

INDICADOR MULTIFUNÇÃO IM-110



Introdução

Obrigado por ter escolhido nosso INDICADOR MULTIFUNÇÃO IM-110. Para garantir o uso correto e eficiente do IM-110, leia este manual completo e atentamente para entender como operar o IM-110 antes de colocá-lo em funcionamento.

Sobre este Manual

- 1 - Este manual deve ser entregue ao usuário final do IM-110.
- 2 - O conteúdo deste manual está sujeito à alterações sem aviso prévio.
- 3 - Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, de qualquer forma, sem a permissão por escrito da DLG.
- 4 - As especificações contidas neste manual estão limitadas aos modelos padrão e não abrangem produtos especiais, fabricados sob encomenda.
- 5 - Todo o cuidado foi tomado na preparação deste manual, visando garantir a qualidade das informações.

CUIDADO!

O instrumento descrito por este manual técnico é um equipamento para aplicação em área técnica especializada. Os produtos fornecidos pela DLG passam por um rígido controle de qualidade. No entanto, equipamentos eletrônicos de controle industrial podem causar danos às máquinas ou processos por eles controlados, no caso de operações indevidas ou eventuais falhas, podendo inclusive colocar em risco vidas humanas. O usuário é responsável pela configuração e seleção de valores dos parâmetros do instrumento. O fabricante alerta para os riscos de ocorrências com danos tanto a pessoas quanto a bens, resultantes do uso incorreto do instrumento.

Índice

APRESENTAÇÃO	5
COMO ESPECIFICAR	6
APLICAÇÕES TÍPICAS	7
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	8
DIMENSÕES	9
FUNCIONAMENTO	10
Sub-Menu 1: Sinal de Entrada	11
Pick-Up:.....	12
Tacogerador:.....	12
Sub-Menu 2: Alarmes	13
Temporização de Alarme	14
Sub-Menu 3: Retransmissão da PV (menos versão AN)	16
Sub-Menu 4: Linearização Personalizada da PV	17
Proteção de Telas	18
INSTALAÇÃO	19
Fixação	19
Conexões Elétricas	20
RECOMENDAÇÕES	24
PROBLEMAS COM O INDICADOR	25
GARANTIA	26

Apresentação

O IM-110 é um Indicador Multifunção Microprocessado com entrada de tensão, corrente, frequência ou PT-100, além de saída com retransmissão da variável de processo em 0/4~20 mA ou em 0~10 Vdc. Possui 2 relés de alarme totalmente configuráveis pelo usuário.

Toda a configuração do aparelho é feita através do teclado e DIP switch internos. Assim, a seleção do tipo de entrada, os tipos de atuação dos alarmes, além de outras funções especiais, são quase todas acessadas e programadas via teclado frontal.

Possui visor com cinco dígitos de LED's para indicação do valor medido e demais parâmetros de programação do instrumento.



Como Especificar

IM-110

Tipo de Entrada:

(sem prefixo)	Versão completa
/AN	Somente sinais analógicos (4~20, 0~10 Vdc) sem frequência
/SL	Versão completa, com sinal de tensão de alta sensibilidade (0 ~ 2 Vdc)

Alimentação:

- VCA	Alimentação em 127 / 220 Vac
- FCU	Fonte Chaveada Universal 85 ~ 250 Vac ou 100 ~ 350 Vdc
- 12D	Alimentação em 12 Vdc (sem retransmissão da PV)
- 24D	Alimentação em 24 Vdc
- 24A	Alimentação em 24 Vac

Exemplos:

- IM-110 – FCU** : IM-110 versão completa - Alim. 85 ~ 250 Vac ou 100 ~ 350 Vdc
IM-110 – 24D : IM-110 versão completa - Alim. 24 Vdc
IM-110/AN- VCA : IM-110 somente com sinais analógicos - Alim. 127 / 220 Vac

Aplicações Típicas

- Indicação e retransmissão de diversas variáveis de processo tais como:
- Indicação de temperatura
- Indicação rotação de motores
- Indicação de níveis
- Indicação de pressão
- Entre outros.

Especificações Técnicas

Tipo	Parâmetro	Mín.	Máx.	Condições em Teste	Unidade
Sinal de entrada	Corrente	0	20		mA
	Tensão	0	10		Vdc
	Frequência ①	0	30	Com tensão máx. 50 Vpp e mín. de 400 mV	kHz
	PT-100	-200	800	Três Fios	°C
Impedância de entrada	Corrente	12			Ω
	Tensão	62			kΩ
	Frequência	175 kΩ em 1 kHz			kΩ
Precisão	Corrente	Conversor A/D 16 Bits (65.536 divisões) 0,002% span			
	Tensão	Conversor A/D 16 Bits (65.536 divisões) 0,002% span			
	Frequência	Faixa de 0 ~ 2 kHz: precisão de 0,01 Hz Faixa de 2 ~ 30 kHz: precisão de 1,0 Hz			
	PT-100	0,1° C - Conversor A/D 16 Bits (65.536 divisões)			
Mostrador	5 dígitos do tipo LED's de sete segmentos, com 3/4" de altura e alta intensidade luminosa.				
Escala	-1999 a 30000 em unidades de engenharia.				
Tempo de amostragem	10 leituras por segundo.				
Retransmissão da PV ①	Saída em 0/4-20 mA com carga máxima de 750 Ω ou 0-10 Vdc com carga máxima de 30 mA. Resolução de 10 bits (1024 níveis). Somente para alimentação de 127/220 Vac ou 24 Vdc.				
Alimentação de Transmissor	Fonte própria para alimentação de transmissores com capacidade de 40 mA x 24 Vdc. Nesta opção, elimina-se a retransmissão da PV.				
Linearização da PV ①	Saída de retransmissão da PV com tabela de linearização com 13 pontos				
Alarmes	Duas saídas de alarme com relés SPDT, com modo de atuação configurado pelo frontal. Carga máxima do relé: 3 A x 220 Vac.				

① Não disponível nas versões IM-110/AN

Tipo	Condições em Teste	
Temp. de operação	mín. -10 °C ~ máx. 60 °C.	
Grau de Proteção	IP-20 traseira, IP-63 frontal	
Alimentação	IM-110 - VCA	127/220 Vac 50/60 Hz
	IM-110 - FCU	Fonte Chaveada Universal 85 ~ 250 Vac ou 100 ~ 350 Vdc
	IM-110 - 24A	24 Vac
	IM-110 - 24D	24 Vdc
	IM-110 - 12D	12 Vdc (sem retransmissão da PV e/ou alimentação dos transmissores)
Consumo	Máximo de 4,4 VA (com relés acionados)	
Construção	Em plástico ABS, para montagem em frontal de painéis.	
Conexão	Conectores removíveis, tipo "plug-in".	
Peso Aprox.	0,4 kg	
Dimensões	49 x 97 x 142 mm (Altura x Largura x Profundidade).	
Recorte no Painel	43 x 91 mm	

Dimensões

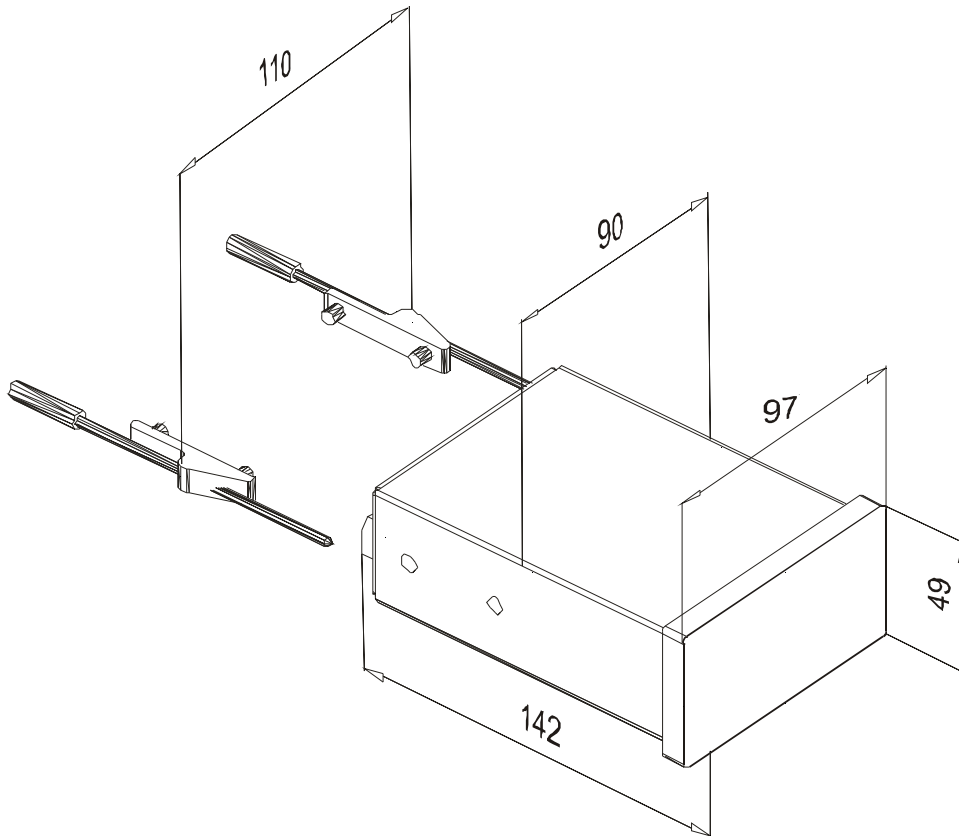


Figura 1 – Dimensões

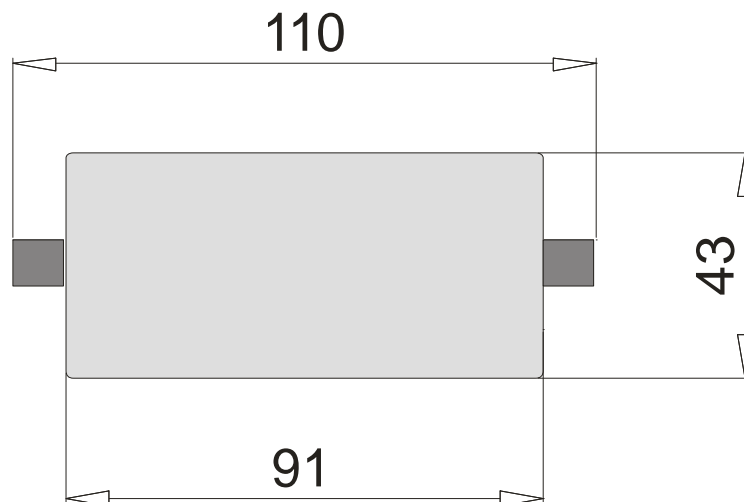


Figura 2 - Corte para fixação

Funcionamento

O painel frontal do indicador é mostrado abaixo, com uma descrição de suas partes.

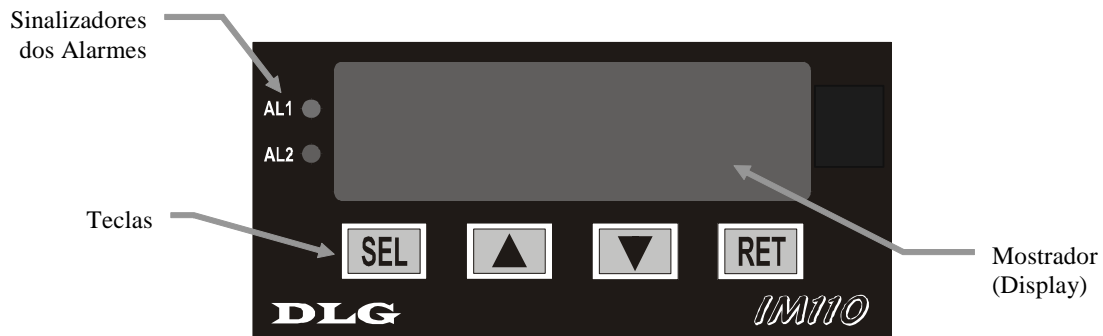








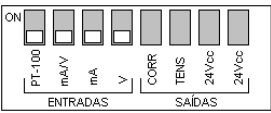
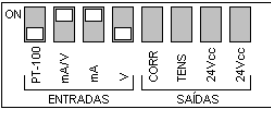
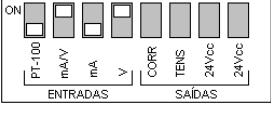

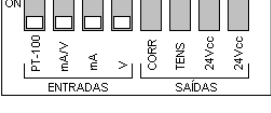


Figura 3 - Painel Frontal

Mostrador ou display	Descrição
AL1 e AL2	Indicam a ocorrência de alarme.
	Tecla SELEÇÃO, usada para percorrer as telas de parâmetros programáveis do indicador.
	Tecla RETORNA, usada para retornar a tela anteriormente apresentada no display.
	Tecla INCREMENTAR. Altera os valores dos parâmetros, aumentando seus valores.
	Tecla DECREMENTAR. Altera os valores dos parâmetros, diminuindo seus valores.

Para operar corretamente, o indicador necessita de uma programação básica ou uma definição para os menus de acesso apresentados nas telas do visor. É preciso definir, por exemplo: tipo de entrada (Frequência, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, PT-100), ponto de atuação e função dos alarmes, etc. Para facilitar este trabalho, os menus de acesso estão divididos em 5 níveis (ou grupos), chamados CICLOS. Para acessar os ciclos de menus, pressione as teclas  e  simultaneamente.

Sub-Menu 1: Sinal de Entrada

Neste sub-menu é possível determinar qual será o sinal de entrada e o formato da indicação do sinal em unidade de engenharia. É possível ainda somar ou subtrair (off-set) a PV de um valor e filtrar a indicação do sinal com a finalidade de se evitar oscilações no display.

Mensagem em	Descrição		Dip-Switch
	Sinal de Entrada	Ligação nos bornes	
In_5Et	FrE9 – Frequência (0~30000 Hz). ①	Utilizar os terminais 12 e 13 (veja Figura 5) e selecionar dip-switch na parte inferior do equipamento.	
	0-20 / 4-20 – Corrente (0~20 mA ou 4~20 mA).	Utilizar terminais 13 (-) e 14 (+) e selecionar dip-switch na parte inferior do equipamento.	
	0-10V – Tensão (0~10 V).	Utilizar terminais 13 (-) e 14 (+) e selecionar dip-switch na parte inferior do equipamento.	
	Pt 100 – Temperatura (PT-100)	Utilizar terminais 12 (Lin), 13 (+) e 14 (-) e selecionar dip-switch na parte inferior do equipamento.	
	L_FrE9 – Frequência (0~30000 Hz), Com linearização do sinal ①	Utilizar os terminais 12 e 13 (veja Figura 5) e selecionar dip-switch na parte inferior do equipamento.	
	L_0-20 / L_4-20 – Corrente (0~20 mA ou 4~20 mA), Com linearização do sinal	Utilizar terminais 13 (-) e 14 (+) e selecionar dip-switch na parte inferior do equipamento.	
	L_0-10 – Tensão (0~10 V), Com linearização do sinal	Utilizar terminais 13 (-) e 14 (+) e selecionar dip-switch na parte inferior do equipamento.	

Mensagem	Descrição
I_{n_FLD} ①	Limite inferior do sinal de frequência (*) para conversão em unidade de engenharia. Pode ser ajustado de -1999 ~ 30000 (Utilizar apenas quando entrada de frequência).
I_{n_Fhi} ①	Limite superior do sinal de frequência (*) para conversão em unidade de engenharia. Pode ser ajustado de -1999 ~ 30000 (Utilizar apenas quando entrada de frequência).
ENG_LO	Valor mínimo da Unidade de Engenharia (Indicação do visor). Pode ser ajustado de -1999 ~ 30000.
ENG_HI	Valor máximo da Unidade de Engenharia (Indicação do visor). Pode ser ajustado de 1999 ~ 30000.
dP_POS	Posição do ponto decimal: 0 / 1. / 0.2 / 0.03 / 0.004 / 0.0005
DF_SEt	Ajuste de off-set da indicação. Pode ser ajustado de -1999 ~ 30000. Este valor vai ser somado (ou subtraído, se negativo) à Unidade de Engenharia.
$FiLtr$	Ajuste do filtro digital de entrada. Utilizado para reduzir a oscilação na indicação do valor medido. O valor 0 (zero) representa filtro desligado e o valor 20 (vinte), filtro máximo.

① Não disponível nas versões IM-110/AN

(*) A Entrada de Sinais de Frequência pode ser originada por tacogeradores ou sensores magnéticos (pick-up). Para ajuste da indicação no visor em relação à entrada, os seguintes cálculos podem ser feitos:

Pick-Up:

A frequência saída do pick-up é dada por:

$$f = \frac{n \times p}{60}$$

Onde:

n = rotação da roda dentada em RPM (rotações por minuto)

p = número de dente da roda dentada

Tacogerador:

A frequência saída do pick-up é dada por:

$$f = \frac{n \times p}{60}$$

Onde:

n = rotação da roda dentada em RPM (rotações por minuto)

p = número de pares de pólos do tacogerador

Sub-Menu 2: Alarmes

O IM-100 possui dois alarmes ligados a dois relés SPDT – contato C-NA-NF (Comum - Normalmente Aberto - Normalmente Fechado). A indicação da atuação dos alarmes pode ser visualizada no frontal do indicador (AL-1 e AL-2).

Neste sub-menu, é possível configurar os set-points (ponto de ajuste) dos dois alarmes do indicador, bem como sua forma de operação. É possível também impor uma Zona Morta (histerese) na operação dos alarmes, para evitar fechamento em falso dos relés (“repiques”).

Mensagem	Descrição		
SP_AL1	Set-point do alarme 1. Define o ponto de operação do alarme 1 programado com as funções Lo ou Hi. Pode ser ajustado de -1999 ~ 30000		
SP_AL2	Set-point do alarme 2. Define o ponto de operação do alarme 2 programado com as funções Lo ou Hi. Pode ser ajustado de -1999 ~ 30000		
FU_AL1	Tipo de função do alarme 1	OFF	Alarme desligado
		Lo	Atuação por valor baixo da PV (abaixo do valor especificado em SP.AL1)
		Hi	Atuado por valor alto da PV (acima do valor especificado em SP.AL1)
		dIF	Atuado por valor diferencial. Só atua quando estiver fora do valor definido por SPAL1 + HY.AL1 ou SPAL1 - HY.AL1
FU_AL2	Tipo de função do alarme 2.	OFF	Alarme desligado
		Lo	Atuação por valor baixo da PV (abaixo do valor especificado em SP.AL1)
		Hi	Atuado por valor alto da PV (acima do valor especificado em SP.AL1)
		dIF	Atuado por valor diferencial. Só atua quando estiver fora do valor definido por SPAL1 + HY.AL1 ou SPAL1 - HY.AL1
HY_AL1	Histerese do alarme 1. Define a diferença entre o valor medido em que o alarme 1 é acionado e o valor em que é desacionado. Pode ser ajustado de 0 ~ 30000		
HY_AL2	Histerese do alarme 2. Define a diferença entre o valor medido em que o alarme 2 é acionado e o valor em que é desacionado. Pode ser ajustado de 0 ~ 30000		
AL1_t1	Tempo de atuação do alarme 1. Pode ser ajustado de 0 ~ 6500 s.		
AL1_t2	Tempo de espera do alarme 1. Pode ser ajustado de 0 ~ 6500 s.		
AL2_t1	Tempo de atuação do alarme 2. Pode ser ajustado de 0 ~ 6500 s.		
AL2_t2	Tempo de espera do alarme 2. Pode ser ajustado de 0 ~ 6500 s.		

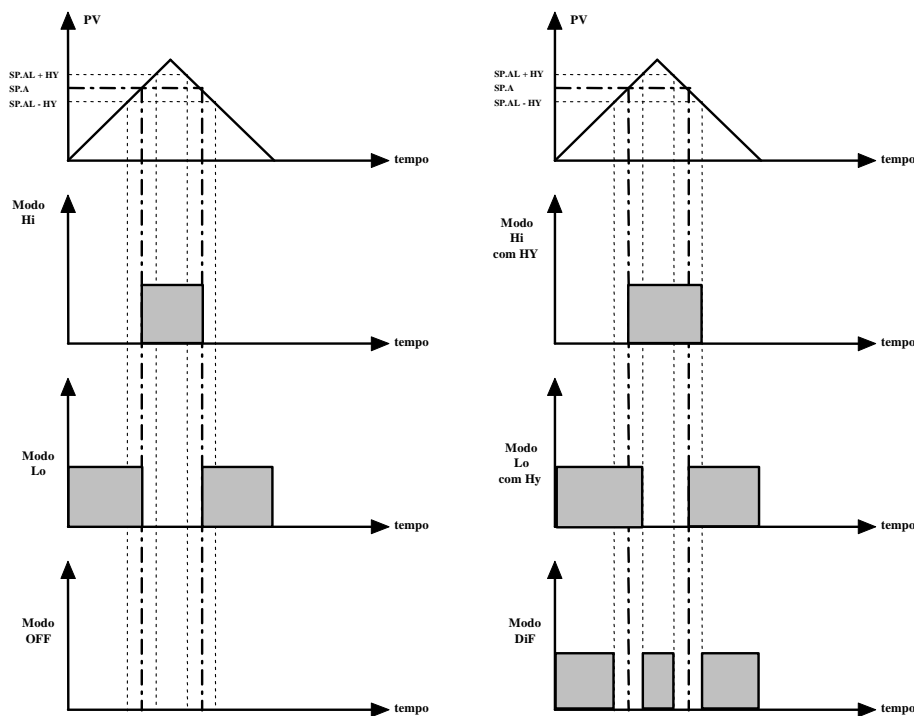



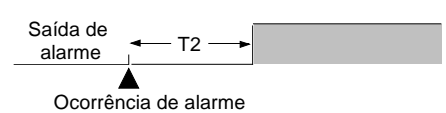
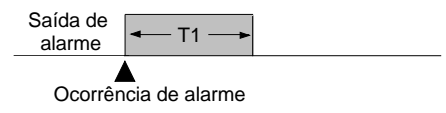
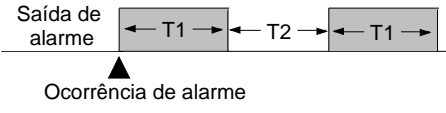
Figura 4 - Modo de Atuação dos Alarmes AL1 e AL2

Os tempos de atuação dos alarmes permitem ao usuário estabelecer atrasos no disparo dos alarmes, disparos momentâneos ou disparos seqüenciais. Para desabilitar as funções de temporização dos alarmes, programar "0" (zero) em T1 e T2.

Temporização de Alarme

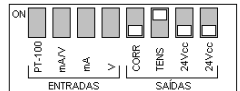


O indicador IM-110 permite programação de Temporização dos Alarmes, onde o usuário pode estabelecer atrasos no disparo do alarme, apenas um pulso no momento do disparo ou fazer com que o disparo aconteça na forma de pulsos seqüenciais. As figuras mostradas na tabela 3 representam estas funções. Nelas, os tempos T1 e T2 podem variar de 0 a 6500 segundos e são definidos durante a programação do indicador (ver item b - Sub-Menu 2: Alarmes). Para que os alarmes tenham operação normal, sem temporizações, basta programar T1 e T2 com valor 0 (zero).

Os Sinalizadores Luminosos associados aos alarmes acendem sempre que ocorre a condição de alarme, independentemente do estado atual do relé de saída, que pode estar desenergizado momentaneamente em função da temporização.

Função Avançada	T1	T2	Atuação
Operação normal	0	0	
Atraso	0	1 ~ 6500s	
Pulso	1 ~ 6500s	0	
Oscilador	1 ~ 6500s	1 ~ 6500s	

Sub-Menu 3: Retransmissão da PV (menos versão AN)

Neste submenu é possível parametrizar a forma de retransmissão da PV (variável de processo), que é o sinal que está na entrada do indicador.

Mensagem	Descrição		Dip-Switch
DU_5Et	Tensão (0~10 Vdc)	Utilizar os terminais 10 (+) e 11 (-) e selecionar dip-switch na parte inferior do equipamento.	
	Corrente (0/4~20 mA)	Utilizar os terminais 10 (+) e 11 (-) e selecionar dip-switch na parte inferior do equipamento.	
	Alimentação de Transmissor (carga máxima de 40 mA)	Para alimentação de transmissor, utilizar terminais 10 (+) e 11 (-) e selecionar dip-switches na parte inferior do equipamento.	
DU_LOL	Ajuste do limite inferior de retransmissão da PV podendo ser ajustado de -1999 ~ 30000 correspondendo a unidade de engenharia. Este valor deve ser sempre menor que o DU_HI L .		
DU_HI L	Ajuste do limite superior de retransmissão da PV podendo ser ajustado de -1999 ~ 30000 correspondendo a unidade de engenharia. Este valor deve ser sempre maior que o DU_LOL .		
DU_LOF	Ajuste do valor mínimo da saída de retransmissão. Por exemplo, para ajustar 4 mA, deve-se inserir 200 neste parâmetro, que equivale a 20% da escala de 0-20 mA. Pode ser ajustado de -100 ~ 1100.		
DU_HI F	Ajuste do valor máximo da saída de retransmissão. Por exemplo, para ajustar 20 mA, deve-se inserir 1000 neste parâmetro, que equivale a 100% da escala de 0-20 mA. Pode ser ajustado de -100 ~ 1100.		

O indicador apresenta uma saída analógica isolada para a retransmissão da Variável de Processo (PV) em 0-20 mA, 4-20 mA ou 0-10 Vdc, disponível nos terminais do painel traseiro do indicador.

Os ajustes de retransmissão são programados pelo usuário nas telas Limite Inferior e Superior da Retransmissão, no ciclo de configuração. A retransmissão está sempre habilitada, não necessitando a intervenção do usuário para ligá-la ou desligá-la.

Para obter uma retransmissão em tensão, o usuário deve selecionar a dip-switch correspondente, conforme figuras acima, e selecionar a função, através da configuração do aparelho via teclado frontal.

Essa saída de retransmissão também pode ser utilizada como uma fonte constante de 24 Vdc para alimentar transmissores de campo (40 mA máximo). Para isso, deve-se selecionar as dip-switches correspondentes, conforme figuras acima.

Sub-Menu 4: Linearização Personalizada da PV

Este sub-menu complementa o anterior (Retransmissão da PV). Nele, é possível definir até 13 pontos para se linearizar o sinal de entrada. A forma de linearização baseia-se em segmentos de retas definidas por estes 13 pontos, definidos pelo usuário.

Mensagem	Descrição
L_in 01 Até L_in 13	Linearização do sinal de entrada. Pode ser ajustado do mínimo ao máximo da unidade de engenharia definidos em ENG.LO e ENG.HI
L_out 01 Até L_out 13	Linearização do sinal de saída. Pode ser ajustado de -1999 ~ 30000 (unidade de engenharia que será apresentada no display).

O indicador apresenta quatro tipos de sinal de entrada que permitem uma linearização personalizada, isto é, o usuário pode configurar o aparelho de modo a conseguir indicações exatas para sinais elétricos com características não lineares e sempre crescentes. Os tipos de sinal de entrada são:





L.freq, L.0-20, L.4-20 e L.0-10.

Quando selecionados, o indicador cria o Ciclo de Linearização Personalizada. O sinal de entrada deve ser dividido em segmentos (máximo de 13), definidos de modo a minimizar o erro entre o sinal de entrada e a correspondente indicação. No Ciclo de Linearização Personalizada, o usuário encontra o parâmetro $L_{in}01$, que corresponde ao ponto de início do primeiro segmento e deve definir o valor mínimo do sinal de entrada. Em seguida, $L_{in}02$, que é o ponto de início do segundo segmento e assim sucessivamente, até o parâmetro $L_{in}13$, que corresponde ao último segmento. Em seguida, temos $L_{out}01$, que corresponde à indicação desejada para este primeiro ponto. Logo após vem $L_{out}02$, que é a indicação desejada para o segundo ponto e assim sucessivamente até $L_{out}13$. Em $L_{in}01$, deve-se sempre definir o valor mínimo igual a ENG_{LO} . Para linearizações que não necessitem de todos os 13 segmentos, basta definir o valor máximo em ENG_{HI} no último ponto de linearização.

Nota: Os parâmetros Limite Inferior de Indicação e Limite Superior de Indicação devem ser definidos antes destas configurações de Linearização Personalizada, e devem coincidir com os extremos da indicação desejada.

Proteção de Telas

É possível fazer com que os valores dos parâmetros de um determinado ciclo possam ser protegidos contra reprogramação inadvertida, bloqueando as teclas do equipamento. Com esse bloqueio, os parâmetros continuam sendo mostrados, mas não podem ser alterados.

- Para proteger o ciclo, pressionar as teclas  e  simultaneamente, por 5 segundos.
- Para desproteger o ciclo (permitir alterações nos parâmetros), pressionar as teclas  e  simultaneamente, por 5 segundos. O visor do indicador piscará brevemente, confirmando a ativação ou a inibição da proteção do ciclo.

Instalação

Fixação

O indicador deve ser fixado em painel. Para tanto, retire do instrumento as duas presilhas metálicas de fixação lateral, insira o indicador no corte do painel e recoloque as presilhas por dentro do painel, pelas laterais do indicador, conforme figura abaixo:

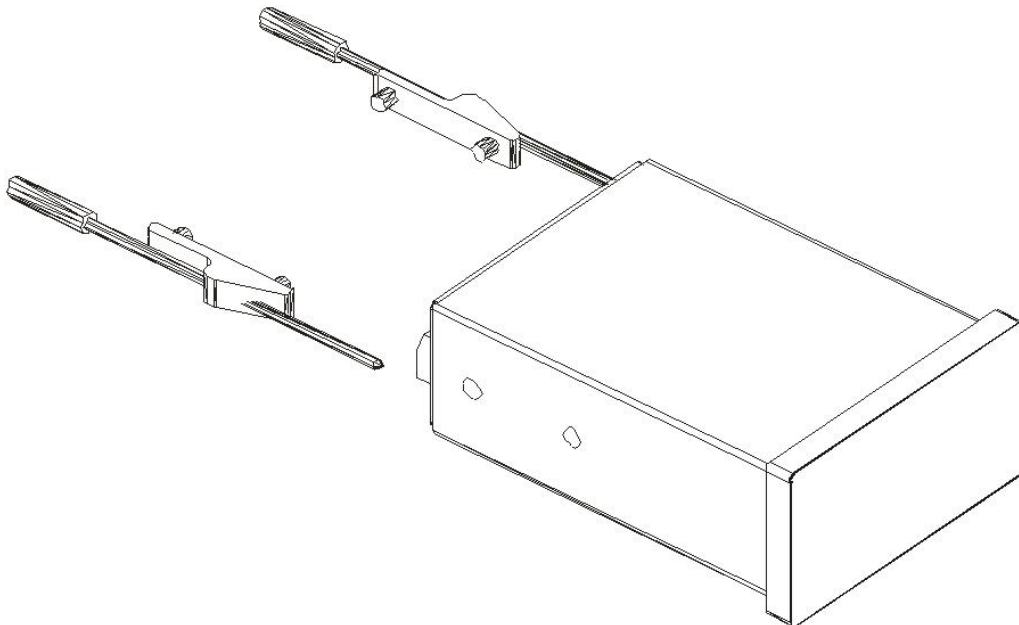


Figura 5 - Fixação do IM-110 em painel

Conexões Elétricas

Toda a parte interna pode ser removida sem a necessidade de desfazer as conexões elétricas. A disposição dos sinais no painel traseiro do indicador é mostrada nas figuras abaixo:

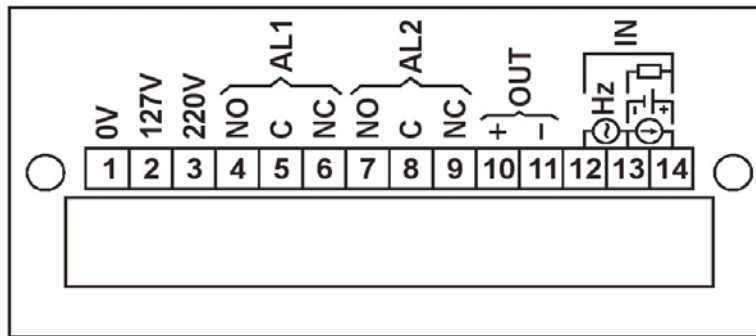


Figura 6 – Conexões do painel traseiro (IM-110-VCA)

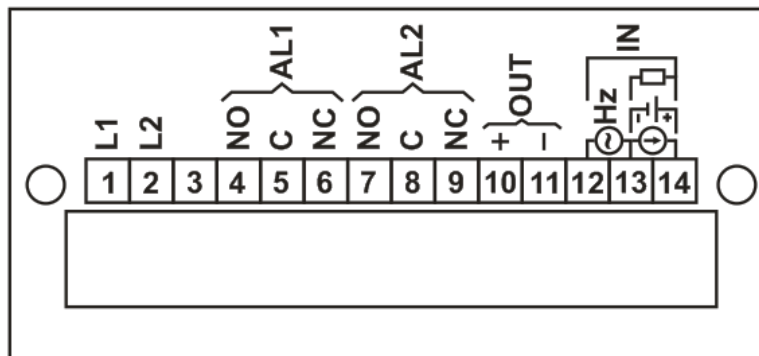


Figura 7 – Conexões do painel traseiro (IM-110-FCU e 24A)

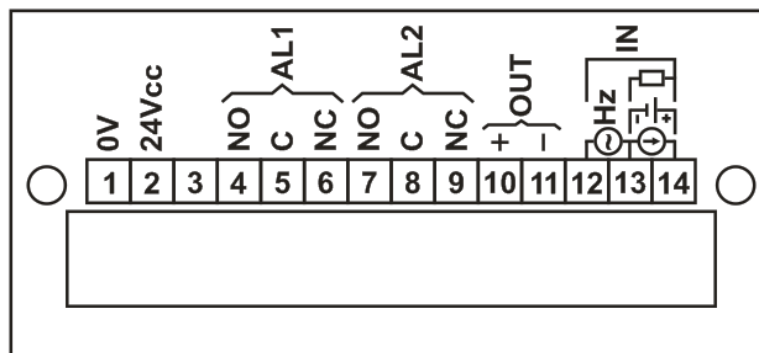


Figura 8 – Conexões do painel traseiro (IM-110-24D)

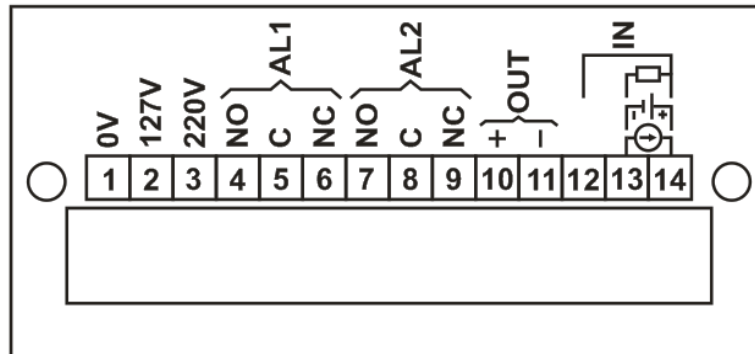


Figura 9 – Conexões do painel traseiro (IM-110/NA-VAC)

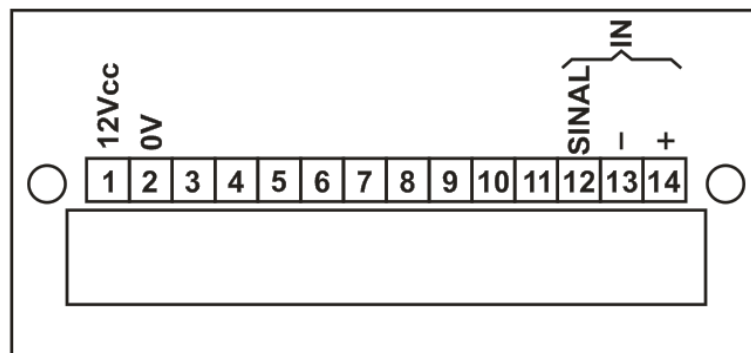


Figura 10 – Conexões do painel traseiro (IM-110-12D)

Terminais	DESCRIÇÃO			
1	0 volts	Opção para Alimentação em 127 / 220 Vac	Negativo (-)	Opção para Alimentação em 24 ou 12 Vdc
2	127 volts		Positivo (+)	
3	220 volts		NC	
4	Contato Normal Aberto	Relé de Alarme 1		
5	Comum do Relé			
6	Contato Normal Fechado			
7	Contato Normal Aberto	Relé de Alarme 2		
8	Comum do Relé			
9	Contato Normal Fechado			
10	Positivo (+)	Retransmissão da PV em 0~20 mA, 4~20 mA ou 0~10 Vdc ou Alimentação de Transmissores (carga máxima de 40 mA)		
11	Negativo (-)			
12	Entrada de Sinais de Frequência ① ou (linha) do PT-100	Sinal de Entrada da PV		
13	Comum (-) ou (+) do PT-100			
14	Positivo (+) da Entrada do Sinal de Tensão / Corrente ou (-) do PT-100			

① Não disponível nas versões IM-110/AN

A Figura 11, a seguir, mostra um exemplo típico de ligação do IM-110 com as seguintes características:

- Alimentação : 127 Vac
- Alarme 1 : Alimentação em 220 Vac no contato NO (normalmente aberto)
- Alarme 2 : Alimentação em 24 Vdc no contato NC (normalmente fechado)
- Retransmissão da PV : Saída em corrente (4-20 mA)
- Sinal de entrada : Frequência de 0 a 10 kHz (a máxima deste indicador é 30 kHz)

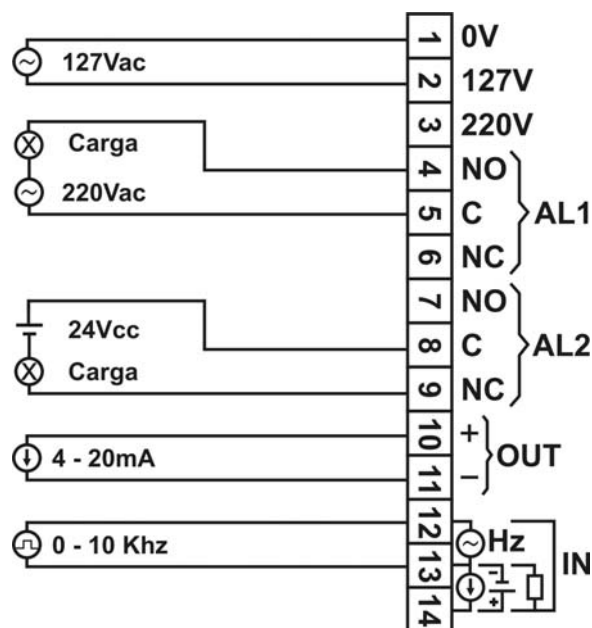


Figura 11 – Exemplo de Ligação

Para ligação com sensor indutivo, as ligações devem ser feitas conforme mostrado na Figura 12 (exceto versão IM-110/AN):

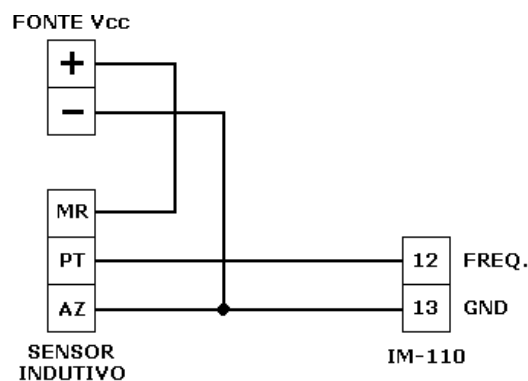


Figura 12 – Exemplo de ligação com sensor indutivo

Para ligação com transmissores as ligações devem ser feitas conforme mostrado nas Figura 13 e Figura 14.

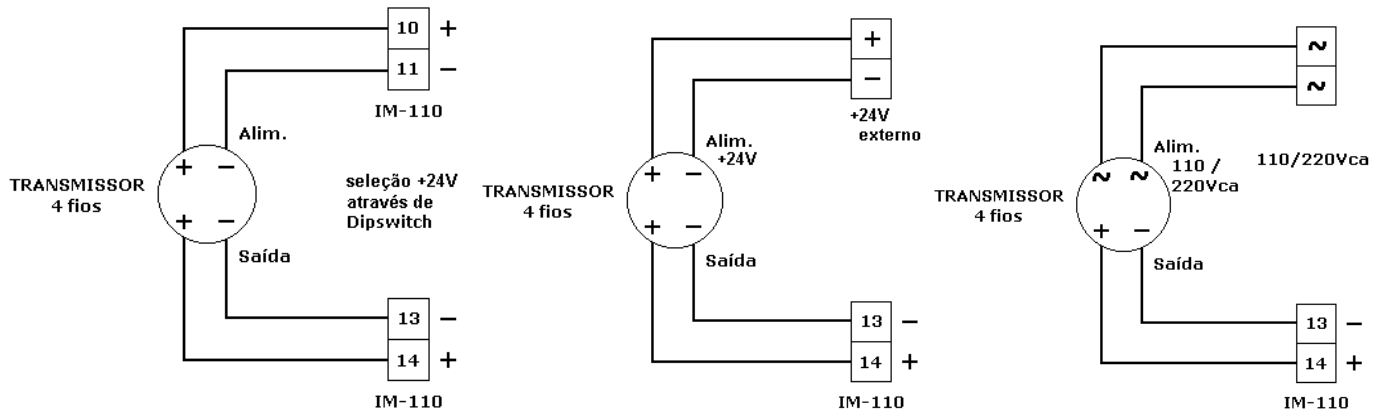


Figura 13 – Exemplos de ligação com transmissores a 4 fios

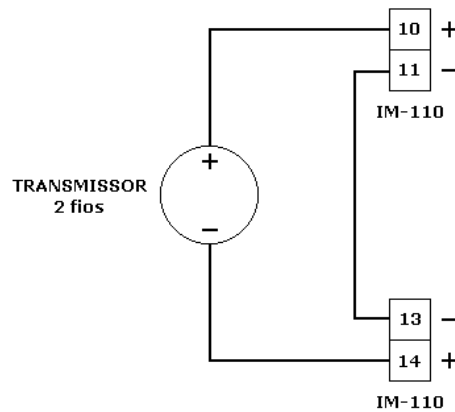






Figura 14 – Exemplo de ligação com transmissor 2 fios

Recomendações

É recomendado ao usuário que somente utilize ferramentas e equipamentos apropriadas pra a instalação e manutenção do seu IM-110.

<p>Nos bornes de conexão é imprescindível a utilização de chave de fenda do tipo “borne” ou 1/8 com diâmetro máximo de 3mm, pois é o formato ideal e não danificará orifício de conexão do IM-110</p>	 <p>Figura 1 Chave não recomendada</p>	 <p>Figura 2 Chave recomendada</p>
<p>É recomendado a crimpagem de todos os fios que serão conectados ao IM-110 com terminal tipo agulha pré-isolado ou terminal tipo Ilhós para cabos de 0,5 ~ 1,5mm².</p>	<p>Terminal Agulha</p> 	<p>Terminal Ilhós</p> 

É importante que estas ligações sejam bem feitas, com os fios dos sensores ou sinais bem presos aos terminais do painel traseiro, garantindo um bom funcionamento do equipamento.

Recomendações para a instalação elétrica:

- Condutores de sinais de entrada devem percorrer a planta do sistema separados dos condutores de saída e de alimentação, se possível em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos deve vir de uma rede própria para instrumentação.
- Em aplicações de controle e monitoração, é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar. O relé interno de alarme não garante proteção total.
- É recomendável o uso de filtros RC (47 Ω e 100 nF, em série) em bobinas de contadores, solenóides, etc.

Problemas com o Indicador

Erros de ligações e programação inadequada representam a maioria dos problemas apresentados na utilização do indicador. Uma revisão final pode evitar perdas de tempo e prejuízos.

Quando configurado ou instalado de maneira incorreta, o indicador pode apresentar falsas mensagens de erro, principalmente quanto ao tipo de entrada selecionado. As mensagens de erro seguem abaixo:

Tabela de erros do IM-110:

Mensagem	Descrição do problema
<i>Erro1</i>	Valor de entrada da tabela de linearização (L.IN01) está fora dos limites da unidade de engenharia.
<i>Erro2</i>	Valor errado na tabela de linearização. Exemplo: L.IN01 = L.IN02 ... Os valores têm que ser diferentes, começando com L.IN01 igual à unidade de engenharia ENG.LO e terminando com L.INxx igual à ENG.HI.
<i>Erro3</i>	PT-100 aberto.
<i>Erro4</i>	Falta de sinal de corrente 4 mA na entrada.

Tabela de erros do IM-110 – v2.0:

Mensagem	Descrição do problema
<i>Erro1</i>	Falta de sinal de corrente 4 mA na entrada.
<i>Erro2</i>	Valor errado na tabela de linearização. Exemplo: L.IN01 = L.IN02 ... Os valores têm que ser diferentes, começando com L.IN01 igual à unidade de engenharia ENG.LO e terminando com L.INxx igual à ENG.HI.

Garantia

O termo de garantia do fabricante assegura ao proprietário de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, garantia de 1 (um) ano, nos seguintes termos:

- 1 - O período de garantia inicia na data de emissão da Nota Fiscal.
- 2 - Dentro do período de garantia, a mão de obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal, serão gratuitos.
- 3 - Para os eventuais reparos, enviar o equipamento, juntamente com as notas fiscais de remessa para conserto, para o endereço de nossa fábrica em Sertãozinho, SP, Brasil. O endereço da DLG se encontra ao final deste manual.
- 4 - Despesas e riscos de transporte correrão por conta do proprietário.
- 5 - A garantia será automaticamente suspensa caso sejam introduzidas modificações nos equipamentos por pessoal não autorizado pela DLG, defeitos causados por choques mecânicos, exposição a condições impróprias para o uso ou violações no produto.
- 6 - A DLG exime-se de quaisquer ônus referentes a reparos ou substituições não autorizadas em virtude de falhas provocadas por agentes externos aos equipamentos, pelo uso indevido dos mesmos, bem como resultantes de caso fortuito ou por força maior.
- 7 - A DLG garante o pleno funcionamento dos equipamentos descritos neste manual bem como todas as operações existentes.

Anotações



DLG Automação Industrial Ltda.
Rua José Batista Soares, 53
Distrito Industrial – 14176-119
Sertãozinho – São Paulo – Brasil
Fone: +55 (16) 3513-7400
www.dlg.com.br

Rev: 1.00-10

INDICADOR MULTIFUNÇÃO
IM-110

A DLG reserva-se no direito de alterar o conteúdo deste manual sem prévio aviso, a fim de mantê-lo atualizando com eventuais desenvolvimentos do produto.