

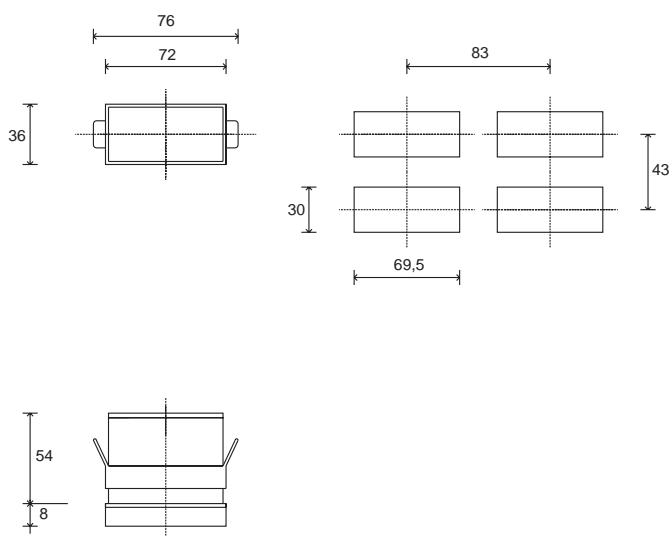
MANUAL DO USUÁRIO

VERSÃO DE SOFTWARE 1.0x / 2.0x
código 81606B / Edição 06 - 06/09



1 • INSTALAÇÃO

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



Para uma instalação correta, leia as advertências contidas neste manual

Montagem em quadro

Fixar os instrumentos usando o suporte especial antes de fazer as ligações elétricas. Para montar dois ou mais instrumentos dispo-ndo-os lado a lado, faça os furos respeitando as medidas indicadas na figura.

MARCA DA CE: O instrumento está em conformidade com as Diretivas da União Européia 2004/108/CE e 2006/95/CE com referência às normas genéricas:

EN 61000-6-2 (imunidade em ambiente industrial) **EN 61000-6-3** (emissão em ambiente residencial) **EN 61010-1** (segurança).

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

ASSISTÊNCIA TÉCNICA: a GEF 4T 72 tem um departamento de assistência técnica nas próprias instalações, que está à disposição do cliente.

Os defeitos provocados por uso inadequado e não conforme as instruções de utilização não estão cobertos pela garantia.

2 • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Display	2, 3, 4 dígitos vermelho, altura dos algarismos 14 mm
Teclas	3 do tipo mecânico (INC, DEC, F)
Exatidão	0,2% do fundo de escala a temperatura ambiente de 25°C, ts=120 mseg
Resolução (depende do tempo de amostragem configurável)	120 mseg, >13 bit - 8000 pontos 60 mseg, >13 bit - 8000 pontos (só para entradas lineares) 30 mseg, >12 bit - 4000 pontos (só para entradas lineares) 15 mseg, >11 bit - 2000 pontos (só para entradas lineares)
Entrada principal	TC, RTD, PTC, NTC 60 mV, 1 V, 5 V, 10 V, Ri ≥ 500 KΩ 20 mA, Ri = 50 Ω filtro digital configurável
Termopares	J, K, R, S, T, B, E, N (IEC 584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2) L GOST, U, G, D, C a pedido é possível inserir uma linearização personalizada (<i>custom</i>)
Erro na junta fria	0,1° / °C
Tipo RTD (escala configurável dentro do campo indicado, com ou sem ponto decimal)	DIN 43760 (PT100), JPT100
Resistência de linha máx. para RTD	20Ω
Tipo PTC / Tipo NTC	990Ω, 25°C / 1KΩ, 25°C
Erro máximo de não linearidade	Ver o parâmetro t.P na pág. 3
Seleção de graus °C / °F	configurável com teclado
Intervalo das escalas lineares	-1999...9999 (com display de 4 dígitos) -999...999 (com display de 3 dígitos) -99...99 (com display de 2 dígitos) ponto decimal configurável; é possível inserir uma linearização com 32 segmentos
(opcional) Alimentação para transmissor de dois fios	18V ±10%, 30 mA 1,2 Vcc para potenciômetro > 100 W (versão P77)
Alimentação (tipo switching)	11...27 Vcc, 18...27 Vca ±10%, 50/60 Hz, 3 VA (não isolada)
Proteção frontal	IP65
Temperatura de trabalho / armazenamento	0...50°C / -20...70°C
Umidade relativa	20...85% Ur não condensante
Instalação	Painel frontal
Peso	90 g na versão completa

A conformidade com a EMC foi verificada usando as seguintes ligações

FUNÇÃO	TIPO DE CABO	COMPRIMENTO UTILIZADO
Sonda de entrada do termopar	0,8 mm ² compensado	5 mt
Sonda de entrada da termorresistência "PT100"	1 mm ²	3 mt
Cabo de alimentação	1 mm ²	1 mt

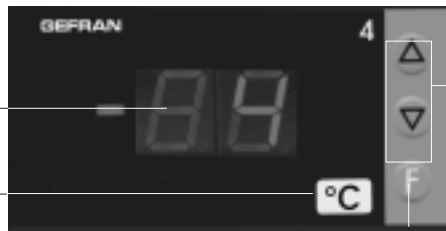
3 • DESCRIÇÃO FRONTAL DO INSTRUMENTO

Display PV: indicação da variável de processo.
 Sinalização de fora de escala positivo (HI) ou negativo (Lo) •• Indicação de sonda aberta (br) ou em curto-circuito (Er) •• Visualização das mensagens de configuração e de calibração

Etiqueta com unidade de medida

Botão função:

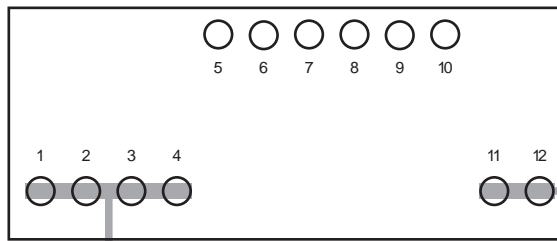
Permite o acesso às várias fases de configuração •• Confirma a alteração dos parâmetros definidos



Botões "Incrementa" e "Decrementa":

Permitem aumentar (diminuir) qualquer parâmetro numérico •• A velocidade de aumento (diminuição) é proporcional ao tempo que dura a pressão sobre a tecla •• A operação não é cíclica. Isto quer dizer que, mesmo que o operador continue a pressionar a tecla depois de atingir o máx. (mín.) de um determinado campo de definição, o sistema bloqueia a função de aumento (diminuição). Podem ser configurados para efetuar o zeramento, hold, visualização de pico, etc... conforme estabelecido pelos parâmetros t.U. e t.d. presentes no menu In

4 • CONEXÕES

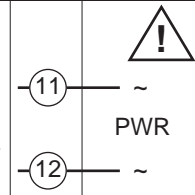


• Alimentação

Standard:

11...27Vcc ±10%
 18...27Vca ±10%

50/60 Hz, 5,5 VA máx.
 não isolada

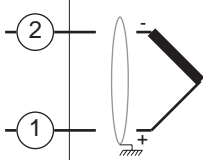


• Entradas

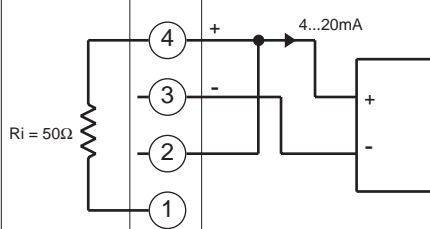
• TC

Termopares disponíveis:
 J, K, R, S, T, B, E, N,
 L, U, G, D, C

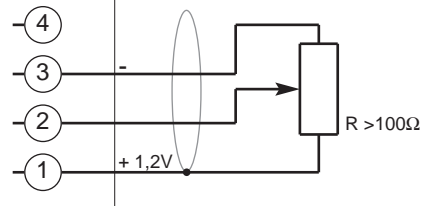
- Respeite as polaridades
 - Para extensões, use o cabo compensado adequado ao tipo de TP utilizado.



• Entrada linear com transmissor de 2 fios

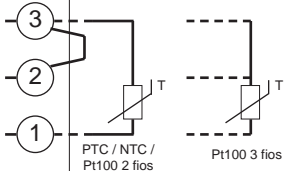


• Entrada linear para potenciômetro



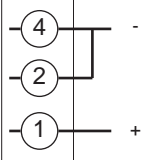
• Pt100 / PTC / NTC

Utilize fios de seção adequada (min. 1mm²)
 PT100, JPT100,
 PTC, NTC



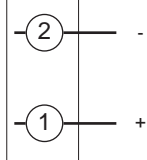
• Linear (I)

Entrada linear em corrente contínua
 20 mA, Ri = 50 Ω
 (o sinal deve ser isolado relativamente à alimentação)



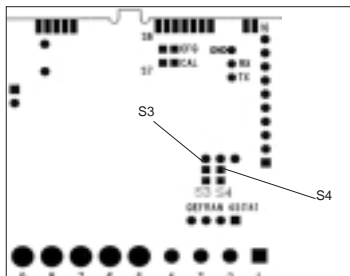
• Linear (V)

Entrada linear em tensão contínua
 60 mV, 1 V, 5 V, 10 V,
 Ri ≥ 500 KΩ
 (o sinal deve ser isolado relativamente à alimentação)



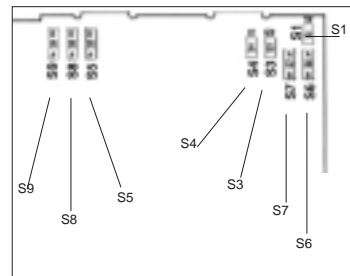
• Estrutura do instrumento: identificação das placas

Placa CPU



	Entrada RTD, PTC, NTC	Alimentação do transmissor e do potenciômetro
S3	ON	OFF
S4	OFF	ON

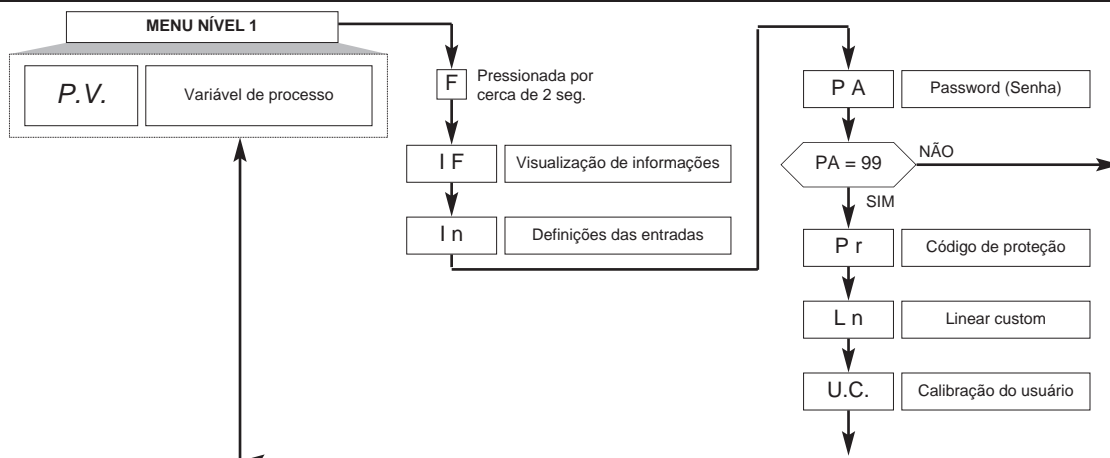
Placa de ALIMENTAÇÃO DO SENSOR



Alimentação do sensor

Tensão	Pontes
1V	S4 - S6B - S7A
24V (18V)	S6B - S7A

5 • PROGRAMAÇÃO e CONFIGURAÇÃO



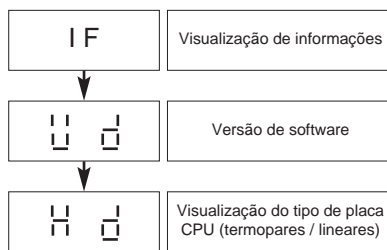
A sucessão de menus é obtida mantendo a tecla F pressionada.

Liberando o botão seleciona-se o menu visualizado.

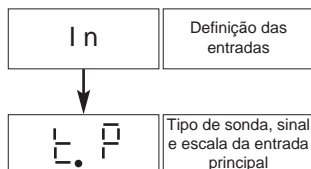
Para o acesso aos parâmetros pressione a tecla F.

Para sair de qualquer menu, mantenha a tecla F pressionada.

• Visualização de Informações



• Parâmetros das entradas TC / LIN

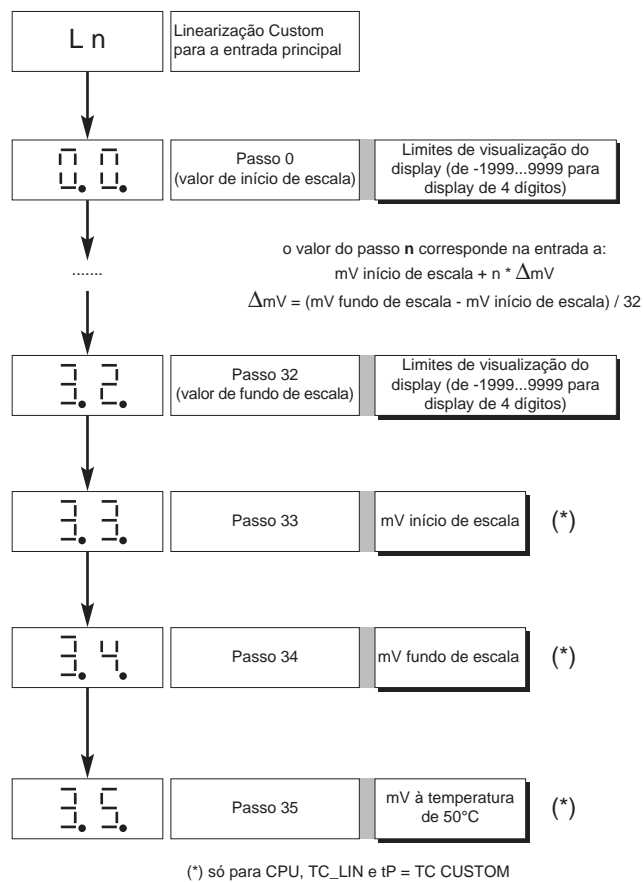
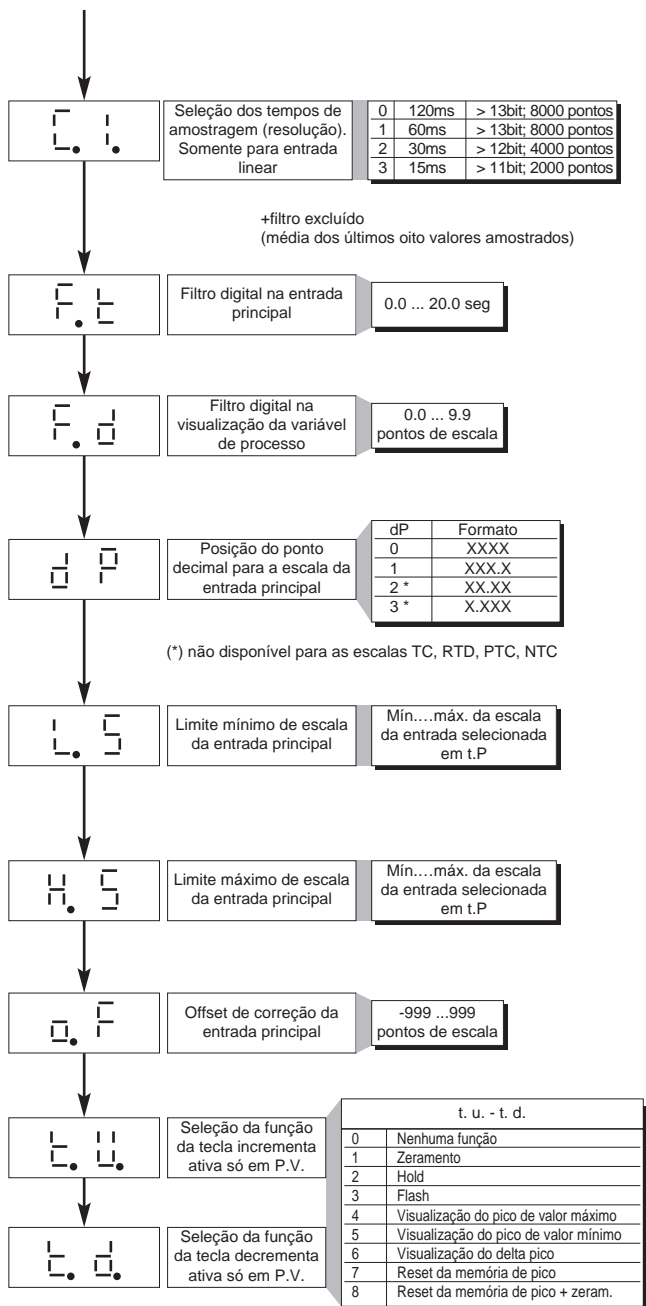


Typ	TIPO DE SONDA	4 DÍGITOS		3 DÍGITOS + marca		2 DÍGITOS + marca	
		sem ponto dec.	com ponto dec.	sem ponto dec.	com ponto dec.	sem ponto dec.	com ponto dec.
Sensor: TC							
0	TC J °C	0/1000	0.0/999.9	0/999	0.0/99.9	0/99	não disp.
1	TC J °F	32/1832	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9	32/99	não disp.
2	TC K °C	0/1300	0.0/999.9	0/999	0.0/99.9	0/99	não disp.
3	TC K °F	32/2372	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9	32/99	não disp.
4	TC R °C	0/1750	0.0/999.9	0/999	0.0/99.9	0/99	não disp.
5	TC R °F	32/3182	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9	32/99	não disp.
6	TC S °C	0/1750	0.0/999.9	0/999	0.0/99.9	0/99	não disp.
7	TC S °F	32/3182	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9	32/99	não disp.
8	TC T °C	-200/400	-199.9/400.0	-200/400	-99.9/99.9	-99/99	não disp.
9	TC T °F	-328/752	-199.9/752.0	-328/752	-99.9/99.9	-99/99	não disp.
10	TC B °C	44/1800	44.0/999.9	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.
11	TC B °F	111/3272	111.0/999.9	não disp.	não disp.	não disp.	não disp.
12	TC E °C	-100/750	-100.0/750.0	-100/750	não disp.	não disp.	não disp.
13	TC E °F	-148/1382	-148.0/999.9	-148/999	não disp.	não disp.	não disp.
14	TC N °C	0/1300	0.0/999.9	0/999	não disp.	non disp.	não disp.
15	TC N °F	32/2372	32.0/999.9	32/999	não disp.	não disp.	não disp.
16	TC L °C	0/600	0.0/600.0	0/600	0.0/99.9	0/99	não disp.
17	TC L °F	32/1112	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9	32/99	não disp.
18	TC U °C	-200/400	-199.9/400.0	-200/400	-99.9/99.9	-99/99	não disp.
19	TC U °F	-328/752	-199.9/752.0	-328/752	-99.9/99.9	-99/99	não disp.
20	TC G °C	0/2300	0.0/999.9	0/999	não disp.	não disp.	não disp.
21	TC G °F	32/4172	32.0/999.9	32/999	não disp.	não disp.	não disp.
22	TC D °C	0/2300	0.0/999.9	0/999	não disp.	não disp.	não disp.
23	TC D °F	32/4172	32.0/999.9	32/999	não disp.	não disp.	não disp.
24	TC C °C	0/2300	0.0/999.9	0/999	não disp.	não disp.	não disp.
25	TC C °F	32/4172	32.0/999.9	32/999	não disp.	não disp.	não disp.
26	TC °C	Custom	Custom	Custom	Custom	Custom	não disp.
27	TC °F	Custom	Custom	Custom	Custom	Custom	não disp.
Sensor: RTD							
28	PT100 °C	-200/600	-199.9/600.0	-200/600	-99.9/99.9	-99/99	não disp.
29	PT100 °F	-328/1112	-199.9/999.9	-328/999	-99.9/99.9	-99/99	não disp.
30	JPT100 °C	-200/600	-199.9/600.0	-200/600	-99.9/99.9	-99/99	não disp.
31	JPT100 °F	-328/1112	-199.9/999.9	-328/999	-99.9/99.9	-99/99	não disp.
Sensor: PTC - NTC							
32	PTC °C	-55/120	-55.0/120.0	-55/120	-55.0/99.9	-55/99	não disp.
33	PTC °F	-67/248	-67.0/248.0	-67/248	-67.0/99.9	-67/99	não disp.
34	NTC °C	-10/70	-10.0/70.0	-10/70	-10.0/70.0	-10/70	não disp.
35	NTC °F	14/158	14.0/158.0	14/158	14.0/99.9	14/99	não disp.
Sensor: Tensão + Corr.							
36	0...60mV	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
37	0...60mV	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
38	12...60mV	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
39	12...60mV	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
40	0...20mA	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
41	0...20mA	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
42	4...20mA	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
43	4...20mA	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
44	0...10V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
45	0...10V	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
46	2...10V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
47	2...10V	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
48	0...5V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
49	0...5V	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
50	1...5V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
51	1...5V	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
52	0...1V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
53	0...1V	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
54	200mV...1V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9	-99/99	-9.9/9.9
55	200mV...1V	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom	linear custom
Sensor: Custom PT100 - PTC - NTC							
56	PT100 JPT	custom	custom	custom	custom	custom	custom
57	PTC	custom	custom	custom	custom	custom	custom
58	NTC	custom	custom	custom	custom	custom	custom

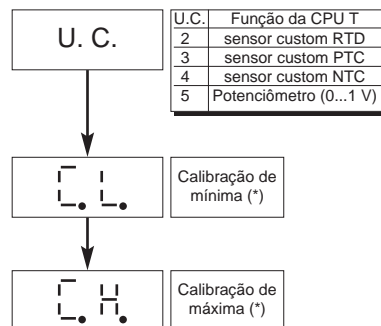
Se não estiverem disponíveis, os limites mínimo e máximo são postos a 0.
Em caso de linearizações personalizadas (*custom*), os limites de teste para definir os erros LO ou HI são dados pelos valores de calibração.
Se estes limites não forem ultrapassados, são considerados como limites os valores LO_S e HI_S.

<p><i>Erro máximo de não linearidade para termopares (Tc), termorresistência (PT100) e termistores (PTC, NTC).</i></p> <p><i>O erro é calculado como desvio em relação ao valor teórico com referência em % ao valor de fundo de escala expresso em graus Celsius (°C).</i></p>	<p>S, R escala 0...1750°C; erro < 0,2% do fundo de escala (t > 300°C) / para as outras escalas; erro < 0,5% do fundo de escala</p> <p>T erro < 0,2% do fundo de escala (t > -150°C)</p> <p>B escala 44...1800°C; erro < 0,5% do fundo de escala (t > 300°C) / escala 44,0...999,9; erro < 1% do fundo de escala (t > 300°C)</p> <p>U escala -99,9...99,9 e -99...99°C; erro < 0,5% do fundo de escala / para as outras escalas; erro < 0,2% do fundo de escala (t > 150°C)</p> <p>G erro < 0,2% do fundo de escala (t > 300°C)</p> <p>D erro < 0,2% do fundo de escala (t > 200°C)</p> <p>C escala 0...2300; erro < 0,2% do fundo de escala / para as outras escalas; erro < 0,5% do fundo de escala</p> <p>NTC erro < 0,5% do fundo de escala</p> <p>Tc tipo J, K, E, N, L erro < 0,2% do fundo de escala</p> <p>PT100, JPT100 e PTC erro < 0,2% do fundo de escala</p>
---	---

• Linearização personalizada (Custom)



• Calibração do usuário



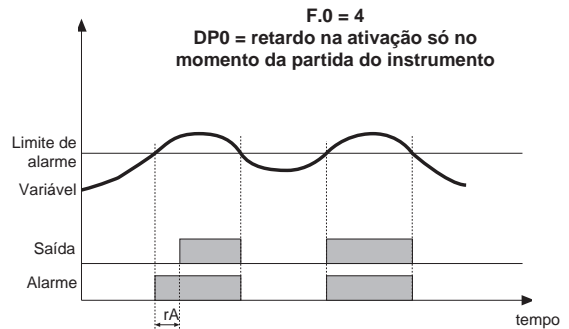
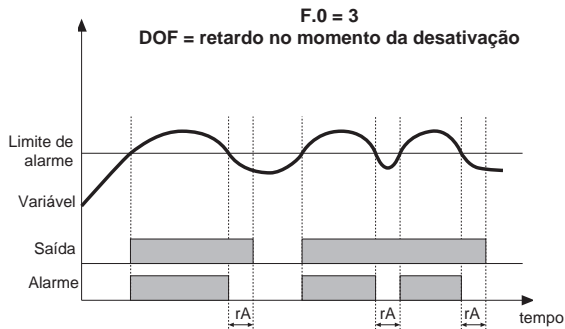
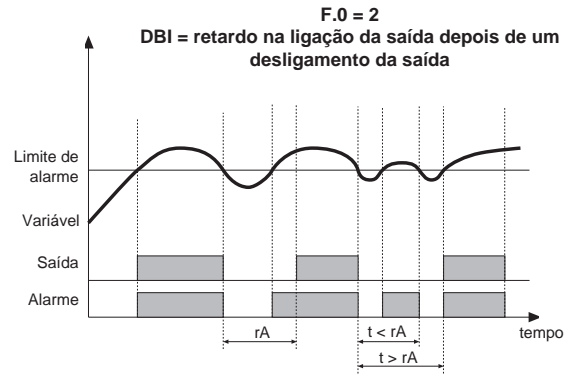
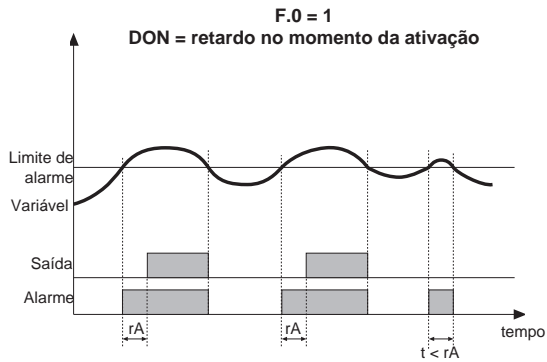
• Proteção

P r	Código de proteção	Valor	
		0	Visualização e definição de todos os parâmetros

+4 para desabilitar as páginas In, Ou
+16 para habilitar a conservação da memória de zeramento no momento do desligamento (só para as entradas lineares)
+32 configuração básica (não são visualizados os seguintes parâmetros:
In: Ft, Fd, Of, L_L, H_L

• Filtro - saídas referentes aos parâmetros F.0 e r.A

Os diagramas referem-se a um alarme absoluto de tipo normal com histerese $H = 0$



7 • ACESSÓRIOS

• Transformador



TRAF01

TRAF05

Dimensões

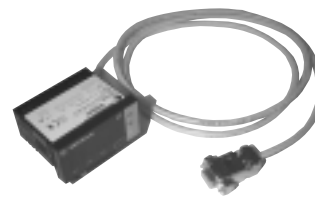
TRAF01: L: 44,5mm, B: 46,2mm, H: 32,5mm
TRAF05: L: 51,5mm, B: 52,5mm, H: 35mm

• CÓDIGO DE PEDIDO

TRAF01	Transformador 3VA, 230/24 Vca
TRAF05	Transformador 5VA, 230/24 Vca

Em conformidade com VDE 0551, EN 60742, CE

• Cabo de Interface RS232 para a configuração dos instrumentos



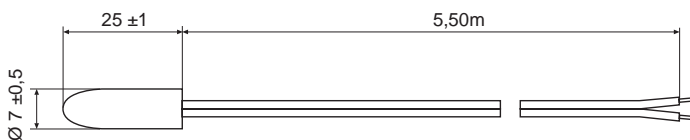
Nota: O cabo para configuração usando o PC é fornecido junto com o software de programação. A conexão deve ser feita com o instrumento ligado e com as entradas e saídas não conectadas.

• CÓDIGO DE PEDIDO

WSK-0-0-0

Cabo de Interface + CD Winstrum

• PTC / NTC



DADOS TÉCNICOS

Mod: sonda: Sonda Ambiente
Material da tampa: Plástico ($\varnothing 7 \times 25$ mm)
Campo de temperatura: $-20 \dots 80^\circ\text{C}$
PTC: $R_{25^\circ\text{C}} = 1\text{K}\Omega \pm 1\%$ (KTY 81-110)
Tempo de resposta: 20 seg. (em ar parado)
Isolamento: $100\text{M}\Omega$, 500Vcc entre a tampa e os terminais
Material do cabo: Unipolar em PVC (12/0,18)
Comprimento do cabo: 5,50m

• CÓDIGO DE PEDIDO

PTC 7 x 25 5m

NTC

• Notas de instalação

É necessário impor sempre a alimentação dos instrumentos através dos transformadores TRAF01 indicados no manual, um para cada instrumento, quando:

- A aplicação não for conhecida
 - Vários instrumentos tiverem sinais na entrada não isolados entre si, como por exemplo: termopares não isolados ligados à terra, transdutores ou transmissores alimentados por uma única fonte de alimentação, entradas lineares sob tensão ou corrente não isoladas entre si
 - O critério geral é que os instrumentos que possuem sinais em comum (sensores, transmissores, retransmissão de sinais, ...) devem ser alimentados mediante um transformador para cada instrumento
 - Outros casos especiais que não pertencem às hipóteses anteriores devem ser avaliados caso por caso
 - Um exemplo possível de alimentação através de um único transformador é o caso de instrumentos com sensores tipo termorresistência RTD ou termistor PTC, com saídas tipo relé ou lógico ligadas a dispositivos isolados entre si (ex. Grupos estáticos de potência GTS)
- ATENÇÃO: para o caso de entrada com termopar NÃO isolado ligado à terra, o secundário do transformador de alimentação do instrumento NÃO pode ser ligado à terra; esta situação danifica o instrumento com a provável intervenção do fusível interno.

CÓDIGO DE PEDIDO

4T 72 9

N° de Dígitos	
2 + marca	2
3 + marca	3
4	4

Alimentação do Sensor	
Ausente	00
(em alternativa a RTD, PTC, NTC)	
1,2 Vcc para potenciômetro (*)	01
18 Vcc, 50 mA para transmissor de 2 fios	24

Alimentação	
9	11...27 Vcc, 18...27 Vca não isolada

(*) Para entrada proveniente de potenciômetro pedir a versão R77 (R entrada > 10MΩ)

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

• ADVERTÊNCIAS



ATENÇÃO: este símbolo indica perigo.

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

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

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

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

- as linhas de alimentação devem ser separadas das de entrada e saída dos instrumentos; certifique-se sempre de que a tensão de alimentação corresponda à indicada na sigla indicada na etiqueta do instrumento
 - reúna a instrumentação da parte de potência e de relés, separadamente
 - não instale no mesmo quadro contadores de alta potência, contadores, relés, grupos de potência com tiristores, sobretudo "com defasagem", motores, etc.
 - evite pó, umidade, gases corrosivos, fontes de calor
 - não feche as entradas de ventilação; a temperatura de trabalho deve estar compreendida entre 0 ... 50°C.
- Se o instrumento estiver equipado com contatos tipo faston, é necessário que estes sejam do tipo protegido e isolados; se estiver equipado com contatos de parafuso, é necessário fixar os cabos solidamente e, pelo menos, dois a dois.
- **alimentação:** proveniente de um dispositivo de seccionamento com fusível para a parte de instrumentos; a alimentação dos instrumentos deve ser o mais direta possível, partindo do seccionador e, além disso, não deve ser utilizada para comandar relés, contadores, válvulas de solenóide, etc.. Quando for fortemente perturbada pela comutação de grupos de potência com tiristores ou por motores, é conveniente usar um transformador de isolamento só para os instrumentos, ligando a blindagem destes à terra. É importante que a instalação elétrica tenha uma boa conexão à terra, que a tensão entre o neutro e a terra não seja >1V e que a resistência Ohmica seja <6 Ohms. Se a tensão de rede for muito variável, use um estabilizador de tensão para alimentar o instrumento. Nas imediações de geradores de alta frequência ou de arcos de solda, use filtros de rede. As linhas de alimentação devem ser separadas das de entrada e saída dos instrumentos. Certifique-se sempre de que a tensão de alimentação corresponde à indicada na sigla indicada na placa de identificação do instrumento
 - **conexão das entradas e saídas:** os circuitos externos conectados devem respeitar o duplo isolamento. Para conectar as entradas analógicas (TC, RTD), é necessário separar, fisicamente, os cabos de entrada dos de alimentação, de saída e de ligação de potência. Utilize cabos trançados e blindados, com blindagem ligada à terra num único ponto. Para conectar as saídas de controle, de alarme (contadores, válvulas de solenóide, motores, ventoinhas, etc.) monte grupos RC (resistência e condensador em série) em paralelo com as cargas indutivas que trabalham em corrente alternada (Nota: todos os condensadores devem estar em conformidade com as normas VDE (classe x2) e suportar uma tensão de, pelo menos, 220 Vca. 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 GEFRAN spa não se considera, de modo nenhum, responsável por ferimento de pessoas ou danos a objetos provocados por adulteração, uso errado, inadequado e não conforme as características do instrumento.