

DI

CATÁLOGO



Indicador Digital

O Indicador Digital - DI é um equipamento eletrônico microprocessado para a supervisão remota de variáveis distintas de transformadores e reatores de potência. Possibilita a medição de até oito variáveis, como por exemplo: o DI pode indicar a temperatura do óleo isolante mais as temperaturas de 3 enrolamentos, umidade do óleo, teor de água no óleo, de um mesmo transformador, ou as temperaturas das fases A, B, C e reserva de um banco de transformadores monofásicos.

As 8 indicações são discriminadas através de LED's dispostos no frontal do DI, que sinalizam a variável que está sendo indicada.

As variáveis de entrada são configuradas individualmente pelo usuário com o início e fim de escala da medição. O limite para alarme de cada variável é programável em dois níveis e, caso qualquer uma das variáveis monitoradas ultrapasse o seu limite, o LED correspondente passa a piscar e um contato é acionado para a utilização em sistema de alarme.

O DI possui uma saída analógica para a indicação remota, que reflete a variável configurada pelo usuário, também possui uma Comunicação Serial RS 485, com protocolo Modbus RTU ou DNP3.0 (Opcional) que permite a leitura das variáveis e a mudança dos limites de alarmes remotamente.

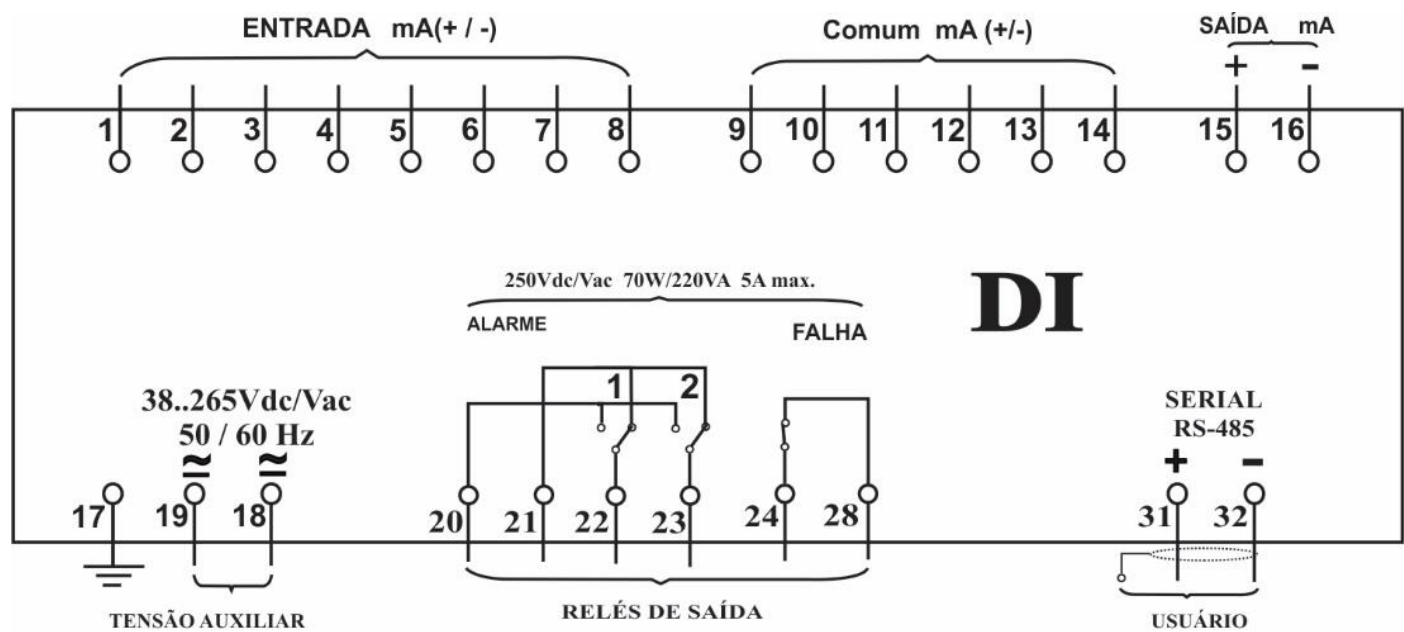
Características Principais:

- IED (Intelligent Electronic Device) projetado especificamente para as condições de pátio de subestação (interferências, temperaturas extremas);
- Indicação local de variáveis em display, com modo de indicação programável: rolagem automática de telas ou indicação de um canal fixo;
- Display tipo LED de alto brilho para fácil visualização;
- Porta de comunicação serial Rs485 para integração a sistemas de supervisão ou de monitoração remota. Protocolos de comunicação abertos Modbus RTU ou DNP3.0;
- Entrada em loop de corrente de 0...1, -1...1, 0...5, -5...5, 0...10, -10...10, 0...20, -20...20, ou 4...20mA; configurada pelo usuário;
- 1 Saída analógica para indicação remota. Faixa de saída programável: 0...1, -1...1, 0...5, -5...5, 0...10, -10...10, 0...20, -20...20, ou 4...20mA ; configurada pelo usuário;
- Relés de saída para indicações de dois níveis de alarme (Contato NA ou NF-configurado pelo usuário), falha interna (contato NF);
- Relógio interno com data e horário e memória não volátil para armazenamento de medições (opcional);
- Autodiagnóstico para detecção de falhas internas. Total ausência de partes mecânicas para parametrização e calibração.

Dados Técnicos

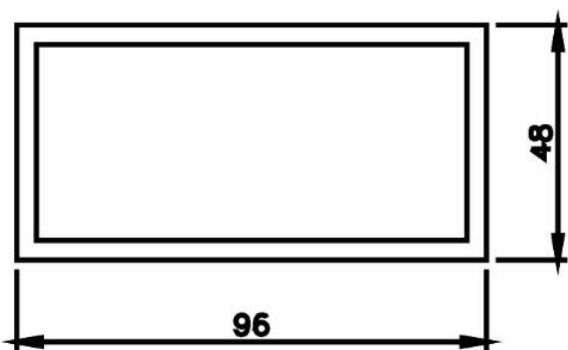
Item	Especificação
Alimentação	
Faixa de tensão:	38 a 265 Vac/Vdc 50/60 Hz
Consumo Máximo:	< 5 W
Temperatura de operação:	-40 a +85 °C
Grau de proteção:	IP 20
Conexões – Terminais removíveis:	0,3 a 2,5 mm ² / 22 a 12 AWG
Fixação:	Embutida no painel
Entradas	
Quantidade e tipo:	8 entradas analógicas de corrente
Faixas (configuráveis na parametrização):	0 a 1 mA
	0 a 5 mA
	0 a 10 mA
	0 a 20 mA
	4 a 20 mA
	-1 a 1 mA
	-5 a 5 mA
	-10 a 10 mA
	-20 a 20 mA
Erro máximo:	0,5 % do fim da escala
Impedância:	65 Ω +- 1 %
Faixa de ajuste do início e fim de escala:	-999 a 9999 (com ajuste de casa decimal)
Saídas Digitais	
Quantidade e tipo:	2 contatos reversíveis e um NF
Potência máxima de chaveamento:	70 W (dc) / 220 VA (ac)
Tensão máxima de chaveamento:	250Vdc/250 Vac
Corrente máxima de condução:	5 A
Saídas analógicas	
Quantidade e tipo:	1 saída analógica de corrente
Escala (configurável na parametrização) e carga máxima:	0 a 1 mA / 10 kΩ
	0 a 5 mA / 2 kΩ
	0 a 10 mA / 1 kΩ
	0 a 20 mA / 500 Ω
	4 a 20 mA / 500 Ω
	-1 a 1 mA / 10 kΩ
	-5 a 5 mA / 2 kΩ
	-10 a 10 mA / 1 kΩ
	-20 a 20 mA / 500 Ω
Erro máximo:	0,5 % do fim da escala
Comunicação	
Quantidade e tipo:	1 porta RS-485
Protocolos:	RTU Modbus (padrão) ou DNP3.0 nível 1 (opcional)

Diagrama de Ligação

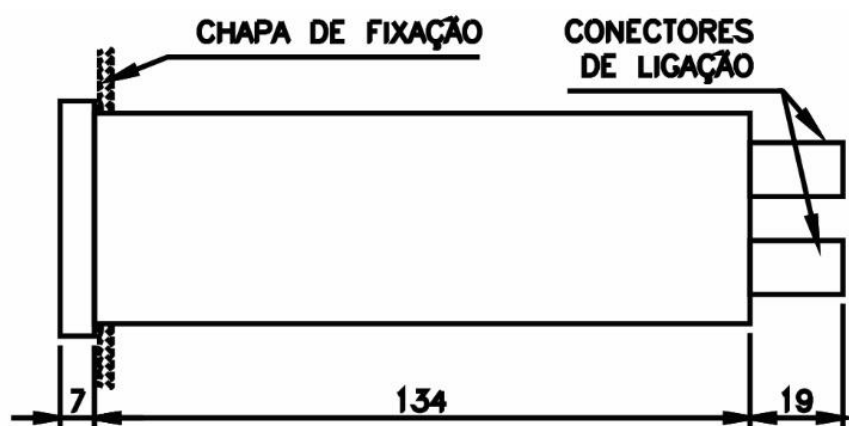


DI - INDICADOR DIGITAL

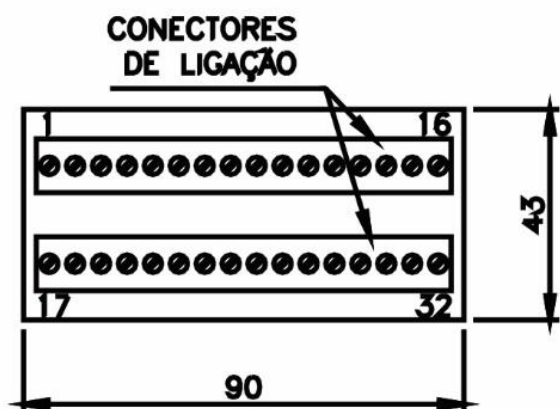
Dimensões



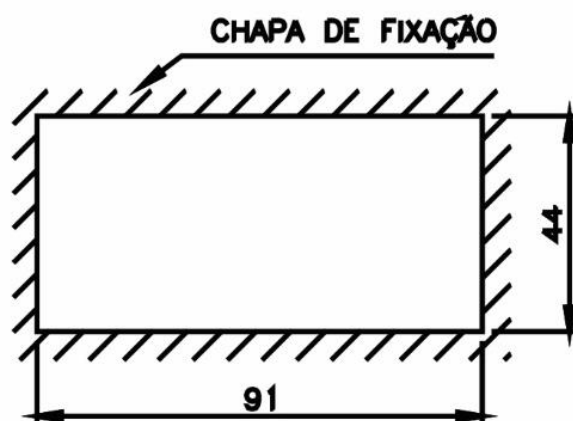
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA TRASEIRA



RECORTE PARA MONTAGEM

TODAS AS DIMENSÕES EM mm

Ensaaios de tipo

Imunidade a surtos (IEC60255-22-5):	
Surtos fase-neutro:	1 kV, 5 por polaridade (+/-)
Surtos fase-terra e neutro-terra:	2 kV, 5 por polaridade (+/-)
Imunidade a transitórios elétricos (IEC 60255-22-1) e (IEEE C37.90.1)	
Valor de pico 1º ciclo	2.5 kV
Frequência:	1.1 MHz
Tempo e taxa de repetição:	2 segundos, 400 surtos/seg.
Descaimento a 50%:	5 ciclos
Impulso de tensão (IEC 60255-5):	
Forma de onda:	1.2 / 50 seg.
Amplitude e energia:	5 kV
Número de pulsos:	3 negativos e 3 positivos, intervalo 5s
Tensão aplicada (IEC 60255-5):	
Tensão suportável à frequência industrial:	2 kV 60Hz 1 min. contra terra
Imunidade a campos eletromagnéticos irradiados (IEC 61000-4-3/IEC60255-22-3):	
Frequência:	26 a 2000 MHz
Intensidade de campo:	10 V/m
Imunidade a perturbações eletromagnéticas conduzidas (IEC 60255-22-6)	
Frequência:	0.15 a 80 MHz
Intensidade de campo:	10 V/m
Imunidade a descargas eletrostáticas (IEC 60255-22-2) e (IEEE C37.90.3)	
Modo ar:	8 kV, dez descargas por polaridade
Modo contato:	6 kV, dez descargas por polaridade
Imunidade a transitórios elétricos rápidos (IEC60255-22-4) e (IEEE C.37.90.1)	
Teste na alimentação, entradas e saídas:	4 kV
Teste na comunicação serial:	2 kV
Ensaio climático: (IEC 60068-2-14):	
Faixa de temperatura:	-40 a +85°C
Tempo total de teste:	120 horas

Resposta à vibração: (IEC 255-21-1):

Modo de aplicação: 3 eixos (X, Y e Z), senoidal

Amplitude: 0.075mm de 10 a 58 Hz

Intensidade: 1G de 58 a 150 Hz

Duração: 8 min/eixo

Resistência à vibração (IEC 255-21-1):

Modo de aplicação: 3 eixos (X, Y e Z), senoidal

Frequência: 10 a 150 Hz

Intensidade: 2G

Duração: 160 min/eixo

Acessórios opcionais

Opcional 1 – Protocolo DNP3.0

Protocolo de comunicação selecionável pelo usuário entre Modbus RTU e DNP3.0 nível 1.

Protocolo DNP 3.0 com suporte para Time-Stamp com precisão de 1ms.

Opcional 2 – Memória de Massa

Memória não volátil para armazenamento das medições de variáveis e ocorrências de alarmes. O usuário seleciona quais os grupos de variáveis que deseja armazenar, e uma gravação na memória pode ser iniciada por:

- Intervalo de tempo entre gravações selecionado pelo usuário, ou;
- Variação em qualquer das variáveis maior que o valor de banda morta selecionado pelo usuário, ou;
- Mudança de estado de qualquer dos relés de saída (1º nível de alarme, 2º nível de alarme ou autodiagnóstico).

Opcional 3 – Gabinetes para instalação ao tempo

O Indicador Digital – DI - deve ser instalado sempre abrigado das intempéries, e para isto é geralmente instalado no interior de um painel de controle ou no interior de um edifício. Nos casos em que isto não for conveniente, como por exemplo em modernizações de reatores antigos, o DI pode ser fornecido em gabinete à prova de tempo, de fácil instalação.

Características	
Fixação ao trafo:	Parafusada ou com ímãs de alta capacidade de carga
Fixação do DI:	Em rack extraível
Conexão da fiação:	Plug multipolar removível na parte inferior do gabinete
Grau de proteção:	IP 55
Teste de isolamento:	2kV, 50/60 Hz, 1 min.



Especificações para pedido

O Indicador Digital-DI é um equipamento universal, tendo suas características selecionadas em seus menus de programação através de seu painel frontal ou pela porta serial RS485. A entrada de alimentação é universal (38 a 265 Vcc/Vca 50/60Hz).

Deste modo, no pedido de compra do aparelho somente é necessário especificar:

- Indicador Digital -DI
- Quantidade;
- Funções Opcionais desejadas (pode ser especificado mais de um item opcional para o mesmo equipamento)



Treotech

BRASIL

Treotech Sistemas Digitais Ltda
Praça Claudino Alves, 141, Centro
CEP 12.940-000 - Atibaia/SP
+ 55 11 2410-1190
comercial@treotech.com.br
www.treotech.com.br