

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

Versão Especial – ENERGY.
Quatro saídas de retransmissão para duas entradas.

Solicitante Responsável: _____

Depto.: _____

As informações contidas nesta folha têm prioridade sobre aquelas do manual técnico do instrumento.

COMPORTAMENTO:

- Entradas:

Este instrumento possui duas entradas (para sinais de 1-5 V, 0-10 V, 4-20 mA e termorresistência Pt-100) e quatro saídas analógicas para retransmissão das variáveis de processo. O limite superior da faixa de termoresistência foi alterado para 400°C.

Sinais de tensão 1-5 V e 0-10 V e de corrente 4-20 mA devem ser aplicados aos terminais 1(+) e 3(-) para o canal 1 e aos terminais 4(+) e 6(-) para o canal 2.

Na Placa da CPU, deve-se colocar os jumpers indicados na tabela abaixo de acordo com o tipo de entrada.

Tipos de entrada	Jumpers							
	Canal 2				Canal 1			
Tensão (0 a 5V, 0 a 10V)								
Corrente (0 a 20 mA)				J4			J7	
RTD a 2 fios ou 3 fios	J1	J2			J5			J8

No caso das entradas de tensão V e corrente mA, os jumpers não utilizados devem ser guardados pelo usuário fora do instrumento ou colocados apenas sobre um pino do conector, numa posição em falso.

Tabela 1 - Jumpers de configuração do tipo de entrada

- Saídas:

No nível **SAÍDAS**, pode-se configurar através do parâmetro **FALHA** o valor que as saídas analógicas devem assumir em caso de quebra do sensor de entrada (RTD, 1-5 V ou 4-20 mA). Para entrada de corrente 4-20 mA ou tensão 1-5 V considera-se a quebra do sensor quando a entrada for menor que 3 mA ou 0,75 V (para **LIM.LOW** ≥ 20.0%) ou maior que 21 mA ou 5,25 V. O valor configurado em **FALHA** é dado em porcentagem do fundo de escala da saída (%FS), sendo a faixa de valores permitida de 0 % a 105 %. Por exemplo, no caso da saída ser 4-20 mA e **FALHA**=15%, a saída assume o valor de 3 mA no momento em que for detectada quebra do sensor de entrada.

O canal a ser associado a cada saída é configurado pelo mnemônico **ENTR** do nível **SAÍDAS** que apresenta as opções **CA.1**, **CA-2**, **CA.1.2**, **CA.2.1**, **HI** e **LO**. As duas primeiras opções associam a saída a um único canal e, em caso da quebra do sensor de entrada, o sinal de saída será determinado pelo parâmetro **FALHA** como descrito acima. A opção **CA.1.2** associa a saída ao canal 1, mas passa a retransmitir o canal 2 se houver a quebra do sensor da entrada 1. A saída volta a retransmitir o canal 1 quando o sinal na entrada 1 for normalizado. Caso ambos os canais apresentem falha, o sinal de saída passa a ser dado pelo parâmetro **FALHA**. O funcionamento da saída para a opção **CA.2.1** é análogo ao de **CA.1.2**, porém a saída retransmite inicialmente o canal 2 e, em caso de falha deste, passa ao canal 1. As opções **HI** e **LO** permitem

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

a retransmissão da entrada com a maior ou a menor indicação, respectivamente. Caso ocorra a quebra de sensor do canal retransmitido, a saída passa a retransmitir o outro canal. Quando houver quebra de sensor em ambos os canais, a saída apresenta o sinal determinado pelo parâmetro **FALHA**.

Na calibração das saídas não conecte os terminais de saída aos de entrada. Assim, deve-se utilizar um indicador externo para a leitura do sinal gerado durante a calibração. Embora o instrumento não mostre a leitura deste sinal, o display apresentará um valor correspondente à referência sendo calibrada. Altere este valor através das teclas **SOBE** e **DESCE** para mudar o sinal de saída.

- Alarmes:

Além dos alarmes de alta e baixa para os relés 1 a 4, pode-se configurar alarme de falha a ser ativado na quebra do sensor de entrada, quando este é configurado para temperatura (RTD), corrente 4-20 mA ou tensão 1-5 V.

No nível **ALARMES**, ao se configurar um dado relé, habilita-se o alarme de falha para cada canal desejado (mnemônico **FALHA**, mostrado juntamente com **HI** e **LO**). Após esta configuração, especifica-se através do mnemônico **FLH.CA** se o alarme deve ser ativado pela falha individual de qualquer um dos canais selecionados (opção **INDIV**) ou somente quando ambos os canais apresentarem simultaneamente a condição de falha (opção **SIMUL**).

Para entrada de RTD configurada com burn-out em downscale (upscale), qualquer um dos alarmes de alta (baixa) não são normalmente ativados quando ocorre a quebra do sensor. Ao se refazer a ligação, no entanto, eles poderão ser ativados. Para impedir que um alarme seja acionado no caso de quebra de sensor ou no momento em que as ligações do sensor são refeitas, este instrumento possibilita a configuração de alarme de trip tanto para o relé 3 quanto para o relé 4, de alta (**HI**) ou baixa (**LO**), qualquer que seja o canal.

O alarme de trip no relé 3 ou 4 também pode ser habilitado para entrada de corrente 20 mA ou tensão 5 V. Além disso, após se selecionar estas entradas para um canal no nível **ENTRADAS** (opção **SENS** configurada como **20 mA** ou **5 V**) é mostrada a opção **BREAK** que determina a mudança da indicação ao se detectar a quebra do sensor. Esta opção é configurada como **DOWN** (downscale), **UP** (upscale) ou **NADA** (sem mudança), sendo usada para não ativar alarmes associados aos relés 1 e 2 na quebra do sensor.

O alarme de trip para o relé 3 ou 4 é habilitado no nível **ALARMES** através da opção **TRIP**. Quando esta função estiver habilitada (selecionando-se **SIM** para **TRIP**) é permitida a configuração do relé com trip de alta (**HI**) ou de baixa (**LO**). Para desabilitar a função de trip, deve-se configurar **TRIP** como **NÃO**, de modo que o relé 3 ou 4 passe a ter o mesmo funcionamento dos relés 1 e 2.

Uma vez selecionado o tipo de trip para um determinado relé, deve-se proceder à configuração do alarme de mesmo tipo (**HI** ou **LO**) ao menos para um dos canais. Assim, se o trip de alta for selecionado, por exemplo, deve-se configurar o alarme de alta (**HI**) e seus parâmetros (**SP** e **HIST**) para o canal 1 e/ou 2. Neste caso, a tentativa de se selecionar o alarme de baixa (**LO**) ou de falha (**FALHA**) faz o display apresentar a mensagem **ERR.06**.

Quando ocorre quebra do sensor de uma entrada associada ao relé de trip, o alarme tem sua verificação temporariamente desativada (*falta do relé*), embora continue configurado no nível **ALARMES**. O estado de alarme logo após o início da falta do relé é determinado pela opção **RL.F** (mostrada juntamente com as opções **CA-1** e **CA-2** após a seleção do relé de alarme). Ao se configurar **RL.F** como **LIB**, o relé é liberado do estado de alarme do canal com sensor quebrado

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

(mantendo-o com contato na posição de não alarme) para que a condição do relé seja determinada pelo alarme do outro canal, se habilitado. Já com a seleção de **ULT** para **RL.F**, o último estado de alarme do canal com a quebra é mantido pelo relé. Assim, caso se tenha o relé 3 com trip de alta para os dois canais e somente o alarme do canal 1 acionado, a quebra do sensor no canal 1 faria o contato do relé mudar para a posição de não-alarme para **LIB**, enquanto sua posição seria mantida para **ULT**.

Após religar apropriadamente o sensor à entrada, deve-se efetuar o *reset* da falta do relé para que se volte a verificar o alarme que fora desativado. O modo de *reset* da falta é definido pela opção **RST.F** como automático (**AUTO**) ou manual (**MANU**). **RST.F** é mostrada juntamente com as opções **CA-1**, **CA-2** e **RL.F** após a seleção do relé de alarme. No *reset* automático, a falta é removida assim que o instrumento detecta a ligação do sensor, enquanto o modo manual torna necessário que o operador efetue o *reset* em nível de operação. Neste último caso, o término da condição de quebra faz a apresentação do display alternar entre a indicação da variável de processo e o mnemônico **FALTA**. Deve-se então pressionar a tecla SOBE para mostrar o mnemônico do primeiro relé com falta (**FALT.3** ou **FALT.4**) e realizar seu *reset* apertando-se ENTER. Para passar ao próximo mnemônico, seja do segundo relé com falta (**FALT.4**) ou do canal que acionou o alarme ou ainda de alarmes que necessitam de reconhecimento, pressione novamente a tecla SOBE. Após se apresentar todos os mnemônicos disponíveis, o display volta a exibir a variável de processo.

Observe que a função de trip não tem efeito sobre a entrada de 10 V. Somente é possível configurar o alarme de falha para os relés 3 e 4 com função trip desabilitada.

Uma vez feita a configuração dos alarmes (opção **CONF**) o usuário tem a possibilidade de rever ou reajustar os valores dos setpoints dos alarmes de alta e baixa. Para fazer isso, passa-se à opção **CONF** através da tecla de SOBE, tendo-se acesso rápido aos setpoints de todos os alarmes já configurados. Os mnemônicos dos setpoints dos alarmes e os mnemônicos dos alarmes de falha (somente para conferir sua habilitação) têm a codificação explicada nos exemplos a seguir.

S.1F.r2	Alarme do canal 1 de falha associado ao relé 2 (sem setpoint)
S.1H.r3	Setpoint do alarme do canal 1 de alta associado ao relé 3
S.2L.r4	Setpoint do alarme do canal 2 de baixa associado ao relé 4

Em nível de operação, após cessada a condição de alarme de algum relé, a indicação da variável de processo passa a piscar no display para avisar ao operador sobre a ocorrência do evento. Através da tecla SOBE, pode-se verificar qual o canal acionou o alarme (mnemônico **AC.CA.1** ou **AC.CA.2**) e reconhecer o evento ao se pressionar ENTER, fazendo o display passar ao próximo mnemônico disponível. Caso a condição de alarme ainda não tenha terminado são mostrados os mnemônicos **AL.CA.1** ou **AL.CA.2** e o reconhecimento não é permitido. Quando todos os canais associados a eventos de alarme forem reconhecidos (e se não houver relés com falta após o fim da condição de alarme), o display volta a exibir a variável de processo normalmente.

Obs.: Se houver alarmes de trip configurados com *reset* manual e que precisam ser reativados, ao invés de piscar, a indicação da variável de processo alterna-se com o mnemônico **FALTA**, como será visto abaixo.

- Procedimento quando da quebra de sensor:

Em modo de operação, é possível reativar os alarmes de trip configurados com *reset* manual da falta seguindo o procedimento abaixo:

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

(i) A mensagem **B.OUT.1 / 2** pisca para o canal 1 / 2 com entrada RTD ou **BRK.1 / 2** para entrada de corrente 4-20 mA ou tensão 1-5 V, indicando que o sensor está quebrado, o que desativa os alarmes de trip para este canal;

(ii) Refazer a ligação da borneira;

(iii) O display passa a apresentar alternadamente a indicação da variável de processo e o mnemônico **FALTA** (relés 3 e/ou 4 desabilitado);

(iv) Ativar os relés com alarme de trip da seguinte forma:

1. tecla SOBE para mostrar o mnemônico do relé desabilitado (**FALT.3** ou **FALT.4**);

2. pressione ENTER;

3. desaparece **FALT.3** e o display passa a mostrar o próximo mnemônico de alarme, se houver, ou o mnemônico do canal que acionou o alarme (**AC.CA.1** ou **AC.CA.2**) ou de relé (**AC.RL.1** a **AC.RL.4**) com retenção que necessita de reconhecimento.

Obs.: Caso ambos os relés 3 e 4 estejam desativados, deve-se reativar primeiramente o relé 3 (apertando-se ENTER para o mnemônico **FALT.3**) e em seguida reativa-se o relé 4 (apertando-se ENTER para o mnemônico **FALT.4**).

Para passar ao próximo mnemônico sem reativar um relé de trip ou reconhecer um relé de alarme com retenção, deve-se pressionar SOBE novamente. Após serem apresentados todos os mnemônicos disponíveis, volta-se a exibir a variável de processo de um dos canais.

- Procedimento para entrar na configuração:

No modo de operação normal, apertar a tecla ENTER resultará em uma das seguintes situações:

(i) Entrar direto no nível **GERAL** (nível 1) do modo de configuração, indicando que o instrumento não foi configurado com o sistema de senha;

(ii) No display aparece o aviso de **SENHA**, indicando que o instrumento possui um sistema de senha que pode ser por tecla ou por valor (configurados na opção **SENHA** do nível **GERAL**). Após se entrar com a senha correta tem-se acesso ao modo de configuração.

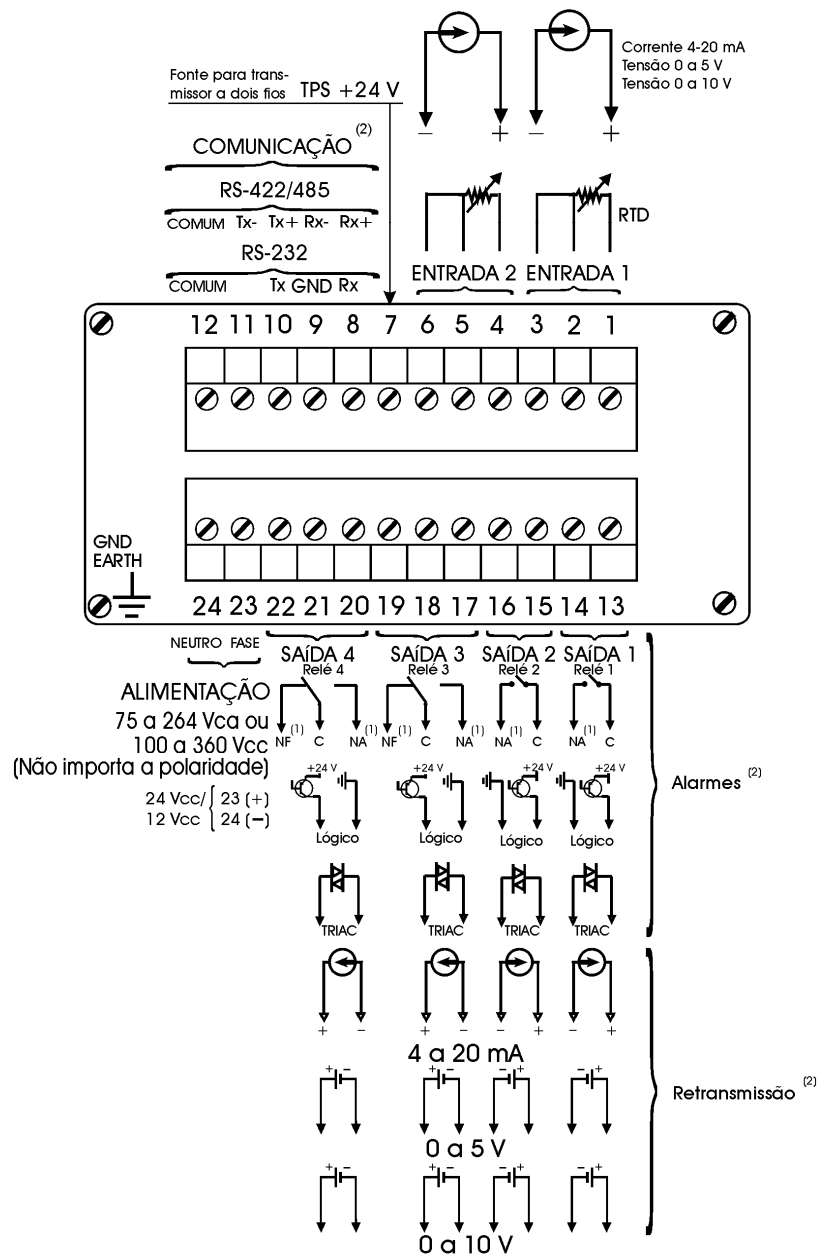
Observações:

- A partir do nível **ENTRADAS** valem as informações contidas no manual técnico do instrumento;

- Configure os tempos de retardo dos relés 3 e 4 como 5.0 s para RTD ou 2.0 s para corrente ou tensão e o filtro de entrada como 0.5 segundo.

- Não é possível configurar alarme de falha para os relés 3 e 4 caso os mesmos estejam configurados para alarme de trip. Caso isso ocorra, a mensagem **ERR.06** aparece. Deve-se notar que ao se tentar configurar o relé 3 ou 4 como relé de trip quando já configurado como alarme de falha, a mensagem **ERR.06** também é mostrada.

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS



Notas:

(1) Os contatos dos relés (NF e NA) supõem que o instrumento está desligado. Ao ligá-lo, o estado dos relés depende da configuração do SAFE e se o instrumento está ou não em condição de alarme. A tabela abaixo resume o estado dos relés em todas as condições.

Alimentação	SAFE	Condição de Alarme	Relé 1 Terminais 13 e 14	Relé 2 Terminais 15 e 16	Relé 3 Terminais 17 e 18	Relé 4 Terminais 20 e 21
Desligado	---	---	Aberto	Aberto	Aberto	Aberto
Ligado	Sim	Não	Fechado	Fechado	Fechado	Fechado
Ligado	Sim	Sim	Aberto	Aberto	Aberto	Aberto
Ligado	Não	Não	Aberto	Aberto	Aberto	Aberto
Ligado	Não	Sim	Fechado	Fechado	Fechado	Fechado

(2) Módulos opcionais

Figura 1 – Diagrama de conexões

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

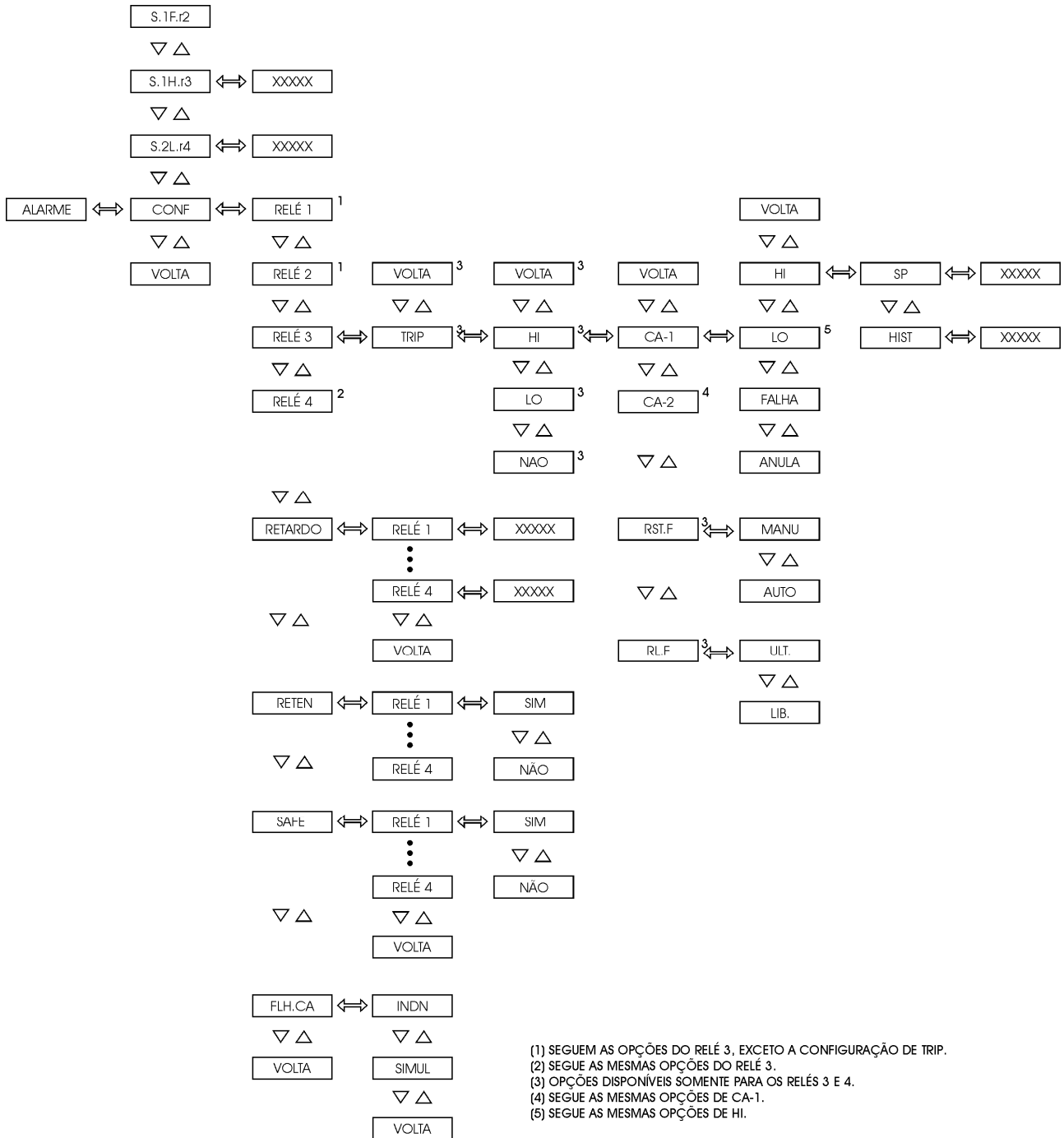


Figura 2 – Opções do nível SAÍDAS

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

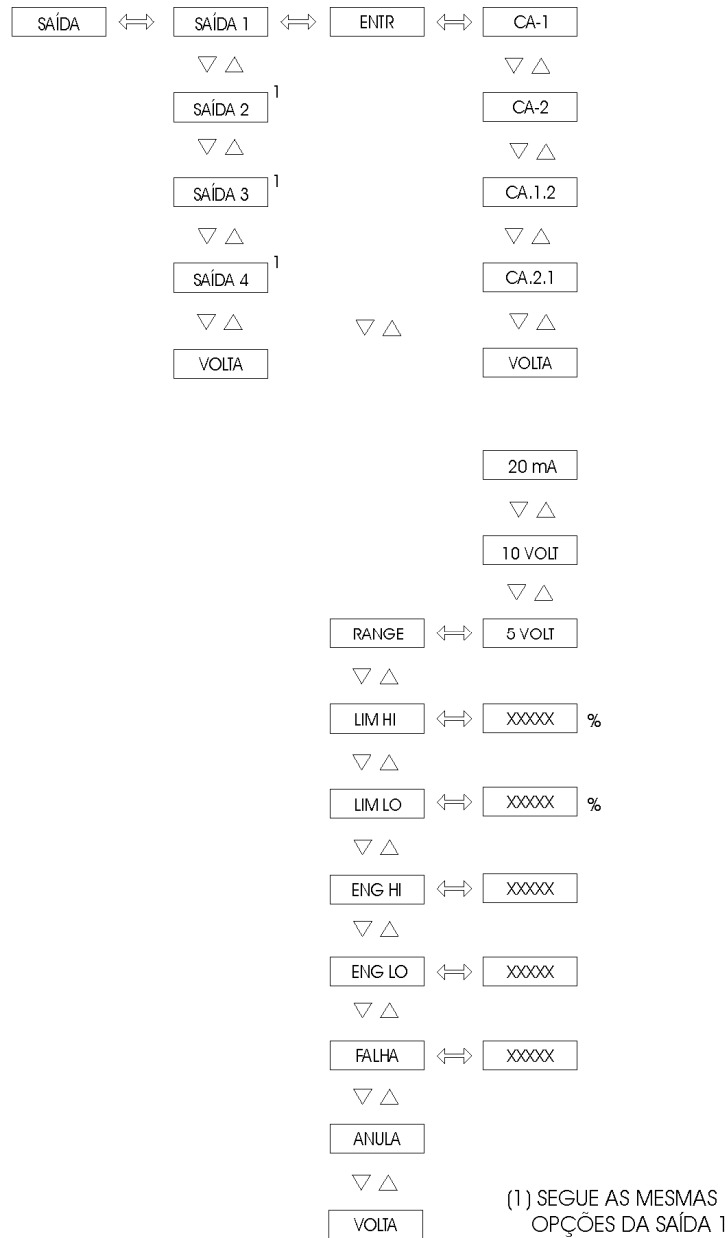


Figura 3 - Opções do nível ALARMES

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

1- Relação dos Registros de Comunicação

A seguir encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os registros encontrados nesta versão especial do instrumento TY-2090-DS ENERGY, os respectivos endereços e as faixas de valores permitidos.

End	Registros	Faixa de valores
00	Variável de Processo do canal 1	Somente leitura (U.E. canal 1)
01	Variável de Processo do canal 2	Somente leitura (U.E. canal 2)
02	Primeiro caracter do TAG	(i)
03	Segundo caracter do TAG	(i)
04	Terceiro caracter do TAG	(i)
05	Quarto caracter do TAG	(i)
06	Quinto caracter do TAG	(i)
07	Endereço para comunicação (mnemônico ENDER)	0 a 99
08	Modo de Transmissão (mnemônico PROT)	0 - ASCII 1 - RTU
09	Baud rate (mnemônico BAUD)	0 - 300 bauds 1 - 600 bauds 2 - 1200 bauds 3 - 2400 bauds 4 - 4800 bauds 5 - 9600 bauds
10	Paridade (mnemônico PARID)	0 - sem paridade 1 - paridade par 2 - paridade ímpar
11	Tipo de entrada do canal 1	0 - tensão 5V 1 - tensão 10V 3 - corrente 20mA 4 - temperatura
12	Tipo de entrada do canal 2	Veja registro 11
13	Tipo de termorresistência usada para o canal 1 (mnemônico TIPO)	6 - termorresistência a 2 fios 7 - termorresistência a 3 fios
14	Tipo de termorresistência usada para o canal 2	Veja registro 13
15	Tipo de burn-out do canal 1 (mnemônico B. OUT)	0 - burn-out downscale 1 - burn-out upscale
16	Tipo de burn-out do canal 2	Veja registro 15
17	Número de casas decimais para o canal 1 (mnemônico PT.DEC)	0 - sem casa decimal 1 - uma casa decimal 2 - duas casas decimais 3 - três casas decimais 4 - quatro casas decimais
18	Número de casas decimais para o canal 2	Veja registro 17
19	Unidade de temperatura do canal 1 (mnemônico UNIDADE)	0 - graus Celsius 1 - graus Fahrenheit
20	Unidade de temperatura do canal 2	Veja registro 19
21	Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 1 (mnemônico CUT-OFF)	0 a 5 %
22	Mínimo valor para extração da raiz quadrada do canal 2	0 a 5 %
23	Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 1 (mnemônico FILTRO)	0.0 a 25.0 segundos
24	Valor da constante de tempo para o filtro digital do canal 2	0.0 a 25.0 segundos

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

25	Faixa de retransmissão da saída 1 (mnemônico RANGE)	0 - 5V 1 - 10V 2 - 20mA
26	Faixa de retransmissão da saída 2	Veja registro 25
27	Faixa de retransmissão da saída 3	Veja registro 25
28	Faixa de retransmissão da saída 4	Veja registro 25
29	Entrada que deve ser associada à saída 1 (mnemônico ENTR do nível SAÍDA)	0 - entrada do canal 1 1 - entrada do canal 2 2 - canal 1 e, em caso de falha, canal 2 3 - canal 2 e, em caso de falha, canal 1 4 - entrada de maior indicação 5 - entrada de menor indicação
30	Entrada que deve ser associada à saída 2	Veja registro 29
31	Entrada que deve ser associada à saída 3	Veja registro 29
32	Entrada que deve ser associada à saída 4	Veja registro 29
33	Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico HIST)	0 a 250 U.E. canal 1
34	Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1	0 a 250 U.E. canal 1
35	Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1	0 a 250 U.E. canal 2
36	Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1	0 a 250 U.E. canal 2
37	Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2	0 a 250 U.E. canal 1
38	Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2	0 a 250 U.E. canal 1
39	Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2	0 a 250 U.E. canal 2
40	Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2	0 a 250 U.E. canal 2
41	Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3	0 a 250 U.E. canal 1
42	Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3	0 a 250 U.E. canal 1
43	Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3	0 a 250 U.E. canal 2
44	Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3	0 a 250 U.E. canal 2
45	Histerese do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4	0 a 250 U.E. canal 1
46	Histerese do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4	0 a 250 U.E. canal 1
47	Histerese do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4	0 a 250 U.E. canal 2
48	Histerese do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4	0 a 250 U.E. canal 2
57	Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1 (mnemônico SP)	-1009 a 20019 U.E. canal 1
58	Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1	-1009 a 20019 U.E. canal 1
59	Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1	-1009 a 20019 U.E. canal 2
60	Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1	-1009 a 20019 U.E. canal 2
61	Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2	-1009 a 20019 U.E. canal 1
62	Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2	-1009 a 20019 U.E. canal 1
63	Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2	-1009 a 20019 U.E. canal 2
64	Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2	-1009 a 20019 U.E. canal 2
65	Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3	-1009 a 20019 U.E. canal 1
66	Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3	-1009 a 20019 U.E. canal 1
67	Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3	-1009 a 20019 U.E. canal 2
68	Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3	-1009 a 20019 U.E. canal 2
69	Setpoint do alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4	-1009 a 20019 U.E. canal 1
70	Setpoint do alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4	-1009 a 20019 U.E. canal 1
71	Setpoint do alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4	-1009 a 20019 U.E. canal 2
72	Setpoint do alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4	-1009 a 20019 U.E. canal 2
81	Sinal na saída de retransmissão 1 para a condição de falha	0 a 105%

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

	nas entradas	
82	Sinal na saída de retransmissão 2 para a condição de falha nas entradas	0 a 105%
83	Sinal na saída de retransmissão 3 para a condição de falha nas entradas	0 a 105%
84	Sinal na saída de retransmissão 4 para a condição de falha nas entradas	0 a 105%
85	Habilita alarme de trip para o relé 3	0 – Trip desabilitado 1 – Trip de baixa (LO) 2 – Trip de alta (HI)
86	Habilita alarme de trip para o relé 4	Veja registro 85
87	Limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico LIM LOW do nível ENTRADAS)	0.0 a 100.0 % (ii)
88	Limite inferior do sinal de entrada do canal 2	0.0 a 100.0 % (ii)
89	Limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico LIM HIGH do nível ENTRADAS)	0.0 a 100.0 % (ii)
90	Limite superior do sinal de entrada do canal 2	0.0 a 100.0 % (ii)
91	Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG LOW do nível ENTRADA)	-1009 a 20019 U.E. canal 1
92	Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de entrada do canal 2	-1009 a 20019 U.E. canal 2
93	Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 1 (mnemônico ENG HIGH do nível ENTRADA)	-1009 a 20019 U.E. canal 1
94	Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de entrada do canal 2	-1009 a 20019 U.E. canal 2
95	Offset do canal 1 (mnemônico OFFSET)	-9999 a 30000 U.E. canal 1
96	Offset do canal 2	-9999 a 30000 U.E. canal 2
97	Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG LOW do nível SAÍDA)	-1009 a 20019 U.E. canal 1 ou 2 (iii)
98	Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2	-1009 a 20019 U.E. canal 1 ou 2 (iii)
99	Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 3	-1009 a 20019 U.E. canal 1 ou 2 (iii)
100	Indicação no display relativa ao limite inferior do sinal de retransmissão da saída 4	-1009 a 20019 U.E. canal 1 ou 2 (iii)
101	Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico ENG HIGH do nível SAÍDA)	Veja registro 97
102	Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 2	Veja registro 98
103	Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 3	Veja registro 99
104	Indicação no display relativa ao limite superior do sinal de retransmissão da saída 4	Veja registro 100
105	Limite superior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)	0.0 a 100.0 % (iv)
106	Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 1 (mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)	0.0 a 100.0 % (iv)
107	Limite superior do sinal de retransmissão da saída 2 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)	0.0 a 100.0 % (iv)
108	Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 2	0.0 a 100.0 % (iv)

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

	(mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)	
109	Limite superior do sinal de retransmissão da saída 3 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)	0.0 a 100.0 % (iv)
110	Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 3 (mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)	0.0 a 100.0 % (iv)
111	Limite superior do sinal de retransmissão da saída 4 (mnemônico LIM HIGH do nível SAÍDA)	0.0 a 100.0 % (iv)
112	Limite inferior do sinal de retransmissão da saída 4 (mnemônico LIM LOW do nível SAÍDA)	0.0 a 100.0 % (iv)
113	Retardo referente ao relê 1 (mnemônico RETARDO)	0.0 a 3000.0 segundos
114	Retardo referente ao relê 2	0.0 a 3000.0 segundos
115	Retardo referente ao relê 3	0.0 a 3000.0 segundos
116	Retardo referente ao relê 4	0.0 a 3000.0 segundos
117	Senha (mnemônico SENHA)	-9999 a 30000
118	Versão (mnemônico SOFT)	Somente leitura
119	Mudança da indicação do canal 1 na condição de quebra de sensor de corrente 20mA ou tensão 5V (mnemônico BREAK)	0 - downscale (DOWN) 1 - upscale (UP) 2 - nada
120	Mudança da indicação do canal 2 na condição de quebra de sensor de corrente ou tensão	Veja registro 119

Obs.:

- U.E. significa Unidade de Engenharia;
- A faixa de valores de certos registros enumerados na tabela acima apresentam ponto decimal. Para efeito de formação da mensagem, deve-se ignorar a presença deste ponto decimal, visto que ele é fixo. Desta forma, para mudar o valor do filtro digital do canal 1 (registro 23) para 1,0 segundo, por exemplo, é necessário que o valor do registro mude para 10;
- (i) Os valores permitidos para os caracteres do TAG são os códigos ASCII dos seguintes caracteres: '-', '.', '_', ' ', '0' a '9' e 'a' a 'y' (exceto 'm', 'v', 'w' e 'x');
- (ii) O limite inferior do sinal de entrada não pode ser maior que o limite superior;
- (iii) Nos registros 97, 98, 99 e 100, a U.E. é dependente dos registros 29, 30, 31 e 32, respectivamente;
- (iv) O limite inferior do sinal de retransmissão da saída não pode ser maior que o limite superior.

2 – Relação dos Coils de Comunicação

Abaixo encontra-se em forma de tabela uma relação com todos os coils encontrados nesta versão especial do instrumento TY-2090-DS ENERGY e respectivos endereços.

End	Coils
1	Habilita senha por valor (mnemônico VALOR)
2	Habilita senha por tecla (mnemônico TECLA)
3	Habilita condição de segurança do relê 1 (mnemônico SAFE)
4	Habilita condição de segurança do relê 2
5	Habilita condição de segurança do relê 3
6	Habilita condição de segurança do relê 4
26	Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 1
27	Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 2
28	Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 3
29	Habilita alarme de alta do canal 1 associado ao relê 4
34	Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 1
35	Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 2

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

36	Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 3
37	Habilita alarme de baixa do canal 1 associado ao relê 4
42	Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 1
43	Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 2
44	Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 3
45	Habilita alarme de alta do canal 2 associado ao relê 4
50	Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 1
51	Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 2
52	Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 3
53	Habilita alarme de baixa do canal 2 associado ao relê 4
58	Estado do relê 1 (i): 0 - relê em estado normal; 1 - relê em estado de alarme
59	Estado do relê 2 (i)
60	Estado do relê 3 (i)
61	Estado do relê 4 (i)
72	Habilita entrada 1
73	Habilita entrada 2
74	Habilita extração de raiz quadrada para o canal 1 (mnemônico SQRT)
75	Habilita extração de raiz quadrada para o canal 2 (mnemônico SQRT)
76	Habilita saída 1
77	Habilita saída 2
78	Habilita saída 3
79	Habilita saída 4
80	Habilita retenção para o relê 1 (mnemônico RETEN)
81	Habilita retenção para o relê 2
82	Habilita retenção para o relê 3
83	Habilita retenção para o relê 4
84	Reconhecimento do alarme do relê 1 (ii)
85	Reconhecimento do alarme do relê 2 (ii)
86	Reconhecimento do alarme do relê 3 (ii)
87	Reconhecimento do alarme do relê 4 (ii)
88	Habilita alarme de falha do canal 1 associado ao relê 1
89	Habilita alarme de falha do canal 1 associado ao relê 2
90	Habilita alarme de falha do canal 1 associado ao relê 3
91	Habilita alarme de falha do canal 1 associado ao relê 4
92	Habilita alarme de falha do canal 2 associado ao relê 1
93	Habilita alarme de falha do canal 2 associado ao relê 2
94	Habilita alarme de falha do canal 2 associado ao relê 3
95	Habilita alarme de falha do canal 2 associado ao relê 4
96	Reset da falta do relé 3 configurado com alarme de trip para reabilitá-lo após terminada a condição de falha nas entradas (mnemônico RST.F): 0 – manual 1- automático
97	Reset da falta do relé 4 configurado com alarme de trip para reabilitá-lo após terminada a condição de falha nas entradas
98	Estado do alarme do relé 3 configurado com trip ao se detectar a condição de falha nas entradas: 0 – último (mantém posição do contato) 1 – libera (contato passa para a posição de não-alarme)
99	Estado do alarme do relé 4 configurado com trip ao se detectar a condição de

TRANSMISSOR INTELIGENTE UNIVERSAL TY-2090-DS

	falha nas entradas
100	Condição de acionamento do relé 1 com alarmes de falha (mnemônico FLH.CA): 0 – falha dos canais individualmente (INDIV); 1 – falha simultânea dos canais (SIMUL)
101	Condição de acionamento do relé 2 com alarmes de falha
102	Condição de acionamento do relé 3 com alarmes de falha
103	Condição de acionamento do relé 4 com alarmes de falha

- (i) Coil de leitura somente;
(ii) Coil de escrita somente.