Manual do Indicador Digital Mod. IT

versão: (Janeiro 2006)

Este manual contém informações para instalação e operação do Indicador Digital **Mod.IT**. Siga corretamente as instruções para garantir perfeito funcionamento e evitar problemas que possam afetar o equipamento.

CODIFICAÇÃO

MODELO IT-

Escolha na seqüência do **Mod. IT** os opcionais requeridos na ordem abaixo :

- **103** (Escala de 1 a 4000) ou **104** (Escala de 1 a 32000) c/ decimal programável.
- **2 A** (2 alarmes) ou **4 A** (4 alarmes)
- **SA420** (Saída 4-20 mA) ou **SA005** (Saída 0-5 Vcc) ou **SA010** (Saída 0- 10 Vcc)
- **RS2** (Saída serial RS232C) ou **RS4** (Saída serial 485)
- **SAE** (Seleção automática de entrada)
- **RST** (Reset no painel traseiro)
- **HLD** (Hold no painel traseiro)
- **CX** (Montagem em caixa metálica)

Obs:

*__4 A__ fornecido somente com **CX**.
*__RS2__ ou **RS4** e **4 A** são excludentes.
*Funções de pico e pico permanente são características standard.
*Alimentação de rede 110 ou 220 VAC ou 12 Vcc ou 24 vcc deve ser especificada separadamente.

Ex. de codificação :

1-Indicador digital mod. IT c/ escala de 1 até 4000, 2 reles de alarmes, saída analógica de 4 a 20 mA, montagem em caixa metálica c/ visor, alimentação 220 VAC.
(**IT103-2 A-SA420-CX**), alim. 220 V.

2- Indicador digital mod. IT c/ escala de 1 a 32000, saída analógica de 0 a 10 Vcc, reset no painel traseiro, alim. 110 VAC.
(**IT104-SA010-RST**), alim. 110 V.

INDICE

1. Painel Traseiro
2. Painel Dianteiro
3. Operação do Indicador
    3.1 Tara
    3.2 Pico
    3.3 Alarmes
    3.4 Calibração
    3.5 Caracteristicas de Operação
4. Especificações

R&S TECNOLOGIA DE TRANSDUTORES LTDA
Rua Lord Clemente Attlee, 417- Chácara Inglesa- CEP: 05142-020-São Paulo-SP
E-Mail: rstt@rstt.com.br Site: www.rstt.com.br Fone/Fax: (0XX-11) 3835-7821

1. PAINEL TRASEIRO

No painel traseiro existem dois conectores. As funções destes conectores são:

1.1 conector inferior, a partir da esquerda: (CN1)

AC- (AL) Rede elétrica/Alimentação DC, NEGATIVO. (Opcional 110/220 VAC ou 12Vcc ou 24 vcc)
AC+(AL) Rede eletrica/Alimentação DC, POSITIVO.

C1	Comum	(alarme 1) (conectado apenas com opcional dois alarmes)
NA1	Norm. Aberto	(alarme 1) (idem)
NF1	Norm. Fechado	(alarme 1) (idem)
C2	Comum	(alarme 2) (conectado apenas com opcional dois alarmes)
NA2	Norm. Aberto	(alarme 2) (idem)
NF2	Norm. Fechado	(alarme 2) (idem)
P2	Alimentação para o transdutor, NEGATIVO.	
P1	Alimentação para o transdutor, POSITIVO.	
S2	Entrada de sinal do transdutor, NEGATIVO.	
S1	Entrada de sinal do transdutor, POSITIVO.	
GND	TERRA do indicador.	

Obs: Na versão c/ montagem em caixa metálica(**CX**) os conectores ficam no painel frontal da caixa e p/4 alarmes temos a seqüência **C3, NA3,NF3 e C4,NA4, NF4**.

1.2 conector superior, a partir da esquerda: (CN2)

SA- Saída analógica negativo
SA+ Saída analógica positivo.

Os demais são utilizados p/ aplicações especiais opcionais.

Recomenda-se máxima atenção na ligação da rede elétrica (ou alimentação DC), pois se esta for ligada a outros bornes que não os indicados o indicador sofrerá danos irreversíveis.

O Terra do indicador deve ser ligado à blindagem do cabo do transdutor, caso este não esteja aterrado.

2. PAINEL DIANTEIRO

No painel dianteiro existem cinco displays numericos onde são apresentadas a leitura e mensagens orientativas para o ajuste dos alarmes e para a calibração do sistema.

Acima dos displays existem leds com as inscrições "1", "2", visiveis quando o alarme correspondente estiver acionado (Na versão 4 alarmes com caixa (**CX**), os leds dos alarmes ficam no painel frontal da caixa).

Logo abaixo dos displays encontram-se seis teclas de acionamento digital. As duas teclas mais à direita serão chamadas de (**I**) (Triângulo vértice p/ cima) e (**D**) (triângulo vértice p/baixo) no decorrer deste manual. Estas duas teclas possuem a caracteristica de auto-repetição: quando pressionadas por mais de meio segundo, decrementam (**D**) ou incrementam (**I**) o valor sendo programado automaticamente. A velocidade da auto-repetição pode ser aumentada pressionando juntamente a tecla (*).

3. OPERAÇÃO

Ao ser energizado o indicador está no *modo leitura*. O display apresenta continuamente o sinal de entrada. Caso o sinal ultrapasse o maximo suportado pelo Indicador, o display apresenta a mensagem "**OFLO**" (**O**ver-**flo**w).

No modo leitura as funções das teclas são as seguintes:

(*****) Zero (Tara)
(**P**) indicar picos positivo e negativo do sinal / entrar no modo “pico permanente”.
(**A**),(**E**) sem função no modo leitura.
(**D**),(**I**) selecionar menus de programação:
"**ALAR**" (apenas com opcional alarmes), "**CALI**", "**OPER**".

3.1. TARA

O modo de tarar o sistema depende da seleção feita no menu "**OPER**acional".

3.1.1. Caso tenha sido selecionado o modo "**tara1**":
Pressionando (*****) o indicador imediatamente assume o sinal de entrada atual como aquele correspondente à entrada nula.

3.1.2. Caso tenha sido selecionado o modo "**tara2**":
Pressionando (*****) por um segundo o display mostra a mensagem "**TARA**". Neste ponto, (**A**) retorna ao modo leitura. (**E**) faz a leitura ser nula (tara). Durante a tara do sistema o operador deve garantir entrada estavel.

3.2. PICO

Pressionando (**P**) o display mostra a mensagem "**PICO**". Após esta mensagem,

3.2.1. (**A**) mostra a mensagem "**P=LA**" (abreviação de **P**ico**=L**eitura **A**tual), e os valores de pico memorizados são anulados, assumindo a leitura atual.

3.2.2. (**D**) mostra a mensagem "**PnEG**" (abreviação de **P**ico **nEG**ativo), seguida do menor valor absoluto desde a energização do indicador, ou desde a ultima vez em que os picos foram anulados.

3.2.3. (**I**) mostra a mensagem "**PPOS**" (abreviação de **P**ico **POS**itivo), seguida do maior valor absoluto desde a energização do indicador, ou desde a ultima vez em que os picos foram anulados.

3.2.4. (**E**) mostra a mensagem "**Perm**" (abreviação de pico **Perm**anente), e o indicador entra no modo “pico permanente”, quando passa a mostrar os valores de pico permanentemente. Após esta mensagem,

3.2.4.1.(**A**) mostra a mensagem "**P=LA**" (abreviação de **P**ico**=L**eitura **A**tual), e os valores de pico memorizados são anulados, assumindo a leitura atual. O indicador continua no modo “pico permanente”.

3.2.4.2.(**D**) mostra a mensagem "**nEGa**" (abreviação **nEGa**tivo), e passa a mostrar o menor valor absoluto desde a energização do indicador, ou desde a ultima vez em que os picos foram anulados.

3.2.4.3.(**I**) mostra a mensagem "**PPOS**" (abreviação de **P**ico **POS**itivo), e passa a mostrar o maior valor absoluto desde a energização do indicador, ou desde a ultima vez em que os picos foram anulados.

3.2.4.4.(**P**) mostra a mensagem “**LEIT**" (abreviação de **Leit**ura), e o indicador volta ao modo leitura.

PROGRAMAÇÃO

Quando em modo leitura, pressionando as teclas (**D**) e (**I**) aparecem as mensagens "**ALAR**", "**CALI**", "**OPER**". que indicam os modos de programação possiveis:

"**ALAR**" (**alar**mes) programa os alarmes, quando existentes.
"**CALI**" (**cali**bração) ajusta o sistema indicador.ao transdutor.
"**OPER**" (**oper**ação).programa caracteristicas operacionais.

Para selecionar o modo desejado, pressione (**E**) quando a mensagem estiver no display. Para voltar ao modo leitura, pressione (**A**).

3.3. ALARMES (caso alarmes não sejam opcional, prossiga no item 3.4)

3.3.1. O display mostra "**HISt**" (**HIST**erese), por um segundo, e a seguir a histerese anteriormente programada. Através das teclas (**D**) e (**I**), declare o valor de histerese desejado, seguida de (**E**). Caso não seja desejada histerese nos alarmes, pressione (**A**).

3.3.2. O display mostra "**A 1H**" (**A**larme **1**-**H**igh"), por um segundo, e a seguir o valor anteriormente programado. Através das teclas (**I**) e (**D**), declare o valor desejado, seguido de (**E**).
Para cancelar o acionamento do alarme, pressione (**A**).
Para não alterar o valor já programado neste alarme, pressione apenas (**E**).

3.3.3. O display mostra "**A 1L**" (**A**larme **1**-**L**ow"), por um segundo, e a seguir o valor anteriormente programado. Através das teclas (**I**) e (**D**), declare o valor desejado, seguido de (**E**).
Para cancelar o acionamento do alarme, pressione (**A**).
Para não alterar o valor já programado neste alarme, pressione apenas (**E**).

3.3.4. Prossiga com a programação do Alarme 2 como feito no Alarme 1.

(caso o opcional 4 alarmes não exista no seu Indicador, prossiga no item 3.4)

3.3.5. Prossiga com a programação do Alarme 3 como feito no Alarme 1.

3.3.6 Prossiga com a programação do Alarme 4 como feito no Alarme 1.

3.3.7 O indicador volta ao modo leitura.

Em caso de incoerência nos dados programados para o alarme x, como por exemplo alarme de baixa maior ou igual ao alarme de alta, será mostrada a mensagem "**E Ax**" (*Erro no Alarme x).*

3.4. CALIBRAÇÃO

3.4.1. O display mostra "**SEnh**" (caso tenha sido programada), para permitir acesso à calibração do sistema. Através das teclas (**I**) e (**D**), entre com a senha de acesso e pressione (**E**). Se o código correto não for declarado a reprogramação não será permitida e o Indicador volta para a condição de leitura.

3.4.2. O display mostra "**ESCLA**" (**ESC**a**LA**), por um segundo, e a seguir o valor de escala anteriormente programado. Usando as teclas (**I**) e (**D**) declare o valor de escala desejado, e pressione (**E**). Este sera o valor de entrada a ser aplicado na calibração do sistema.
Obs: A escala é o valor de leitura desejado inteiro, a vírgula será programada a seguir.Ex.: p/ ler 100,0 a escala deve ser 1000.

3.4.3. O display mostra "**cdESc**" (**C**asas **D**ecimais da **Esc**ala), por um segundo, e a seguir a escala anteriormente programada. Ajuste a posição desejada para o ponto decimal usando as teclas (**D**) e (**I**). Quando o decimal estiver na posição desejada, pressione (**E**).

3.4.4. O display mostra **" incr."** (**Incr**emento), por um segundo e a seguir o valor do incremento anteriormente programado. Usando as teclas (**I**) e (**D**), ajuste o incremento desejado e a seguir pressione (**E**).

3.4.5. O display mostra "**OFFSE**" (**Offse**t), por um segundo, e a seguir o ponto de offset anteriormente programado. Para o ajuste automatico do offset ponha o transdutor em condição de entrada nula (sem carga), e pressione (**A**). O sistema é automaticamente zerado. Apesar de ser executado no modo programação, este procedimento é identico ao processo de tara do sistema.

O valor de offset, caso já seja conhecido, pode ser declarado através das teclas (**I**) e (**D**), seguidas de (**E**). Isto pode acontecer quando o indicador for ligado a outro transdutor já calibrado, e não for possivel novamente aplicar entrada nula ao sistema.

Caso seja desnecessario novo ajuste do ponto de offset, pressione apenas (**E**).

3.4.6. O display mostra "**FCESC**" (**F**ator de **C**orreçao de **Esc**ala), por um segundo, e a seguir o fator de correção anteriormente programado. Para calibração automática aplique ao sistema carga exatamente igual ao valor anteriormente programado em escala, e pressione (**A**). O sistema é automaticamente calibrado.

O fator de correção, caso já seja conhecido, pode ser declarado através das teclas (**I**) e (**D**). Isto pode acontecer quando o indicador for ligado a outro transdutor já calibrado, e não for possivel novamente recalibrar o sistema.

Caso seja desnecessário novo ajuste do ponto de calibração, apenas pressione a tecla (**E**).

3.4.7. O display mostra "**SenS**" (**Sens**ibilidade), por um segundo, e a seguir a sensibilidade em mV/V calculada. Caso deseje ajustar o indicador para valor conhecido de sensibilidade, declare este valor através das teclas (**D**) e (**I**). O Fator de Correção de Escala será alterado de acordo com a nova sensibilidade.
Caso seja desnecessário ajuste de sensibilidade, apenas pressione a tecla (**E**).

3.4.8. O Indicador volta à condição de leitura.

*Em caso de incoerência nos dados programados em Escala, offset e Fcesc, como por exemplo Fcesc igual a offset, quando no modo leitura o Indicador poderá mostrar mensagens de erro matemático como: "**E Un**" (abreviação de **E**rro - **Un**derflow), ou "**E Of**" (abreviação de **E**rro - **O**ver**f**low). Neste caso, entre novamente no modo programação e verifique os valores programados .*

3.5. Caracteristicas de OPERAÇÃO

3.5.1. O display mostra "**SEnh**" (caso tenha sido programada), para permitir acesso à programação de caracteristicas operacionais. Através das teclas (**I**) e (**D**), entre com a senha de acesso e pressione (**E**). Se a senha correta não for declarada, a reprogramação não será permitida e o Indicador volta ao modo de leitura.

3.5.2.(APENAS P/ OPCIONAL SAE, seleção automática de entrada) O display mostra "**Entr**" e a seguir o valor da entrada anteriormente programada.Pressione (**I**) ou (**D**) para programar a entrada e a seguir pressione (**E**).
A entrada 1, 2, 3....define programa 1, 2, 3... p/ calibração independente de transdutores, que fica armazenada na memória.A seleção da entrada também pode ser feita através dos bornes na traseira do aparelho : SEG, SE2, SE1 e SE0. Mantendo a entrada em 1 através do display e curto circuitando SEG c/ SE1 seleciona a entrada 2. Curto circuitando SEG c/ SE0 seleciona a entrada 3 e sem circuitar mantem a seleção da entrada 1.O borne SE2 só é utilizado p/ entradas acima de 3.

3.5.3. O display mostra FD=d (Filtro desligado), para ligar o filtro, pressione (**I**), aparecerá no display FD=L, pressione (**E**), aparecerá **"FILtr"** por um segundo e a seguir o valor anteriormente programado. Pressione (**I**) ou (**D**) para programar o valor de filtro adequado (max. 255), a seguir pressione (**E**).
Obs: Quanto maior o valor de filtro programado mais lenta se torna a leitura. O filtro é utilizado para amenizar problemas decorrentes de trepidação em ambientes industriais que provocam oscilações na leitura.Em caso de necessidade de filtro deve-se procurar adotar um valor que convenha, começando por um valor baixo e aumentando caso necessário. Caso não haja necessidade, o filtro deve permanecer desligado, principalmente nos casos em que o indicador deve ter resposta rápida.

3.5.4. O display mostra "**tara1**"ou "**tara2**" conforme seleção anterior.
O modo "**tara1**" (**tara** em **uma** operação) faz com que o indicador passe à leitura zero imediatamente após ser pressionada a tecla (*). Este modo é indicado para sistemas de pesagem, por exemplo.
O modo "**tara2**" (**tara** em **duas** operações) faz com que o indicador passe à leitura zero apenas quando (*) for pressionada por um segundo seguida de (**E**). Este modo é indicado em situações onde o sistema não deve ser inadvertidamente tarado.
A tecla (**D**) seleciona o modo "**tara1**", e a tecla (**I**) o modo "**tara2**". Quando o modo desejado estiver sendo indicado, pressione (**E**).

3.5.5. O display mostra "**SEnh**" por um segundo, e logo a seguir a senha anterior. Caso deseje alterar a senha, use as teclas (**I**) e (**D**), seguida de (**E**). Caso deseje cancelar o pedido de senha, pressione (**A**).Neste caso, os modos calibração e operação podem ser acessados sem a digitação da senha.O Indicador volta à condição de leitura.

Obs: O aparelho é programado na fábrica com senha= 51.

4. ESPECIFICAÇÕES

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO	110/220Vac+-10%, ajuste por jumper interno (Opcional 12 ou 24 Vcc)
CONSUMO DE ENERGIA	4W max com carga de 350 ohms
ALIMENTAÇÃO DO TRANSDUTOR	+10.00Vdc, +-0,5%, 30mA
ENTRADA DE SINAL	0 a +- 3mV/V, +-5% (Configurado 0 a 2,5 ou 3 mV/V)
TAXA DE AMOSTRAGEM (IT103)	3,75 / 7,50 / 15,0 / 15,0-30,0 leit/s (Conf. Na fabricação)
(IT104)	3 leit./s
PRECISÃO	melhor que 0,1% +-um digito
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO	0 a 45 graus

Programação	3 ½ dígitos	4 ½ dígitos
ESCALA (Decimal programável)	1 a 4000	1 a 32000
OFFSET	-4095 a 4095	-32767 a 32767
FCESC	2048 a 4095	16384 a 32767

R&S TECNOLOGIA DE TRANSDUTORES LTDA
Rua Lord Clemente Attlee, 417- Chácara Inglesa- CEP: 05142-020-São Paulo-SP
E-Mail: rstt@rstt.com.br Site: www.rstt.com.br Fone/Fax: (0XX-11) 3835-7821