

TEKSENSOR



Revisão: 4
Outubro/2016



Sumário

1- Descrição Geral	5
2- Cuidados com o Equipamento	5
3- Características Técnicas Gerais	6
4- Sensores de Pressão	6
5- Conexão dos Sensores	7
6- Funcionalidades	7
6.1 Recursos Gerais:.....	7
6.2 Recursos Avançados:	7
6.3 Recursos Adicionais:.....	8
7- Código de Especificação.....	8
8- Bateria	8
8.1 Troca:	8
8.2 Recarga:	9
8.3 Indicadores:.....	9
9- Tela Principal.....	10
9.1 Canal aberto e Estouro de escala:.....	11
10-Configurações.....	11
10.1 Unidade:	11
10.2 Escala de Medição:	12
10.3 Backlight e RTC:.....	12
10.4 Sensores:	13
11-Datalogger	14
11.1 Novo:.....	14
11.2 Histórico:.....	16
11.3 Apaga Tudo:.....	17
12-Hold	17
13-Funções.....	18
13.1 Auto Zero:	18
13.2 Valores de Pico:	18
13.3 Diferencial de Pressão:.....	19
14-Comunicação USB	20
15-Fuxogramas	21
16-Garantia	23

1- Descrição Geral

O TEKSENSOR é um manômetro digital portátil desenvolvido com tecnologia nacional pela Incon Eletrônica Ltda. para análise de pressões em sistema hidráulico, em setores de mecanização agrícola e de construção, dentre outros.

Com excelente relação custo benefício, alia alta tecnologia e facilidade de operação, sendo capaz de medir até 4 pressões ao mesmo tempo na faixa de 0 a 600 BAR (8702 PSI) ou 0 a 1000 BAR (14503 PSI), com ótima performance e precisão. Atende a norma NR12 de segurança.



Acompanha:

- Maleta compacta e resistente em material ABS;
- Carregador de bateria;
- Software para análise e supervisão dos dados via comunicação USB com o TEKSENSOR.

2- Cuidados com o Equipamento

Antes de iniciar a operação do TEKSENSOR, recomenda-se:

- Leia com atenção o manual de operações. Em caso de dúvidas, entre em contato com o fabricante.
- Ao receber o produto, verifique sua embalagem e faça uma inspeção visual se não possui irregularidade aparente.
- Evite trabalhar com as mãos sujas de produtos químicos e abrasivos, pois estes produtos podem danificar o manômetro digital.
- Antes de conectar os cabos dos sensores, note que as conexões, tanto do cabo com o equipamento quanto com o sensor, possuem um encaixe preciso através de guias para conexão.
- Não utilize o equipamento se estiver e/ou parecer danificado.
- Não guardar o TEKSENSOR em local com alta temperatura e alta umidade.
- Este manômetro digital deve ser aferido regularmente. Recomenda-se a cada 01 (um) ano.

3- Características Técnicas Gerais

- Display LCD Gráfico com iluminação para uso noturno (backlight);
 - 08 teclas para interface;
 - Caixa anatômica com borracha de proteção;
 - Alimentação: Carregador com entrada bi-volt (127/220Vac) e saída 12Vcc;
Bateria Li-Ion recarregável;
 - Entradas: até 4 sensores de pressão;
 - Faixa de trabalho: 0 a 600 BAR ou 0 a 1000 BAR (selecionável);
 - Precisão das leituras: 0,5 % FE;
 - Resolução: 1 unidade;
 - Datalogger (armazenamento de dados): 35.000 aquisições;
 - Relógio em tempo real com data/hora (RTC);
 - Comunicação com Software: USB 2.0;
 - Consumo: ~33 mA (com 4 sensores, sem backlight);
 - Autonomia de trabalho: 40 horas (com 4 sensores*);
 - Tempo de recarga da bateria: aproximadamente 8 horas.
- *com backlight desligado.

4- Sensores de Pressão

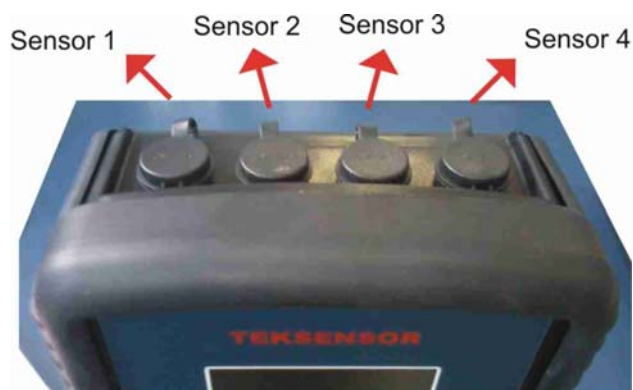
O TEKSENSOR é um equipamento modular, o qual permite ao usuário escolher como opcional o número de sensores que deseja utilizar, bem como o tipo de conexão hidráulica desejada. As características dos sensores são:

- Faixa de medição: 0 a 600 BAR (opcional no pedido: 0 a 1000 BAR);
- Corpo em aço inox 304;
- Temperatura de trabalho: -10 a 80°C;
- Dimensões: Ø 24mm x 63mm (sem conexão);
- Conexão elétrica: conector M12 com cabo de 2 metros;
- Tipos de conexão hidráulica disponíveis (opcional escolhido na compra):



5- Conexão dos Sensores

O TEKSENSOR é um equipamento modular, o qual permite ao usuário escolher como opcional o número de sensores que deseja utilizar, bem como o tipo de conexão hidráulica



6- Funcionalidades

6.1 Recursos Gerais:

O TEKSENSOR possui várias funcionalidades que auxiliam o operador a analisar as pressões em seu sistema hidráulico, conferindo maior praticidade e versatilidade no procedimento. Pode-se destacar:

- Escolha da unidade: BAR ou PSI;
- Escolha da escala: 600 BAR (8702 PSI) ou 1000 BAR (14503 PSI);
- Função Hold: congelamento das leituras;
- Diferencial de pressão: entre canais 1 e 2 e entre canais 3 e 4;
- Picos (Mín e Max) de cada canal, ao mesmo tempo da medição instantânea;
- Função Auto-zero: corrige deformações e filtra oscilações em torno de 0 PSI;
- Escolha dos sensores ativos para indicação no display (de 1 a 4): Recurso muito utilizado para melhor visualização da indicação no display.

6.2 Recursos Avançados:

Além disso, o equipamento proporciona recursos mais avançados, como a aquisição de dados com registro de nomes que permite a elaboração de um relatório de análise hidráulica através do software supervisor. Neste contexto, podem-se destacar as seguintes funções:

- Datalogger: Edição de nomes com até 15 caracteres e taxa de aquisição configurável (a partir de 200ms), o que permite armazenar até 35.000 aquisições;
- Indicação e ajuste de data/hora (OBS: Os dados de data e hora são atualizados continuamente, mesmo com o equipamento desligado).

6.3 Recursos Adicionais:

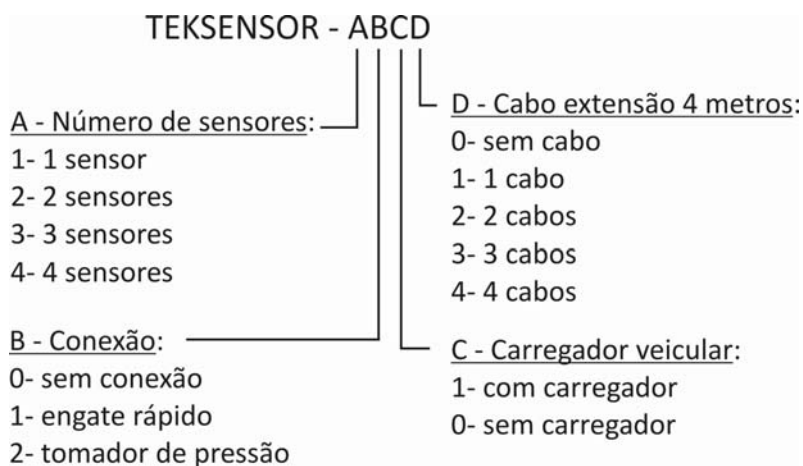
Por fim, podem ser destacados também alguns recursos adicionais que auxiliam na detecção de erros e protegem a integridade do equipamento, tais como:

- Indicação de canal aberto;
- Indicador sonoro e visual para estouro de escala do sensor (FE + 1%);
- Backlight temporizado para economia de bateria;
- Indicação de recarga da bateria;
- Indicador sonoro e visual de bateria fraca (de 5 a 15%);
- Desligamento automático devido à bateria fraca (abaixo de 5%): Caso o equipamento esteja realizando uma aquisição de dados, a aquisição é automaticamente pausada e salva no datalogger antes de o equipamento ser desligado.

7- Código de Especificação

O TEKSENSOR proporciona os seguintes itens para especificação:

OBS: Acompanha como itens de série: maleta compacta e resistente em material ABS, carregador de bateria, software para análise e supervisão dos dados via comunicação USB.



8- Bateria

8.1 Troca:

O TEKSENSOR sai de fábrica equipado com 01 (uma) bateria recarregável de Li-Ion, com as seguintes características: 7,4V / 1400mAh.

Caso haja alguma avaria ou dano na mesma, deve-se entrar em contato com o fabricante para adquirir outra bateria com as mesmas características. O desenvolvedor não se responsabiliza pela utilização de baterias diferentes da descrita acima.

Importante: Não deve ser utilizada bateria não recarregável, pois pode causar danos ao equipamento e à mesma.



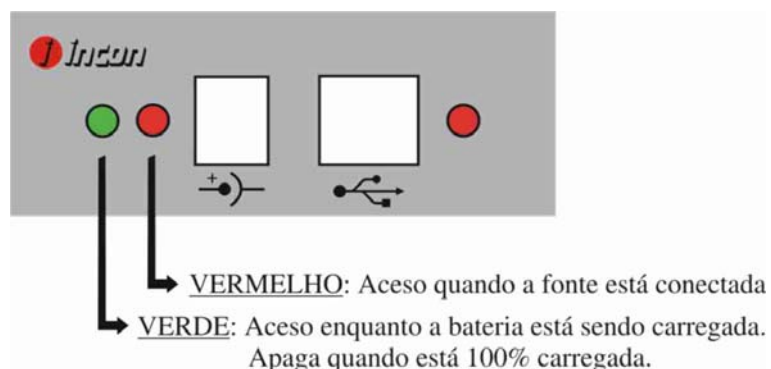
8.2 Recarga:

O TEKSENSOR gerencia o nível da bateria interna. Quando o nível está dentro de 5 a 15% da sua capacidade total, o equipamento emite um bip sonoro e pisca a indicação da bateria, ambos a cada 1s.

Caso a bateria diminua para menos de 5%, o equipamento automaticamente desligará automaticamente. Se, por acaso, estiver adquirindo dados, eles serão salvos automaticamente.

8.3 Indicadores:

O manômetro digital possui dois indicadores laterais, da seguinte forma:

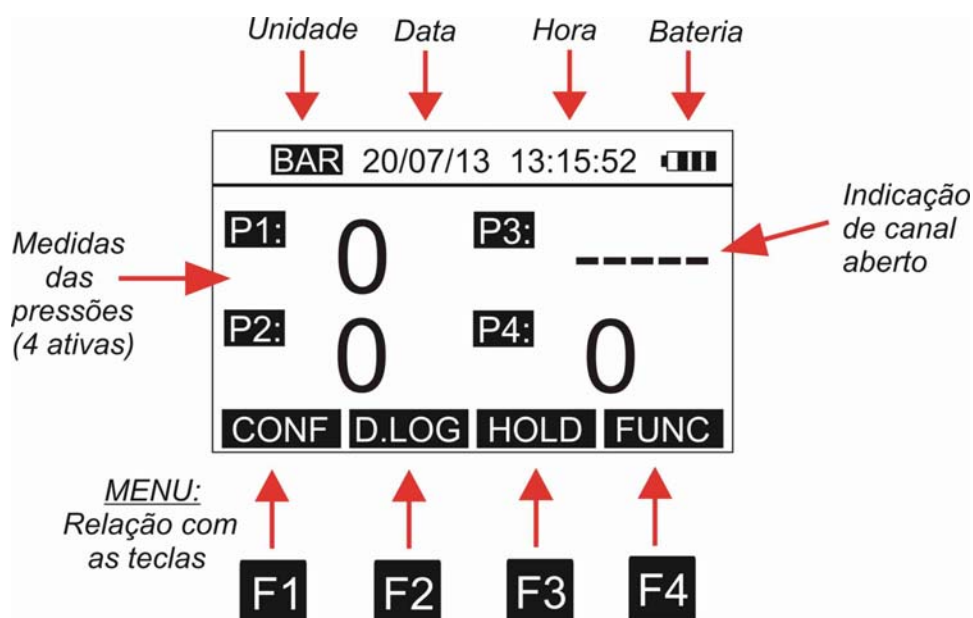


9- Tela Principal

As indicações no display do TEKSENSOR foram desenvolvidas com o intuito de fornecer ao usuário as informações mais relevantes durante a medição.

Outros recursos estão disponíveis no **MENU** do manômetro digital. Note que a navegação no **MENU** foi estruturada de tal forma que permite até 4 níveis de acessos diferentes, feitos através das teclas F1, F2, F3 e F4, conforme figura abaixo:

- CONF: Acesso às configurações do equipamento;
- D.LOG: Acesso ao Datalogger para aquisição das medidas;
- HOLD: Função de rápida para “congelar” as leituras na tela;
- FUNC: Acesso às funções do equipamento.



O manômetro possui 4 teclas para seleção e deslocamento, conforme mostrado abaixo. Note que as teclas “**Esquerda**” e “**Direita**” possuem funções adicionais:

Teclas de Seleção e deslocamento:

- | | | |
|------------|--|--------------|
| - VOLTAR | | - ON/OFF |
| - Esquerda | | - Direita |
| - Cima | | - Baixo |
| - Increm. | | - Decremento |

ON/OFF:

Para ligar o equipamento, basta pressionar a tecla **ON/OFF** por 1 segundo.

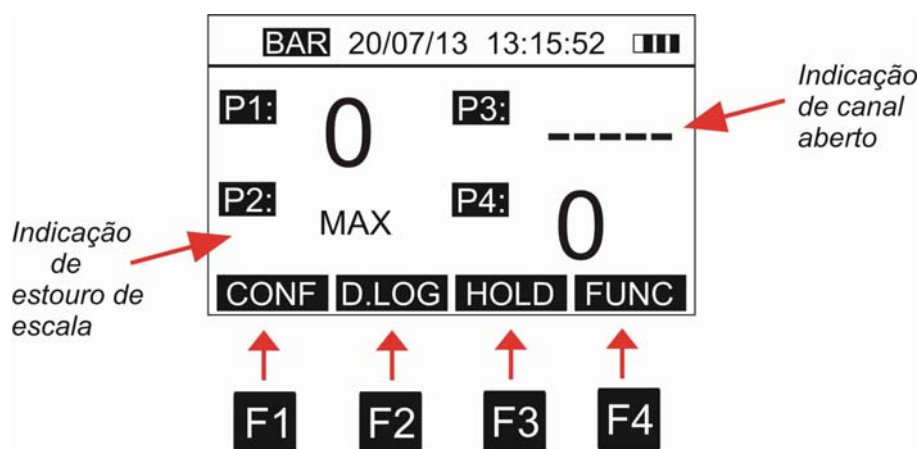
Para desligar, deve-se segurar pressionada por 3s até o display apagar.

9.1 Canal aberto e Estouro de escala:

O TEKSENSOR possui recursos para indicação de que o canal está aberto, ou seja, sem sensor ou com fio rompido.

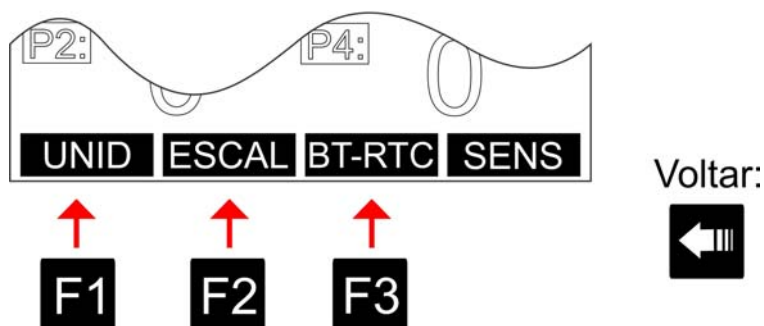
Além disso, o equipamento informa ao operador quando estourou a escala do sensor, ou seja, 600 BAR + 1% / 8700 PSI + 1% ou 1000 BAR + 1% / 14503 PSI + 1%.

O display do equipamento mostra uma mensagem somente no canal que estourou a escala e um bip sonoro a cada 1 segundo, chamando atenção do operador para prevenir possíveis danos ao sistema e ao sensor. Isso acontece mesmo com o “Auto-Zero” habilitado.



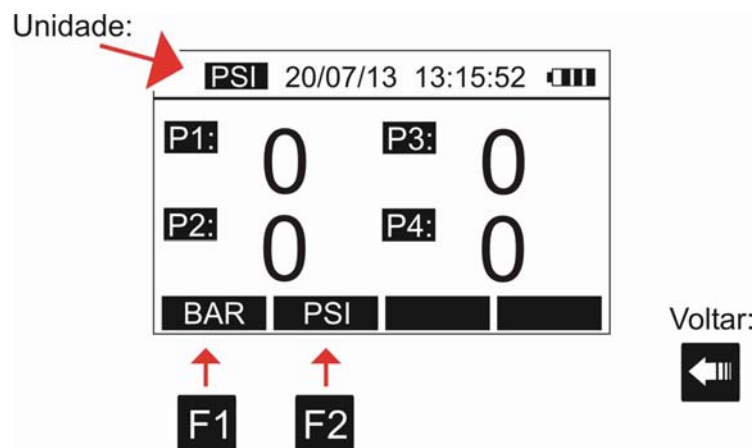
10- Configurações

Estando na Tela Principal e pressionando a tecla “F1”, tem-se acesso aos seguintes parâmetros:



10.1 Unidade:

Escolha entre BAR ou PSI. Este parâmetro fica salvo na memória interna do equipamento até ser alterado novamente.



10.2 Escala de Medição:

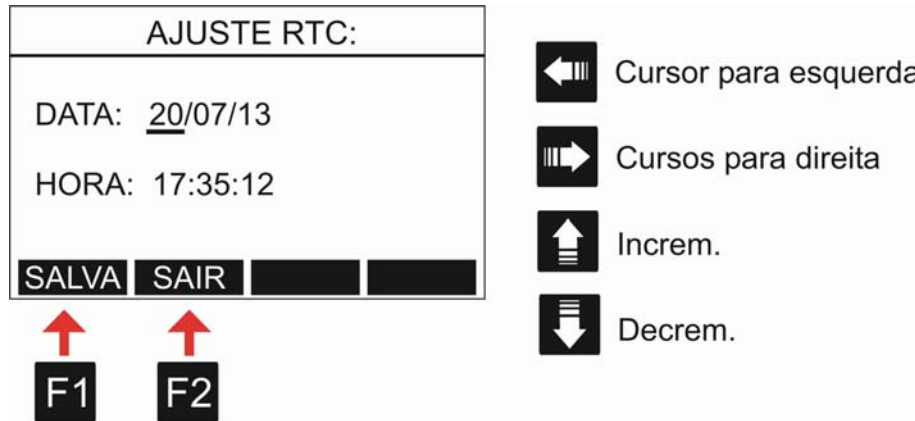
Escolha entre duas escalas possíveis (600 BAR ou 1000 BAR). Uma vez selecionada uma opção, aperte F4 para salvar. A opção será aplicada aos 4 sensores ao mesmo tempo e ficará salva na memória interna do equipamento até ser alterada novamente.



10.3 Backlight e RTC:

Backlight: Ativa a luz de fundo. Para economia de bateria, se o backlight estiver ativo e o operador ficar mais de 10 segundos sem pressionar alguma tecla, a luz de fundo vai apagar. Pressionando qualquer tecla, ela volta a acender.

RTC: Ajuste do relógio de tempo real (data e hora).



10.4 Sensores:

Seleção dos sensores ativos. Este parâmetro fica salvo na memória interna do equipamento até ser alterado novamente.



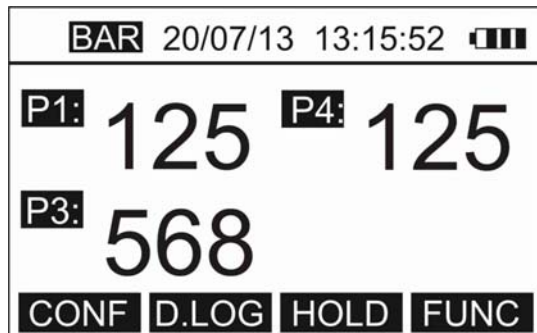
Neste exemplo acima, estão ativos somente os sensores P1 e P2. Veja outras possibilidades abaixo.

OBS: Note que qualquer combinação é válida.

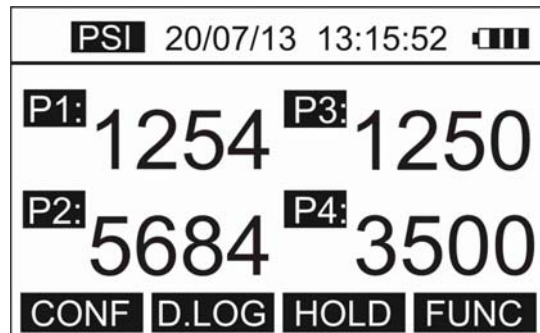
- 1 sensor ativo (somente P3):
- 2 sensores ativos (P2 e P4):



- 3 sensores ativos (P1, P3 e P4):

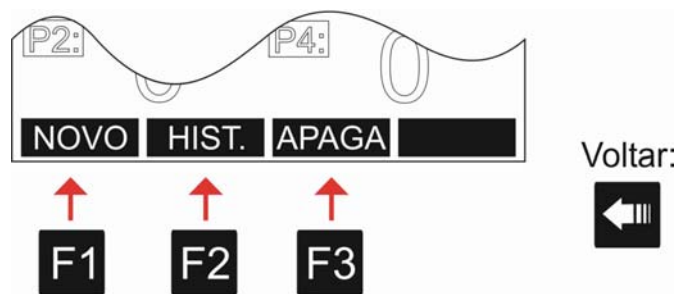


- 4 sensores ativos (P1, P2, P3 e P4):



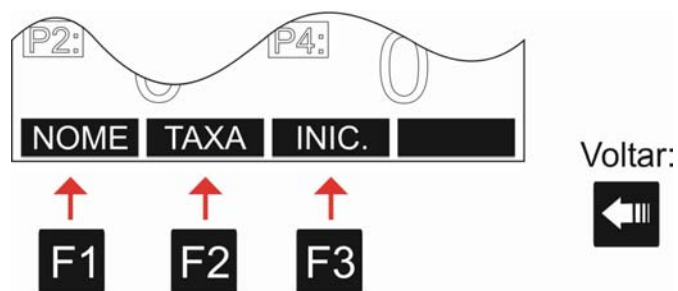
11-Datalogger

Estando na Tela Principal e pressionando a tecla “F2”, tem-se acesso aos seguintes parâmetros:



11.1 Novo:

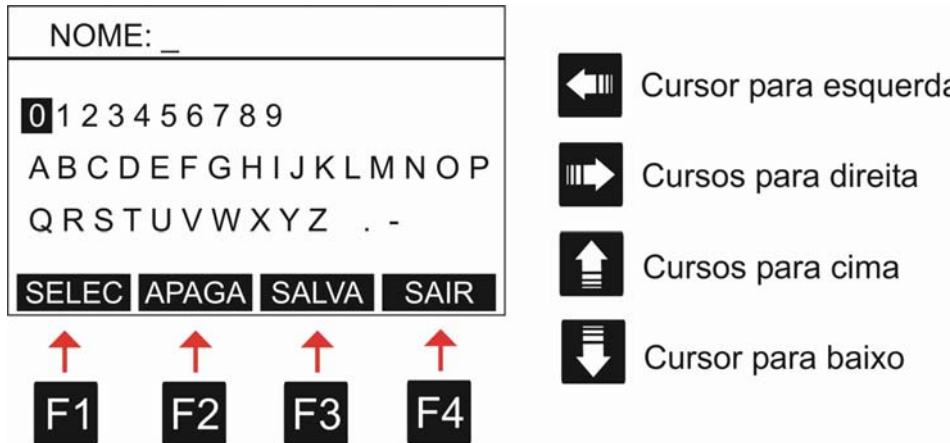
Permite iniciar as configurações para uma nova aquisição de dados.



NOME:

Antes de iniciar uma aquisição, o usuário pode editar um nome de até 15 caracteres (entre número e letras) para que o arquivo seja facilmente identificado.

Este nome é muito útil para que posteriormente, através do Software Supervisor, sejam criados relatórios com os dados dos testes dos sistemas hidráulicos em máquinas e tratores, por exemplo.



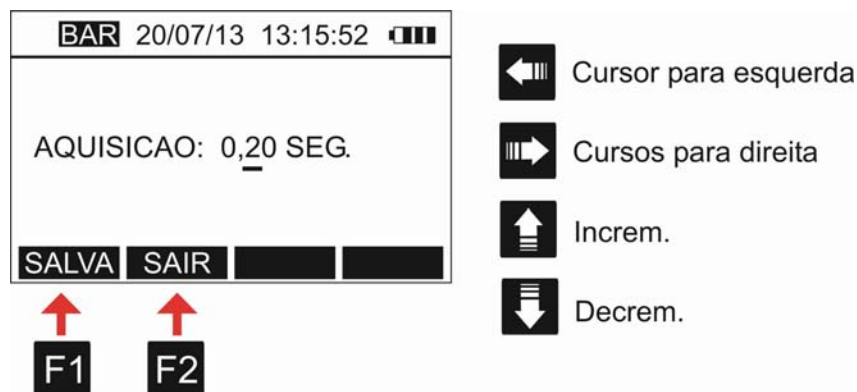
OBS: Caso não seja editado nenhum nome, o arquivo será salvo como “SEM NOME”.

TAXA DE AQUISIÇÃO:

Configura o intervalo entre as aquisições. Pode ser configurado intervalos de 0,20s (5 por segundo) até 9,99s (1 a cada 10s).

Este parâmetro é salvo na memória. Portanto, se o datalogger for iniciado sem configurar a taxa de aquisição, será considerado o último valor editado.

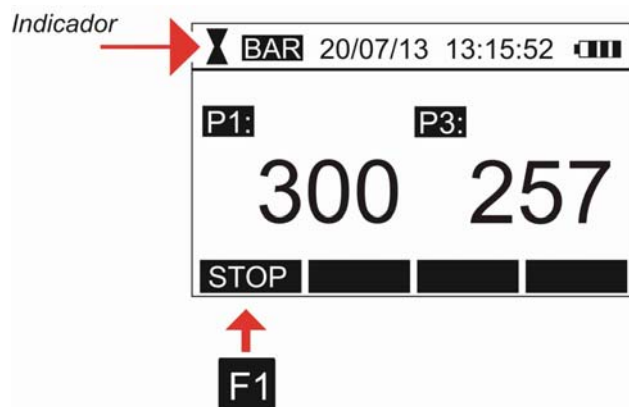
Caso o usuário queira salvar um valor fora da faixa permitida, o manômetro emitirá um bip sonoro.



INÍCIO:

Inicia a aquisição dos valores de pressão. Será emitido um bip sonoro e aparecerá um indicador na tela, conforme mostrado abaixo.

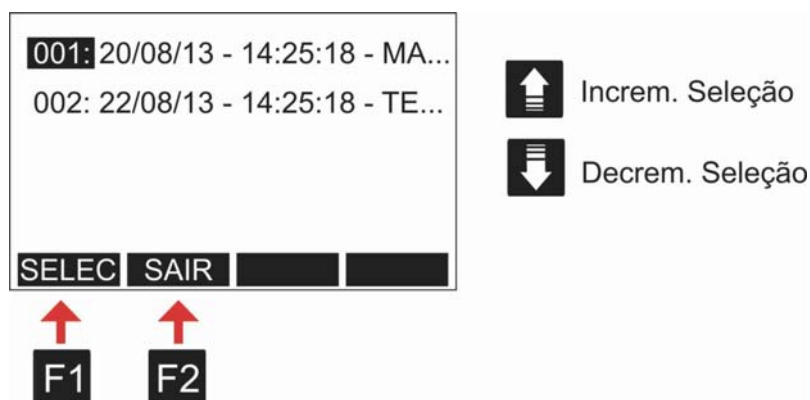
A aquisição continua até o operador finalizar através do botão **STOP** ou estourar a memória interna do equipamento.



11.2 Histórico:

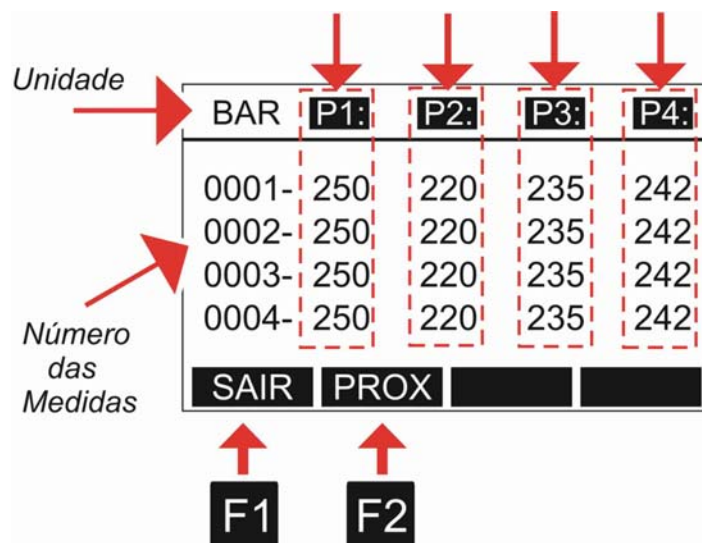
Permite acessar na tela do manômetro digital o histórico dos arquivos salvos.

Cada arquivo é identificado através de um cabeçalho, o qual contém a data, hora e nome salvo. O arquivo que estiver selecionado tem seu cabeçalho rodando para que o usuário veja todas as informações antes de selecioná-lo para ver efetivamente os dados salvos.



SELECIONAR:

Uma vez selecionado o arquivo desejado, pode-se visualizar os dados:



11.3 Apaga Tudo:

Deve-se ter cuidado com esta função, pois ela apaga todos os arquivos salvos no datalogger do equipamento, não sendo possível recupera-los novamente.

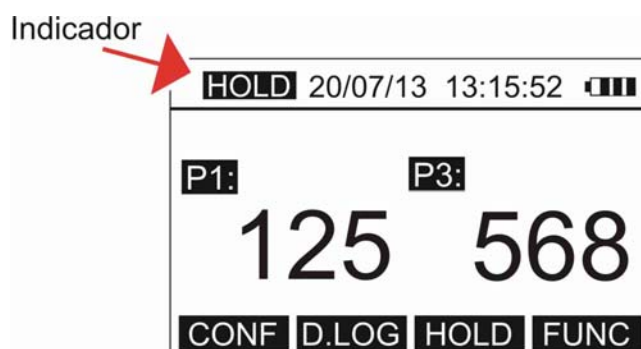


12- Hold

Estando na Tela Principal e pressionando a tecla “F3”, ativa-se a função HOLD. Esta utilidade é utilizada para “congelar” as medidas na tela do equipamento. É útil em situações quando se deseja anotar algum valor ou mostrar para outra pessoa.

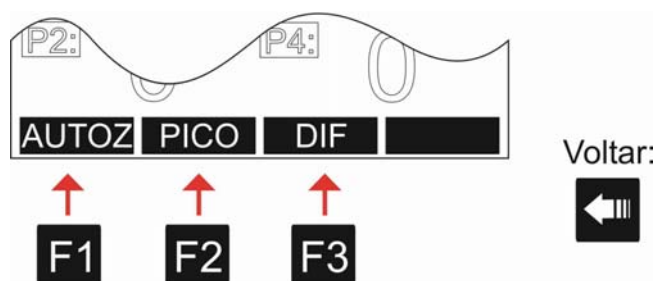
Uma vez pressionada esta tecla, pode-se até retirar os sensores que os dados permanecerão na tela. As outras teclas ficam inativas até desativar a função HOLD.

Pressione 1 vez para ativar e pressione novamente para desativar.



13- Funções

Estando na Tela Principal e pressionando a tecla “F4”, tem-se acesso aos seguintes parâmetros:



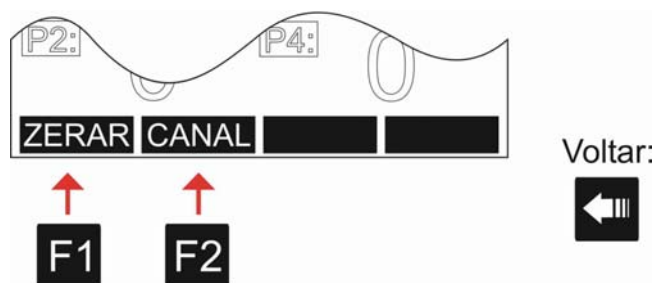
13.1 Auto Zero:

Utilizado para corrigir deformações presentes nos sensores e eliminar valores residuais que, por ventura, possam oscilar na tela do manômetro em torno de 0 PSI, ou seja, quando se conecta o sensor de pressão sem medir nenhum valor. Isso pode ocorrer devido a pequenas deformações que podem acontecer na membrana de todos os sensores de pressão.

Para ativar, coloque os sensores no equipamento sem medir nenhuma pressão. Pressione 1 vez F1 e o manômetro emite 1 bip sonoro. Para desativar, pressione novamente F1 e o equipamento emitirá 2 bips sonoros. A ativação deste parâmetro nunca é salva na memória do equipamento e deverá ser reativado sempre que for utilizar.

13.2 Valores de Pico:

Permite ao usuário visualizar os valores de Máximo e Mínimo de pressão ocorridos em cada canal, ao mesmo tempo em que realiza a medição instantânea do canal escolhido.



ZERAR:

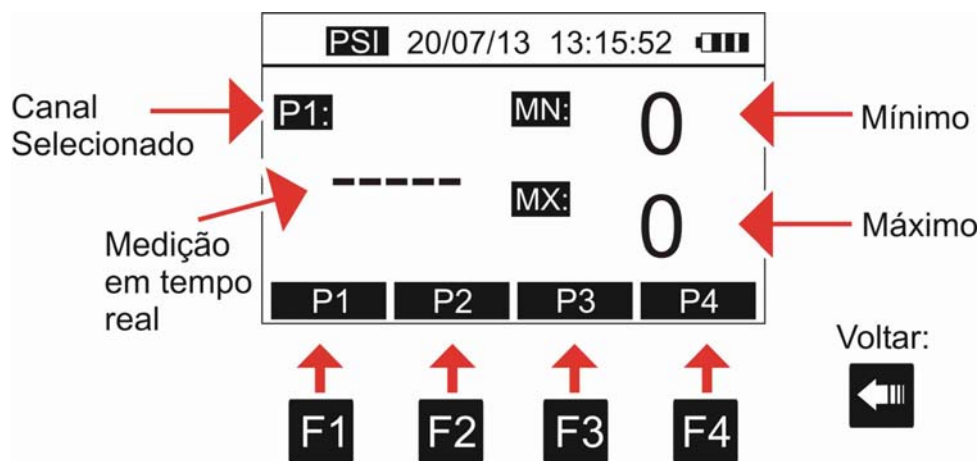
Antes de selecionar o canal, pode-se zerar os registros para considerar os valores a partir deste momento.

Uma vez pressionada a tecla **ZERAR**, o manômetro emite um bip sonoro para indicar que os valores serão considerados a partir deste momento.

CANAL:

Os quatro canais podem ser visualizados de forma independente.

Se por exemplo, o usuário quiser visualizar um canal que não foi ativado previamente no item “Configurações → SENS”, será emitido um bip sonoro de erro.



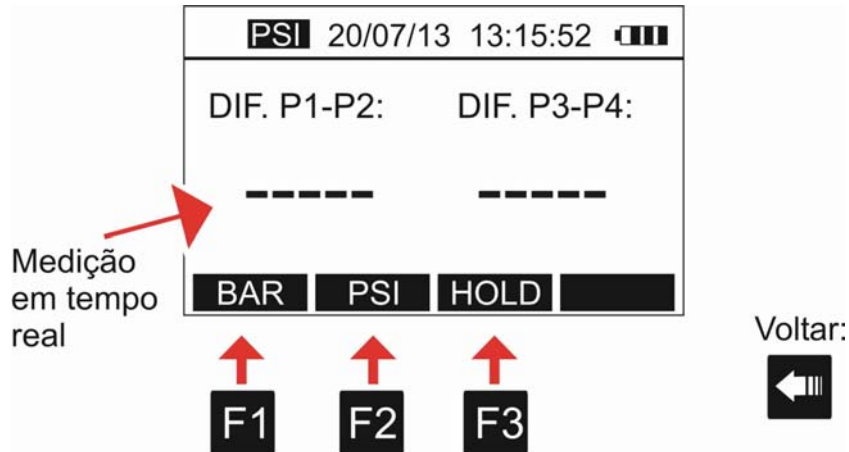
13.3 Diferencial de Pressão:

Esta funcionalidade permite visualizar a diferença de pressão entre os canais P1 e P2, e entre os canais P3 e P4.

É útil em situações em que se deseja, por exemplo, saber a diferença de pressão entre entrada e saída de um sistema hidráulico de uma determinada máquina.

Esta funcionalidade ainda permite alterar a unidade durante a visualização e habilitar a função HOLD para “congelar” as indicações diferenciais na tela do manômetro digital.

OBS: Certifique-se de que os canais que deseja medir o diferencial estão ativos. Caso contrário, a indicação permanecerá como canal aberto, igual a figura abaixo.



14- Comunicação USB

O TEKSENSOR possui como item de série a comunicação USB 2.0. Através dela, é possível ligar o manômetro digital ao Software Supervisor e visualizar as medições em tempo real, e os arquivos de datalogger que se encontram na memória interna do equipamento.



Quando o equipamento estiver comunicando, o display apresentará um indicador, conforme abaixo.

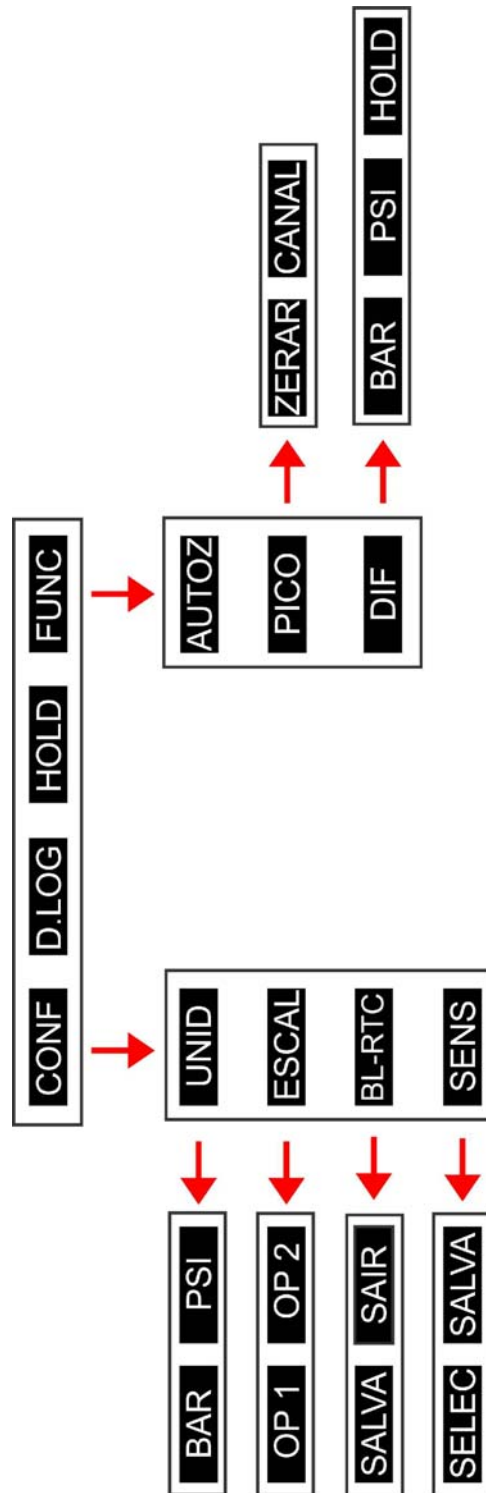


Destaca-se que funções como: Aquisição e Hold são inutilizadas durante a comunicação.

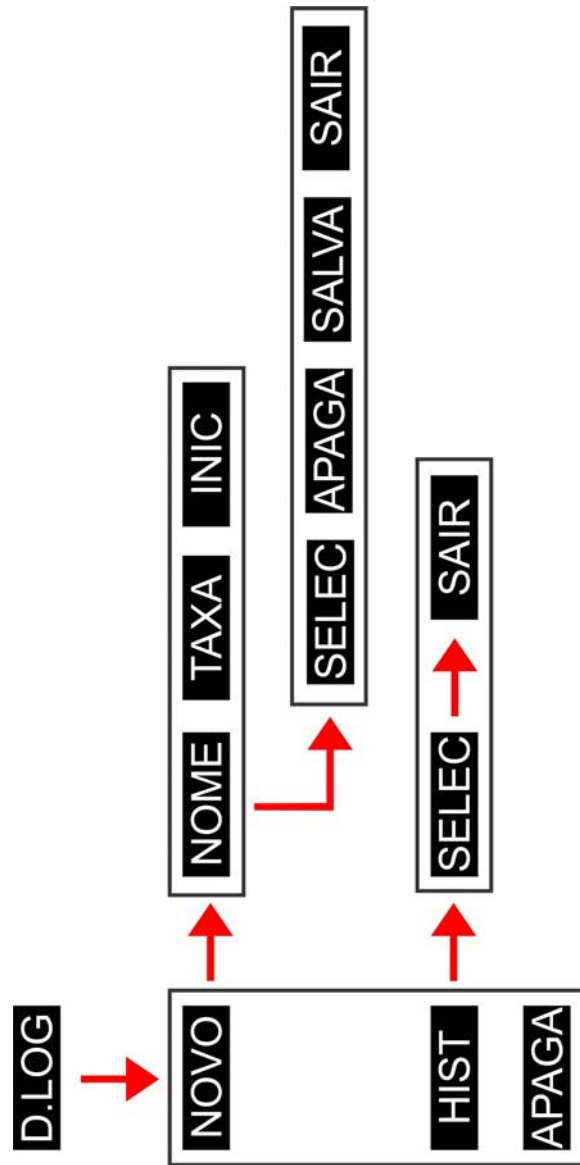
15- Fluxogramas

Abaixo está relacionado um fluxograma do MENU do TEKSENSOR para visualização rápida.

Tela Principal:



Datalogger:



16-Garantia

A Incon Eletrônica Ltda. assegura ao seu produto o prazo de 1 (um) ano de garantia, mediante a posse de nota fiscal, nos seguintes termos:

- O fabricante assegura ao proprietário de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, uma garantia de 01 (um) ano.
- O período de garantia inicia na data de emissão da Nota Fiscal.
- 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 as notas fiscais de remessa para conserto, para o endereço de nossa fábrica.
- Despesas e riscos de transporte ocorrerão por conta do cliente.
- Mesmo no período de garantia serão cobrados os consertos de defeitos causados por choques mecânicos ou exposição do mesmo a condições impróprias para o uso.

O desenvolvedor reserva-se ao direito de alterar características técnicas e estéticas, sem aviso prévio, a fim de melhorar o produto.



- ✓ **Desenvolvimento de Softwares Supervisórios;**
- ✓ **Sistemas Automáticos de Teste;**
- ✓ **Automação de Máquinas e Processos;**
- ✓ **Montagem de Painéis;**
- ✓ **Contadores;**
- ✓ **Tacômetros;**
- ✓ **Temporizadores;**
- ✓ **Encoder's e Sensores;**
- ✓ **CLP's**
- ✓ **Termostatos Microprocessados;**
- ✓ **Controladores Programáveis;**
- ✓ **Indicadores;**
- ✓ **Transmissores;**
- ✓ **Conversores de Sinais;**
- ✓ **Fontes de Alimentação;**
- ✓ **Relês de Estado Sólido;**
- ✓ **Produtos Especiais;**
- ✓ **Instrumentos Portáteis;**
- ✓ **Aquisição de Dados;**

INCON ELETRÔNICA LTDA.
R. Alfeo Ambrogi, Nº 735
Vila Mercedes - CEP:13570-540
São Carlos - SP
Fone: (16) 3363-4100

produtos@incon.com.br
www.incon.com.br

Revisão: 4
Outubro/2016