



MONITOR DE NIVEL DE ÓLEO - MNO

Manual

INDÍCE

INDÍCE.....	2
INTRODUÇÃO.....	3
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	3
DADOS TÉCNICOS.....	4
ENSAIOS DE TIPO.....	4
DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO.....	5
DIMENSÕES.....	6
EXEMPLO DE APLICAÇÃO.....	6
GRÁFICO DE OPERAÇÃO.....	7
MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	8
Instalação software para parametrização - useeasy.....	9
Acessórios para instalação.....	10
ESPECIFICAÇÃO DE PEDIDO.....	11

INTRODUÇÃO

O Monitor de Nível de Óleo para Transformadores e reatores MNO, é um equipamento microprocessado de alta precisão que indica o nível de óleo em escala que varia entre 0 e 100 %, e disponibiliza esta indicação em uma saída analógica (0 a 1, 0 a 5, 0 a 10, 0 a 20 ou 4 a 20mA), e em uma saída serial Rs485 com protocolo Modbus RTU e DNP 3 (L1) permitindo acesso remoto ao Monitor através de um sistema supervisor.

O MNO foi construído obedecendo a rigorosos padrões de qualidade e utilizam componentes eletrônicos de última geração (SMD), o seu hardware foi projetado para suportar severas condições de trabalho, podendo ser instalado diretamente em transformadores de potência e reatores, em painéis no pátio de subestações de energia, plataformas marítimas e indústrias químicas. Atende aos níveis de exigências, suportabilidade e confiabilidade de acordo com as normas IEC, DIN, IEEE, ABNT.

Como entrada de sinal o MNO possui 1 entrada para sinal resistivo configurável de 0 a 5000 ohms, ou entrada de sinal de corrente de 4 a 20mA, para o valor monitorado (medido) é possível fazer 3 níveis de programação para atuação dos contatos (Nível Alto, Nível Baixo e Desligamento), 3 saídas de relés NAF independentes e 1 relé de sinalização de falhas NF, 1 saída analógica configurável que pode ser de 0 a 10; 0 a 20 ou 4 a 20mA, 1 Saída Rs485 com protocolo Modbus RTU e DNP 3.0, todos os parâmetros podem também ser configurados diretamente no frontal do equipamento ou através da saída serial RS485.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Display de 4 dígitos de 13,8mm de altura de LED de alta luminosidade (vermelho);
- Precisão de 1 (uma) casa decimal;
- Faixa de medição de Nível de 0 a 100%;
- Entrada compensada para boia resistiva ou em 4 a 20mA;
- Alimentação universal 48 a 265 Vcc/Vca;
- Saída Digital Rs485 (ANSI/TIA/EIA-485-A) com protocolo Modbus RTU e DNP 3 (L1) (Level1);
- Saída Analógica de 0a1, 0a5, 0a10, 0a20 e 4a20mA configurável diretamente no frontal;
- Armazena na memória os níveis máximos e mínimos atingidos;
- Contato de Alarme NAF para nível máximo com histerese programável;
- Contato de Alarme NAF para nível mínimo com histerese programável;
- Contato de Desligamento NAF temporizado, para nível máximo e ou mínimo que atingir o valor configurado;
- Contato para Indicação de Falhas (watchdog);
- Caixa de alta resistência mecânica, construída totalmente em alumínio;
- Grau de proteção (NBR IEC 60529) IP40(Frontal) e IP30 (traseira);
- Auto Baud Rate de 2.400 a 57.600 bps (Detecta Automaticamente a velocidade da rede de Comunicação);
- Tamanho reduzido 48x96x140mm;
- Fácil parametrização e utilização;
- 2 anos de garantia;

DADOS TÉCNICOS

Tensão de Operação	48 a 265 Vcc/Vca 50/60 Hz
Temperatura de Operação	-40 a + 85°C
Consumo	< 15 W
Entrada de medição de Nível	Boia (0 a 5000 ohms ou 4 a 20 mA)
Faixa de Medição	0 a 100%
Opções das Saídas Analógicas e Carga Máxima *	0 ... 1 mA – 8000 Ohms*
	0 ... 5 mA – 8000 Ohms
	0 ... 10 mA – 8000 Ohms
	0 ... 20 mA – 8000 Ohms
	4 ... 20 mA – 8000 Ohms
Erro Máximo das Entradas de Medição	0,25% do fim da escala
Erro Máximo da Saída Analógica	0,25% do fim da escala
Contatos de Saídas	4 – Livres de Potencial
Potência Máxima de Chaveamento	40W / 250 VA
Corrente Máxima de Chaveamento	6,0 A
Corrente Máxima de Condução	RS485 (ANSI/TIA/EIA-485-A)
Porta de Comunicação Serial	Modbus RTU e DNP 3.0 (Slave)
Auto Baud Rate	2.400 a 57.600 bps
Caixa (DIN IEC 61554)	48 x 96 x 140 mm – Alumínio
Fixação do Equipamento	Montagem Embutida em Painel
Grau de Proteção (NBR IEC 60529)	TP40 (frontal) e IP30 (traseira)

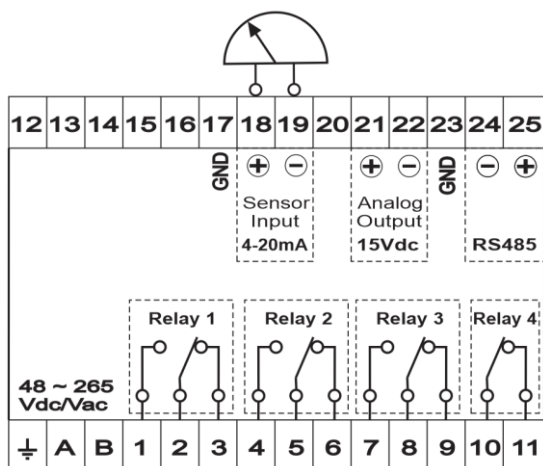
Tabela 1 – Dados técnicos do MNO.

• ENSAIOS DE TIPO

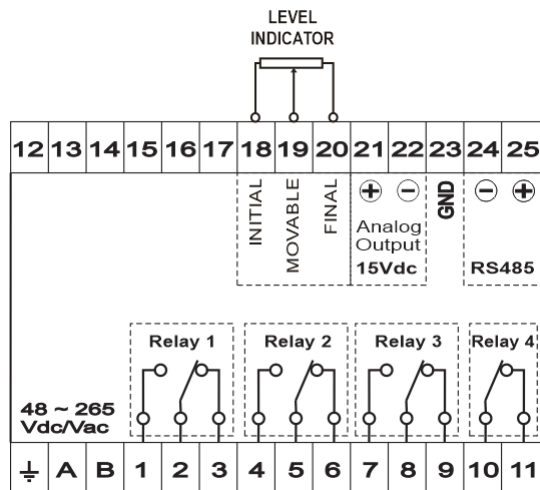
- Tensão Aplicada (IEC 60255-5): 2kV / 60Hz / 1 min. (contra terra);
- Impulso de Tensão (IEC 60255-5): 1,2/50 µseg. / 5kV / 3 neg. e 3 pos. / 5 seg. Intervalo;
- Descargas Eletrostáticas (IEC 60255-22-2): Modo ar = 8kV / Modo contado = 6 kV;
- Imunidade a perturbação eletromagnética irradiada (IEC61000-4-3): 80 a 1000 MHz / 10V/m;
- Imunidade a transitórios Elétricos Rápidos (IEC60255-22-4): Alim/Entr./Saídas=4KV/comum. 2kV;
- Imunidade a Surtos (IEC60255-22-5): fase/neutro 1KV, 5 por polar. (±) - fase-terra/neutro-terra 2KV, 5 por polar (±);
- Imunidade a perturbações Eletromagnéticas conduzidas (IEC61000-4-6): 0,15 a 80 MHz / 10V/m;
- Ensaio Climático (IEC60068-21-14): - 10°C + 70°C / 72 horas;
- Resistência à Vibração (IEC60255-21-1): 3 eixos / 10 a 150Hz / 2G / 160min/eixo;
- Resposta à Vibração (IEC60255-21-1): 3 eixos / 0,075mm-10 a 58 Hz / 1G de 58 a 150 Hz / 8min/eixo;

DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

MNO - 2 – entrada de sinal mA (ativo 15Vdc)



MNO – 1 – Entrada de sinal resistiva



MNO - 3 – entrada de sinal mA (passivo 24Vdc)

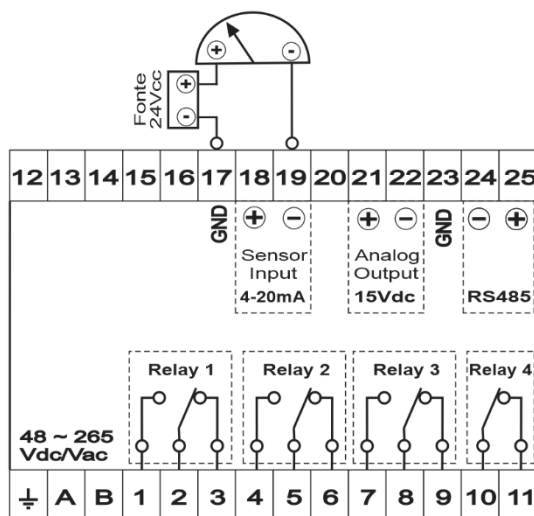


Figura 1 – Diagramas de conexões

DIMENSÕES

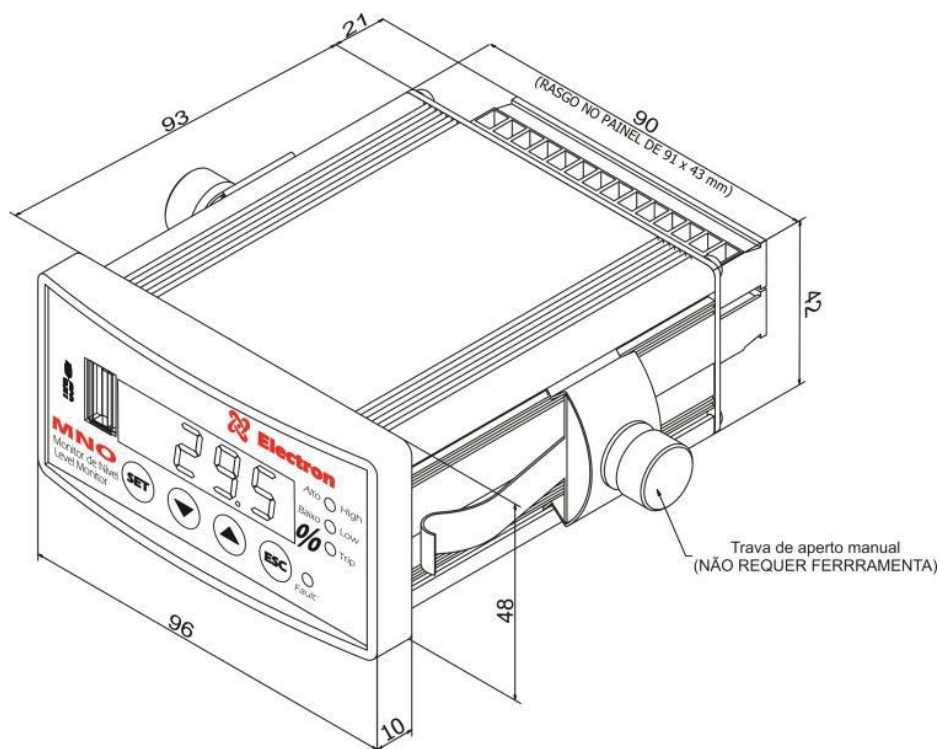


Figura 2 – Dimensão

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

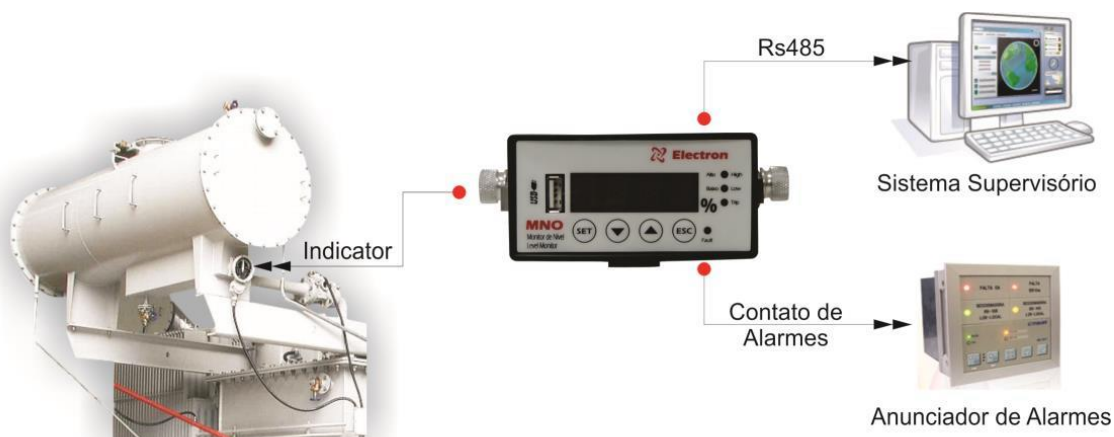


Figura 3 – Exemplo de Aplicação

GRÁFICO DE OPERAÇÃO

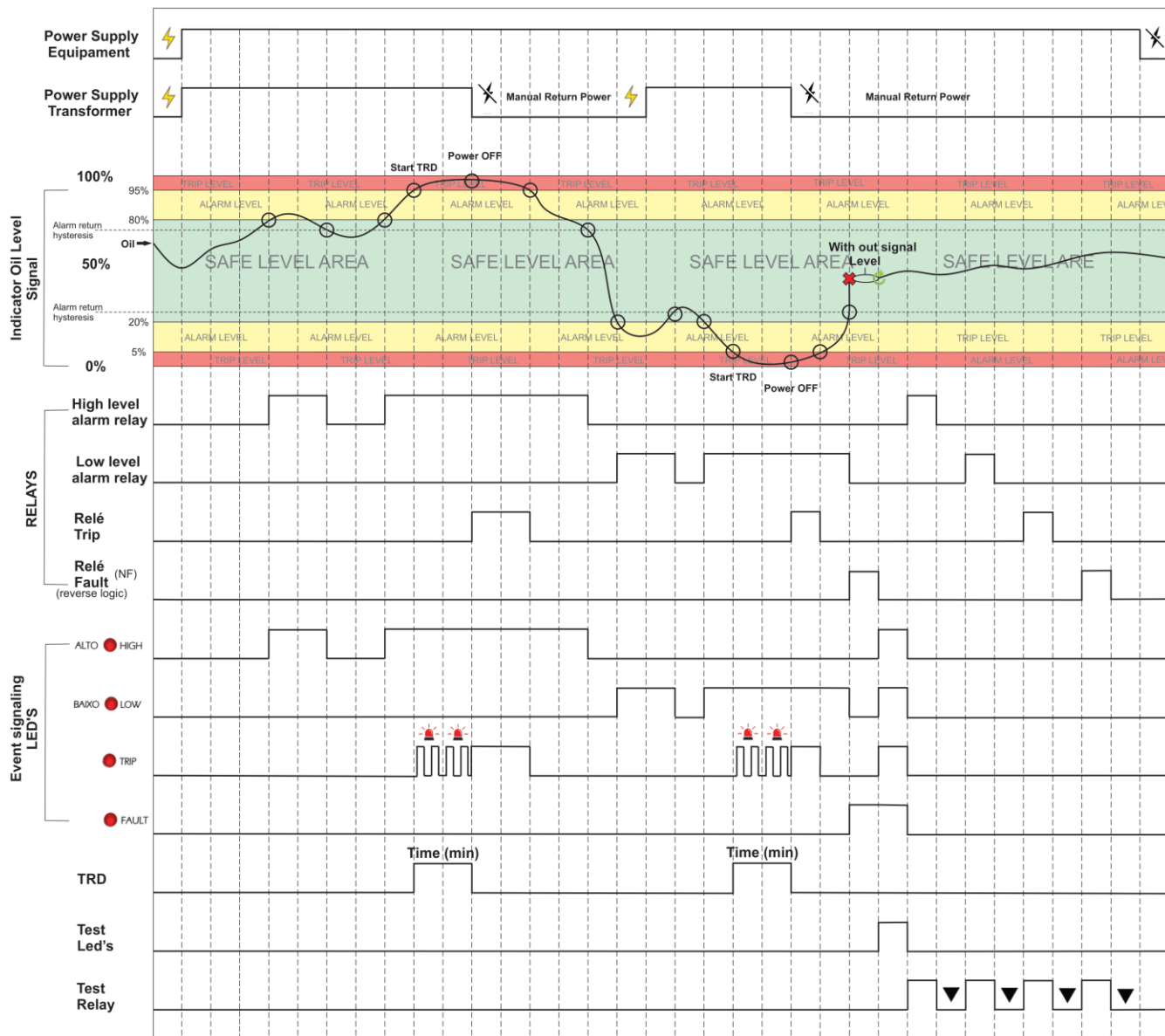


Figura 4 – Gráfico de Funcionamento

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA							
Itens para serem verificados preventivamente			Frequência de Verificação				Ação corretiva
AÇÃO	Elementos de Verificação	ATIVIDADES	Todo Mês	A cada 3 Meses	A cada 6 Meses	A cada 1 Ano	Quando Necessário
VERIFICAÇÃO	Presilha de fixação e encaixe no trilho	Fixação na porta do painel ou fundo do painel		X			Reaperto, Encaixe, troca de terminais ou troca de parafusos
	Bornes e Pente de conectores	Fixação e encaixe no equipamento		X			
		Aperto dos parafusos na fixação dos condutores		X			
	Indicaores	Integridade / Posicionamento / fixação			X		Substituição, Reposicionamento e ou fixação dos indicadores
	Poço do sensor em transformadores à Óleo	Nível do óleo no poço			X		Preenchimento com óleo até o nível indicado
TESTES & MEDIÇÕES	Reles e Saídas Digitais	Teste de acionamento Individual			X		Encaminhar para assistência técnica da Electron do Brasil
	Led's e Displays	Teste acionamento Led's e segmentos do display			X		
	Botões de navegação	Teste de navegação dos botões de navegação			X		
	Entrada dos Indicadores	Aferir as entradas de indicadores com uso de um padrão				X	
	Entrada tensão de Alimentação do equipamento	Medir Tensão de entrada de alimentação			X		Substituir valores de entrada de tensão conforme modelo do equipamento
	Saídas de comunicação RS-485	Teste de comunicação e comando no sistema supervisorío			X		Encaminhar para assistência técnica da Electron do Brasil
	Entradas de Sinal de corrente miliampere	Medir, comparar e aferir sinal de entrada no modo passivo e ou ativo			X		
	Saídas de Sinal de corrente miliampere	Medir, comparar e aferir sinal de entrada no modo passivo e ou ativo			X		
LIMPEZA	Bornes e Pente de conectores e caixa de ligação	Detritos, Impurezas e Umidade	X				Limpeza com pano seco ar comprimido e aspirador de pó
	Gabinete de alumínio do equipamento		X				
	Frontal do Display do equipamento		X				
 ATENÇÃO	1 - Manter o equipamento dentro da temperatura ideal de trabalho (50°C até 60°C) prolonga a vida útil e evita manutenções correti vas. 2 - O acúmulo de poeira e impurezas nas instalações podem causar curto-circuito e queima dos equipamentos e sensores. 3 - Após 10 anos de uso é recomendado substituir o equipamento.						

Tabela 2 – Manutenção preventiva

INSTALAÇÃO SOFTWARE PARA PARAMETRIZAÇÃO - USEEASY

1) Acesse a página de software em nosso Website <https://electron.com.br/site/software/>

2) Encontre o seu equipamento e baixe o software correspondente

MNO - Monitor de Nível de
Óleo



Solicite Orçamento

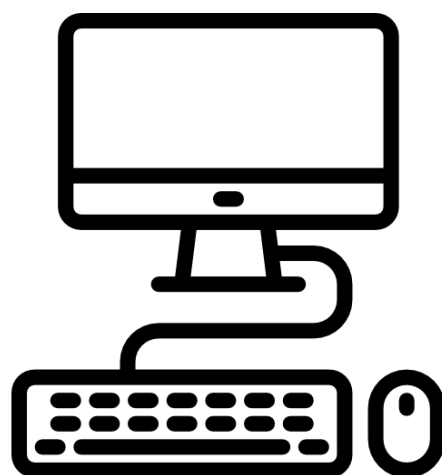
SOFTWARE USE EASY



Use_Easy_Cloud

Baixar

Versão: 1.0
Tamanho: 286.83
KB
Data de
modificação
12/04/2023



ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO

A Electron do Brasil possui uma linha de acessórios que podem ser adquiridos em conjunto visando oferecer uma solução completa para atender sua aplicação com praticidade. Listamos alguns dos principais acessórios que podem ser utilizados para operação do MNO.



Painel de porta dupla para uso externo/outdoor: Caixa para uso externo com porta dupla para montagem de instrumentos, acessórios e passagem de fios de comando e potência do transformador de potência. A porta externa contém visor de vidro com proteção contra raios UV para visualização das grandezas medidas pelo monitor de temperatura e o painel contém pintura especial que é resistente contra intempéries e seu grau de proteção é IP 55, conforme NBR IEC 60529:2017.

Link da página do painel de porta dupla para uso externo – IP 55:

<https://electron.com.br/site/produtos/painel-para-uso-externo-ip55/>



Cartão referência para sinal de PT-100: Este acessório foi desenvolvido para se realizar a verificação do valor de temperatura exibido por equipamentos com entrada de sensores RTD PT-100 de 3 fios. É constituído por resistores de precisão que enviam um sinal de resistência fixo e constante equivalente para seleção entre 3 diferentes faixas, 0 °C (100 Ohms), 26 °C (110,9 Ohms) e 200 °C (175,86 Ohms).

Link da página do Cartão Referência para sinal de PT-100:

<https://electron.com.br/site/produtos/>

ESPECIFICAÇÃO DE PEDIDO

Monitor de Nível de Óleo- MNO

<i>Sensor de Entrada</i>	
1	Resistiva
2	4 a 20 mA