

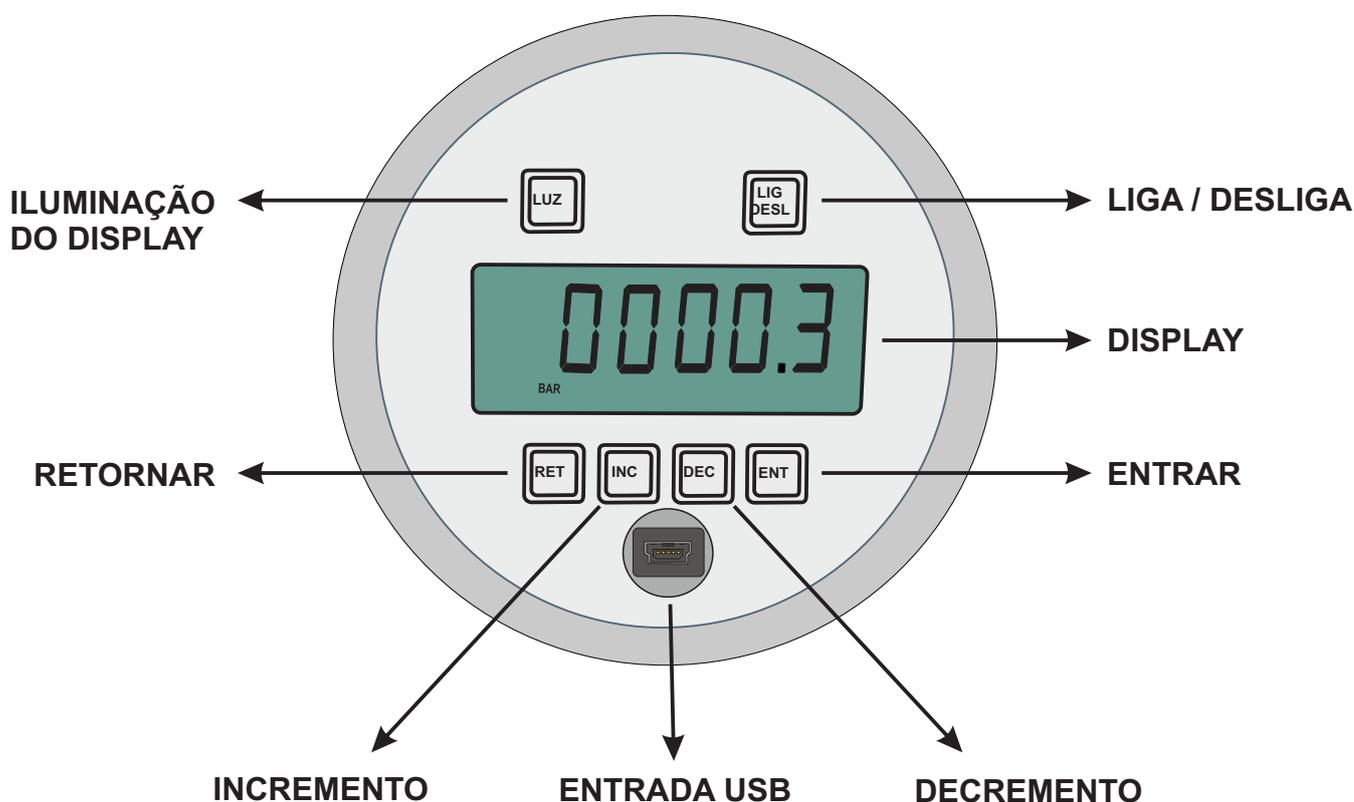
MANÔMETRO DIGITAL REGISTRADOR WMD-9000DL



ÍNDICE

PAINEL FRONTAL	2
DESCRIÇÃO DOS MENUS	3
PARÂMETROS	4 -5
HABILITANDO REGISTRADOR	6
CONECTANDO O MANÔMETRO NO COMPUTADOR	7
SOFTWARE DATALOGGER	8
CONFIGURANDO REGISTRADOR Pelo Software	9
CONFIGURANDO REGISTRADOR Pelo Instrumento	10
CALIBRAÇÃO	11 - 15
FUNÇÃO ESPECIAL Max e Min	15
CUIDADOS	16 - 17
INFORMAÇÕES GERAIS	18

PAINEL FRONTAL



	Liga e desliga a iluminação do display
	Liga e desliga o instrumento
	Tecla utilizada para sair das sucessivas telas de parâmetros programáveis do indicador
	Tecla utilizada para avançar entre os parâmetros e alterar o valor de um parâmetro apresentado no display
	Tecla utilizada para retroceder entre os parâmetros e alterar o valor de um parâmetro apresentado no display
	Permite acessar o valor do parâmetro selecionado e gravá-lo posteriormente. Pressionada em conjunto com a tecla RET por alguns segundos, permite acessar as telas de configurações

DESCRIÇÃO DOS MENUS

Função	Descrição
1AR A	Ajuste de zero
Un In	Seleção de unidade de engenharia
1EAR E	Ajuste de valor de atualização do display
1E d E	Ajuste de tempo de desligamento do instrumento
1EL U	Ajuste de tempo para desligamento da luz
1AR E	Habilitar o registrador
1ER E	Tempo entre cada registro (hh:mm:ss)
nur E	Número (quantidade) de registros
10 d A	Ajuste de data e Hora
EnCA	Acesso a tela de calibração e definição de senha

Obs.: O **WMD-9000DL** possui por segurança uma trava interna em seus botões, impossibilitando selecionar uma opção por acidente. Para confirmar uma configuração ou uma opção selecionada do menu basta manter a tecla **ENT** pressionada por **3 segundos**, conforme imagem ao lado.



PARÂMETROS

TARA - O parâmetro **TARA** permite ajustar o valor de tara.

Pressione **RET** e **ENT** simultaneamente, será o primeiro parâmetro que aparecerá no mostrador. Pressione a tecla **ENT**, aparecerá uma sequência de 5 números no mostrador, defina o valor desejado e pressione **ENT** para confirmar.

Exemplo: Se o valor de processo indicado for 0010, ajuste o valor para -0010.

Assim, a nova indicação de processo será 0000.

Un In - O parâmetro **UNIN** permite programar a unidade de indicação. Segue abaixo uma tabela com as unidade e conversões permitidas:

UNIDADES

CONVERSÕES

bar	1.000	10.000	100.00	1000.0	1600.0
mbar	1000	10000	-----	-----	-----
kPa	100.00	1000.0	10000	-----	-----
kgf/cm ²	1.019	10.197	101.97	1019.7	1631.5
psi	14.504	145.04	1450.4	14504	23206
mmHg	750.0	7500	-----	-----	-----
InHg	29.530	295.30	2953.0	-----	-----
mmH2O	10197	-----	-----	-----	-----
mH2O	10.197	191.97	1019.7	10197	16315

O instrumento já vem calibrado de fábrica com a unidade de indicação solicitada, mas permite a alteração pelo usuário. Quando não for possível a conversão para outra unidade de indicação, o display indicará -----.
Conforme tabela ao lado.

**O valor máximo para indicação independente da unidade é de 21000.
Por exemplo 210.00 bar.**

LEAL - Permite programar com valores de 1 a 10 segundos no modo medidor, para o modo registrador a taxa é fixa em 1 segundo.

LEDE - Permite configurar o instrumento para ficar sempre ligado ou desligar de 1 a 30 minutos. Quando desligado com o modo registrador habilitado, o display mostra data e hora.

LELU - Permite configurar o tempo que o display permanecerá ligado de 1 a 60 segundos.

HAR-E - Habilita ou desabilita o modo registrador. Mais informações na **Página 6**.

LErE - Ajusta o tempo entre cada registro de 1 segundo a 24 horas.

nurE - Permite configurar de 2 a 3600 registros.

HABILITANDO REGISTRADOR

Pressionando **ENT** e **RET** simultaneamente, irá aparecer o parâmetro **TARA** .



Navegue pelo menu pressionando as teclas **DEC** ou **INC** até o parâmetro **HARE** e pressione **ENT** para acessá-lo.

Aparecerá no mostrador **00000**, esta seqüência de números indica que o registrador está desabilitado. Navegue até a opção desejada pressionando **DEC** ou **INC**.

Opções:

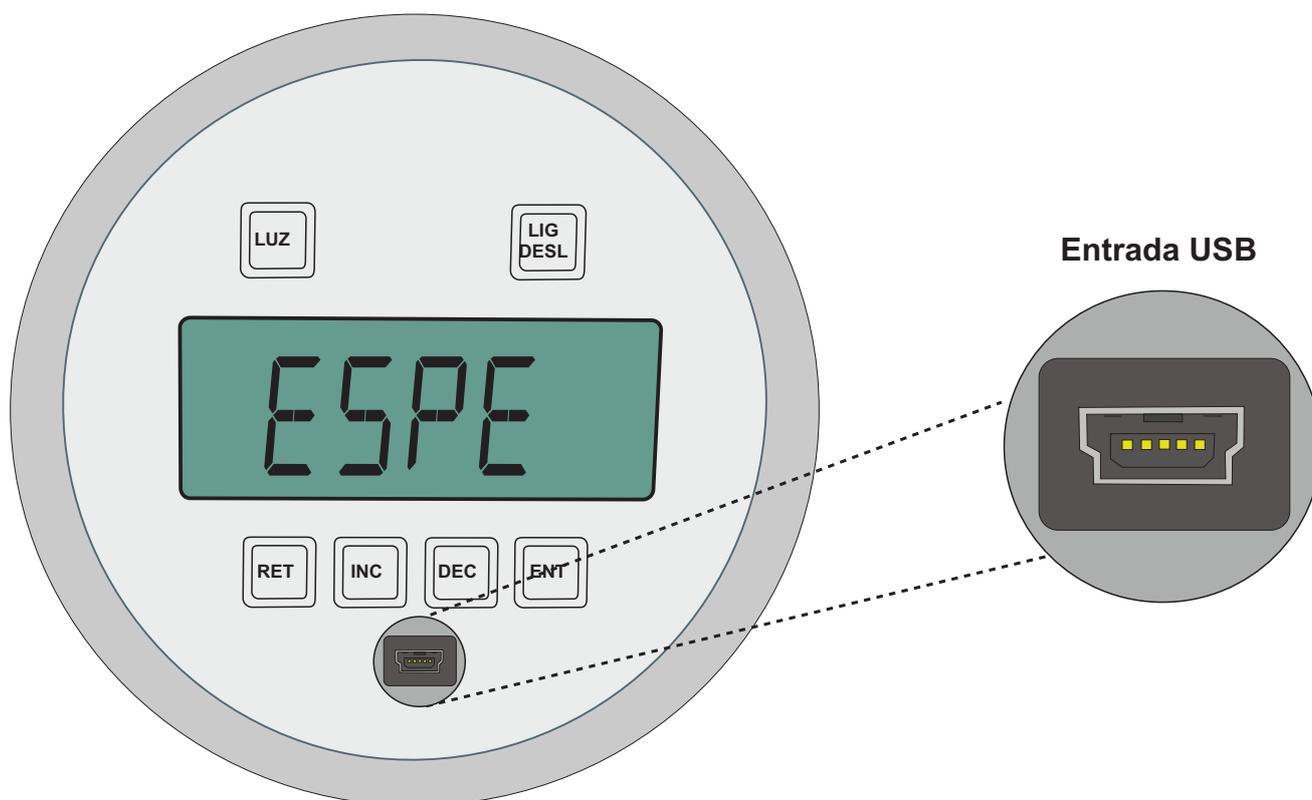
00000 = Registrador desabilitado

00001 = Registrador habilitado (Fixo)

00002 = Registrador habilitado (Contínuo)

Depois de selecionar a opção desejada, pressione o botão **ENT** para confirmar e pressione **RET**, aparecerá a palavra **ESPE**, significa que o Registrador está habilitado e aguardando um comando do usuário.

CONECTANDO O MANÔMETRO NO COMPUTADOR



Para conectar o manômetro no computador, tenha em mãos o cabo original que a Wärme fornece com o instrumento. Abra o Software fornecido pela Wärme e instale o Driver USB.

Depois de instalado e com o programa **Datalogger** aberto, plugue o cabo na entrada USB localizada na parte frontal do manômetro e também no seu computador.

Com a palavra **ESPE** no mostrador, pressione a tecla **ENT**, aparecerá a palavra **CONE**.

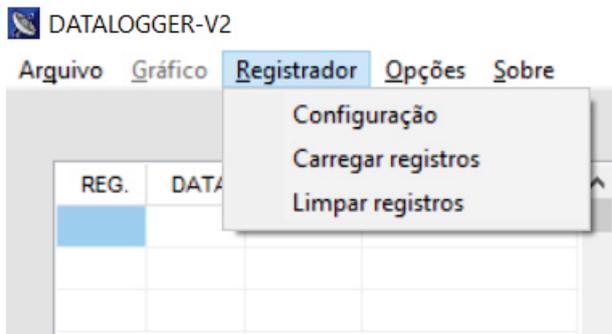
Seu WMD-9000DL está conectado em seu computador.

Obs.: Não use outros cabos, use somente cabos fornecidos pela Wärme

SOFTWARE DATALOGGER



- **ARQUIVO:** Carregar ou armazenar dados já descarregados no computador.
- **GRÁFICO:** Mostra graficamente as variáveis do processo.
- **REGISTRADOR:** Dentro desta opção, você encontrará as seguintes opções:



CONFIGURAÇÃO: Configurar o tempo do intervalo entres os registros e quantidade de registros.

CARREGAR REGISTROS: Carregar registros realizados no instrumento.

LIMPAR REGISTROS: Limpar todos registros realizados no instrumento.

- **OPÇÕES:** Selecione um idioma desejado (Português, Inglês e Espanhol).

CONFIGURANDO REGISTRADOR SOFTWARE

• Descarregar Registros no computador

Com o instrumento no modo **CONE** e conectado ao computador, clique em **Registrador** na barra superior de ferramentas e clique em **Carregar Registro**. Após carregar os registros o instrumento vai sair do modo **CONE** e voltará ao modo **ESPE**. Este processo pode demorar alguns minutos.

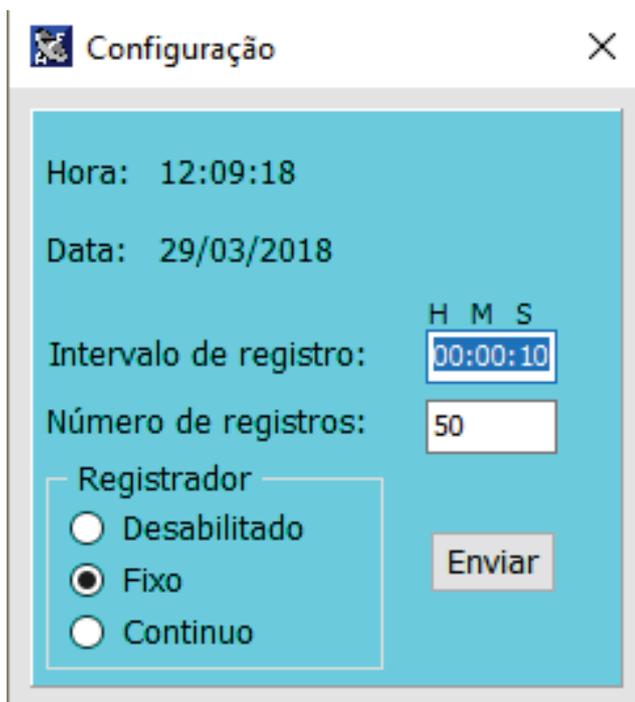
• Limpar todos Registros

Com o aparelho no modo **CONE**, clique em **Registrador** e selecione a função **Limpar Registro**, perceba que seu instrumento irá sair do modo **CONE** e aparecerá a palavra **APAGA**. Esta opção apagará todos os dados da memória do instrumento. Concluindo o processo, a palavra **ESPE** aparecerá.

 Para realizar novos registros, sempre limpe os anteriores

• Configurando pelo Computador

Com o instrumento no modo **CONE** clique em **Registrador** e selecione **configurações**. preencha as opções **Intervalo de Registros** e **Número de Registros**, selecione a opção de registro desejada e clique em **Enviar**.



Intervalo de Registros: Informe de quanto em quanto tempo será registrado.

Numero de Registro: Informe quantos registros serão realizados.

Registrador Desabilitado: O Registrador será desabilitado.

Registrador Fixo: Quando a quantidade informada no **Número de Registros** for alcançada o instrumento retorna para o modo **ESPE**.

Registrador Contínuo: Quando a quantidade informada no **Número de Registros** for alcançada o instrumento sobrepõe os registros anteriores.

• Desabilitando Modo Registrador

Existem duas formas de desabilitar o modo registrador:

Utilizando o software: Acesse a opção **Configuração** e selecione **Desabilitado**, clique no botão **Enviar**.

Diretamente no instrumento: Pressione **RET** e **ENT**, localize o parâmetro **HARE** pressionando **DEC** ou **INC**, pressione **ENT** para acessa-lo, altere o valor para **00000** pressionando **DEC** ou **INC** e pressione **ENT** para confirmar.

CONFIGURANDO REGISTRADOR Pelo Instrumento

Configurando o intervalo de tempo entre cada registro:

1º - Pressionando as teclas **ENT** e **RET** simultaneamente, aparecerá o parâmetro **TARA**, navegue com os botões **DEC** ou **INC** até o parâmetro **TERE**, em seguida pressione **ENT** para acessar o parâmetro.

2º - Ao acessar o parâmetro **TERE**, aparecerá a palavra HORA (Hora), pressione **ENT**, aparecerá uma seqüência de 5 algarismos zero (**00000**), configure o intervalo de hora entre um registro e outro pressionando **DEC** ou **INC**.

Utilize a seguinte forma:

0 horas = 00000

24 horas = 00024

Pressione **ENT** para confirmar.

3º - Aparecerá a palavra MIN (Minutos), pressione **ENT**, aparecerá uma seqüência de 5 algarismos (**00000**), configure o intervalo de minutos entre um registro e outro pressionando **DEC** ou **INC**.

Utilize a seguinte forma:

0 minutos = 00000

59 minutos = 00059

Pressione **ENT** para confirmar.

4º - Aparecerá a palavra SEG (Segundos), pressione **ENT** para acessar, aparecerá uma seqüência de 5 algarismos zero (**00010**), configure o intervalo de segundos entre um registro e outro pressionando **DEC** ou **INC**.

Utilize a seguinte forma:

1 segundo = 00001

59 segundos = 00059

Depois pressione **ENT** para confirmar.

Quantidade de Registros:

Aparecerá a palavra NUM (Número), pressione **ENT** para acessar o parâmetro, aparecerá **00050**, selecione a quantidade total de registros que serão lidos pressionando **DEC** ou **INC**. Para concluir pressione a tecla **ENT**.

A quantidade máxima de registros é de 3600.

CALIBRAÇÃO

 **Atenção!** Somente acesse os parâmetros a seguir após total entendimento. 
Caso contrário será necessário o envio do instrumento para fábrica para realização dos ajustes.

Atenção: Todos os instrumentos produzidos pela Wärme, são fornecidos calibrados de fábrica. O procedimento abaixo deve ser realizado somente caso seja comprovada a necessidade de recalibração, ou para calibrações periódicas. É preciso dispor de uma fonte geradora de pressão (bomba de aferição) e um manômetro padrão adequado conforme norma NBR 14105-2. Não nos responsabilizamos por eventuais avarias e/ou desconfiguração do manômetro, caso esse procedimento não seja realizado corretamente.

SUB-MENU

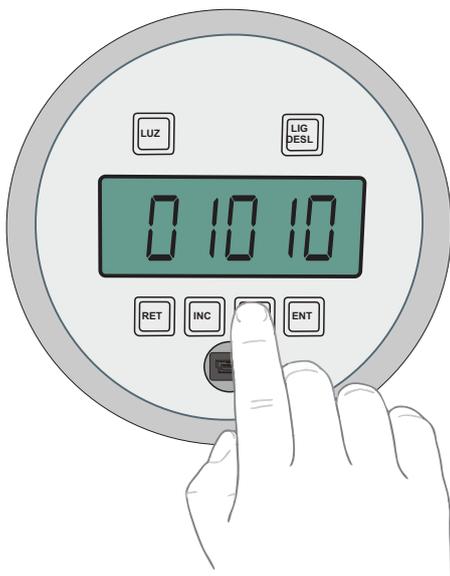
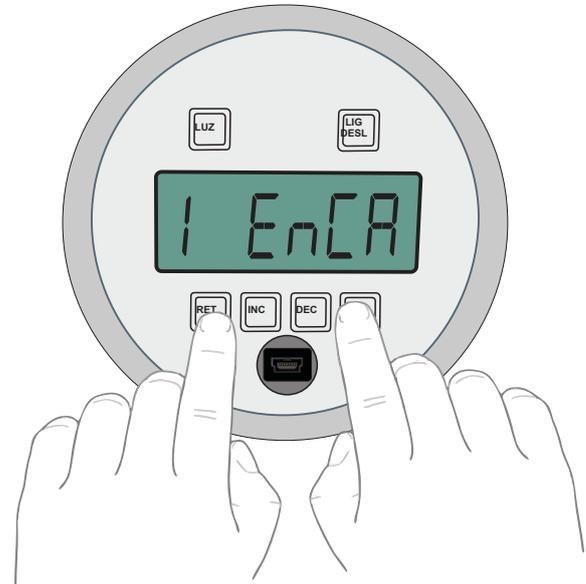
Função	Descrição
<u>IPD</u>	Tipo de sinal de entrada Configurado na fábrica. Não mudar este valor.
<u>FARd</u>	Ajuste da faixa de medição (ganho do amplificador) Configurado na fábrica. Não mudar este valor.
<u>CarE</u>	Valores de referência para calibração (Pressão) Configurado na fábrica. Não mudar estes valores.
<u>CRAd</u>	Calibração dos valores de pressão (mV) Configurado na fábrica. Não mudar estes valores.
<u>CAEA</u>	NÃO É MAIS UTILIZADO
<u>POdE</u>	Seleciona o número de casas decimais para indicação em Bar Configurado na fábrica. Não mudar este valor.
<u>UnEE</u>	Unidade fixa de indicação Seleciona unidade fixa de indicação. Configurado na fábrica. Não mudar este valor.
<u>SECA</u>	Define senha de acesso a tela de calibração Pode ser alterada pelo cliente entre -20000 até 20000. Configurada na fábrica como 01010.

Sugerimos que ao acessar este parâmetro o usuário entre em contato com nosso suporte através do número (11) 2020-8080.

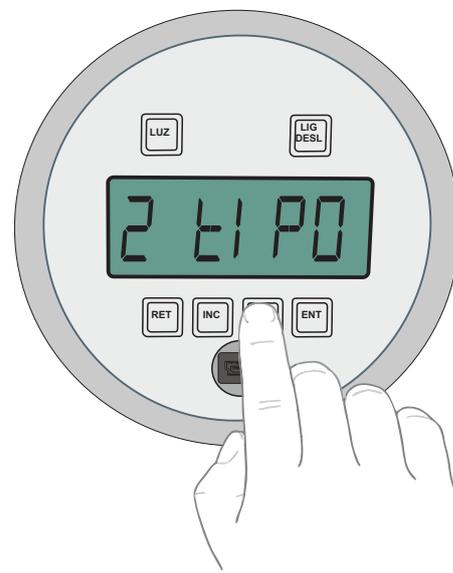
Nota Importante: Para se obter todas as unidades de engenharia disponíveis no instrumento padrão a ser usado para fazer a calibração do instrumento referido deve estar em **BAR**, caso contrário ele ficará em escala única (sem unidade).

1° PASSO: Pressione **RET** e **ENT** simultaneamente até aparecer a palavra **TARA**.

2° PASSO: Pressione **DEC** até localizar o parâmetro **ENCA**, pressione **ENT** por 4 segundos.



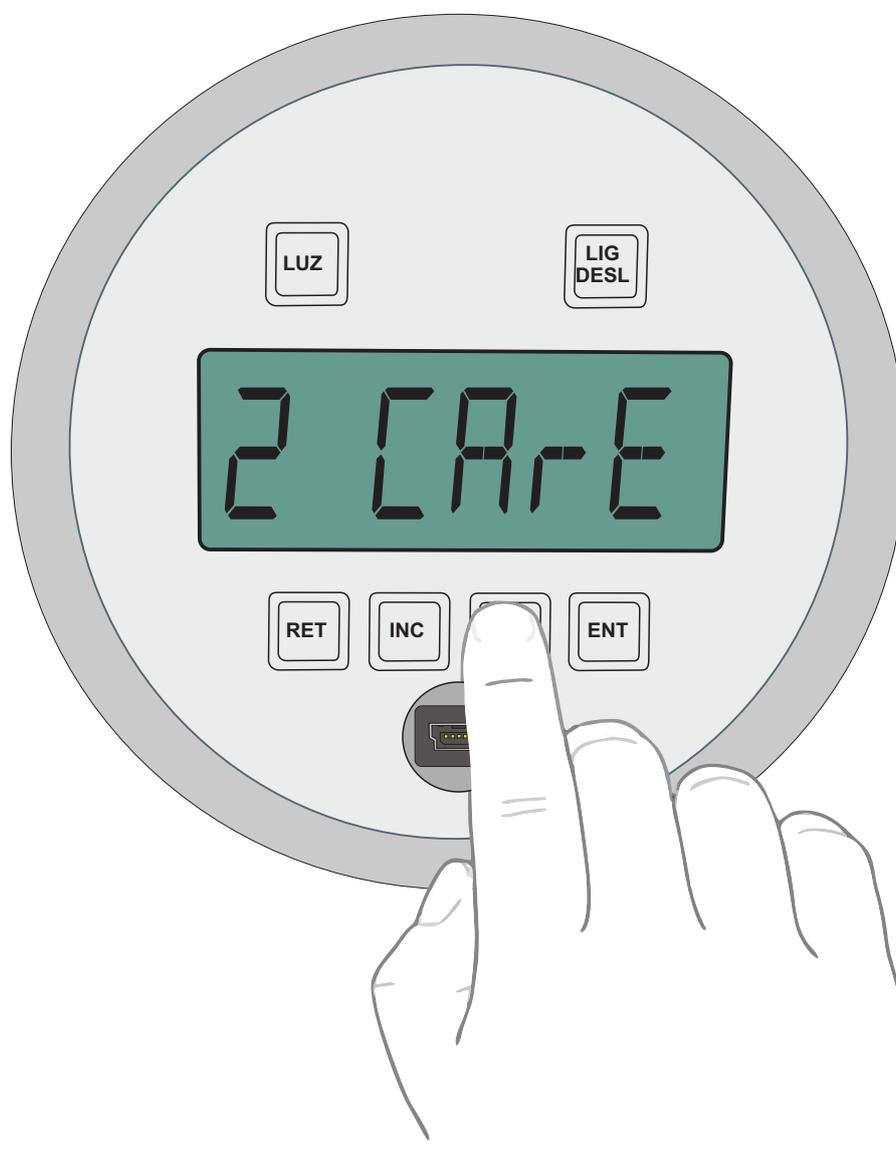
3° PASSO: No parâmetro **ENCA**, pressione **ENT**, irá aparecer 00000, com a tecla **DEC**, coloque 01010 e pressione **ENT**.



4° PASSO: No parâmetro **TIPO**, pressione **DEC** até localizar o parâmetro **FAAD**, representa ganho de sinal.

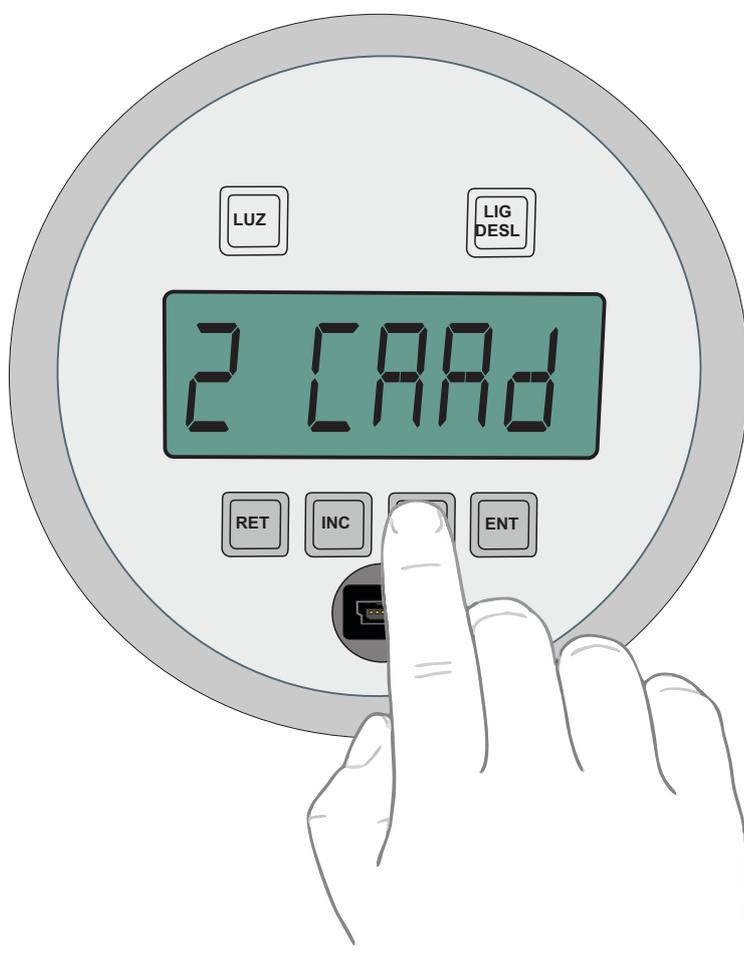
Obs.:
Alterar somente se houver necessidade, este já vem configurado de fábrica. Ver no 6° passo.

5° PASSO: No parâmetro **FAAD** pressione **DEC** até localizar o parâmetro **CARE** (referência de calibração), pressione **ENT**, irá aparecer palavra **CAL 1**, pressione **ENT**, irá aparecer **00000**, pressione **ENT**, irá aparecer **CAL 2**, pressione **ENT**, irá aparecer por exemplo **02500**, pressione **ENT**, irá aparecer **CAL 3**, pressione **ENT**, irá aparecer por exemplo **05000**, pressione **ENT** irá aparecer **CAL 4**, pressione **ENT**, irá aparecer por exemplo **07500**, pressione **ENT**, irá aparecer **CAL 5**, pressione **ENT**, irá aparecer por exemplo **10000**, pressione **ENT**, irá aparecer a palavra **CAAD**.

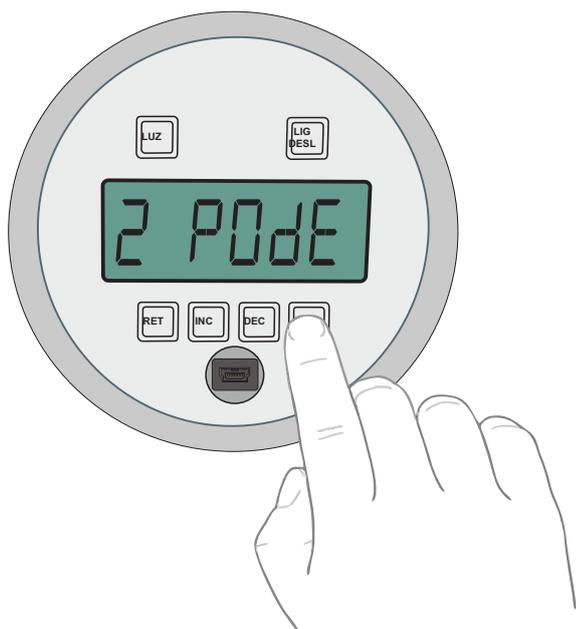


Obs.: No parâmetro **CARE**, os pontos de referências devem ser de acordo com a faixa a ser calibrada, respeitando os pontos decimais, veja no passo 7.

6° PASSO: No parâmetro **CAAD**, pressione **ENT**, irá aparecer **CAL 1**, pressione **ENT**, irá aparecer um valor qualquer próximo a zero, pressione **ENT**, irá aparecer **CAL 2**, gerar a pressão de acordo com o **CARE CAL 2**, pressione **ENT**, irá aparecer **CAL 3**, pressione **ENT** gerar pressão de acordo com o **CARE CAL 3**, pressione **ENT**, irá aparecer **CAL 4**, gerar pressão de acordo com **CARE CAL 4**, pressione **ENT**, irá aparecer **CAL 5**, pressione **ENT** e gerar pressão de acordo com **CARE CAL 5**, pressione **ENT**, irá aparecer a palavra **CATA**, tire as baterias e aguarde cinco segundos, coloque as baterias e repita os passos **1, 2 e 3**.

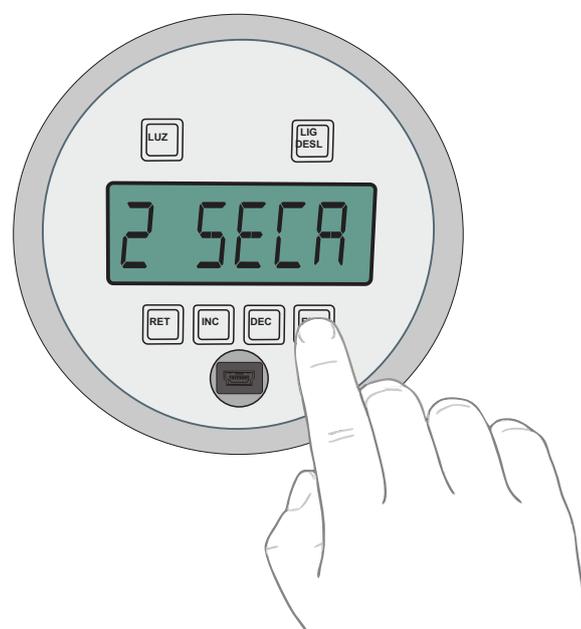


Obs.: Os valores mostrados neste passo são em bits, não podendo ultrapassar 32000. Por exemplo: Se o CAL1 marcou 00025 e ao gerar pressão até o próximo ponto de calibração, (que é o CAL2), ultrapassar 07999 deve se ir até o parâmetro FAAD e colocar um novo valor de ganho de sinal, que vai de 1 até 5 e confirmar com a tecla ENT, retirar as baterias e fazer os passos 1, 2 e 3, retorne ao parâmetro CAAD, e recomece a calibração.



7° PASSO: Feito o passo 1, 2 e 3, pressione **INC** ou **DEC** até o parâmetro **PODE** (ponto decimal), respeitando as seguintes regras: de **00000** até **20,000** são três casas decimais, de **21,00** até **200,00** são duas casas decimais e de **201,0** até **1000,0** apenas uma casa decimal, veja em qual ponto se enquadra e pressione **ENT**, irá aparecer o parâmetro **UNEE** (Não mexer neste parâmetro).

8° PASSO: SECA (senha de calibração), assim como informado no **3° passo** a senha padrão de acesso é **01010**. Para alterar esta senha, basta o operador colocar a senha desejada, pressionar **ENT**, retirar as baterias e coloca-las novamente.



FUNÇÃO ESPECIAL

O **WMD-9000DL** memoriza continuamente os valores extremos em sua medida, conhecidos como **máximos** e **mínimos**.

Acessando o Valor Máximo

Para acessar o último valor máximo memorizado, pressione **INC** e o valor será apresentado no display.

Acessando o Valor Mínimo

Para acessar o último valor mínimo memorizado, pressione **DEC** e o valor será apresentado no display.

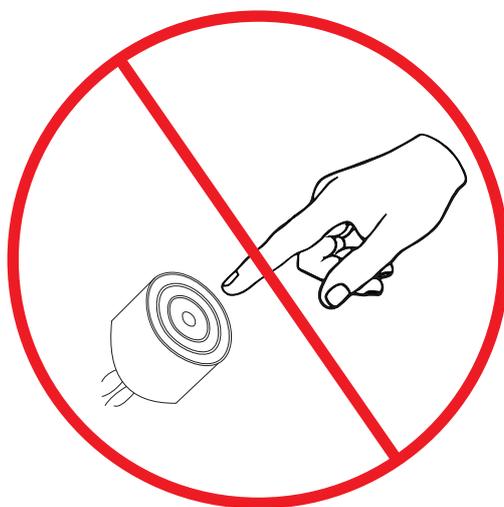
Limpendo a memória do max e min

Para limpar a memória do max/min pressione simultaneamente as teclas **INC** e **DEC**.

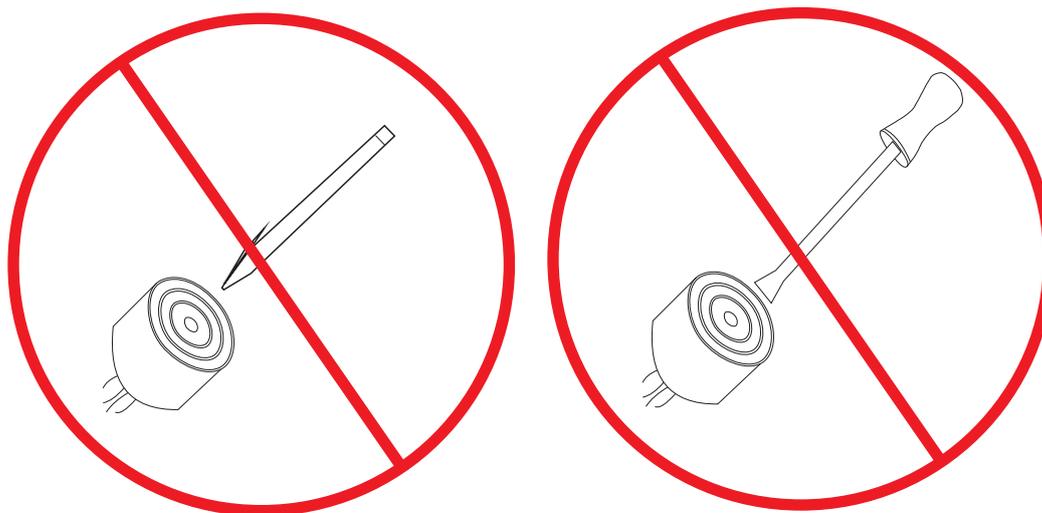
CUIDADOS

Membrana

As membranas utilizadas como elementos sensores, são consideradas extras finas (de 0,05 mm a 0,15 mm de espessura, normalmente em aço inoxidável AISI 316 TI/L), portanto qualquer deformação ocasionará danos permanentes ao equipamento, aos resultados, e ainda ocasionar perda total na garantia. Por ser um elemento muito sensível, não é recomendado qualquer método para limpeza, pois tal prática pode comprometer a integridade da membrana e consequentemente do equipamento inteiro.



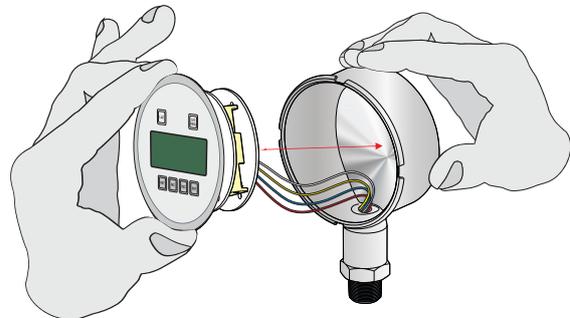
NÃO PRESSIONE COM O DEDO



**NUNCA UTILIZE NENHUM TIPO MATERIAL PONTIAGUDO.
POR EXEMPLO: CANETAS, CHAVES DE FENDA, PARAFUSOS E ETC.**

Manutenção

Cuidado ao remover a tampa frontal do instrumento para substituir as pilhas ou realizar algum tipo de manutenção, pois existem cabos que podem ser rompidos por um mal manuseio. Não há necessidade de ferramentas para abrir a tampa

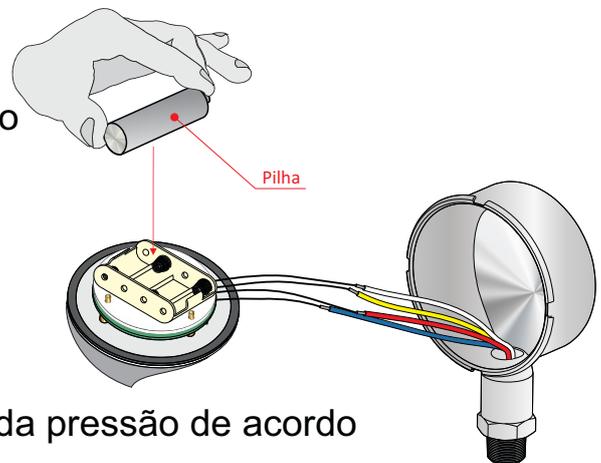


Alimentação

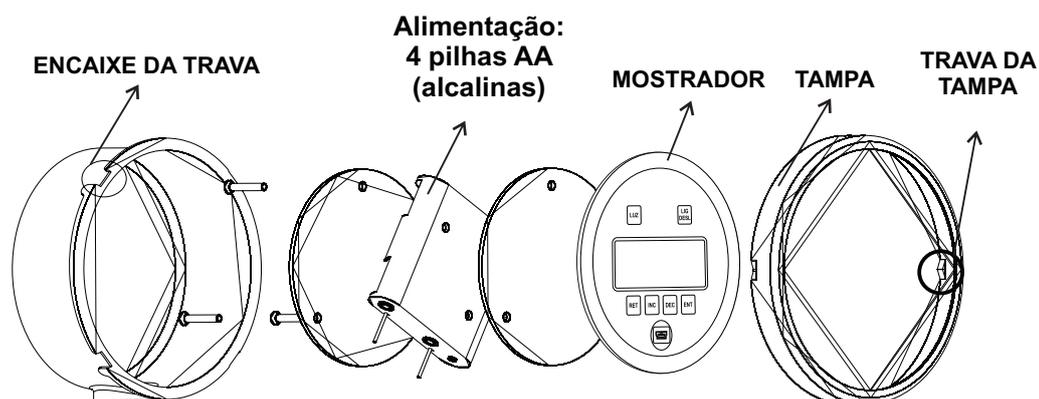
Quatro baterias AA são utilizadas como fonte de tensão para alimentação do manômetro. O tempo de vida das baterias é de até 4500 horas para operações contínuas (Com a luz de display apagada e atualização do display de 1/seg.)

Quando as baterias estão com nível crítico, na parte inferior direita do display é mostrado um ícone que sinaliza a necessidade de troca das baterias. O funcionamento com tensão de bateria baixa

só ocorre por um período curto de tempo, ao identificar essa sinalização no display recomendamos que seja realizada a troca imediata das baterias.



Assim será assegurada a indicação correta da pressão de acordo com sua classe de precisão, assim como demais funções do instrumento.



INFORMAÇÕES GERAIS

Testes

Todos os instrumentos são cuidadosamente testados na fábrica antes do envio ao cliente. Todas as especificações e limites operacionais estão listados na folha de especificações do modelo.

Garantia

Garantia de 1 (um) ano, nos seguintes termos:

- Dentro do período de garantia, a mão de obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal serão gratuitos;
- Para os eventuais reparos, enviar o equipamento juntamente com a nota fiscal de remessa e nota fiscal de compra para conserto, para o endereço de nossa fábrica;
- Despesas e riscos de transporte serão de responsabilidade do proprietário;
- Mesmo no período de garantia serão cobrados os consertos de defeitos causados por choques mecânicos ou exposição do equipamento a condições impróprias para uso.

Limites da garantia

Para reparo ou troca em garantia dentro do período de 1 (um) ano, todos os instrumentos deverão seguir os critérios abaixo:

- O produto não poderá ter sido submetido a abuso, negligência, acidente, uso indevido, instalação imprópria ou violação de instruções fornecidas;
- O produto não poderá ter sido reparado ou alterado por outra empresa ou pessoa;
- O número de identificação não poderá ter sido alterado ou rasurado;
- O não atendimento das especificações e limites operacionais, contidos neste manual e/ou folhas técnicas, implica na perda total da garantia;
- Em caso de perda total, deverá ser orçado um novo produto.



Instrumentação & Automação