



FieldLogger – BD

REGISTRADOR CONTROLADOR - MANUAL DE INSTRUÇÕES V1.1x

1 INTRODUÇÃO

O *FieldLogger - BD* é um registrador controlador com funções de controle concebido para ser aplicado na automação da queima de biogás, proveniente de biodigestores, e registro de suas variáveis de operação. Capaz de registrar as informações necessárias aos cálculos de redução de emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE) em sua memória interna o *FieldLogger - BD* é a ferramenta ideal para viabilização de projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) visto que é uma solução compacta para controle automático do flare e registro dos dados. Também pode ser usado para controlar um gerador elétrico que funciona com biogás. A coleta dos dados localmente é realizada de forma rápida e simples através da utilização de um Flash disk USB (*pen drive*) e opcionalmente pode ser realizada por GPRS através da rede de telefonia celular.

O processo de automatização da queima é baseado em variáveis como a pressão do biodigestor e a temperatura de queima do biogás atuando na válvula de fluxo, sistema de ignição e compressor.

Sua configuração é feita através do *software ViewChart*. Este *software* acompanha o equipamento e roda sobre as plataformas Windows XP ou superiores.

2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Entrada de sinal: Ver Tabela 01.
Nove (9) canais: **Ch.1, Ch.2, Ch.3, Ch.4, Ch.5, Ch.6, Ch.7, Ch.8 e Ch.9.**

Precisão: 4-20 mA e 0-5 V: 0,2 % da faixa máxima

Impedância de entrada: 4-20 mA: 150 Ω + 2 V

Resolução interna: 20.000 níveis (>14 bits)

Capacidade de Registros: 1.000.000 registros

Saídas (OUT1 a OUT6): SPST-NA 3 A / 250 V (3 A / 30 Vcc)

Alimentação (POWER): 100 a 240 Vca/cc, 50/60 Hz.
..... Consumo máximo: 2 VA

Fonte Auxiliar: Tensão: 24 Vcc
..... Capacidade: 200 mA

Condições Ambientais: Temperatura de Operação: 5 a 50 °C
Umidade Relativa: 80 % até 31 °C, caindo linearmente a 50 % a 40 °C;
Uso interno; Categoria de instalação II, Grau de poluição 2; altitude < 2000 m

Dimensões: 105 × 90 × 60 mm

Peso aproximado: 270 gramas

Grau de Proteção: IP30

Caixa Plástica em ABS

3 ENTRADAS

O *FieldLogger - BD* possui 9 canais de entrada de sinal. Todos os tipos de sinais de entrada aceitos já vêm de fábrica perfeitamente calibrados, não necessitando qualquer ajuste por parte do usuário. Na configuração, o usuário define os valores de setpoints dos canais, o intervalo de aquisições entre outros parâmetros.

Os tipos de sinais de entrada aceitos pelo equipamento e suas faixas máximas de medição são listados na **Tabela 01**.

CANAL	TIPO DE ENTRADA	APLICAÇÃO	INDICAÇÃO CONFIGURÁVEL
Ch.1	0-5 V Linear	Pressão do gás	-1999 a 9999
Ch.2	4-20 mA Linear	Vazão do gás	-1999 a 9999
Ch.3	4-20 mA Linear	Temperatura do gás	-1999 a 9999
Ch.4	4-20 mA Linear	Temperatura da chama piloto	-1999 a 9999
Ch.5	4-20 mA Linear	Temperatura da queima do gás	-1999 a 9999
Ch.6	4-20 mA Linear	Reserva	-1999 a 9999
Ch.7	4-20 mA Linear	Reserva	-1999 a 9999
Ch.8	Digital	Reserva	-
Ch.9	Digital	Reserva	-

Tabela 01 – Lista dos sinais aceitos pelo *FieldLogger - BD*

4 SAÍDAS

O *FieldLogger - BD* possui seis saídas do tipo relé (**OUT1 a OUT6**) que atuam para controlar o processo da queima do biogás.

A saída é acionada quando o valor medido ficar acima do valor de **setpoint Alto**. A mesma saída é desacionada quando fica abaixo do **setpoint Baixo**.

SAÍDA	APLICAÇÃO
OUT1	Acionamento da solenóide de liberação do gás para o flare
OUT2	Acionamento do ignitor do flare
OUT3	Acionamento do motor do compressor
OUT4	Acionamento do alarme
OUT5	Acionamento da solenóide de liberação do gás para o gerador
OUT6	Acionamento do ignitor do gerador

Tabela 02 – Lista das saídas do *FieldLogger - BD*

5 INSTALAÇÃO

O *FieldLogger - BD* possui duas linhas de terminais para a alimentação, conexões de saída, fonte auxiliar de saída e entradas digitais.

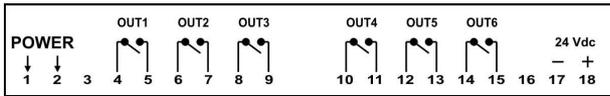


Figura 01 - Conexões do lado superior

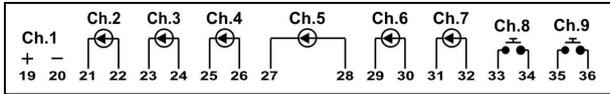


Figura 02 - Conexões do lado inferior

RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- Condutores de entrada devem percorrer a planta do sistema separados dos condutores de saída e de alimentação, em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos deve vir de uma rede própria para instrumentação.
- É recomendável o uso de FILTROS RC (47 Ω e 100 nF, em série) em paralelo com bobinas de contactoras e solenóides que estejam próximas ou ligadas ao aparelho.
- Em aplicações de controle é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar. Os relés das saídas OUT1 a OUT6, utilizados como alarmes, não garantem proteção total.
- Seção dos fios utilizados: bitola mínima de 0,14 mm².

5.1 CONEXÕES ELÉTRICAS - ALIMENTAÇÃO

Os terminais 1 e 2 identificados com **POWER** indicam a alimentação principal do *FieldLogger - BD*.

5.2 CONEXÕES ELÉTRICAS – SAÍDAS

As saídas **OUT1**, **OUT2**, **OUT3**, **OUT4**, **OUT5** e **OUT6**, correspondem aos relés utilizados para controle da queima do biogás. São disponibilizados os contatos NA, com capacidade de carga de 3 A / 250 V.

5.3 FONTE AUXILIAR DE 24 VDC

O *FieldLogger - BD* disponibiliza uma fonte de tensão de 24 Vdc para excitar transmissores de campo. A capacidade máxima de corrente dessa fonte é de 200 mA. Disponível nos terminais 17 e 18 do registrador controlador.

5.4 CONEXÕES ELÉTRICAS – ENTRADAS

O canal **Ch.1** corresponde ao canal de entrada que recebe sinal de 0-5 V limiar do sensor de pressão do gás.

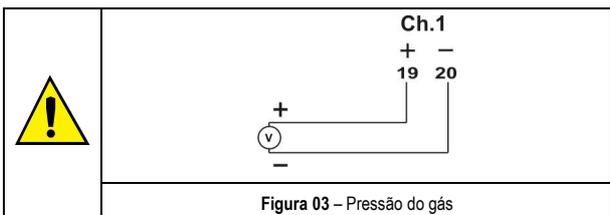
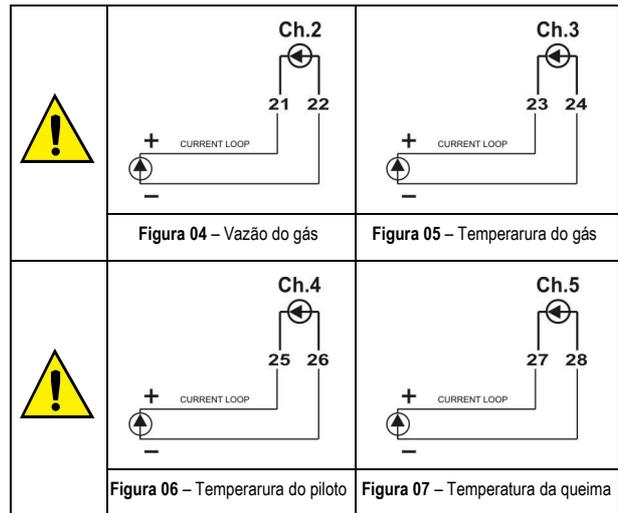


Figura 03 – Pressão do gás

Para **Ch.2**, **Ch.3**, **Ch.4**, **Ch.5**, **Ch.6** e **Ch.7** correspondem aos canais das entradas que recebem sinais de corrente 4-20 mA limiar.



Após a instalação, **retirar** a película isoladora da bateria do *FieldLogger - BD* conforme **Figura 08**. Ir ao nível [CFG] colocar a senha e ajustar "Data" e "Horario".
O equipamento sai de fábrica com a senha [1111].

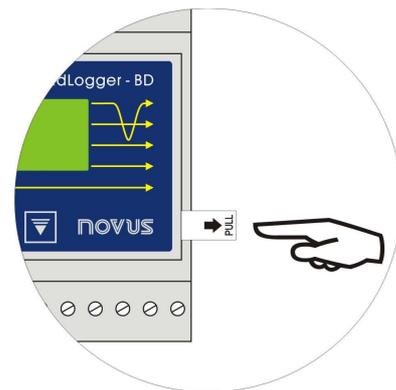


Figura 08 – Película isoladora da bateria

6 SOFTWARE VIEWCHART

Requisitos Mínimos do Sistema

Para um bom desempenho do *software* configurador, o computador onde ocorrerá a instalação deve ter as seguintes características:

- Microcomputador Pentium III ou superior.
- Sistema Operacional Windows XP ou superior.
- Uma porta USB livre para utilizar o *pen drive*.
- O sistema terá melhor desempenho em computadores com configuração superior.

6.1 INSTALANDO O VIEWCHART

O *software* configurador **ViewChart**, que acompanha o *FieldLogger - BD*, é utilizado para sua configuração e também para a visualização dos dados adquiridos. Para instalar o **ViewChart** executar o arquivo **ViewChart_Setup.exe** do CD fornecido.

Importante: Certifique-se que a data em seu Windows esteja com o separador configurado como barra, exemplo: dd/mm/aa ou dd/mm/aaaa.

6.2 EXECUTANDO O VIEWCHART

Ao abrir o software **ViewChart** sua tela principal é mostrada:

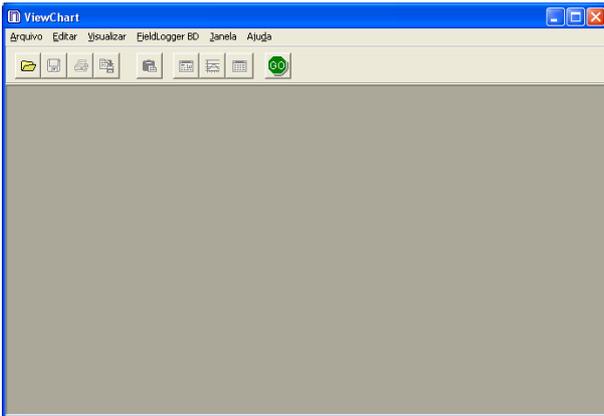


Figura 09 – Tela principal do software ViewChart

6.3 TELA DE CONFIGURAÇÃO DOS PARÂMETROS

Para a configuração do *FieldLogger - BD* basta executar o software **ViewChart_Setup.exe** e selecionar  e a tela de **Configuração dos Parâmetros** será apresentada. Nesta tela o **ViewChart** permite ao usuário definir o modo de operação do *FieldLogger - BD* (Figura 10).

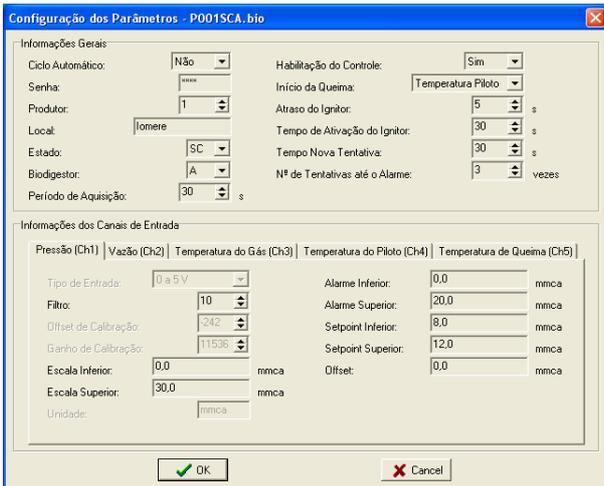


Figura 10 - Tela de configuração

6.4 TELA DE VISUALIZAÇÃO DOS DADOS

Um arquivo previamente coletado podem ser aberto pelo software **ViewChart** e visualizado em forma gráfica e tabela.

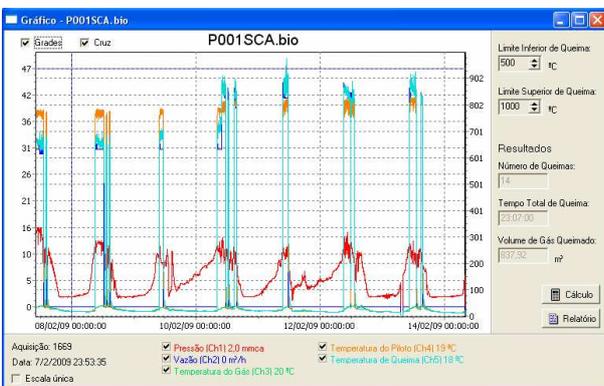


Figura 11 - Tela de visualização dos dados coletados

6.5 TELA DA TABELA DE AQUISIÇÕES

A apresentação em forma de tabela pode ser obtida no momento em que é aberto o arquivo coletado. Este modo apresenta os valores coletados em forma de tabela, relacionando o horário da medida com os valores das entradas (Figura 12).

Nº Registro	Data/Horário	Pg[mmca]	Vg[m³/h]	Tg[°C]	Tp[°C]	Tq[°C]
00001	7/2/2009 09:59:35	14,5	31	32	774	668
00002	7/2/2009 10:00:05	14,6	31	32	764	668
00003	7/2/2009 10:00:35	14,5	32	32	768	677
00004	7/2/2009 10:01:05	14,7	31	32	766	674
00005	7/2/2009 10:01:35	14,6	31	32	760	663
00006	7/2/2009 10:02:05	14,7	31	32	767	659
00007	7/2/2009 10:02:35	14,7	32	32	766	664
00008	7/2/2009 10:03:05	14,6	32	33	771	673
00009	7/2/2009 10:03:35	14,6	32	33	774	673
00010	7/2/2009 10:04:05	14,7	31	33	775	665
00011	7/2/2009 10:04:35	14,7	31	33	761	664
00012	7/2/2009 10:05:05	14,7	31	33	758	656
00013	7/2/2009 10:05:35	14,7	31	33	766	656
00014	7/2/2009 10:06:05	14,7	31	33	773	663
00015	7/2/2009 10:06:35	14,7	31	33	769	670

Figura 12 - Tabela de aquisições

6.6 TELA DAS INFORMAÇÕES GERAIS

Essa tela mostra todas as informações sobre o *FieldLogger - BD* cujos dados foram coletados e sua configuração. Esta tela é apresentada no momento em que é aberto o arquivo coletado.

Informações Gerais	
Número de Série:	9009377
Versão Firmware:	1.00
Produtor:	1
Local:	Iomere
Estado:	SC
Biodigestor:	A
Data:	14/2/2009
Horário:	08:12:21
Arquivo:	P001SCA.bio
Período de Aquisição:	30
Nº de Aquisições:	19872
Habilitação do Controle:	
Atraso do Ignitor:	5
Tempo de Ativação do Ignitor:	30
Tempo Nova Tentativa:	30
Nº de Tentativas até o Alarme:	3
Pressão (Ch1)	
Tipo de Entrada:	0 a 5 V
Filtro:	10
Escala Inferior:	0
Escala Superior:	300
Unidade:	mmca
Alarme Inferior:	0
Alarme Superior:	200
Setpoint Inferior:	80
Setpoint Superior:	120
Offset:	0

Figura 13 – Informações Gerais

Nota: É possível alterar a “*Configuração dos Parâmetros*” de um arquivo aberto e depois novamente enviar para o *FieldLogger - BD*, conforme item “*Configuração pelo Pen Drive*”.

7 CONFIGURAÇÃO

Antes de ser colocado em operação o *FieldLogger - BD* precisa ser configurado. É preciso definir seu modo de funcionamento determinando valores para uma série de parâmetros. O *FieldLogger - BD* é acompanhado por um *software* de configuração chamado **Configurador**, onde os parâmetros que definem o modo de funcionamento do equipamento são apresentados. O configurador gera um arquivo com extensão **.bio** que possui toda a configuração. Este deve ser colocado em um *pen drive* para ser levado ao equipamento.

O configurador é fornecido em CD ou disponível para download em nosso *website*. A instalação do configurador no computador (PC) do usuário se dá através da execução do programa **FL_Setup.exe** no disco.

7.1 CONFIGURAÇÃO PELO PENDRIVE

A configuração é enviada para o *FieldLogger - BD* através do envio da configuração: com o equipamento ligado, ir ao nível “[CFG]” na tela “**Le Configuracao**”, selecionar a opção “**Sim**” utilizando as teclas **▲** ou **△** e em seguida pressione a tecla **P**. O *FieldLogger - BD* pede para colocar o *pendrive*. Somente coloque o *pendrive* quando o *FieldLogger - BD* exibir a mensagem pedindo para colocar o *pendrive*. No *pendrive* pode ter mais de um arquivo de configuração. Escolher o arquivo e pressionar **P**.



Figura 14 – Carga de configuração para *FieldLogger - BD*

7.2 PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

A **Figura 15** apresenta a seqüência de níveis e parâmetros apresentados no display do equipamento.



Figura 15 – Níveis e parâmetros do *FieldLogger - BD*

7.3 NÍVEL DE VISUALIZAÇÃO

Neste nível são apenas visualizados no display os valores dos parâmetros medidos no *FieldLogger - BD*, conforme tabela a abaixo:

[<]
Nº Aq
Ch1
Ch2
Ch3
Ch4
Ch5
tq

Tabela 03 – Nível de visualização do *FieldLogger - BD*

- **PARÂMETRO “Nº Aq”**

Indica quantidade de aquisições em memória realizados até o momento.

- **PARÂMETROS “Ch1, Ch2, Ch3, Ch4 ou Ch5”**

Indica o valor atual da medida do canal correspondente.

7.4 NÍVEL DE OPERAÇÃO

Neste nível são visualizados valores dos parâmetros de operação no *FieldLogger - BD*. Alguns parâmetros podem ser alterados neste nível, conforme **Tabela 04**.

[OPR]	FAIXA	LEITURA (L) / ESCRITA (E)
Numero de serie	-	L
Versao Firmare	-	L
Produtor	[0] à [999]	L / E
Local	-	-
Estado	[AC] à [TO]	L / E
Biodigestor	[A] à [Z]	L / E
Nº Aquisicoes	-	L
Pressao (Ch1)	-	L
Vazao (Ch2)	-	L
T gas (Ch3)	-	L
T piloto (Ch4)	-	L
T queima (Ch5)	-	L
Tempo Queima	-	L
Ciclo Automatico	[Sim] ou [Não]	L / E

Tabela 04 – Nível de operação do *FieldLogger - BD*

- **PARÂMETRO “Numero de serie”**

Indica número de série do equipamento.

- **PARÂMETRO “Versao Firmare”**

Indica versão de firmware do equipamento.

- **PARÂMETRO “Produtor”**

Possui o código do produtor. Configurável entre 0 à 999.

- **PARÂMETRO “Local”**

Indica localidade onde está localizado o biodigestor. Somente configurável via software configurador.

- **PARÂMETRO “Estado”**

Indica estado onde está localizado o biodigestor. Configurável entre AC à TO.

- **PARÂMETRO “Biodigestor”**
Identifica o biodigestor correspondente. Configurável de A à Z.
- **PARÂMETRO “Nº Aquisicoes”**
Indica quantidade de aquisições em memória realizados até o momento.
- **PARÂMETRO “Pressão (Ch1)”**
Indica a medida atual da pressão do gás no balão.
- **PARÂMETRO “Vazão (Ch2)”**
Indica a medida atual da vazão do gás do sistema.
- **PARÂMETRO “T gas (Ch3)”**
Indica a medida atual da temperatura do gás.
- **PARÂMETRO “T piloto (Ch4)”**
Indica a medida atual da temperatura da chama piloto.
- **PARÂMETRO “T queima (Ch5)”**
Indica a temper atual da queima do gás.
- **PARÂMETRO “Tempo Queima”**
Tempo total de todas as queimas já realizadas.
- **PARÂMETRO “Ciclo Automatico”**
Quando habilitado, fica alternando a visualização dos parâmetros no “Nível de Visualização”.

7.5 NÍVEL DE CONFIGURAÇÃO

Neste nível são configurados valores dos parâmetros no *FieldLogger - BD* (ver **Tabela 05**). Para acessar este nível, uma **senha** é solicitada. Entre com a senha de configuração padrão. Esta proteção de configuração tem o objetivo de impedir alterações indevidas nos parâmetros do equipamento e, conseqüentemente, no seu modo de funcionamento.

[CFG]	FAIXA	LEITURA (L)/ ESCRITA (E)
Senha	Configurável	E
Data	01/01/01 à 31/12/99	L/E
Horario	00:00:00 à 23:59:59	L/E
Aquisicao	1 à 250 s	L/E
Hab. Controle	Sim ou Não	L/E
Atraso Ignitor	1 à 60 s	L/E
t Ativ. Ignitor	1 à 250 s	L/E
t nova tentativa	1 à 250 s	L/E
Nº tentat. alarme	1 à 100	L/E
Le Configuracao	Sim ou Não	L/E
Filtro Canal 1	1 à 10 aqs	L/E
Alarme Inf. 1	-2,0 à 819,1 mmca	L/E
Alarm Sup. 1	-2,0 à 819,1 mmca	L/E
Setpoint Inf. 1	-2,0 à 819,1 mmca	L/E
Setpoint Sup. 1	-2,0 à 819,1 mmca	L/E
Offset Usuario 1	-3276,8 à 3276,8	L/E
Filtro Canal 2	1 à 10 aqs	L/E
Alarme Inf. 2	-20 à 8191 m3/h	L/E
Alarme Sup. 2	-20 à 8191 m3/h	L/E
Setpoint Inf. 2	-20 à 8191 m3/h	L/E
Setpoint Sup. 2	-20 à 8191 m3/h	L/E
Offset Usuario 2	-32768 à 32767 m3/h	L/E
Filtro Canal 3	1 à 10 aqs	L/E
Alarme Inf. 3	-20 à 8191 °C	L/E

Alarme Sup. 3	-20 à 8191 °C	L/E
Setpoint Inf. 3	-20 à 8191 °C	L/E
Setpoint Sup. 3	-20 à 8191 °C	L/E
Offset Usuario 3	-32768 à 32767 °C	L/E
Filtro Canal 4	1 à 10 aqs	L/E
Alarme Inf. 4	-20 à 8191 °C	L/E
Alarme Sup. 4	-20 à 8191 °C	L/E
Setpoint Inf. 4	-20 à 8191 °C	L/E
Setpoint Sup.4	-20 à 8191 °C	L/E
Offset usuario 4	-32768 à 32767 °C	L/E
Filtro Canal 5	1 à 10 aqs	L/E
Alarme Inf. 5	-20 à 8191 °C	L/E
Alarme Sup. 5	-20 à 8191 °C	L/E
Setpoint Inf. 5	-20 à 8191 °C	L/E
Setpoint Sup. 5	-20 à 8191 °C	L/E
Offset Usuario 5	-32768 à 32767 °C	L/E
Gerador	Desabilitado, Entrada 1 à Entrada 9	L/E
Alarme Inf. Ger.	-20 à 8191 °C	L/E
Alarme Sup. Ger.	-20 à 8191 °C	L/E
Setpoint Inf G	-20 à 8191 °C	L/E
Setpoint Sup.G	-20 à 8191 °C	L/E
Atraso Compress.	1 à 60 s	L/E
Inicio da Queima	T piloto ou T queima	L/E

Tabela 05 – Nível de configuração do *FieldLogger - BD*

7.6 DESCRIÇÃO DE ALGUNS PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

• SENHA

Funcionamento da proteção de configuração

O parâmetro “**senha**” aparece no início do nível “[0]”, que está protegido. Se o usuário inserir a senha corretamente, poderá realizar alterações nos parâmetros do item “*Nível de Configuração*” protegido. Se não inserir a senha corretamente ou simplesmente passar por este parâmetro, os parâmetros dos níveis protegidos poderão ser apenas visualizados e não alterados.

Notas importantes:

- 1- A senha é composta por 4 (quatro) dígitos, sendo que ao pressionar a tecla **P**, o número que está na posição do cursor é deslocado para a esquerda no display do equipamento. Quando o usuário não lembrar a senha atual, poderá inserir uma senha mestra que permite apenas definir uma nova senha.
- 2- O equipamento sai de fábrica com a senha [1111].

Senha Mestra

A senha mestra deve ser inserida no campo “**senha**”, que permite ao usuário definir uma nova senha para o equipamento, utiliza a senha “[8155]”. Logo aparecerá uma tela solicitando uma nova senha. Inserir a senha desejada que deverá ser utilizada nas próximas vezes para alterar os parâmetros.

• DATA (Data)

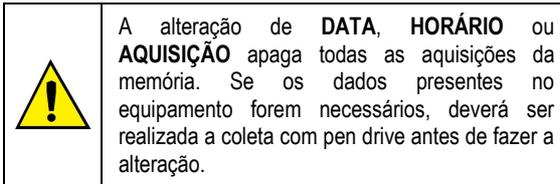
Altera data no equipamento.

• HORÁRIO (Horario)

Altera horário no equipamento.

• **AQUISIÇÃO (Aquisicao)**

É o tempo de intervalo das aquisições no equipamento.



A alteração de **DATA**, **HORÁRIO** ou **AQUISIÇÃO** apaga todas as aquisições da memória. Se os dados presentes no equipamento forem necessários, deverá ser realizada a coleta com pen drive antes de fazer a alteração.

• **HABILITA CONTROLE (Hab. Controle)**

Habilita o controle e as aquisições programadas no equipamento.

• **ATRASSO IGNITOR (Atraso Ignitor)**

É o tempo entre abertura da válvula do gás e o acionamento do ignitor.

• **TEMPO ATIVAÇÃO IGNITOR (t Ativ. Ignitor)**

É o tempo máximo que o ignitor fica ativado.

• **TEMPO NOVA TENTATIVA (t nova tentativa)**

É o tempo de espera até uma nova tentativa de acendimento do ignitor.

• **NÚMERO TENTATIVAS ALARME (Nº tent. alarme)**

É o número de tentativas do ignitor até que seja acionado o alarme.

• **LÊ CONFIGURAÇÃO (Le Configuracao)**

Ver item "Configuração pelo Pen Drive".

• **FILTRO CANAL X (Filtro Canal X)**

Quando maior o valor programado, maior será a filtragem nas leituras do canal correspondente.

• **ALARME INFERIOR X (Alarme Inf. X)**

Quando o valor do canal ficar **abaixo** do limiar de alarme inferior, esta condição será indicada pela mensagem "Alr Inf" no lugar da data na tela principal.

• **ALARME SUPERIOR X (Alarme Sup. X)**

Quando o valor do canal ficar **acima** do limiar de alarme superior, esta condição será indicada pela mensagem "Alr Sup" no lugar da data na tela principal.

• **SETPOINT INFERIOR 1 (Setpoint Inf. 1)**

Durante a queima, quando o valor da pressão do gás ficar **abaixo** do valor do setpoint inferior programado no equipamento, a queima é encerrada.

• **SETPOINT SUPERIOR 1 (Setpoint Sup. 1)**

Quando o valor da pressão do gás ficar **acima** do valor do setpoint superior programado no equipamento, inicia a queima do gás.

• **SETPOINT INFERIOR 2 (Setpoint Inf. 2)**

O limiar inferior da vazão do gás para o algoritmo de controle. Nesta versão não está sendo utilizado.

• **SETPOINT SUPERIOR 2 (Setpoint Sup. 2)**

O limiar superior da vazão do gás para o algoritmo de controle. Nesta versão não está sendo utilizado.

• **SETPOINT INFERIOR 3 (Setpoint Inf. 3)**

O limiar inferior da temperatura do gás para o algoritmo de controle. Nesta versão não está sendo utilizado.

• **SETPOINT SUPERIOR 3 (Setpoint Sup. 3)**

O limiar superior da temperatura do gás para o algoritmo de controle. Nesta versão não está sendo utilizado.

• **SETPOINT INFERIOR 4 (Setpoint Inf. 4)**

Durante a queima, quando a temperatura da chama piloto ficar **abaixo** do setpoint inferior programado no equipamento, a queima é encerrada.

• **SETPOINT SUPERIOR 4 (Setpoint Sup. 4)**

Quando o valor da temperatura da chama piloto ficar **acima** do valor do setpoint superior programado no equipamento, inicia a queima do gás, desde que tenha sido selecionado "T Piloto" na tela "Início Queima".

• **SETPOINT INFERIOR 5 (Setpoint Inf. 5)**

Durante a queima, quando a temperatura da queima ficar **abaixo** do setpoint inferior programado no equipamento, a queima é encerrada.

• **SETPOINT SUPERIOR 5 (Setpoint Sup. 5)**

Quando o valor da temperatura da queima ficar **acima** do valor do setpoint superior programado no equipamento, inicia a queima do gás, desde que tenha sido selecionado "T Queima" na tela "Início Queima".

• **OFFSET DO USUÁRIO X (Offset Usuario X)**

É o valor que é adicionado ao valor adquirido do canal correspondente.

8 OPERAÇÃO

O painel frontal do *FieldLogger - BD* é mostrado na figura abaixo, com uma descrição de suas partes.

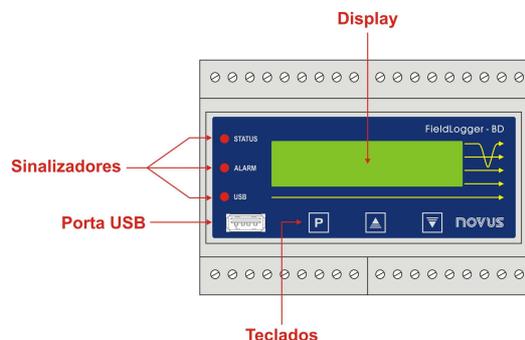


Figura 16 – Identificação do painel frontal

Display: Apresenta o valor medido e os seus parâmetros de configuração do *FieldLogger - BD*.

Sinalizador STATUS: Sinaliza a cada um segundo em modo de aquisições e a cada dois segundos, como funcionamento normal do equipamento.

Sinalizador ALARM: Sinaliza a cada cinco segundos em um modo de alarme.

NÚMERO DE PISCADAS	DESCRIÇÃO
2	Erro de leitura ou escrita no arquivo.
3	Erro na porta USB.
4	Erro de leitura (underflow/overflow) nos canais 1, 4 ou 5.

Sinalizador USB: Indica atividade de carga de parâmetros de configuração ou coleta de dados armazenados via *pen drive*.

P **Tecla PROG** – Tecla utilizada para percorrer as sucessivas telas de parâmetros configuráveis do *FieldLogger - BD*. Utilizada também para salvar o parâmetro de configuração modificado.

▲ **Tecla de Incremento e ▼** – **Tecla Decremento**: Permitem alterar e navegar entre parâmetros configurados.

 **Porta USB**: Entrada para carga de parâmetros de configuração ou coleta de dados armazenados.

Após configuração e instalação no local de uso, o *FieldLogger - BD* está apto a operar. Logo ao ligar, o sinalizador **STATUS**, no frontal do equipamento, começa a piscar indicando que o equipamento está em perfeitas condições. Este sinalizador piscará uma vez a cada 2 segundos quando não estiver fazendo aquisições e piscará duas vezes a cada dois segundos quando estiver realizando aquisições. As aquisições iniciam e terminam de acordo com a configuração feita pelo usuário durante a configuração do equipamento.

As medidas iniciam imediatamente ao ser ligado o *FieldLogger - BD*. Os valores atuais encontrados são mostrados no display assim como a quantidade de aquisições.

No frontal do *FieldLogger - BD* há três sinalizadores que indicam modo de funcionamento do equipamento. O sinalizador **STATUS**, quando ligado, indica que o aparelho está em funcionamento. O sinalizador **ALARM**, indica quando alarme estiver ativo e o sinalizador **USB**, indica quando parâmetros de configuração são carregados ou quando dados armazenados são coletados.

Para facilitar este trabalho, os parâmetros estão divididos em quatro níveis (ou grupos):

NÍVEL	ACESSO
1- Visualização	Livre
2- Operação	Livre
3- Configuração	Senha
4- Programação	Reservado

8.1 COLETA DOS DADOS ADQUIRIDOS

Para a coleta dos dados adquiridos e as configurações dos parâmetros em memória local, é necessário utilizar o *pen drive*. Para isto, basta colocar o *pen drive* no *FieldLogger - BD*, automaticamente todos os dados adquiridos, são gravados no *pen drive*.

O nome do arquivo gerado é composto por várias informações do *FieldLogger - BD* conforme figura abaixo:

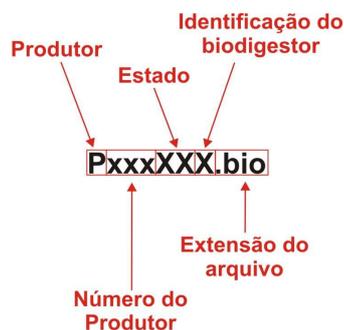


Figura 17 - Nome do arquivo gerado pelo software configurador

Exemplo: **P001SCA.bio**

8.2 INTERVALOS ENTRE MEDIDAS E AQUISIÇÕES

Configurável entre 1 s a 255 s.

9 SOLUCIONANDO PROBLEMAS

Não é possível efetuar coleta ou envio de dados de configuração com o *FieldLogger - BD* via *pen drive*.

Verificar se o *pen drive* está corretamente conectado no equipamento. Verificar se não há qualquer obstáculo impedindo a passagem do *pen drive* na porta USB.

Assegurar-se que o *pen drive* está funcionando bem.

9.1 Informações Adicionais

Para o esclarecimento de qualquer dúvida a respeito deste de outros aparelhos, acesse o site www.novusautomantion.com.

10 CUIDADOS ESPECIAIS

O *FieldLogger - BD* sendo aparelho eletrônico necessita de alguns cuidados no manuseio:

- Ao abrir o aparelho para troca da bateria, deve-se evitar o contato com o circuito eletrônico devido ao risco de danos causados pela eletricidade estática.
- Observar com máxima atenção a polaridade da bateria.
- Ao fechar a caixa, a tampa deve ser recolocada de modo adequado garantindo o grau de vedação deste modelo.
- As baterias usadas não devem ser recarregadas, desmontadas ou incineradas. Após o uso, elas devem ser recolhidas segundo a legislação local ou enviadas de volta ao fornecedor.

11 APLICAÇÃO

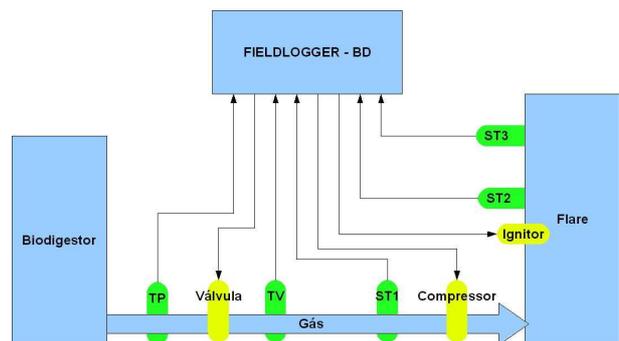


Figura 18 – Diagrama de instalação

- ST1 – Sensor de Temperatura do Gás
- ST2 – Sensor de Temperatura da Chama Piloto
- ST3 – Sensor de Temperatura da Queima do Gás
- TP – Transmissor de Pressão
- TV – Transmissor de Vazão

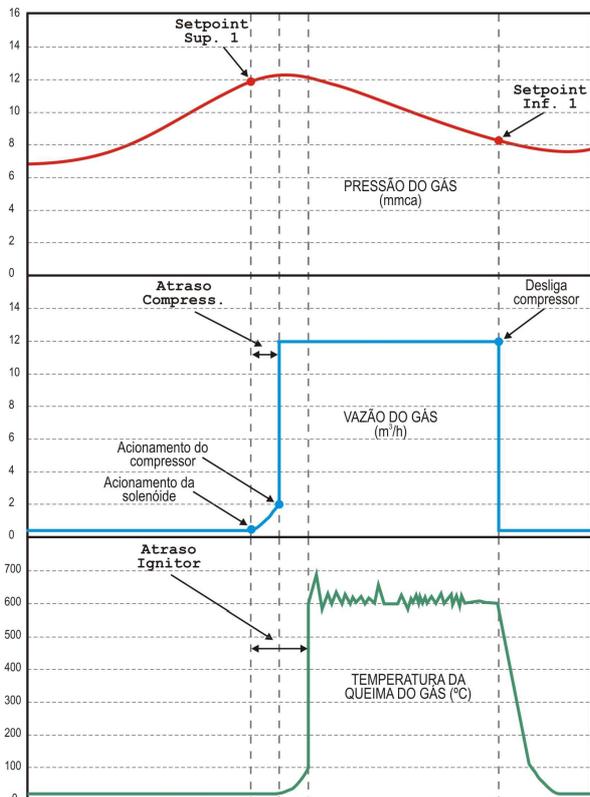


Figura 19 – Diagrama de um processo de queima

O *FieldLogger - BD* é utilizado para controlar e fazer as aquisições em memória das variáveis de entrada de modo contínuo para um biodigestor.

São utilizados sensores para medir a pressão do gás, a temperatura do gás, a vazão do gás, para verificar se existe chama piloto e para verificar a temperatura da queima.

O processo de queima é controlado baseado em valores (Set point) de pressão e de temperatura configuráveis (**T piloto** ou **T queima**). Quando a pressão do gás contido no balão chegar ao valor setado (**Setpoint Sup. 1**), terá início todo o processo de queima e quando ficar abaixo do valor mínimo (**Setpoint Inf. 1**) será finalizado o processo.

Ao iniciar o processo de queima é acionado um relé para abertura da solenóide de liberação do gás, após um tempo configurável (**Atraso Compress.**) é acionado o compressor e após um tempo configurável (**Atraso Ignitor**) é acionado um centelhador da chama piloto. Para monitorar se a chama piloto acendeu é utilizado um sensor de temperatura (**T piloto** ou **T queima**). Em caso de falha de acendimento da chama piloto, são feitas várias tentativas. Este tempo entre tentativas é configurável (**t nova tentativa**) Após um determinado número de falhas (**Nº tentat. alarme**) é acionado o alarme.

Após confirmação do acendimento da chama piloto, é desligado o relé do centelhador. Um sensor de temperatura localizado na parte alta da chaminé da queima do gás monitora o valor da temperatura (**T queima**) da queima.

A temperatura utilizada para controlar o início do processo de queima pode ser configurada como sendo a temperatura da chama piloto (**T piloto**) ou a temperatura da queima do gás (**T queima**).

Quando o valor da pressão do gás (**Setpoint Inf. 1**) ficar abaixo do valor configurado é finalizado o processo de queima, desligando o compressor e a solenóide.

Todos os sensores são lidos e os valores são armazenados em memória continuamente num intervalo de leitura de 1 minuto (configurável).

Sempre que acontecer algum problema de leitura, de acionamento ou de registro, será informado no display LCD esta ocorrência e também será ativado o relé de alarme.

12 GARANTIA

O fabricante assegura ao proprietário de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, uma garantia de 1 (um) ano, nos seguintes termos:

- 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 correrão 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.