



Sistema de Coleta de Dados TRELLEBORG

- ✓ 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;
- ✓ Relés de Estado Sólido;
- ✓ Produtos Especiais;
- ✓ Instrumentos Portáteis;
- ✓ Aquisição de Dados;

Manual do Operador

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

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

Revisão: 1
Novembro/2013

Revisão: 1
Novembro/2013



11-Garantia

O desenvolvedor 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 proprietário.
- Mesmo no período de garantia serão cobrados os consertos de defeitos causados por choques mecânicos ou exposição do equipamento 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.

Sumário

1- Descrição Geral	5
2- Características Técnicas	5
3- Sensores.....	5
4- Informativo	6
5- Tela Principal	6
5.1 Tela principal	6
6- Iniciar	7
6.1 Medição.....	7
6.2 Datalogger.....	7
6.3 GPS Localização	9
7- Configurações.....	9
7.1 Display	10
7.2 Comunicação.....	10
7.2.1 Cabo USB	11
7.2.2 Bluetooth.....	11
7.3 Sensores	12
7.3.1 Entrada de Sensores - Digitais	12
7.3.2 Entrada de Sensores - Analógicos	16
7.4 Relógio RTC	20
8- Consulta do Datalogger	21
9- Resumo de Acesso.....	21
10- Possível Falha ao Iniciar.....	21
11- Garantia	22

8- Consulta do Datalogger

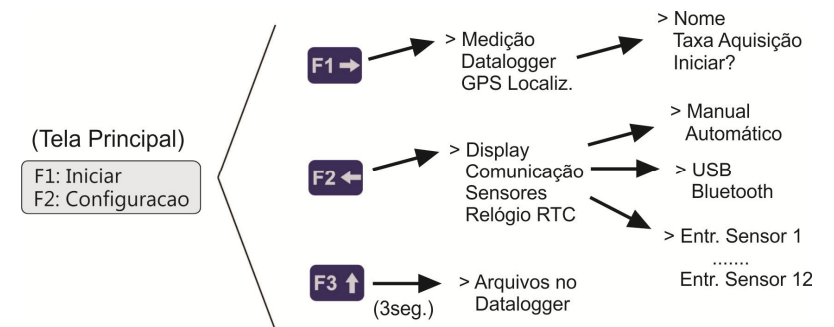
O Coletor de Dados possui uma forma de o operador visualizar a quantidade de arquivos de aquisição já realizados no equipamento.

Para isso, é necessário estar na Tela Principal e manter pressionada a tecla "F3" por 5 segundos. O equipamento mostrará automaticamente as seguintes informações e retornará para a Tela Principal. Exemplo:

Datalogger:
0010 arquivos

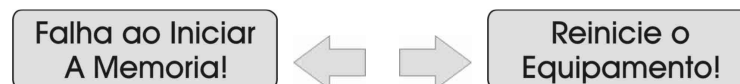
9- Resumo de Acesso

De forma simplificada, a figura abaixo mostra o resumo de acesso ao Coletor de Dados.



10- Possível Falha ao Iniciar

O Coletor possui um sistema para evitar inicializações erradas e a perda das informações internas. Se ocorrer alguma condição de falha, o equipamento emitirá um bip sonoro a cada segundo e inicia com as seguintes mensagens:



Deve-se reiniciar o equipamento, conforme escrito. Se persistir o problema, o fabricante deve ser consultado.

Após o último parâmetro, o equipamento salvará os parâmetros e retornará para a escolha do sensor a ser editado:

Atualizando...

7.4 Relógio RTC

Permite ao usuário editar a data e hora atual do equipamento. Estes dados são continuamente atualizados mesmo quando o equipamento estiver desligado.

Data: 15/04/13
Hora: 08:10

F1 →	Desloca cursor para direita.
F2 ←	Desloca cursor para esquerda.
F3 ↑	Incrementa o valor onde está o cursor.
F4 ↓	Decrementa o valor onde está o cursor.
Anular	Retorna para as Configurações.
Aceita	Salva o parâmetro e retorna para as Configurações.

1- Descrição Geral

O “Sistema de Coletas de Dados” foi desenvolvido de forma customizada para ser utilizado como aquisitor de dados para testes de pneus. Através deste equipamento, é possível medir e adquirir sinais de diversos sensores instalados nas máquinas, tais como:

- sensor de força;
- rotação do motor;
- posicionamento de até 4 encoders;
- duas vazões para medição de combustível;
- temperatura.

A transferência dos dados para o software supervisor de gerenciamento das informações pode ser feito via USB ou Bluetooth. Além disso, o sistema dispõe de um modo de telemetria online, em que podem ser visualizadas em tempo real as variáveis do sistema no computador.

2- Características Técnicas

- Display LCD 16x02 com backlight;
- 16 teclas para interface;
- Alimentação: 12Vcc (11 a 15Vcc), com proteção de inversão de polaridade: com adaptador para ser ligado no acendedor de autos;
- Consumo: 7,0W (depende do número de sensores);
- Temperatura de operação: 0 a 50°C;
- Saída tensão interna 24Vcc estabilizada para alimentação de sensores analógicos;
- 4 entradas analógicas para sensores: 4-20mA ou 0-10V (configurável por hardware), resolução 12 bits, habilitadas individualmente por software;
- 8 entradas digitais: contagem ou rotação (configurável por software), isoladas, PNP (24Vcc/20mA), 2kHz (freq. máxima), habilitadas individualmente por software;
- Sistema de localização GPS integrado, com antena externa;
- Datalogger: até 160.000 aquisições, com edição de nome e taxa configurável (mínimo de 0,5s, ou seja, 2 por segundo);
- Comunicação USB 2.0;
- Comunicação Bluetooth 2.1 + EDR (3Mbits/s), classe 1, alcance estendido.

3- Sensores

O equipamento acompanha uma maleta que contém os seguintes equipamentos:

- 1 adaptador automotivo para alimentação: 12Vcc, cabo de 2m;
- 1 célula de carga*: sentido tração, 10Vcc, capacidade de 30.000kg;
- 4 encoders*: 24Vcc, saída PNP, conexão radial, 100 pulsos/volta;

- 2 sensores de vazão*: 24Vcc, com filtro para medição de combustível (tipo Y BSP ½” em aço inox, 200 mesh), saída PNP, vazão (de 1 a 100 litros/hora), saída 1 pulso/ml, viscosidade máxima 1.000cP, temperatura: de -20 a 80°C, pressão máxima: 10kgf/cm²;
- 1 sensor indutivo para rotação*: 24Vcc, saída PNP, ø18 x 8 mm (distância sensora);
- 1 sensor fotoelétrico reflexivo para gatilho*: 24Vcc, saída PNP, ø18 x 1 mm (distância sensora). Acompanha fita reflexiva;
- 1 sensor de temperatura*: PT-100, de -50 a 100°C, tipo cebolinha.

OBS*: Acompanha cabo com conector, tamanho de 5m.

4- Informativo

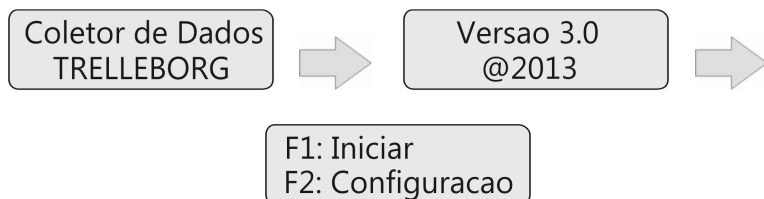


Antes de instalar seu equipamento, leia atentamente as instruções contidas neste manual.

5- Tela Principal

5.1 Tela principal

A operação do equipamento é estruturada de tal forma que permite 2 níveis de acesso diferentes. Após energizar o equipamento, será apresentada a tela inicial e a versão de software, antes de entrar na Tela Principal (Iniciar e Configuração).



A partir desse momento, o equipamento estará pronto para operar.

OBS: Em qualquer lugar de acesso nas configurações do equipamento, em que se exige escolha do operador ou edição de algum parâmetro, existe um tempo de “time-out”. Esse tempo, de aproximadamente 1 minuto, faz com que o Sistema retorne à Tela Principal caso não seja tomada nenhuma ação.

Filtro Analógico:
_ _ _ %

- F1** → Desloca cursor para direita.
- F2** ← Desloca cursor para esquerda.
- F3** ↑ Incrementa o valor onde está o cursor.
- F4** ↓ Decrementa o valor onde está o cursor.
- Anular** Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

OFFSET: Valores possíveis de -9999 a +9999.

Offset:
± _ _ _ _

- F1** → Desloca cursor para direita.
- F2** ← Desloca cursor para esquerda.
- F3** ↑ Incrementa o valor onde está o cursor.
- F4** ↓ Decrementa o valor onde está o cursor.
- Anular** Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

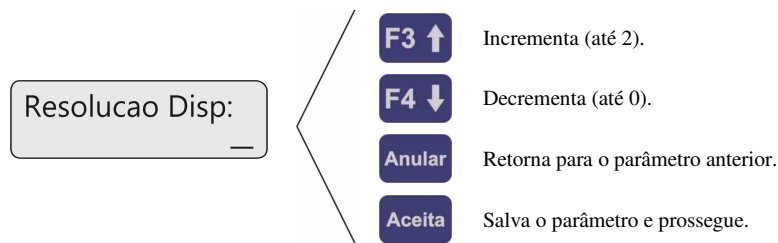
LIMITE SUPERIOR E INFERIOR: Faixa configurável de -32500 a +32500.

Limite Superior:
_ _ _ _ _

Limite Inferior:
_ _ _ _ _

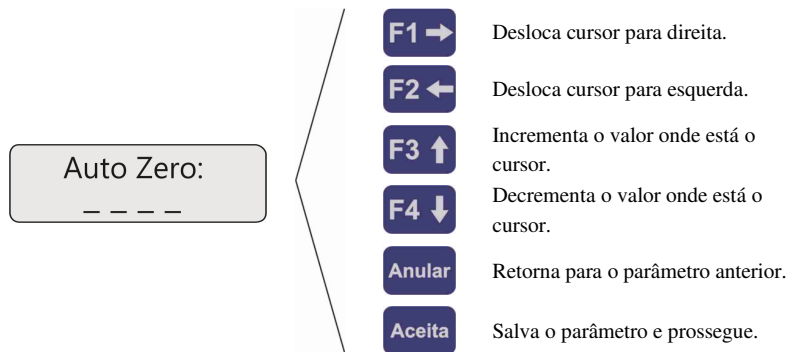
- F1** → Desloca cursor para direita.
- F2** ← Desloca cursor para esquerda.
- F3** ↑ Incrementa o valor onde está o cursor.
- F4** ↓ Decrementa o valor onde está o cursor.
- Anular** Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

RESOLUÇÃO DO DISPLAY: 0 a 2 decimais.



AUTO ZERO:

Utilizado para eliminar valores residuais que por ventura possa oscilar na tela do equipamento em torno do limite inferior, ou seja, quando se conecta o sensor sem medir nenhum valor. Isso pode ocorrer devido a pequenas deformações que podem acontecer na membrana de todos os sensores *strain gauge*.

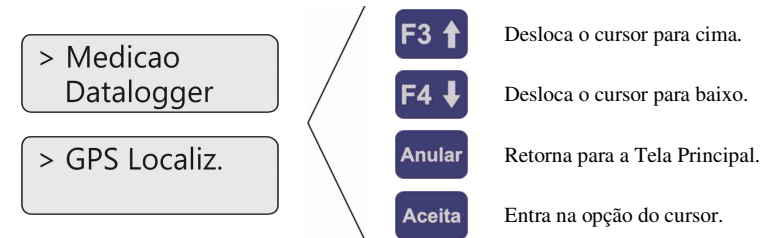


FILTRO ANALÓGICO:

Utilizado para eliminar oscilações na medição. Pode ser configurado de 0 a 100%, conforme o sensor conectado. Quanto maior o valor, menor as oscilações e maior o tempo de leitura.

6- Iniciar

Estando na Tela Principal e pressionando a tecla “**F1**” (Iniciar), tem-se as seguintes opções:



6.1 Medição

Nesta opção, o Sistema de Coleta de Dados iniciará a medição dos sensores e mostrará na tela do equipamento de forma individual. Será emitido 1 bip sonoro ao entrar.

É importante destacar que não serão salvos os dados, uma vez que esta opção é somente para visualização em tempo real do próprio operador, como por exemplo, em situações de simples verificação de algum sensor ou *start-up* do sistema.

As variáveis do sistema podem ser vistas no display de forma manual ou automática, de acordo com a opção selecionada no item “7.1 Display”.

Cancelar: para cancelar a operação, pressione a tecla “**Anular**”. Será emitido 1 bip sonoro ao finalizar.

6.2 Datalogger

O Datalogger possui uma capacidade de armazenamento relativamente alta, em que pode ser limitada na quantidade de arquivos ou limitada na quantidade de aquisições em 1 arquivo. Os exemplos abaixo consideram os limites extremos nas duas condições. Logicamente são inúmeras as possibilidades intermediárias:

- **Quantidade de aquisições:** supondo que seja feito somente 1 arquivo em toda a memória, este possui a capacidade de aquisição durante 22 horas contínuas em uma taxa de 0,5s, ou seja, 2 aquisições/segundo. Total de 160.000 aquisições.

- **Quantidade de arquivos:** dividindo igualmente a memória, o equipamento suporta até 1000 arquivos (1000 aquisições diferentes). Se a quantidade de arquivos for ultrapassada, mesmo que o limite total não tenha sido ultrapassado ainda, o equipamento não deixará iniciar uma aquisição.

Selecione o datalogger, primeiramente o equipamento verificará a disponibilidade de memória, apresentando a seguinte mensagem:

Verificando...

Caso a memória esteja cheia, poderá ser mostrada uma das mensagens abaixo. Se isso acontecer, deve-se descarregar e zerar os dados no software supervisor.

<!--> Memória Cheia!

ou

<!--> Arquivo Cheio!

Caso seja possível fazer a aquisição, o equipamento pedirá ao usuário que salve um nome para o arquivo e configure a taxa de aquisição desejada, conforme abaixo:

Nome do Arquivo:
_

- Teclado** No máximo 15 caracteres.
- F1 →** Desloca o cursor para direita.
 - F2 ←** Desloca o cursor para esquerda.
 - Anular** Retorna para a tela de escolha.
 - Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

Taxa Aquisicao:
_ _ , _ _ seg

- F1 →** Desloca cursor para direita.
- F2 ←** Desloca cursor para esquerda.
- F3 ↑** Incrementa o valor onde está o cursor.
- F4 ↓** Decrementa o valor onde está o cursor.
- Anular** Retorna para a tela de escolha.
- Aceita** Salva o parâmetro para iniciar o Datalogger.

UNIDADE:

Unidade:
_

- Teclado** No máximo 3 caracteres.
- F1 →** Desloca o cursor para direita.
 - F2 ←** Desloca o cursor para esquerda.
 - Anular** Retorna para o parâmetro anterior.
 - Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

TIPO DA ENTRADA:

Tipo: _ _ _ _
F1-4-20 F2-0-10

- F1 →** Entrada corrente 4-20mA.
- F2 ←** Entrada tensão 0-10V.
- Anular** Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

Importante salientar que o tipo de entrada analógica depende de uma mudança de hardware. Neste projeto, as entradas já estão configuradas de maneira adequada. Não deve ser feita nenhuma mudança.

HABILITAÇÃO DA ENTRADA:

Entrada:
F1-on F2-off

- F1 →** Entrada habilitada para medição.
- F2 ←** Entrada desabilitada para medição.
- Anular** Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

Caso a entrada seja desabilitada, ela será desconsiderada, tanto numa Medição quando em um Datalogger. No display, será indicada como "Inativo".

LIMITE SUPERIOR E INFERIOR: 9 dígitos cada um.

Limite Superior:

Limite Inferior:

F1 →

Desloca cursor para direita.

F2 ←

Desloca cursor para esquerda.

F3 ↑

Incrementa o valor onde está o cursor.

F4 ↓

Decrementa o valor onde está o cursor.

Anular

Retorna para o parâmetro anterior.

Aceita

Salva o parâmetro e prossegue.

Após o último parâmetro, o equipamento salvará os parâmetros e retornará para a escolha do sensor a ser editado:

Atualizando...

7.3.2 Entrada de Sensores - Analógicos

As entradas de 9 a 12 são destinadas aos sensores analógicos, sendo a seguinte relação pré-estabelecida no projeto:

Entrada Sensor 9: Célula de carga
Entrada Sensor 10: Temperatura
Entrada Sensor 11: Não utilizada
Entrada Sensor 12: Não utilizada

Em cada entrada analógica, pode-se editar alguns parâmetros, como:

NOME:

Nome:
_

Teclado

No máximo 15 caracteres.

F1 →

Desloca o cursor para direita.

F2 ←

Desloca o cursor para esquerda.

Anular

Retorna para a tela de escolha dos sensores.

Aceita

Salva o parâmetro e prossegue.

Iniciar Datalogger?

Aceita

Anular

Inicia o Datalogger.

*Guarda os parâmetros editados e retorna.

OBS*: Como será visto mais adiante, no item (7.3.1 Sensores Digitais), o equipamento pode iniciar uma aquisição no datalogger através do sensor de gatilho externo. Dessa forma, o usuário poderá configurar o nome e a taxa de aquisição e apertar a tecla “Anular” na pergunta acima. Com isso, o equipamento guardará os parâmetros editados até iniciar a aquisição pelo gatilho.

Iniciado o datalogger, o equipamento emitirá 2 bips sonoros e começará a aquisição:

- O led de “status” piscará a cada aquisição feita;
- O led “run” piscará a cada pulso de qualquer sensor recebido;
- As variáveis do sistema podem ser vistas no display de forma manual ou automática, de acordo com a opção selecionada no item “7.1 Display”;
- Para cancelar o datalogger, pressione a tecla “Anular”. Se o gatilho estiver habilitado, o mesmo também pode desabilitar. Serão emitidos 2 bips sonoros e o equipamento voltará para a Tela Principal.

6.3 GPS Localização

Nesta opção, o usuário poderá acompanhar a localização do GPS em tempo real (latitude, longitude e altitude) de forma manual na tela do equipamento.

7- Configurações

Estando na Tela Principal e pressionando a tecla “F2” (Configurações), o equipamento pedirá a senha de acesso:

Senha de Acesso:

Teclado

Digita a senha: 5 números.

F1 →

Apaga a senha para corrigir.

Anular

Retorna na Tela Principal.

Aceita

Verifica se a senha está correta e prossegue.

Uma vez que a senha está correta, tem-se as seguintes opções de configuração:

- > Display Comunicacao
- > Sensores Relogio RTC

- F3** ↑ Desloca o cursor para cima.
- F4** ↓ Desloca o cursor para baixo.
- Anular** Retorna para a Tela Principal.
- Aceita** Seleciona a opção do cursor e prossegue.

7.1 Display

Nesta opção, pode-se selecionar o modo de visualizar as variáveis no display do equipamento durante uma Medição ou Datalogger. Essa opção é salva na memória interna do equipamento, permanecendo até quando o mesmo é desligado.

- > Manual Automatico

- F3** ↑ Desloca o cursor para cima.
- F4** ↓ Desloca o cursor para baixo.
- Anular** Retorna para as Configurações.
- Aceita** Seleciona a opção, salva e retorna para a Tela Principal.

Manual: durante uma medição ou datalogger, o usuário seleciona a variável do display pelas teclas “F3” e “F4”.

Automático: durante uma medição ou datalogger, o equipamento muda a variável a cada 3s. As teclas “F3” e “F4” não funcionarão.

Destaca-se que, em ambos os modos, os sensores são adquiridos em tempo real, mas somente são atualizadas no display a cada 2 segundos e quando muda de tela.

7.2 Comunicação

A transferência dos dados para o software de gerenciamento das informações pode ser feito via USB ou Bluetooth. O equipamento possui um *time-out* de 20 segundos, ou seja, estando conectado e ficar esse tempo sem receber nenhum dado, o link de comunicação é desconectado automaticamente.

Após entrar nas Configurações e selecionar a opção Comunicação, o equipamento dará as seguintes opções de escolha:

HABILITAÇÃO DA ENTRADA:

- Entrada: F1-on F2-off

- F1** → Entrada habilitada para medição.
- F2** ← Entrada desabilitada para medição.
- Anular** Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

Caso a entrada seja desabilitada, ela será desconsiderada, tanto numa Medição quando em um Datalogger. No display, será indicada como “Inativo”.

RESOLUÇÃO DO DISPLAY: 0 a 4 decimais.

- Resolucao Disp: _

- F3** ↑ Incrementa (até 4).
- F4** ↓ Decrementa (até 0).
- Anular** Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

FATOR DE CORREÇÃO: 5 dígitos.

- Fator Correcao: _ _ _ _ _

- F1** → Desloca cursor para direita.
- F2** ← Desloca cursor para esquerda.
- F3** ↑ Incrementa o valor onde está o cursor.
- F4** ↓ Decrementa o valor onde está o cursor.
- Anular** Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita** Salva o parâmetro e prossegue.

Base de Tempo: __, __ seg.

- F1 → Desloca cursor para direita.
- F2 ← Desloca cursor para esquerda.
- F3 ↑ Incrementa o valor onde está o cursor.
- F4 ↓ Decrementa o valor onde está o cursor.
- Anular Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita Salva o parâmetro e prossegue.

Modo Contagem: Neste modo, o próximo parâmetro a ser editado é o sentido de contagem, sendo crescente (up) ou decrescente (down).

Destaca-se que na contagem crescente, o valor inicial é o valor a ser editado posteriormente no Limite Inferior. Na contagem decrescente, o valor inicial é o valor a ser editado posteriormente no Limite Superior.

Sentido: F1-up F2-down

- F1 → Sentido crescente.
- F2 ← Sentido decrescente.
- Anular Retorna para o parâmetro anterior.
- Aceita Salva o parâmetro e prossegue.

Modo Gatilho: Este modo somente está habilitado para a entrada digital número 8. Através dela, é possível iniciar uma Medição ou Datalogger.

Quando o equipamento estiver na Tela Principal e o sensor de gatilho for ativado, será iniciado o processo de acordo com a configuração feita neste parâmetro.

Destaca-se que esse sensor precisa fechar e abrir o contato para dar início à operação.

Funcao: F1-med F2-logg

> Cabo USB Bluetooth

- F3 ↑ Desloca o cursor para cima.
- F4 ↓ Desloca o cursor para baixo.
- Anular Retorna para as Configurações.
- Aceita Seleciona a opção e habilita.

Durante a comunicação, independente do tipo selecionado, nenhuma tecla do equipamento é válida e a visualização das variáveis não é possível direto na tela do equipamento, pois a finalidade é descarregar os dados que já foram salvos com o equipamento. No entanto, os dados poderão ser visualizados em tempo real pelo botão “Telemetria” no Software Supervisor.

7.2.1 Cabo USB

O equipamento apresentará a seguinte mensagem e retornará para a Tela Principal. Após isso, estará pronto para se comunicar.

USB OK

Quando o Coletor estiver comunicando, aparecerá uma mensagem na tela e o led frontal de “run” piscará sempre que receber ou enviar dado. Nenhuma tecla do equipamento é válida, até que seja desconectado via USB.

Comunicando USB

7.2.2 Bluetooth

Selecionando a opção Bluetooth, é necessário esperar a configuração interna.

O equipamento apresentará as seguintes mensagens e após isso estará pronto para se comunicar, iniciando o processo de pareamento.

Aguarde...

Configurando Bluetooth...

Pareando...

Durante o processo de configuração, os leds de “run” e “status” no frontal acenderão algumas vezes e será emitida uma sequência de bips sonoros.

Pressione “Anular” para retornar à Tela Principal e cancelar o pareamento ou procure e adicione o dispositivo pelo computador via Bluetooth (vide Manual do Software Supervisor). O PIN de autenticação é verificado automaticamente e corresponde à senha de acesso do equipamento.

Recomenda-se a utilização do produto “Interface USB/Bluetooth” para melhor funcionamento em termos de taxa de comunicação e distância.

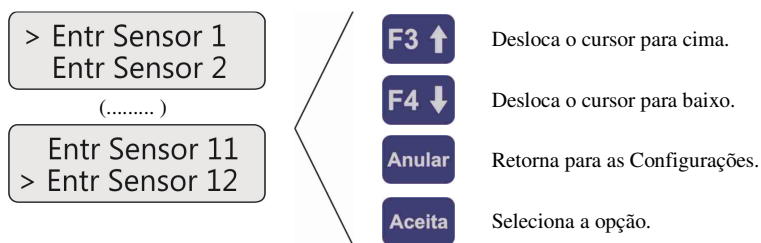
ERRO: Durante o processo de configuração do bluetooth, pode ocorrer algum tipo de erro (erro 0, 1, 2 ou 3). Se isso acontecer, pressione “Anular” e tente realizar o procedimento novamente. Persistindo o erro, anote-o e entre em contato com o fabricante.

Quando o Coletor estiver comunicando, aparecerá uma mensagem na tela e o led frontal de “run” piscará sempre que receber ou enviar dado.

Comunicando Bluetooth

7.3 Sensores

Nesta opção, pode-se selecionar e configurar cada entrada dos sensores de forma independente. Os sensores são identificados de 1 a 12:



7.3.1 Entrada de Sensores - Digitais

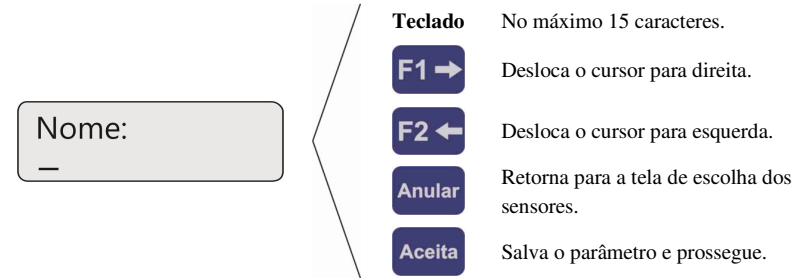
As entradas de 1 a 8 são destinadas aos sensores digitais, sendo a seguinte relação pré-estabelecida no projeto:

Entrada Sensor 1: Encoder 1	Entrada Sensor 5: Vazão 1
Entrada Sensor 2: Encoder 2	Entrada Sensor 6: Vazão 2

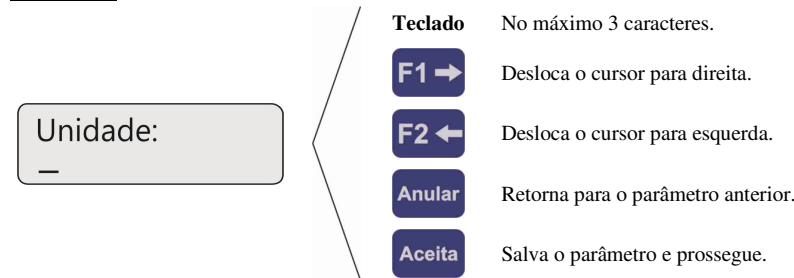
Entrada Sensor 3: Encoder 3	Entrada Sensor 7: Rotação
Entrada Sensor 4: Encoder 4	Entrada Sensor 8: Gatilho

Em cada entrada digital, pode-se editar alguns parâmetros, como:

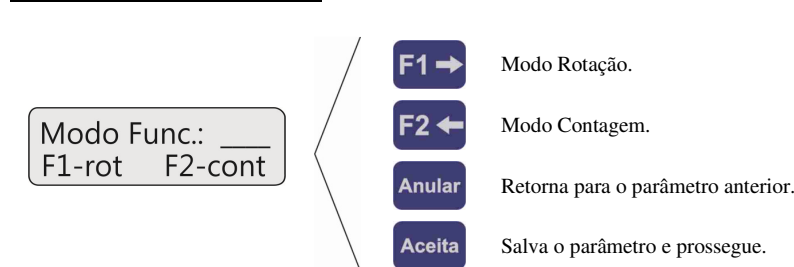
NOME:



UNIDADE:



MODO DE FUNCIONAMENTO:



Modo Rotação: Neste modo, o próximo parâmetro a ser editado é a base de tempo. A faixa possível é de 0,01 a 25,0 segundos, o qual deve ser ajustado de acordo com a faixa de frequência a ser medida, ou seja, quanto maior a frequência diminui o valor. No entanto, recomenda-se utilizar valor padrão em 1,0 seg.