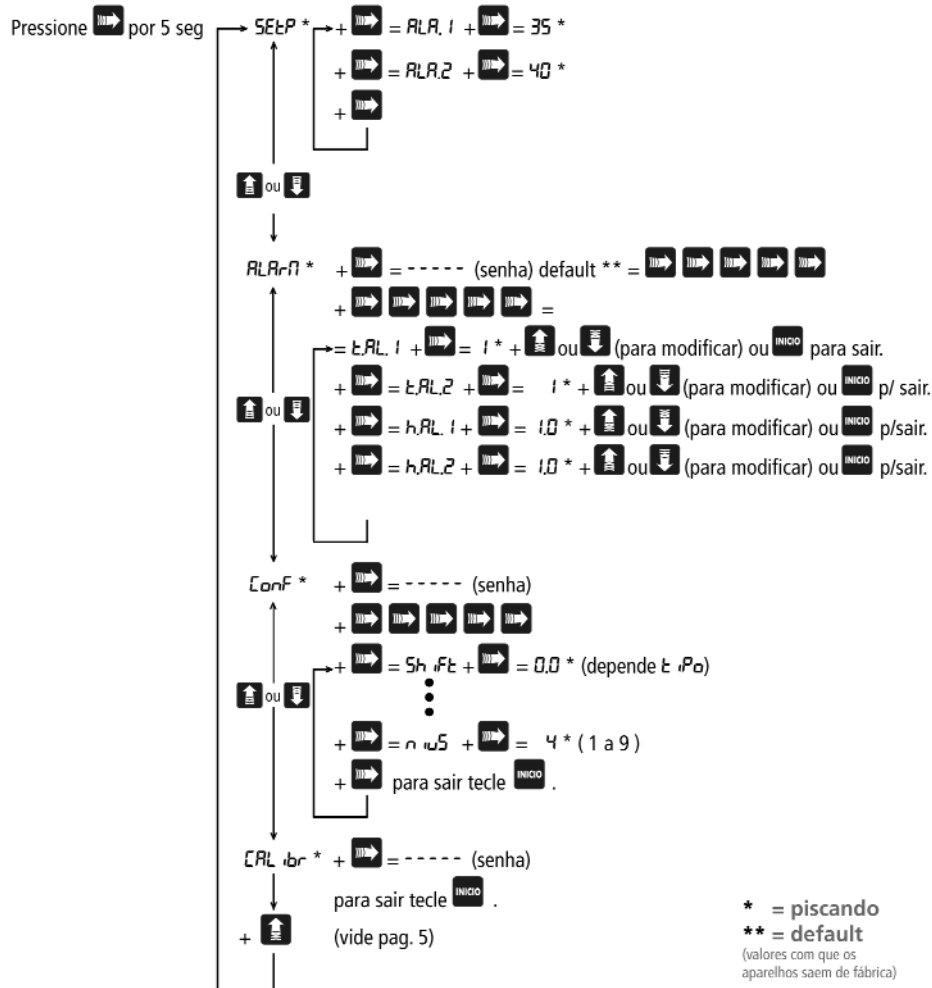


RESUMO DE PROGRAMAÇÃO



INTRODUÇÃO

O indicador microprocessado tipo RMS-3 foi desenvolvido pela Digimec para aplicações diversas em ambientes industriais onde confiabilidade, repetibilidade e precisão são indispensáveis. Fabricado em caixa plástica para embutir em painéis e fixação por grampos.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Entradas para termopares, termoresistências Pt-100 e sinais lineares típicos: 4 - 20 mA, 0 - 10 Vcc, -10 + 70 mV.
- Displays com 5 dígitos para indicação do valor e eventualmente da unidade.
- Fonte de alimentação 24 Vcc para transmissores.
- Duas saídas de alarme a relé configuráveis.
- Funções: memória alta, memória baixa, relativa, média, reset max/min, desliga relés de alarmes, tara, configuráveis.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Por sua versatilidade estes aparelhos podem ser utilizados em diversos lugares de plantas industriais e ou maquinas individualmente. Toda grandeza que for transformada em um sinal mensurável pelo aparelho pode ser lida diretamente em seu display. Exemplo: temperatura, nível, pressão, vazão, corrente, velocidade, etc. Outrossim, tais grandezas podem ser sinalizadas por meio de seus relés de alarme e monitorados por suas funções configuráveis tais como: memórias alta, baixa, relativa, média, etc.

MODO DE OPERAÇÃO

Ao ligar o aparelho, o mesmo mostrará brevemente a versão do software e em seguida entrará neste modo, onde será mostrado o valor de processo (PV).

Display em modo operação :



O PV pode ser mostrado de 2 maneiras, acesso pelo menu **CONF.**, parâmetro **un i dR.** :

- 5 dígitos (ou 4D e sinal negativo) : selecionar unida = espaço (blank).
- 4 dígitos (ou 3D e sinal negativo, muda automaticamente para 5 dígitos se necessário) + letra/sinal indicador(a) : selecionar unida. conforme segue:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
.	A	b	C	c	d	E	F	G	H	h	i	l	L	N	n	O	o	P	r	S	t	U	u	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
y	n		"	-		(dir)	'	'(esq)	[]	ñ	-	=	o	espaço									





Cada letra ou símbolo poderá ter ou não um ponto acima à esquerda (utilizar a tecla F para ligar ou desligá-lo). Ex.: graus Celsius °C, selecionar .C (para sensores com ti Po < 10, é o valor default) e graus Fahrenheit °F selecionar unida = .F.

Teclado em modo operação:


- A tecla F permite ativar / desativar funções especiais: memo, memo máxima, memo mínima, desliga alarmes, etc. : ver parâmetro *Func*.
- A tecla  permite visualizar o valor mínimo atingido pelo *Pu* desde que o aparelho foi ligado.
- A tecla  permite visualizar o valor máximo atingido pelo *Pu* desde que o aparelho foi ligado.

MODO DE PROGRAMAÇÃO



Neste modo, podem ser ajustados os diversos parâmetros do aparelho, por meio de 4 menus, dentro dos quais cada parâmetro poderá ser acessado apertando sucessivamente na tecla , e ajustado com as teclas  . Quando se trata de algo que pode ser ajustado, o display pisca, quando se trata de um nome do menu, o display não pisca. No fim do menu, volta-se ao parâmetro inicial do mesmo menu, e para sair : tecla inicio. O parâmetro é gravado tanto com a tecla  como com a tecla inicio.

Menu *SEtP*.


Neste menu - acessado apertando brevemente a tecla  pode-se ajustar os set points dos alarmes. Só aparecerão os parâmetros necessários conforme ajustado nos parâmetros tipo de alarme.

Ex.: se *tRAL*. *l*=0 (desliga alarme 1), não aparecerão os parâmetros *RLR*. *l* e *dRAL*. *l*. Se *tRAL*. *l*=1 não aparecerá *dRAL*. *l*, se todos *tRAL* forem = zero, não haverá nenhum parâmetro neste menu, etc.

Menu	Default
1 <i>RLR</i> . <i>l</i> = setpoint do alarme 1 (ver na página 4)	50
2 <i>RLR</i> . <i>2</i> = setpoint do alarme 2	---
3 <i>dRAL</i> . <i>l</i> = setpoint diferencial do alarme 1 (ver na página 4)	60
4 <i>dRAL</i> . <i>2</i> = setpoint diferencial do alarme 2	---

Obs: com o parâmetro *n u5* do menu *ConF*. poderá ser ajustado o nível a partir do qual será necessário digitar uma senha para acesso dos parametros subsequentes ex. : *n u5*=2, será necessário digitar a senha para acesso aos parâmetros *dRAL*. *l*, *RLR*. *2*, etc. Se for zero, a senha sempre será necessária, se for 9, nunca. Para os menus *RLR*. *l*, *ConF*.

RLR. *br*. a senha é sempre necessária a partir do primeiro parâmetro. A senha é constituída de 5 apertos de teclas. Essa seqüência de teclas poderá ser gravada no menu *ConF*. Existe uma senha permanente, e uma senha especial para o menu de calibragem.




Os menus *RLR*. *l*, *ConF*., *RLR*. *br*. podem ser alcançados apertando na tecla  mais de 3 segundos : aparecerá no display :

SEtP.

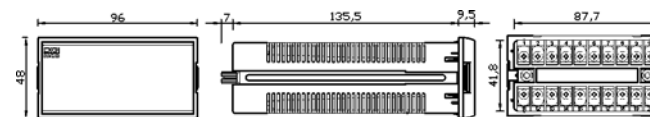
RLR. *l*

ConF.

RLR. *br*

As teclas   permitem selecionar um desses 4 menus, e a tecla  entra no menu selecionado. Para os menus *RLR*. *l*, *ConF*., *RLR*. *br*. a senha será sempre necessária.

DIMENSÕES



1/8DIN

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	28 - 60 Vcc / 20 - 48 Vca ou 90 - 240 Vca / 50 - 60 Hz (especificar)
Consumo máximo	3 VA
Temperatura ambiente	Operação: 0 - 55°C, 35 - 85% umidade relativa
Entradas (norma EIT90)	Termopares: (J) -50 a 750°C (-58a1382°F), (K) -50 a 1300°C(-58a2372°F), (T) - 200 a 400°C (-328a752°F), (E) -100 a 1000°C (-148a1328°F), (R) - 0 a 1750°C (32 a 3182°F), (S) -0 a 1750°C (32 a 3182°F), (B) -300 a 1800°C (572 a 3272°F), (N) -50 a 1300°C (-58 a 2372°F) Termoresistências: (Pt-100) - 200 a 600°C (- 148 a 1112°F), (Pt-100) - 200 600,0°C (-148,0 a 1112,0°F) Lineares: (tensão cc) -10 a 70 mV / 0 a 5 V ou 0 a 10 Vcc Corrente (cc) : 0 a 20 mA ou 4 a 20 mA Digital: para selecionar funções
Escala configurável	Ajustável de -1999 a 9999 (somente p/entradas lineares)
Precisão de escala	0,25% da faixa máxima + 1°C para termopares J,K,T,N 0,25% da faixa máxima + 3°C para termopares E,R,S,B 0,2% da faixa máxima + 1°C para Pt-100, corrente e tensão linear
Erro e compensação de junta fria	1°C
Tempo de estabilização	20 minutos temperatura ambiente 0 a +50°C
Impedância de entrada	Termopares / Termoresistências e mV: 10 mΩ Tensão 0 - 5 / 0 - 10 Vcc : 1 MΩ Corrente: 0 - 20 / 4 - 20 mA: 10 Ω
Corrente de excitação para Pt-100	180mA
Resolução interna	21000 níveis
Resolução display	12000 níveis
Saídas	2 a relé SPST (NA), 5A-250 Vca (carga resistiva)
Fonte para alimentação de transmissores	24 Vcc
Grau de proteção do frontal	IP54

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



Menu $RLRrN$.

Neste menu, após digitar a senha $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$, pode-se ajustar os parâmetros relativos à configuração dos alarmes:

Menu	Default
$RL.1$	tipo o alarme 1 (ver tabela XYZ abaixo) 1
$RL.2$	tipo o alarme 2 0,5
$hRL.1$	histerese do alarme 1 *
$hRL.2$	histerese do alarme 2 *
$t1.1$	tempo t1 do alarme 1 (até 7199 seg.=2H) 1
$t2.1$	tempo t2 do alarme 1 (até 7199 seg.=2H) 0,5
$t1.2$	tempo t1 do alarme 2 *
$t2.2$	tempo t2 do alarme 2 *

* dependerá da tabela XYZ

Só aparecerão os parâmetros necessários CF . parâmetro RL : por exemplo se $RL.1=0$, não aparecerá nenhum outro parâmetro do $RL.1$

O tipo de alarme é determinado pelo código de 3 dígitos (centenas X, dezenas Y, unidade Z), conforme segue :

resumo $RL = XYZ$:

X	Y	Z
0 Sem temporização	0 Normal	0 Desligado
1 Atraso ----	1 Com inibe	1 Absoluto alto
2 Pulso ----	2 Com latch	2 Absoluto baixo
3 Pulsos --- -	3 Com inibe e latch	3 Relativo (diferencial) alto
t1 t2 t1		4 Relativo (diferencial) baixo
		5 Fora da faixa
		6 Dentro da faixa
		7 Sensor aberto

Detalhamento:

Z

=0: o alarme está sempre desligado (relé desenergizado).

=1: o alarme liga (relé energizado) se o valor P_u (valor do display) estiver igual ou acima do valor ajustado em RL , e desliga após o valor voltar a $RL-hRL$ (histerese) ou abaixo.

=2: o alarme liga se o valor P_u estiver igual ou abaixo do valor ajustado em RL , e desliga após o valor voltar a $RL+hRL$ ou acima.

=3: o alarme liga se o valor P_u estiver igual ou acima do valor ajustado em $RL+dRL$, e desliga após o valor voltar a $RL+dRL-hRL$ ou abaixo.

=4: o alarme liga se o valor P_u estiver igual ou abaixo do valor ajustado em $RL-dRL$, e desliga após o valor voltar a $RL-dRL+hRL$ ou acima.

=5: o alarme liga se o valor P_u estiver igual ou acima do valor ajustado em $RL+dRL$, ou igual ou abaixo do valor $RL-dRL$, e desliga após o valor voltar a $RL+dRL-hRL$ (histerese) ou a $RL-dRL+hRL$.

=6: o alarme liga se o valor P_u estiver igual ou abaixo do valor ajustado em $RL+dRL$, e igual ou acima do valor $RL-dRL$, e desliga após o valor voltar a $RL+dRL-hRL$ (histerese) ou a $RL-dRL+hRL$.

=7: o alarme liga se o aparelho detectar o sinal correspondente a entrada com sensor aberto, ou sinal muito maior que o máximo para o tipo da entrada

Y

Função inibe : a eventual situação de alarme antes do **P_u** ter sido atingido pela primeira vez após ligar o aparelho é inibida. Ex. : alarme absoluto baixo com inibe : após ligar o aparelho o alarme só acionará se o **P_u** ficar abaixo do **RLR** após o **P_u** tê-lo atingido.

Função latch : se o alarme for acionado, ele permanecerá acionado mesmo se o **P_u** voltar a condição normal. Só será resetado se desligar o aparelho.

X

Alarmes temporizados :
A condição de alarme descrita em YZ acionará a(s) temporização(ões) cf. mostrado nos diagramas da coluna X acima.
Ex. pulso (X=2) : caso existe a condição de alarme o relé permanece energizado durante **t** segundos.
Os relés de alarme podem ser desligados pela tecla F / entrada digital (ver função 7, 3.3.2)

Menu Conf.

Os parâmetros deste menu são :

Menu	Default
t P_o Tipo de entrada (ver tabela abaixo)	0
SH iFt Valor acrescentado ao valor medido	0,0
L in.b Limite baixo do PV e dos set points. Abaixo desse valor o display mostrará uuuuu	-50
L in.A Limite alto do PV e dos set points. Acima desse valor o display mostrará nnnnn	750
Func. Função especial (ver página seguinte)	23
Pos.P.d Posição do ponto decimal (ver página seguinte)	3
un idR Letra / sinal mostrado no display (ver tabela página 2)	°C
n i.u.5 Nível de senha	9

----- Estando no valor do parâmetro niu5 e apertando  por mais de 5 seg poderá ser gravada uma nova senha, constituída por 5 apertos de teclas     .

Tipo de entrada e limites máximos

Ajustar o valor do parâmetro **t P_o** conforme segue :

00	J	-50 a 750°C (-58 a 1382°F)
01	K	-50 a 1300°C (-58 a 2372 °F)
02	Pt100	-200 a 600°C (-148 a 1112 °F)
03	Pt100	-200.0 a 600.0°C (-148.0 a 1112.0 °F)
04	T	-200 a 400°C (-328 a 752 °F)
05	E	-100 a 1000°C (-148 a 1328 °F)
06	R	0 a 1750°C (32 a 3182 °F)
07	S	0 a 1750°C (32 a 3182 °F)
08	B	300 a 1800°C (572 a 3272 °F)
09	N	-50 a 1300°C (-58 a 2372 °F)
10	-10 a 70m V	Linear. Indicação programável de -1999 a 9999 ou 20000 se unida = espaço (5dígitos)
11*	4 - 20mA	Linear. Indicação programável de -1999 a 9999 ou 20000 se unida = espaço (5dígitos)
12*	0 - 10V	Linear. Indicação programável de -1999 a 9999 ou 20000 se unida = espaço (5dígitos)

Obs * : jump situado na lateral do aparelho.

- deve ser colocado na posição 3 para as entradas 0-10V (tipo 12)
- deve ser posicionado na posição 1 caso se deseje uma fonte de alimentação +5V para sensores 4-20mA no borne 2.
- Em todos os outros casos, o jump permanece na posição 2 default.

Parâmetro Func.







O parâmetro **Func** permite definir funções especiais para tecla F e/ou entrada digital. A cada acionamento (transição) da tecla/entrada, o estado da função será ligado ou desligado. Quando o estado for "desligado", o display mostrará o **P_u**, quando for "ligado", mostrará o seguinte :
Func = XY : X (dezena) define a função da entrada digital, Y (unidade) da tecla F

0 = sem função
1 = memo : congela o P_u no momento da transição, alternando o display com a indicação nEno
2 = memo.Alto : mostra o valor MAX alternando o display com nEno.A
3 = memo.baixo : mostra MIN alternando o display com nEno.b
4 = relativo : mostra o valor relativo a partir da transição alternando o display com rELRt.
5 = media : mostra o valor medio a partir da transição alternando o display com nEd iR
6 = reset : faz MAX e MIN iguais ao valor atual do P_u .
7 = liga/desliga relés de alarmes : o led pisca caso a condição de alarme existe.
8 = tara : utilizado com celulas de carga para zerar o display. Mostra o valor relativo a partir da transição, o ponto decimal do digito menos significativo pisca brevemente enquanto é mostrado o valor relativo.
9 = reseta latch e inibe inicial dos alarmes

Parâmetro Pos.P.d

Só para os tipos 10, 11, 12 poderá ser definido um ponto decimal fixo no digito 1,2,3 ou 4.

Menu CRLi br.

Para acessar esse menu, digitar a senha      .
Esse menu só poderá ser utilizado por pessoa qualificada, pois afeta a calibragem do aparelho, que é feita na DIGIMEC, com equipamento adequado. É necessário um gerador de sinal de precisão com os sinais seguintes :

- 10V (somente para calibragem do tipo 10)
- 4mA e 20mA (somente para calibragem do tipo 11)

CRLiD : aplicar 10V com o jump (CN5) 1 na posição 3 e ajustar o display para 5000
CRi bA : aplicar um valor de mA. próximo ao Lim.b e ajustar.
CRi ARL : aplicar um valor de mA. próximo ao Lim.A e ajustar.
CRi u bA : aplicar um valor de mV. próximo ao Lim.b e ajustar
CRi u ARL : aplicar um valor de mV. próximo ao Lim.A e ajustar.