		Caractere D cadeia do alarme 2
SdE.2	0		Caractere E cadeia do alarme 2
Ar.3	0		Referência alarme 3
At.3	0		Tipo de alarme 3
xy.3	-1		Histerese alarme 3
rA.3	0		Tempo de ativação do alarme 3
bt.3	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 3
Sda.3	0		Caractere A cadeia do alarme 3
SdB.3	0		Caractere B cadeia do alarme 3
Sd(.3	0		Caractere C cadeia do alarme 3
SdD.3	0		Caractere D cadeia do alarme 3
SdE.3	0		Caractere E cadeia do alarme 3
Ar.4	0		Referência alarme 4
At.4	0		Tipo de alarme 4
xy.4	-1		Histerese alarme 4
rA.4	0		Tempo de ativação do alarme 4
bt.4	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 4
Sda.4	0		Caractere A cadeia do alarme 4
SdB.4	0		Caractere B cadeia do alarme 4
Sd(.4	0		Caractere C cadeia do alarme 4
SdD.4	0		Caractere D cadeia do alarme 4
SdE.4	0		Caractere E cadeia do alarme 4
Ar.5	0		Referência alarme 5
At.5	0		Tipo de alarme 5
xy.5	-1		Histerese alarme 5
rA.5	0		Tempo de ativação do alarme 5
bt.5	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 5
Sda.5	0		Caractere A cadeia do alarme 5
SdB.5	0		Caractere B cadeia do alarme 5
Sd(.5	0		Caractere C cadeia do alarme 5
SdD.5	0		Caractere D cadeia do alarme 5
SdE.5	0		Caractere E cadeia do alarme 5
Ar. ·	0		Referência alarme 6
At. ·	0		Tipo de alarme 6
xy. ·	-1		Histerese alarme 6
rA. ·	0		Tempo de ativação do alarme 6
bt. ·	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 6
Sda. ·	0		Caractere A cadeia do alarme 6
SdB. ·	0		Caractere B cadeia do alarme 6
Sd(. ·	0		Caractere C cadeia do alarme 6

Display	Default	CONF	Descrição
SdD. •	0		Caractere D cadeia do alarme 6
SdE. •	0		Caractere E cadeia do alarme 6
Ar.7	0		Referência alarme 7
At.7	0		Tipo de alarme 7
xy.7	-1		Histerese alarme 7
rA.7	0		Tempo de ativação do alarme 7
bt.7	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 7
Sda.7	0		Caractere A cadeia do alarme 7
SdB.7	0		Caractere B cadeia do alarme 7
Sd(.7	0		Caractere C cadeia do alarme 7
SdD.7	0		Caractere D cadeia do alarme 7
SdE.7	0		Caractere E cadeia do alarme 7
Ar.8	0		Referência alarme 8
At.8	0		Tipo de alarme 8
xy.8	-1		Histerese alarme 8
rA.8	0		Tempo de ativação do alarme 8
bt.8	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 8
Sda.8	0		Caractere A cadeia do alarme 8
SdB.8	0		Caractere B cadeia do alarme 8
Sd(.8	0		Caractere C cadeia do alarme 8
SdD.8	0		Caractere D cadeia do alarme 8
SdE.8	0		Caractere E cadeia do alarme 8
Ar. •	0		Referência alarme 9
At. •	0		Tipo de alarme 9
xy. •	-1		Histerese alarme 9
rA. •	0		Tempo de ativação do alarme 9
bt. •	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 9
Sda. •	0		Caractere A cadeia do alarme 9
SdB. •	0		Caractere B cadeia do alarme 9
Sd(. •	0		Caractere C cadeia do alarme 9
SdD. •	0		Caractere D cadeia do alarme 9
SdE. •	0		Caractere E cadeia do alarme 9
Ar.10	0		Referência alarme 10
At.10	0		Tipo de alarme 10
xy.10	-1		Histerese alarme 10
rA.10	0		Tempo de ativação do alarme 10
bt.10	0		Base de tempos para tempo de ativação do alarme 10
Sda.10	0		Caractere A cadeia do alarme 10
SdB.10	0		Caractere B cadeia do alarme 10
Sd(.10	0		Caractere C cadeia do alarme 10
SdD.10	0		Caractere D cadeia do alarme 10
SdE.10	0		Caractere E cadeia do alarme 10
Lo.AL	0		Limite inferior de definição do limite de alarme
xi.AL	3500		Limite superior de definição do limite de alarme
rEL	0		Estado dos alarmes em condição de Fault Action
Menu _{Ovt}			
rL.1	1		Referência saída OUT1
rL.2	2		Referência saída OUT2
rL.3	3		Referência saída OUT3
rL.4	18		Referência saída OUT4
typ.An	0		Tipo de saída de retransmissão W
riF.An	0		Referência saída W
Lo.An	0		Mínimo de escala da saída W
xi.An	3500		Máximo de escala da saída W
ALS	2		Seleção da alimentação da sonda
Menu _{PAS}			
PAS	0		Password
Pro	0		Código de proteção
Menu _{xrd}			
hd.1	8		Habilitação do tipo de processo/freqüência de rede
Fvnc.A	0		Função matemática A
In1.A	0		Primeiro operando da Fvnc.A
In2.A	0		Segundo operando da Fvnc.A
OpEr.A	0		Operador da Fvnc.A
(1.A	0		Coefficiente (1.A
(2.A	0		Coefficiente (2.A

Display	Default	CONF	Descrição
(3.A	0		Coeficiente (3.A
(4.A	0		Coeficiente (4.A
(5.A	0		Coeficiente (5.A
Fvnc.b	0		Função matemática b
In1.b	0		Primeiro operando da Fvnc.b
In2.b	0		Segundo operando da Fvnc.b
OpEr.b	0		Operador da Fvnc.b
(1.b	0		Coeficiente (1.b
(2.b	0		Coeficiente (2.b
(3.b	0		Coeficiente (3.b
(4.b	0		Coeficiente (4.b
(5.b	0		Coeficiente (5.b
AL.n	4		Número de alarmes habilitados
bvt.1	8		Função da tecla (Peak)
bvt.2	15		Função da tecla (Cal/Rst)
bvt.3	0		Função da tecla (*)
diG.1	0		Função da entrada digital DI1
diG.2	0		Função da entrada digital DI2
Fld	0.5		Filtro digital na visualização PV
dS.SP	1		Seleção da variável visualizada no display PV
dS.F	0		Seleção da unidade de medida visualizada no display F
ds.PU	16		Seleção da unidade de medida visualizada no display F para In.1
SdS.SP	17		Seleção da unidade de medida visualizada no display F para In.2
SdS.F	18		Seleção da unidade de medida visualizada no display F para In.3
Sds.PU	19		Seleção da unidade de medida visualizada no display F para In.4
LEd.1	22		Função Led 1
LEd.2	20		Função Led 2
LEd.3	7		Função Led 3
LEd.4	8		Função Led 4

Display	Default	CONF	Descrição
Menu Lin			
tyP.L	0		Tipo de linearização
StEP.n	32		Número de intervalos
S.00 (S.00)	0		Ponto 0 valor atribuído correspondente ao início da escala (Passo 0)
S.01 A (S.01)	313		Ponto 1 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 1)
S.01 b (S.02)	31		Ponto 1 valor atribuído (Passo 2)
S.02 A (S.03)	625		Ponto 2 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 3)
S.02 b (S.04)	63		Ponto 2 valor atribuído (Passo 4)
S.03 A (S.05)	938		Ponto 3 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 5)
S.03 b (S.06)	94		Ponto 3 valor atribuído (Passo 6)
S.04 A (S.07)	1250		Ponto 4 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 7)
S.04 b (S.08)	125		Ponto 4 valor atribuído (Passo 8)
S.05 A (S.09)	1563		Ponto 5 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 9)
S.05 b (S.10)	156		Ponto 5 valor atribuído (Passo 10)
S.06 A (S.11)	1875		Ponto 6 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 11)
S.06 b (S.12)	188		Ponto 6 valor atribuído (Passo 12)
S.07 A (S.13)	2188		Ponto 7 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 13)
S.07 b (S.14)	219		Ponto 7 valor atribuído (Passo 14)
S.08 A (S.15)	2500		Ponto 8 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 15)
S.08 b (S.16)	250		Ponto 8 valor atribuído (Passo 16)
S.09 A (S.17)	2813		Ponto 9 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 17)
S.09 b (S.18)	281		Ponto 9 valor atribuído (Passo 18)
S.10 A (S.19)	3125		Ponto 10 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 19)
S.10 b (S.20)	313		Ponto 10 valor atribuído (Passo 20)
S.11 A (S.21)	3438		Ponto 11 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 21)
S.11 b (S.22)	344		Ponto 11 valor atribuído (Passo 22)
S.12 A (S.23)	3750		Ponto 12 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 23)
S.12 b (S.24)	375		Ponto 12 valor atribuído (Passo 24)
S.13 A (S.25)	4063		Ponto 13 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 25)
S.13 b (S.26)	406		Ponto 13 valor atribuído (Passo 26)
S.14 A (S.27)	4375		Ponto 14 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 27)
S.14 b (S.28)	438		Ponto 14 valor atribuído (Passo 28)
S.15 A (S.29)	4688		Ponto 15 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 29)
S.15 b (S.30)	469		Ponto 15 valor atribuído (Passo 30)
S.16 A (S.31)	5000		Ponto 16 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 31)
S.16 b (S.32)	500		Ponto 16 valor atribuído (Passo 32)
S.17 A (S.33)	5313		Ponto 17 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 33)
S.17 b (S.34)	531		Ponto 17 valor atribuído (Passo 34)
S.18 A (S.35)	5625		Ponto 18 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 35)
S.18 b (S.36)	563		Ponto 18 valor atribuído (Passo 36)
S.19 A (S.37)	5938		Ponto 19 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 37)
S.19 b (S.38)	594		Ponto 19 valor atribuído (Passo 38)
S.20 A (S.39)	6250		Ponto 20 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 39)
S.20 b (S.40)	625		Ponto 20 valor atribuído (Passo 40)
S.21 A (S.41)	6563		Ponto 21 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 41)
S.21 b (S.42)	656		Ponto 21 valor atribuído (Passo 42)
S.22 A (S.43)	6875		Ponto 22 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 43)
S.22 b (S.44)	688		Ponto 22 valor atribuído (Passo 44)
S.23 A (S.45)	7188		Ponto 23 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 45)
S.23 b (S.46)	719		Ponto 23 valor atribuído (Passo 46)
S.24 A (S.47)	7500		Ponto 24 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 47)
S.24 b (S.48)	750		Ponto 24 valor atribuído (Passo 48)
S.25 A (S.49)	7813		Ponto 25 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 49)
S.25 b (S.50)	781		Ponto 25 valor atribuído (Passo 50)
S.26 A (S.51)	8125		Ponto 26 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 51)
S.26 b (S.52)	813		Ponto 26 valor atribuído (Passo 52)
S.27 A (S.53)	8438		Ponto 27 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 53)
S.27 b (S.54)	844		Ponto 27 valor atribuído (Passo 54)
S.28 A (S.55)	8750		Ponto 28 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 55)
S.28 b (S.56)	875		Ponto 28 valor atribuído (Passo 56)
S.29 A (S.57)	9063		Ponto 29 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 57)
S.29 b (S.58)	906		Ponto 29 valor atribuído (Passo 58)
S.30 A (S.59)	9375		Ponto 30 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 59)
S.30 b (S.60)	938		Ponto 30 valor atribuído (Passo 60)
S.31 A (S.61)	9688		Ponto 31 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 61)
S.31 b (S.62)	969		Ponto 31 valor atribuído (Passo 62)
S.32 A (S.63)	10000		Ponto 32 valor entrada [1/10.000] f.e. (Passo 63)
S.32 b (S.64)	1000		Ponto 32 valor atribuído (Passo 64)
S.tc1	0.00		Passo mV início de escala - apenas para Tc custom
S.tc2	0.00		Passo mV fim de escala - apenas para Tc custom
S.tc3	0.000		Passo mV à temperatura de 50°C - apenas para Tc custom



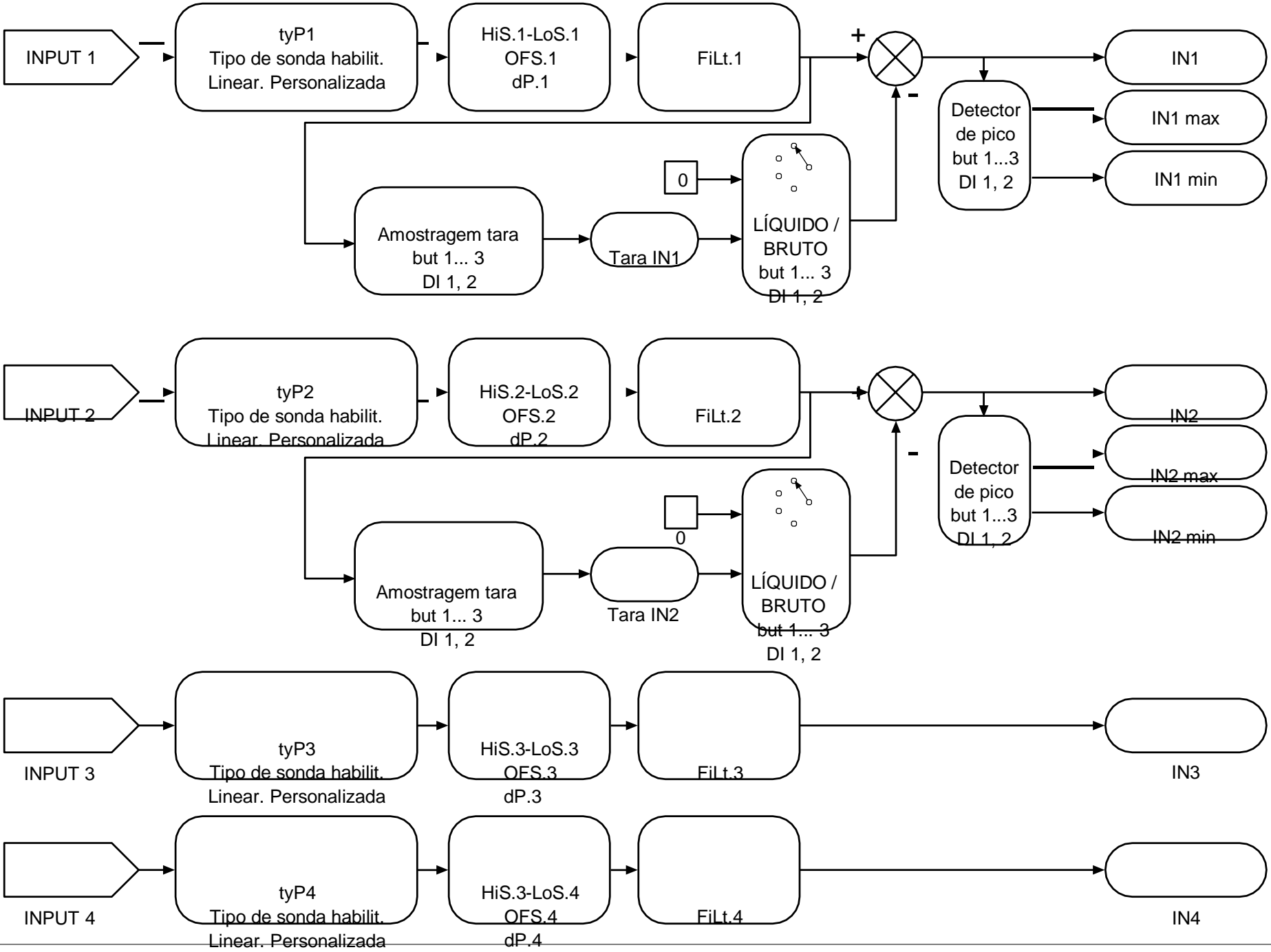
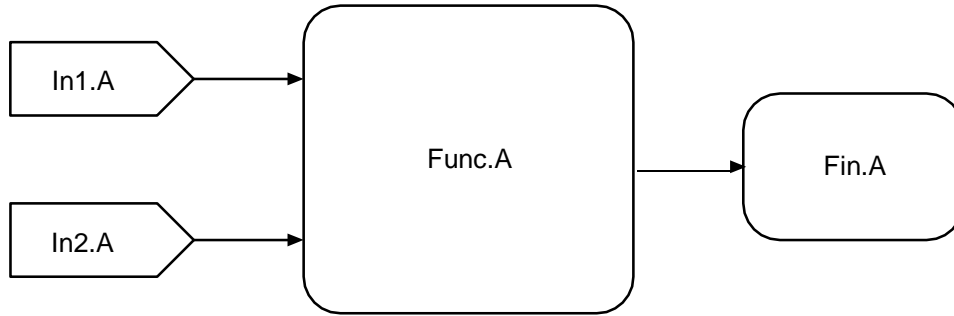


DIAGRAMA FUNCIONAL

Fin.b

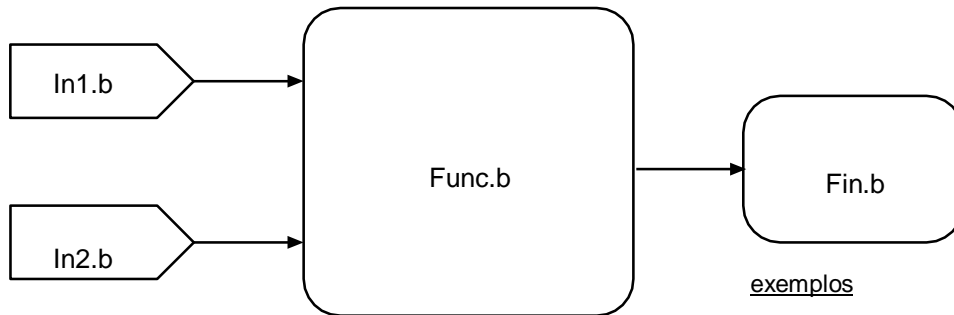


IN1...4
Fin.b

$$\mathbf{Fin.A} = ((C1.A * \mathbf{In1.A})^{C2.A} \text{ OPEr.A } ((C3.A * \mathbf{In2.A})^{C4.A})) / C5.A$$

dove OPEr.A = +, -, *, /

IN1...4
Fin.A



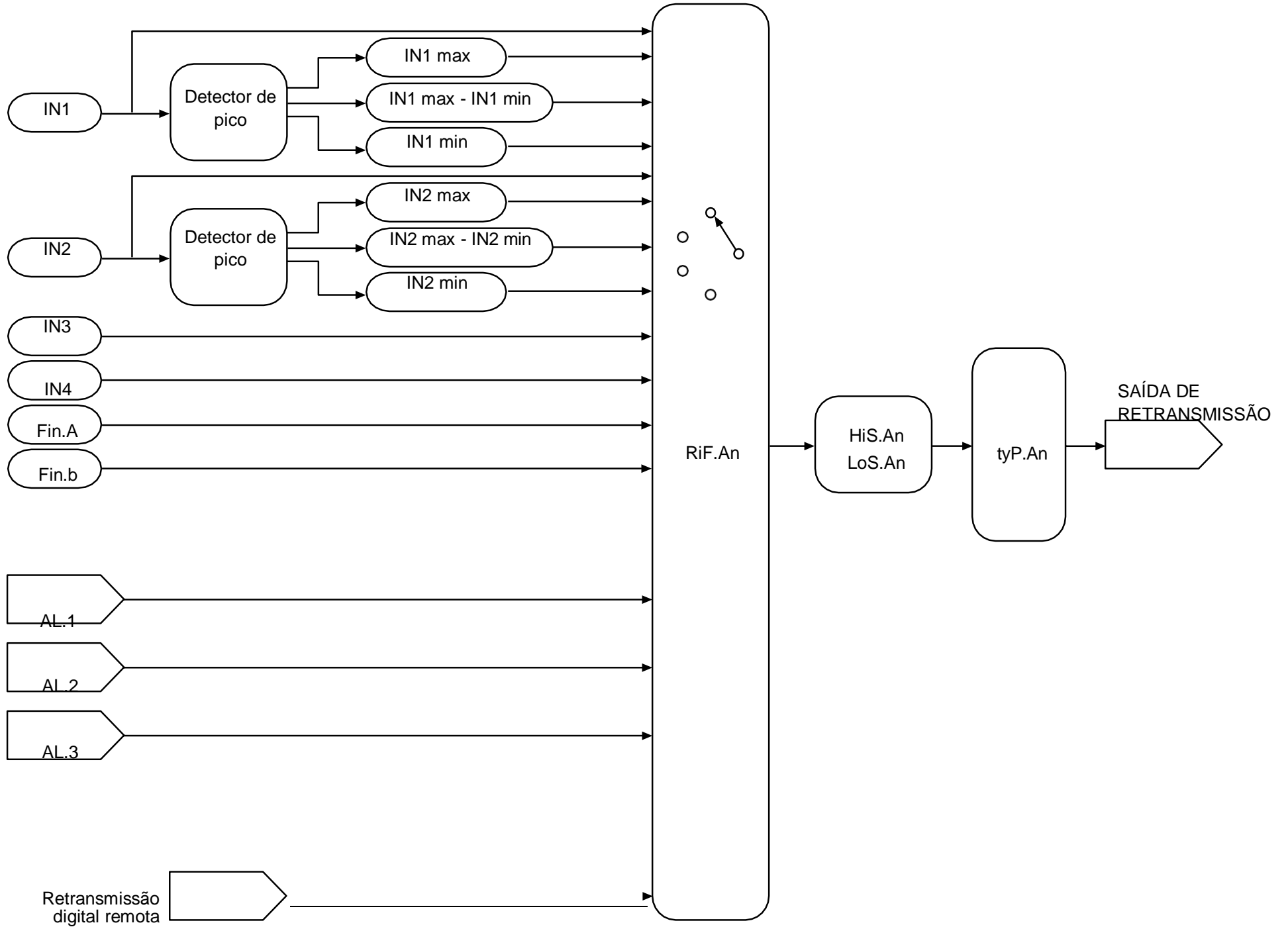
IN1...4
Fin.A

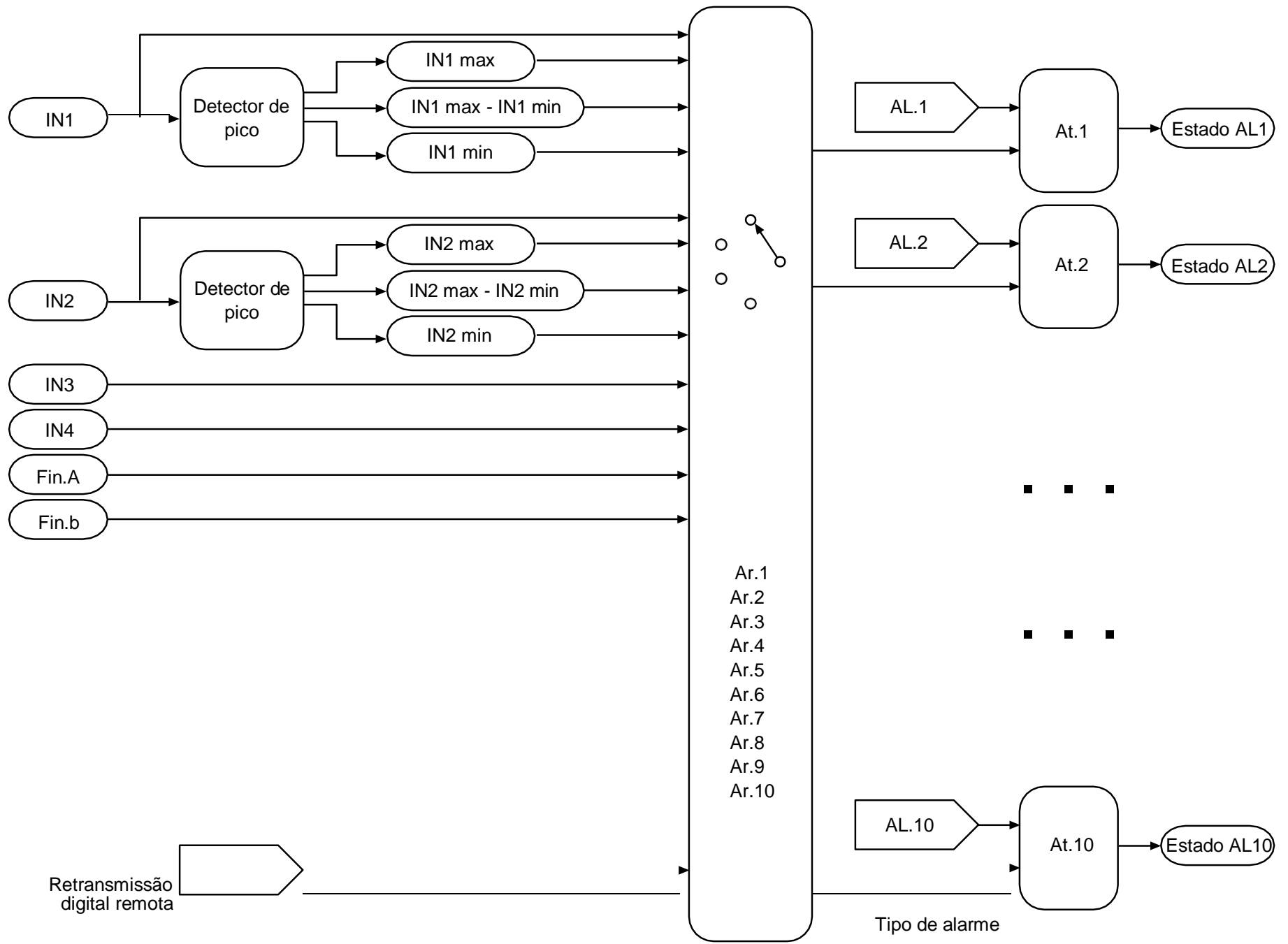
$$\mathbf{Fin.b} = ((C1.b * \mathbf{In1.b})^{C2.b} \text{ OPEr.b } ((C3.b * \mathbf{In2.b})^{C4.b})) / C5.b$$

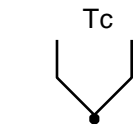
dove OPEr.b = +, -, *, /

exemplos

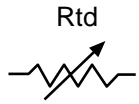
	<u>In.1</u>	<u>In.b</u>	<u>OPEr</u>	<u>C1</u>	<u>C2</u>	<u>C3</u>	<u>C4</u>	<u>C5</u>
IN1+IN2	IN1	IN2	+	1	1	1	1	1
IN1-IN2	IN1	IN2	-	1	1	1	1	1
IN1/IN2	IN1	IN2	/	1	1	1	1	1
raiz quadrada IN1	IN1	0	+	1	0.5	0	1	1
(IN1+IN2) / 2	IN1	IN2	+	1	1	1	1	2
IN3 * C1	IN1	0	+	C1	1	0	1	1



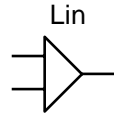




Compensação externa temp. junta fria



Alimentação do terceiro fio Rtd

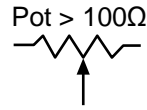


Lin

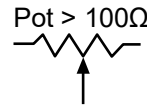


Diff

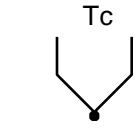
Controle de calibração das sondas de pressão de 6 fios



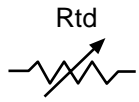
Alimentação do potenciômetro 2,5V



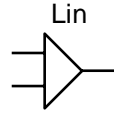
Alimentação do potenciômetro 2,5V



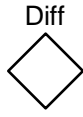
Compensação externa temp. junta fria



Alimentação do terceiro fio Rtd

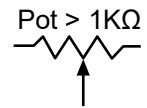


Lin

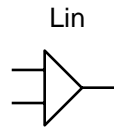


Diff

Controle de calibração das sondas de pressão de 6 fios

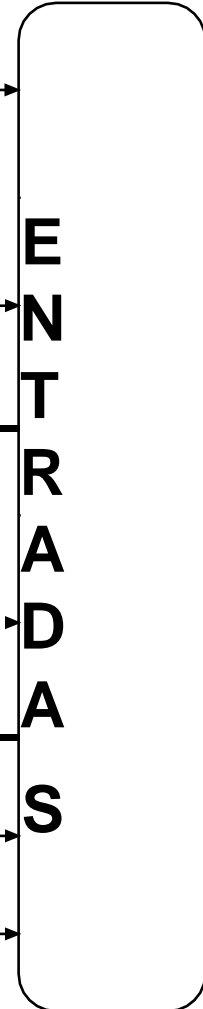
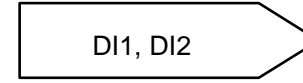
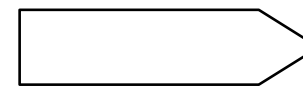
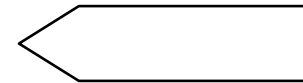
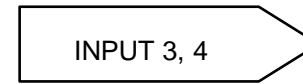
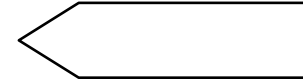
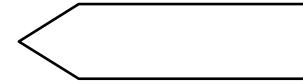
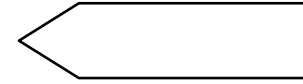


Alimentação estabilizada para sondas de 5V, 10V

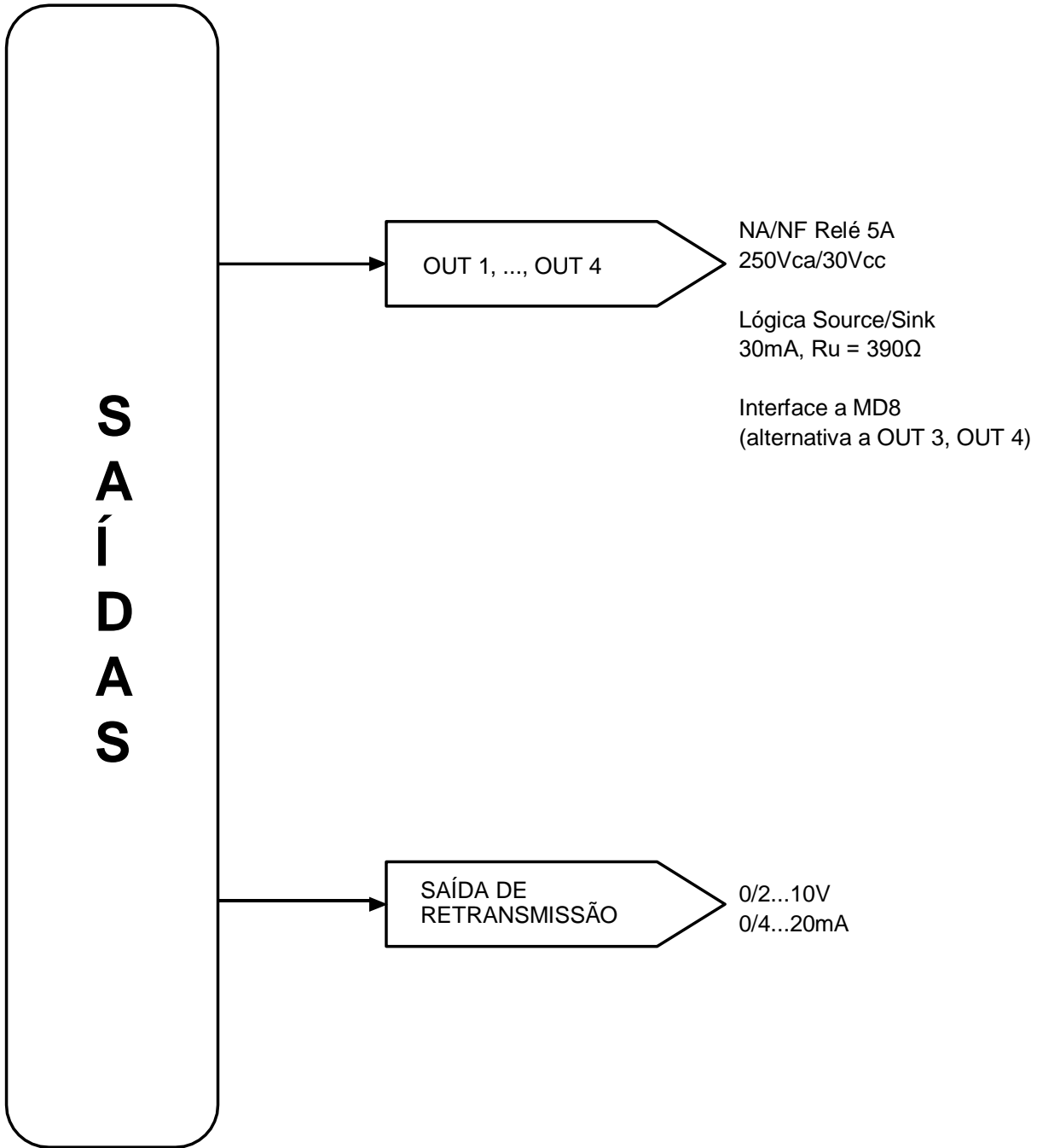


Lin

Alimentação controlada para transmissores de 15V, 24V



Entradas digitais:
 • 24V, 5mA
 • Contato livre de tensão



EXEMPLOS DE LINEARIZAÇÃO PERSONALIZADA (CUSTOM)

Exemplos de linearização personalizada: tipo 0
(por intervalos de amplitude variável, máx. 32)

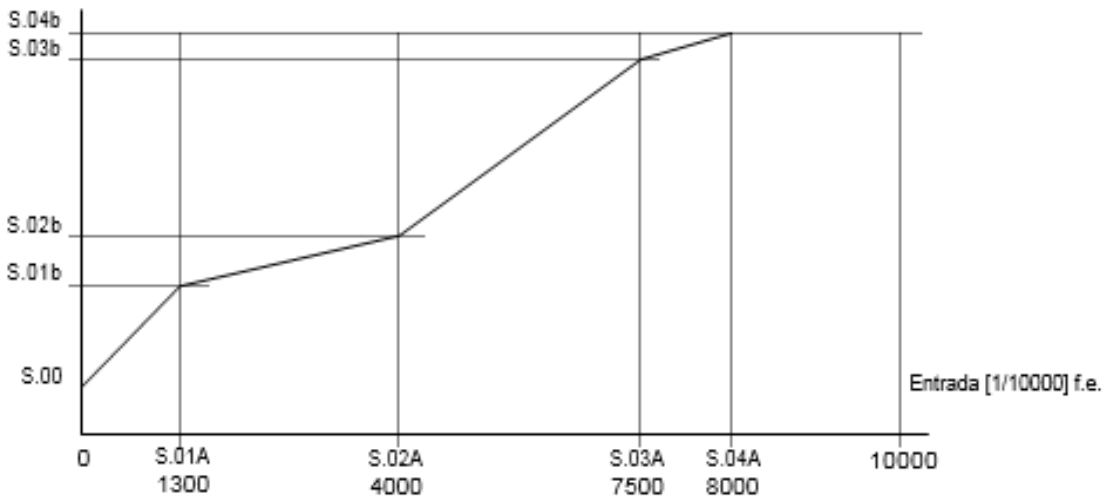
Para os sinais de polarização positiva (ex. 0...50mV) S.00 00 é o valor visualizado para entrada mínima (ex. 0mV);
na hipótese de definir 32 intervalos, S.32b é o valor visualizado para entrada = S.32A * (f.e. / 10000)
(ex. se S.32A = 10000, S.32b é o valor visualizado com entrada = 50mV)

Para os sinais de polarização simétrica (ex. -25mV...+25mV) S.00 00 é o valor visualizado para entrada mínima (ex. -25mV);
na hipótese de definir 32 intervalos, S.32b é o valor visualizado para entrada = S.32A * (f.e. / 10000)
(ex. se S.32A = 10000, S.32b é o valor visualizado com entrada = +25mV)

Em caso de linearização do tipo 1, ... ,4, os valores de S.nnA são adquiridos diretamente pela respectiva entrada IN1, ... ,IN4

Escala do valor de medida
visualizado

Exemplo de linearização do tipo 0 com 4 intervalos



Exemplos de linearização personalizada: tipo 5
(com 64 intervalos de amplitude constante = f.e. / 64)

Para os sinais de polarização positiva (ex. 0...50mV) S.00 é o valor visualizado para entrada mínima (ex. 0mV);
S. 4 é o valor visualizado para entrada máxima (es 50mV)

Para os sinais de polarização positiva (ex. -25mV...+25mV) S.00 é o valor visualizado para entrada mínima (ex. -25mV);
S. 4 é o valor visualizado para entrada máxima (ex. +25mV)

Escala do valor de medida
visualizado

Exemplo de linearização do tipo 5

