PAINEL

SENSOR

# Medidor Ultrassom de Líquidos

# MANUAL TÉCNICO

# Indice

Características 03

Especificações 03

Informações de Segurança 03/04

Dimensões 04/05/06

Guia de furação sensor 07

Display 08

Guia de Usuário 08

Alarmes 09

Iluminação 09

Montagem 10

Sensor do Tanque 10

Guia de Instalação 11

Configuração do display 12

Cadastrar 13

Configurar 13

Percentual 14

Capacidade x Altura 15

C *x* L x A 15

Mapeamento 16

Apagar 21

Métrico 22

Nivelar 22

Formatar 22

Garantia 23

Assistência ao Cliente 23

## 1— Características

- Comunicação via rádio Wifi, sem necessidadede cabos de dados.
- Medição precisa por ultrassom
- Controle de estabilidade para medição
- Medição de nível de combustível e líquido por litros e percentual
- Configurável para quaisquer formatos de tanque, incluindo não lineares.
- Display de instalação pode ser embutido ou de suporte externo
- Um display pode monitorar até 8 (oito) tanques (sensores)
- Design moderno

## 2— Especificações

- Display— 12V DC
- Sensor— 12V DC
- Barreira intrínseca do sensor, contra surtos de tensão.
- Resistente à gasolina, diesel e água.
- Faixa de operação: 20 m sem barreiras e 7 metros com barreiras.
- Faixa de altura da medição 50 mm até 1500 mm
- Erro máximo de 3% do volume total do tanque.*

*Para se atingir essa percentagem é necessária a calibração correta, o posicionamento adequado, e não haver inclinação do sensor. Alterações na temperatura afetam as medições do sensor, o tipo de líquido medido também deverá influir nas configurações.

## 2.1- Informações de Segurança

Antes de instalar e usar o seu Medidor Ultrassom, por favor, leia as recomendações de precauções gerais e avisos. Em caso de dúvidas, ligue para nosso suporte técnico nos telefones (48) 3348-2929 ou (48) 9 9919-2929, desta forma é possível evitar instalações incorretas que venham a comprometer a garantia do equipamento.

Avisos e Regras de Cuidado

Para aproveitar bem este equipamento, ele deve ser instalado e usado de maneira adequada. Por favor leia a instalação e instruções de operação com cuidado antes de instalar e usá-lo. Atenção especial deve se ter ao AVISO e regras de CUIDADO neste manual.

AVISOS As regras identificam condições que poderiam resultar em prejuízo pessoal ou perda da vida.

CUIDADO Regras identificam condições que poderiam causar danos ao Medidor ou outro equipamento.

### AVISOS E CUIDADOS

Os AVISOS a seguir e CUIDADOS farão você ficar ciente dos riscos de instalação do Medidor Ultrassom e assegurar que você opere o Medidor com segurança.

### AVISOS

- A instalação dos sensores nos tanques de combustiveis devem ser feitas por empresas e pessoas qualificadas pois a furação dos tanques é muito perigosa, devido ao risco de combustão.
- As fiações e isolamentos utilizados devem seguir as normas técnicas e de segurança dos fabricantes.
- Verificar a voltagem do Medidor e do local onde será instalado.
- Evitar o contato de líquidos na parte superior do sensor.

**CUIDADOS**

-Evite expor o display ao sol, dê preferencia para instalação em locais protegidos.

-Usar somente os parafusos que acompanham o equipamento para a instalação.

-Não expor o equipamento a temperaturas muito baixas (-20°C) ou muito altas (60°C).

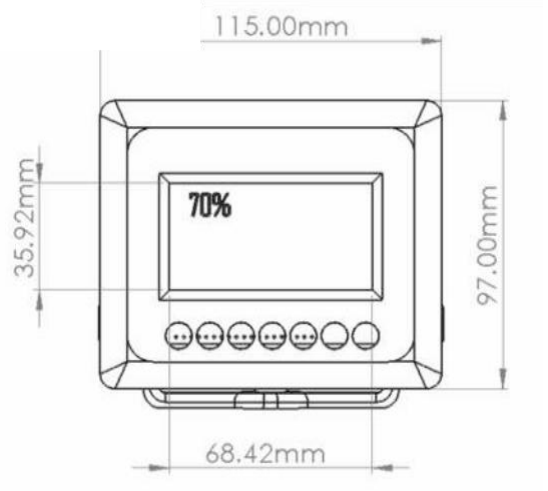
-Não corte os cabos de energia enquanto o display estiver ligado.

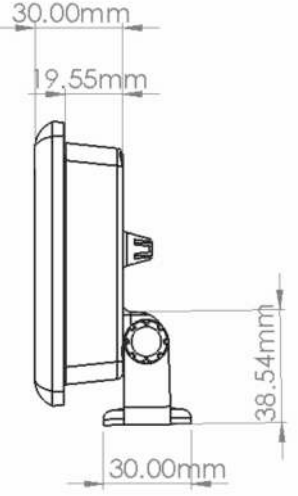
-Não tente fazer a fixação do display no painel sozinho, chame um técnico qualificado para realizar o serviço.

-Para realizar a limpeza do display, não use produtos químicos solventes e superficies abrasivas, estes podem danificar a membrana do display.

## 3 - **Dimensões**

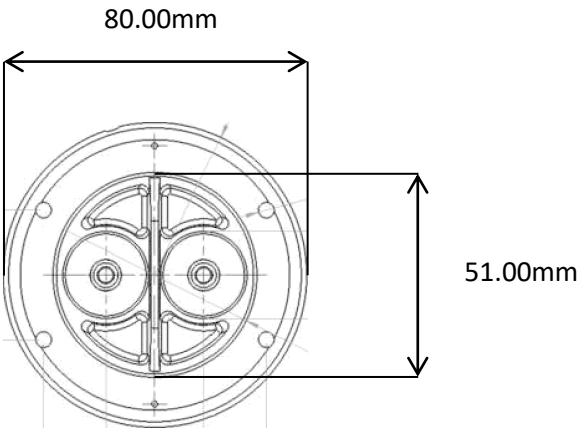
### 3.1 - **Display**



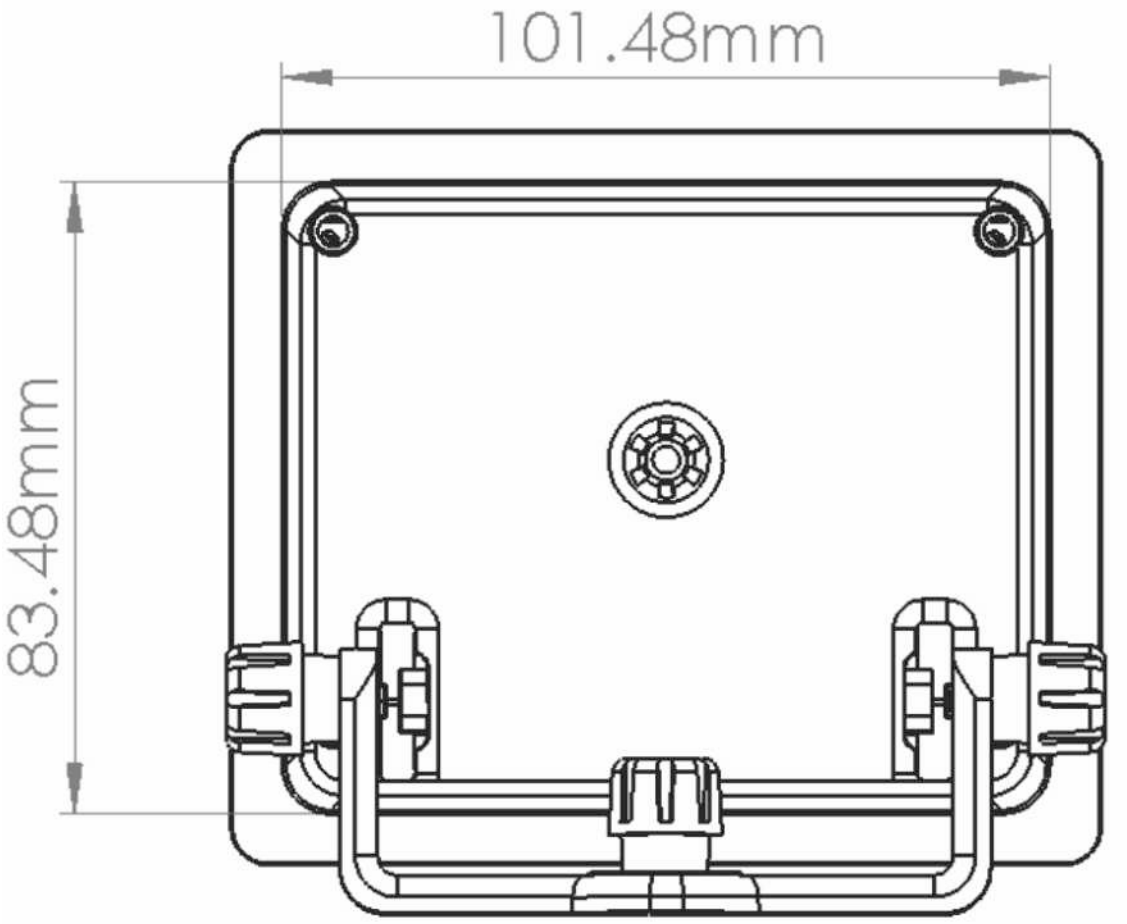



3.2 - Sensor

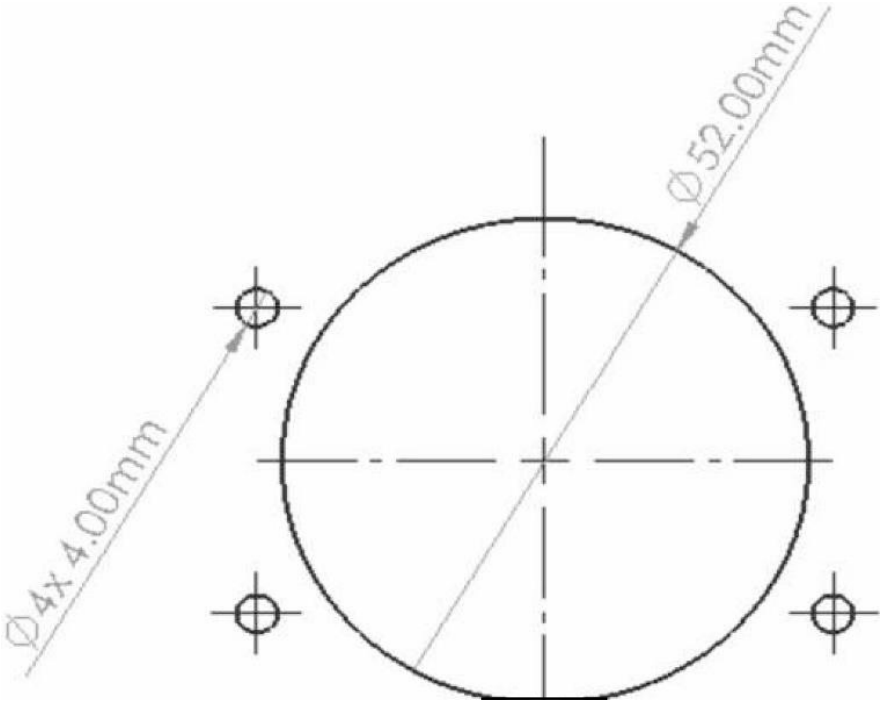
Dimensões



## 3.4 - Dimensões do display



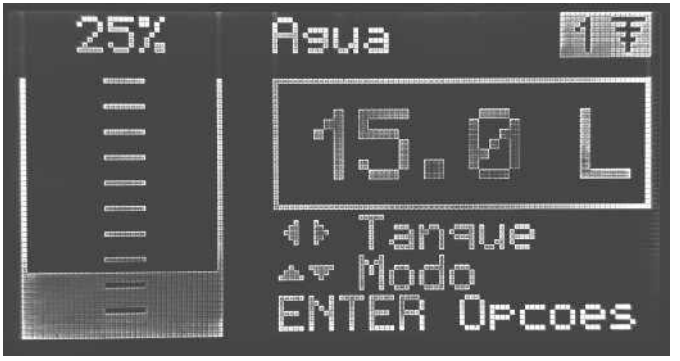
3.4 - Guia de furação sensor



4—Guia de Usuário

Ao apertar o botão LIGAR, você liga o dispositivo no modo usuário, tendo em tela as informações dos sensores cadastrados, na base de cálculo pré-configurada.

Na tela inicial observa-se o volume do tanque em percentagem, o tipo do líquido que está sendo medido, o sensor que você está observando, se a conexão está funcionando ou não, e uma informação de opções.



Apertando o botão ESC, alternas-se a visualização entre percentagem e Litros.

Ao entrar em Opções através do botão ENTER, você é redirecionado para as configurações de Alarmes e Iluminação.

## 1—Alarmes

Clicando no botão ◀ (Esquerda) do menu Opções na tela inicial, você pode configurar um alarme para quando o tanque estiver ficando vazio.

Depois de clicar em Alarmes, você deve selecionar o sensor que deseja configurar o alarme pelos botões ▶ (Direita) ou ◀ (Esquerda), em seguida escolher o sensor pelo botão ENTER.

Na tela de Alarmes, pode-se configurar o percentual que deseja que o alarme seja disparado pelas teclas direcionais, ▲ (Para Cima) ou ▼ (Para baixo) - aumento ou redução de 10% respectivamente, e ▶ (Direita) ou ◀ (Esquerda) - aumento ou redução de 1% respectivamente) após configurar o valor desejado, aperte ENTER para confirmar. Pode-se cancelar o processo pela tecla ESC.

## 2— Iluminação

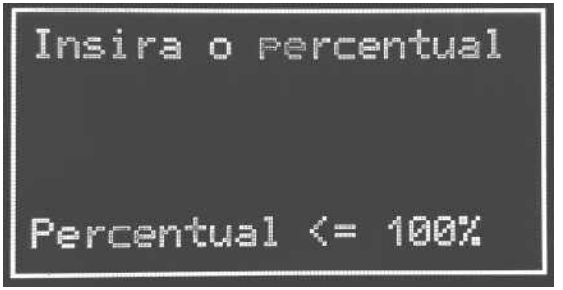
Você pode selecionar entre brilho alto ou brilho baixo.

Clicando no botão ▶ (Direita) do menu Opções na tela inicial, alterna-se entre baixo brilho e alto brilho.

3—Encher tanque

Quando for encher o tanque deve ser selecionada essa opção, para o display entrar no modo encher tanque. Depois de o sensor estar selecionado, deve-se indicar o percentual que ele ira gerar o alarme, usando os botões direcionais para aumentar e diminuir a percentagem (esse valor não deve ser superior a 95%, pois se o liquido chegar muito próximo do sensor pode haver erros de leitura).

Com o valor selecionado, aperte ENTER para iniciar.



Iniciado o processo, voltará para a tela inicial, e será exibida uma mensagem indicando que está no modo “encher tanque”. Ao atingir a percentagem estipulada no passo anterior, o sensor gerara um alarme audível, e informara na tela que o tanque está cheio.

## 5- Montagem

### 5.1 - **Sensor do Tanque**

Para a instalação do sensor no tanque a fim de obter a medida mais precisa possível, é necessário seguir as indicações mencionadas nesse manual.

Quanto à disposição do sensor, ele deve ficar na parte superior do tanque, o mais centralizado possível conforme figura 1, a fim de atenuar as variações de medidas devido ao movimento do líquido e inclinação do tanque.

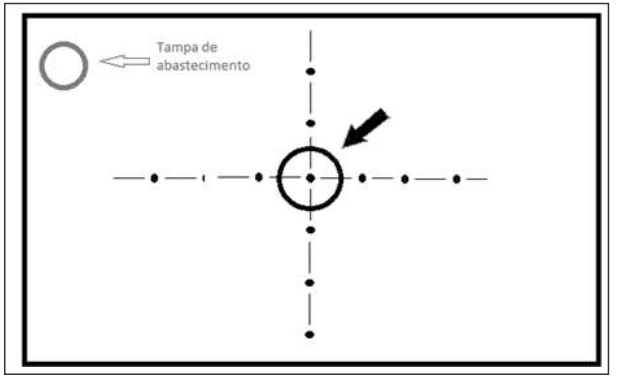



Figura 1—Vista superior do tanque com sensor centralizado

O sensor deve ficar perpendicular à superficie instalada, e ter uma distância mínima das paredes do tanque de 150mm. A figura 2 mostra como deve estar instalado. Em caso do fundo do tanque ser irregular, O sensor não deve ficar medindo uma superfície irregular.

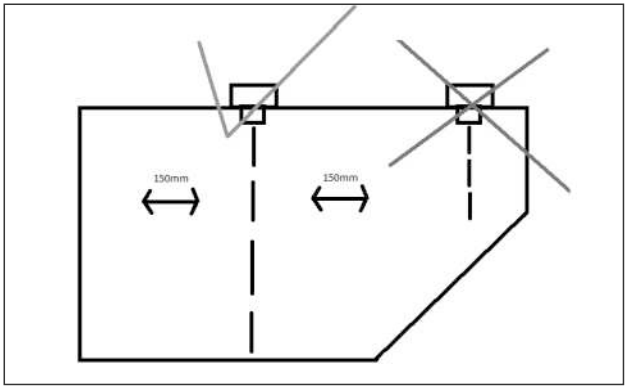



Figura 2— Posição correta do sensor

Em um tanque com fundo no formato ”V” a instalação deve ser feita no centro da junção, como mostra a figura 3.

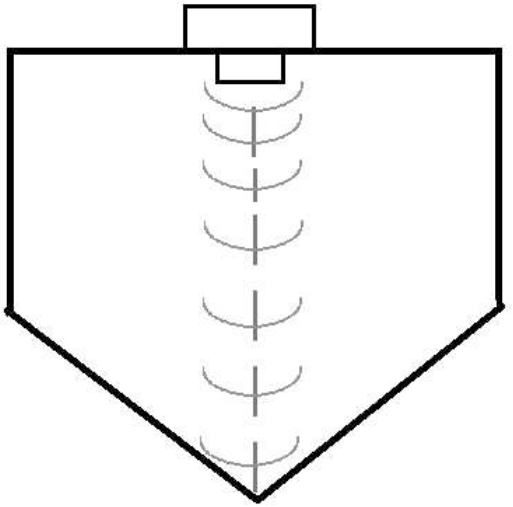


Figura 3 — correta instalação em tanque ”V”

## 6 - Guia de Instalação

A instalação deve ser feita por um profissional treinado, para o melhor resultado.

Instruções:

1. Fazer a furacão no tanque utilizando o guia de furação localizado em dimensões.

AVISO:

(A perfuração do tanque de combustível deve ser executada por profissionais qualificados, uma vez que essa operação envolve um recipiente contendo líquidos inflamáveis, é altamente recomendável que o tanque seja limpo antes da perfuração, a fim de minimizar o risco de possíveis combustões.)

2. Acoplar o sensor ao tanque

3. Instalar o display no painel e fazer as ligações na bateria. Fio vermelho positivo, preto negativo.

4. Antes de ligar o sensor a bateria, será necessário realizar o cadastro do sensor no display, para isso, ler as instruções a partir do item: 7 – Configuração do Display do manual.

5. Ligar o sensor na bateria seguindo o padrão vermelho positivo preto negativo

6. Espere até o display reconhecer o sensor, e aparecer o sensor gravado na tela, conforme instruções 7.1 do manual.

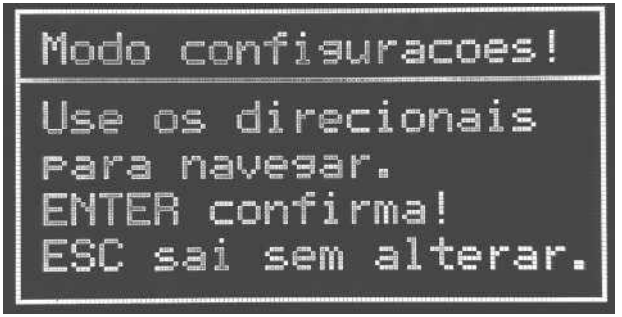
7. Na tela de configurações, selecione o sensor para configurar, para mais informações sobre qual a melhor configuração que se encaixa no seu tanque veja as instruções em 7.2.

8. Após realizar a configuração, reinicie o display no botão POWER para exibir a tela de usuário, aguarde até o sensor estabilizar e verifique se a medição está correta.

Nota: o sensor deve ser configurado para um dos líquidos já pré-definidos no menu configurações.

## 7 - Configurações do display

**Para ter acesso ao menu de configuração de instalação, o display deve estar desligado, em seguida, segure o botão ENTER durante 20s, ou até ouvir um bip**. Na tela de opções, pressione ENTER para acessar o menu.




Ao acessar você verá o menu com 6 **opções:**

Página [2] (Acesso pelo botão ENTER)

1— Cadastrar ▲ (Para Cima)

2— Configurar ◀ (Esquerda)

3— Apagar ▼ (Para baixo)

4— Métrico ▶ (Direita)

Sair (Acesso pelo botão ESC)

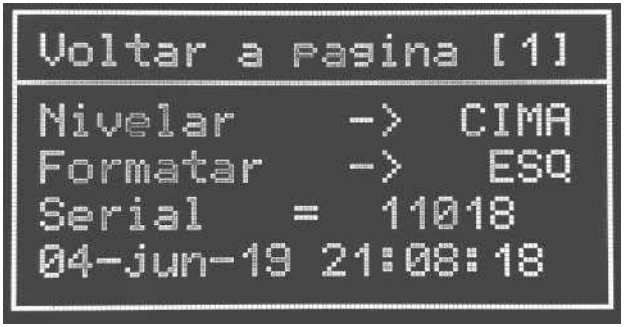
**Ao entrar na "Página [2]" você verá as opções:**

5- Nivelar ▲ (Para Cima)

6- Formatar ◀ (Esquerda)

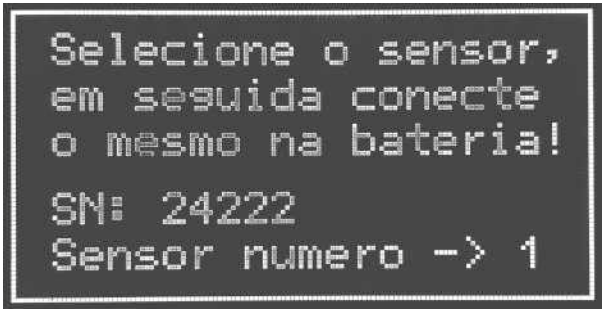
7- Voltar à página [1] (Acesso pelo botão ESC)

Esta página também mostra as informações de número serial do display (identificação de rádio, não pode haver outro igual por perto) ea versão de firmware (data da versão).



## 7.1— Cadastrar

A Função cadastrar serve para adicionar novos sensores ao seu display, você será capaz de cadastrar no máximo de 8 sensores. Ao acessar a função "Cadastrar", você entrara na tela de cadastro, nela deverá aparecer 2 informações:




**SN: o número serial do sensor cadastrado**
**Sensor número -> a posição de cadastro que está sendo**

Se houver um número em "SN:", significa que já existe um sensor cadastrado nessa posição. Caso a posição esteja vazia, você pode cadastrar um novo sensor nessa posição. Para mudar a posição de 1 até 8 utilize os botões ▶ (Direita) e ◀ (Esquerda).

Para cadastrar um novo sensor, escolha uma posição entre 1 e 8 **QUE NÃO TENHA UM SENSOR CADASTRADO (SN ---- ).** Depois, conecte o sensor na bateria e aguarde alguns segundos. Você ouvirá um Bip, e o número do sensor aparecerá na tela **(SN: Número do Sensor)**, e pronto, seu sensor já estará cadastrado, mas ainda será necessário configura-lo.

Para sair do menu de Cadastro, aperte o botão ESC.

## 7.2 - Configurar

Esta opção serve para configurar o sensor, e obter a maior precisão na medida realizada.

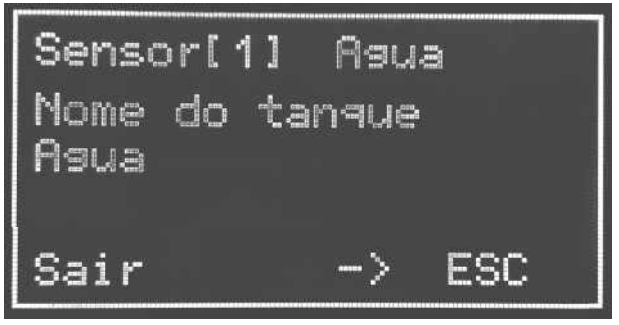
No menu, ao clicar no botão ◀ (Esquerda), você entra no submenu de configuração.
Escolha qual sensor deseja configurar, para navegar pelos sensores cadastrados utilize os botões ◀ (Esquerda) ou ▶ (Direita), selecione o sensor a ser configurado pelo botão ENTER, ou voltar ao menu anterior pelo botão ESC.

Ao selecionar um sensor pela tecla ENTER, abrirá a tela de configuração do sensor escolhido.

**NOTA: Nas telas de configuração, a navegação entre os menus muda, fique atento!**

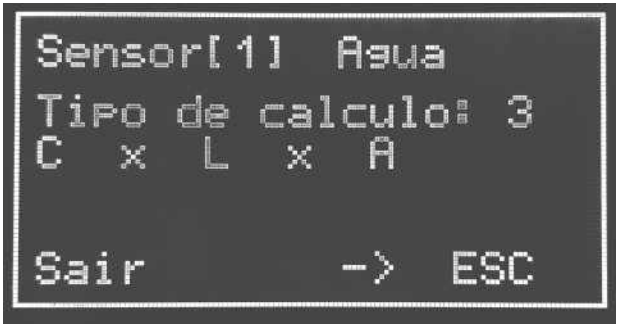
**No menu de configuração, você pode observar que a navegação entre os menus é feita pela tecla ENTER, para sair das configurações você pode usar ESC, as setas direcionais servem para alterar as configurações da opção exibida. E o botão POWER para salvar a alteração da configuração, caso continue com ENTER a alteração será ignorada.**

A primeira tela se refere ao tipo de líquido a ser medido, você pode selecionar entre “Água”, “Água Escura”, “Gasolina” ou “Diesel”, essa seleção é feita pelas teclas: ◀ (Esquerda) e ▶ (Direita).




**ATENÇÃO: PARA SALVAR A ALTERAÇÃO VOCÊ DEVE APERTAR O**
**BOTÃO LIGAR, caso contrário às alterações não serão aplicadas.**

A segunda tela se refere ao tipo de cálculo desejado.




Você pode escolher entre 5 tipos:
7.2.1 — Percentual;
7.2.2 — Capacidade x Altura;
7.2.3 — C x Lx A; (Comprimento x Largura x Altura)
7.2.4— Mapeamento;

Dependendo do modo escolhido outras opções de configuração serão necessárias.
“Como escolher qual usar?” Isso depende do formato de tanque e de quanta informação você tem sobre ele, conhecendo o tanque você conseguirá avaliar qual opção que melhor se encaixa a sua necessidade.
Nota: a melhor opção e mais precisa sempre será o “Mapeamento”

### 7.2.1 - Percentual

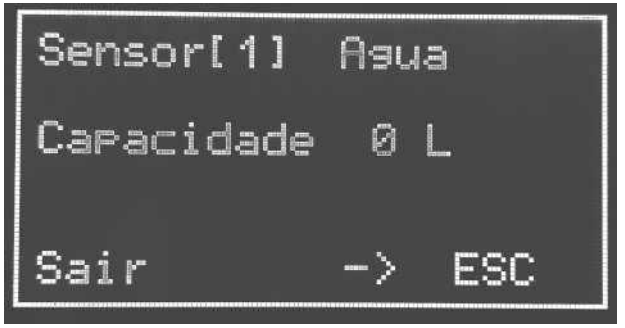
Percentual da altura do reservatório, esta configuração não apresenta volume em litros.
Ao escolher essa opção, será possível acessar a tela de altura.

Nessa opção, configura-se a altura de líquido que o sensor vai medir. A medição é apresentada como altura do líquido ou a percentagem em relação a altura configurada.

### 7.2.2 - Capacidade x Altura

Apresenta percentual e volume do tanque em litros, conforme configuração de capacidade e altura, utilizada para tanques sem irregularidades.

Ao escolher essa opção, será possível acessar as telas de altura e capacidade.




Nessa opção, define-se a altura do tanque cheio, e o volume total que essa altura representa. Com a variação de combustivel no tanque, ele apresenta a percentagem em relação a altura definida como cheio, e a quantidade de litros a que corresponde.

### 7.2.3 - Cx LxA

Parecido com o tipo 2, mas ao invés de configurar a capacidade do tanque, configura o comprimento e largura.

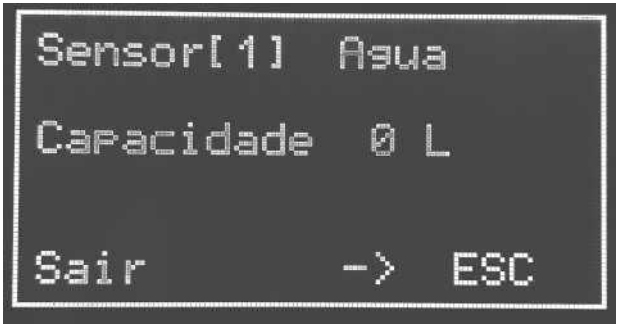
Ao escolher essa opção, será possível acessar as telas de altura, comprimento e largura.

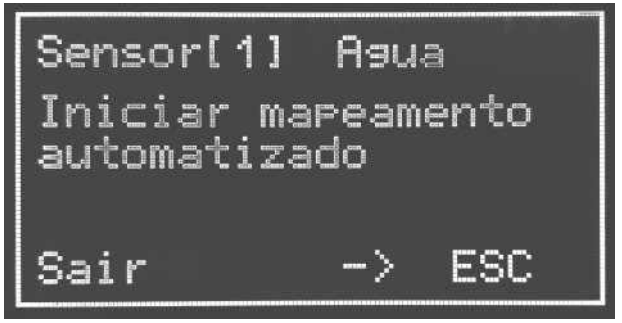
Nessa opção, define-se a altura do tanque cheio, e o volume total que essa altura representa. Com a variação de combustivel no tanque, ele apresenta a percentagem em relação a altura definida como cheio, e a quantidade de litros a que corresponde.

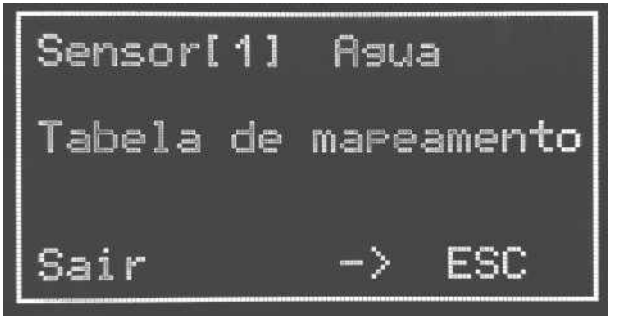
### 7.2.4- Mapeamento

Para tanques com formato irregular, mapeia-se o volume e altura de diversos níveis do tanque para obter volume e percentual corretos.

Ao escolher essa opção, será possível acessar as telas de capacidade, mapeamento autom atizado e tabela de mapeamento.




Nessa opção, define-se a altura do tanque cheio, e o volume total que essa altura representa. Com a variação de combustivel no tanque, ele apresenta a percentagem em relação à altura definida como cheio, e a quantidade de litros a que corresponde.

### 7.2.5 -RxA

Parecido com o tipo 2, para tanques cilíndricos (em pé), configura o raio e altura do tanque.

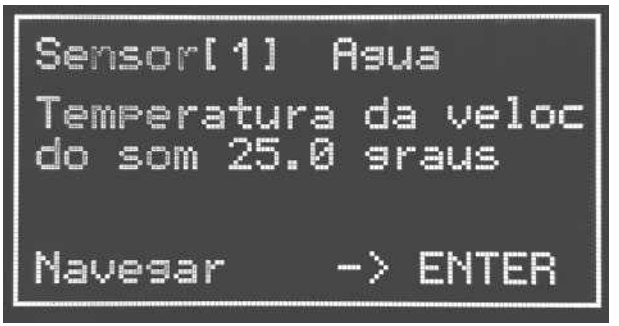
Ao escolher essa opção, será possível acessar as telas de raio e altura.

Nessa opção, define-se a altura do tanque cheio, e o volume total que essa altura representa. Com a variação de combustivel no tanque, ele apresenta a percentagem em relação à altura definida como cheio, e a quantidade de litros a que corresponde.

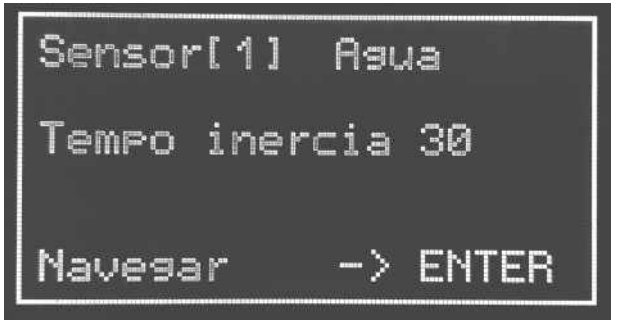
Os parâmetros a seguir dependem de qual tipo de cálculo foi selecionado e pode ser Altura, Capacidade, Largura, Comprimento e Raio. Para alterar valores de configuração utilize as setas, elas adicionam e reduzem o valor corrente em +10 ▲ (Para Cima), -10 ▼ (Para baixo), +1 ▶ (Direita) e -1 ◀ (Esquerda). Em alguns valores com casas decimais as setas serão +1 ▲ (Para Cima), -1 ▼ (Para baixo), +0.5 ▶ (Direita) e —0.5 ◀ (Esquerda).

"Veloc. Som" = Velocidade do som, valor da velocidade do som em metros por segundo para o líquido escolhido (a temperatura para esta velocidade está na próxima configuração). Esse valor vem configurado de fábrica para os líquidos suportados pelo sensor, de modo que não devem ser alterados.
Pode-se manter esse valor como default, sendo necessária sua alteração em situações de mudanças muito grande em temperatura ou líquidos diferentes.

**"Temperatura da veloc. do som"** = Temperatura em que a velocidade do som do parâmetro anterior foi calculada. Valor configurado de fábrica, não deve ser alterado.



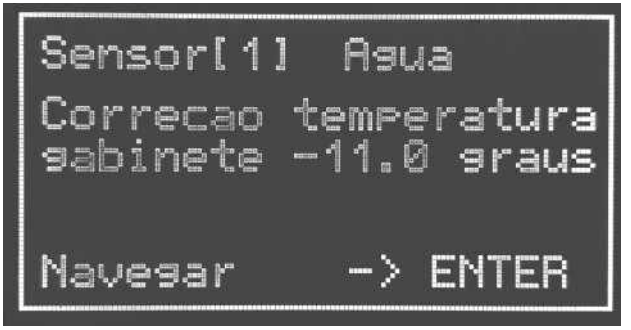
“Tempo inercia” = tempo entre medições do sensor, quanto maior mais lenta será a variação de leitura. Utilize valores maiores para que em momentos de aceleração a inércia do líquido dentro do tanque não gere alterações na média de leituras. Valor configurado de fábrica, não deve ser alterado.




**“Volume máximo”** = esta configuração se refere ao volume morto com tanque cheio. Quando o recipiente está muito cheio ou vazio, o cálculo do volume pode apresentar variações maiores, pois o líquido pode começar a atingir o teto ou revelar o fundo ao ser agitado. Acima desse valor o volume é apresentado como “Max”.

**“Volume mínimo”** equivalente à configuração anterior para tanque vazio. Abaixo desse valor o volume é apresentado como “Min” ou “Reserva”.

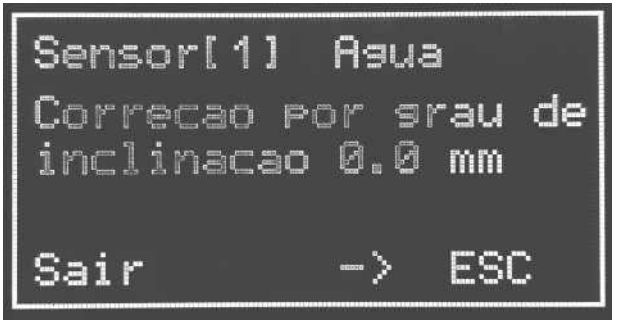
**“Correção temperatura gabinete”** diferença entre a temperatura interna e externa do sensor. A temperatura interna é exibida na opção “Métrico” utilize um termômetro para medir a temperatura ambiente e digite a diferença, como a temperatura interna é mais alta este parâmetro sempre será negativo.



**“Correção VelSom/grau temperat.” a** variação da temperatura altera a volatilidade do líquido, em consequência ocorre uma mudança da velocidade do som, este parâmetro realiza uma correção da “Veloc. Som” dado a diferença de temperatura com relação a “Temperatura da veloc. do som” cadastrada. Valor configurado de fábrica, não deve ser alterado.

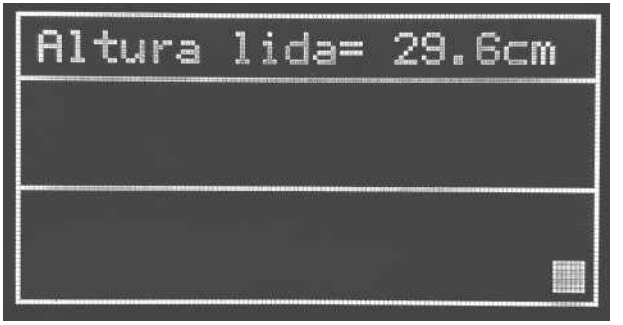
**“Correção por grau de inclinação”** quando o sensor é instalado fora do centro é necessária uma correção do volume durante a aceleração ou inclinação normal do barco durante o movimento. Esse valor varia de acordo com o comprimento do tanque e posição do sensor.

Cada grau de inclinação com relação à posição de nivelamento (Configurado na opção de Menu “Nivelar”) será multiplicado por este valor para corrigir a altura de líquido medida. Se o sensor for instalado entre o centro e fundo do tanque com relação ao barco, utilize valor negativo, caso contrário o valor deve ser positivo.




**“Iniciar mapeamento automatizado”**

Para realizar o mapeamento automatizado, o tanque deve estar inicialmente vazio, e enquanto for enchendo, deve-se ir salvando as leituras a cada irregularidade.

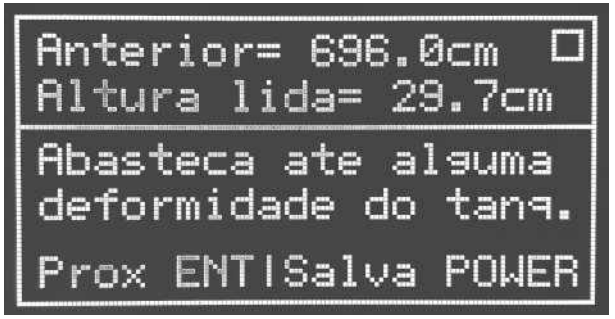



Na primeira tela se observa a altura sendo lida atualmente, e a informação que nessa etapa o tanque deve estar vazio.

Se estiver correta, aperte ENTER para ir para a próxima etapa de mapeamento.

**Pode-se usar o botão ESC para cancelar.**

Ao Selecionar Continuar abre-se a segunda tela:



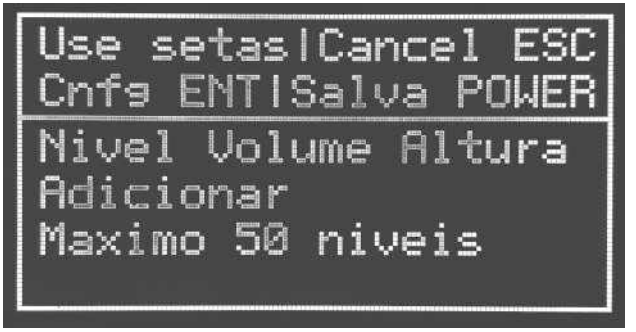

Nessa tela, deve-se encher o tanque até a primeira irregularidade, observa-se a altura anterior salva, a altura sendo lida. (a altura não pode ter uma diferença maior que 25cm da altura anterior).

Com a medida correta, aperte o botão ENTER, para ir a próxima medida.

Deve-se repetir e sse processo até o tanque estar completamente cheio.

Assim que o tanque atingir a altura máxima, aperte o botão POWER, para salvar as medidas realizadas.

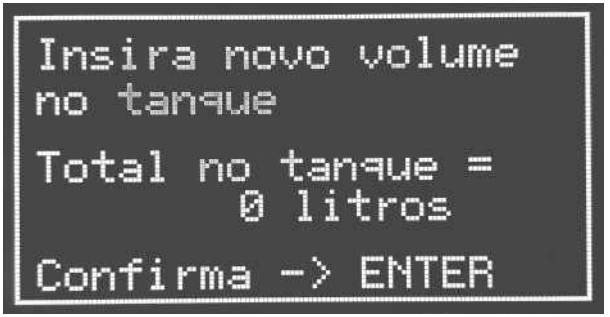
**"Tabela de mapeamento"** esta opção permite fazer o mapeamento de forma manual, pode ser utilizada para consultar e alterar o mapeamento feito tanto de forma manual quanto automática.



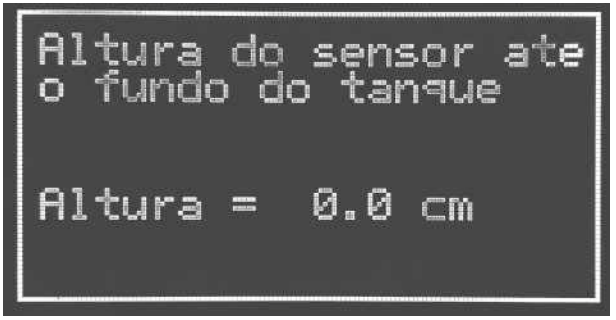

Na primeira tela nota-se as instruções de navegação, e os cabeçalhos do que depois será a tabela com os valores mapeados. **ATENCAO ao *, ele indica qual informação se estáalterando no momento.**

Para iniciar o preenchimento da tabela, posicione o * ao lado de adicionar, e pressione o botão ENTER.

A primeira informação que deve preenchida é o volume, em seguida, altura que este volume representa no tanque. Sempre comece com tanque vazio, até ele estar cheio, você pode dividir essa tabela em até 50 divisões. (quanto mais fatiado mais precisão)




Após o volume, a altura:




Inserindo essas 2 informações ele já vai adicionar o primeiro valor a tabela de mapeamento.

Como indicado, quando o sensor marcar 35.1cm de altura, significa q o tanque terá 0 litros, posicione novamente o * em Adicionar, e continue a preencher a tabela.

Caso preencha algum valor errado, pode-se posicionar o * em cima do valor e alterar o mesmo.

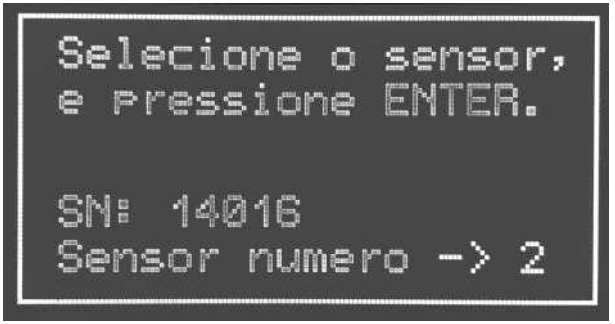
Ao completar a tabela, NÃO ESQUECA DE APERTAR POWER para salvar.

## 7.3—Apagar

Esta opção deixa você apagar um sensor já cadastrado, observe que ela não apaga as configurações daquele sensor, apenas o sensor cadastrado, ou seja, se cadastrar outro sensor no mesmo lugar, ele vai herdar as configurações do último sensor.

Ao clicar no botão ▼ (Para baixo) na tela de seleção, você entra no submenu Apagar.

No submenu "Apagar" pode-se navegar pelos menus pelas teclas ▶ (Direita) e ◀ (Esquerda).




Escolha o sensor que deseja excluir e aperte o botão ENTER para apagar.
Para cancelar aperte o botão ESC.

### 7.4— Métrico

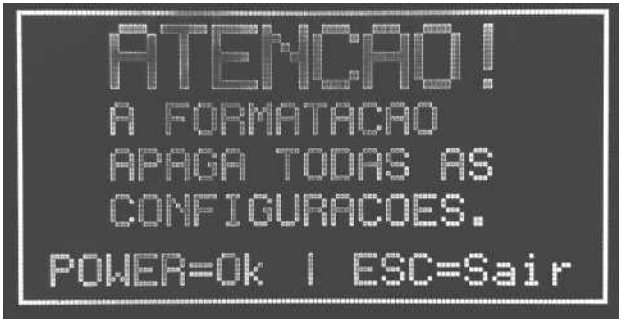
Esta opção permite observar em tempo real as informações colhidas pelo sensor para análise de dados.
Ao clicar no botão ▶ (Direita) na tela de seleção, você entra no submenu Métrico.

### 7.5— Nivelar

Caso a instalação do sensor seja feita fora do centro do tanque será necessário utilizar a configuração de "correção por grau de inclinação", o nivelamento serve para configurar o ponto zero de correção, quando a embarcação estiver parada e nivelada.
Ao clicar no botão ▲ (Para Cima) na tela segunda tela de seleção, você entra no submenu Nivelar.
Deve-se primeiro selecionar o sensor a ser configurado.
Deixe o barco com motor desligado no mar sem ondulação, aguarde para que a medição fique estável e confirme o nível apertando o ENTER.

### 7.6- Formatar

Apaga todas as configurações reiniciando completamente a memória do painel.



## 8- Garantia

Limite de 1 Ano para garantia de produtos fabricados no Brasil pela Web Tecnologia garante o Medidor Ultrassom. Componentes e partes estarão livres de defeitos por um período de um ano da data de compra da nota fiscal ao consumidor.

Esta garantia deve receber o apoio do consumidor, sabendo que será utilizada no Brasil e irá, sem mudanças, consertar e recolocar, como uma opção, o Medidor Ultrassom defectivos produtos e partes vindas do departamento da Fábrica do Serviço Web Tecnologia, acompanhado pela prova da data que o primeiro consumidor comprou, com uma cópia da nota fiscal. Você deve pagar qualquer despesa de transporte do produto para serviço de garantia.

Esta garantia lhe dá direitos legais e específicos.

Exclusão: Esta garantia limitada não abrange:

1. A qualquer produto danificado por acidente.
2. No caso de não uso ou abuso do produto ou como resultado de alterações não autorizadas ou consertadas.
3. Se o número de série foi alterado, ou removido.
4. Se o dono do produto reside fora do Brasil.

Todas as garantias, incluindo garantias de merchandising e beleza para um propósito em particular são limitados na duração do tamanho desta garantia. A Web Tecnologia não deve ser responsável por acidente, por consequência ou outros danos; incluindo, sem limitação, danos resultantes de perda de uso ou custo de instalação.

## 8.1- Assistência ao Cliente

Se você estiver com algum problema em relação às configurações do produto e não encontrar a informação que precisa neste manual, entre em contato com nosso suporte técnico para mais informações. A Web Automação oferece os seguintes serviços de assistência ao cliente:

Para assistência no Brasil via telefone:
De Segunda à Sexta, das 08h00 as 12h00 e 13:30 as 18h00 (exceto feriados)
Telefone: (048) 3348-2929
Celular: (048) 99918-2929

www.webtecnologia.net.br

Rua Elesbão Pinto da Luz, 717 -jardim Atlântico
Florianópolis - SC - CEP 88095-500
Fone: (48) 3348-2929 – 9 9918-2929
contatopwebtecnologia.net.br