



LogBox-DA

REGISTRADOR ELETRÔNICO DE DADOS – MANUAL DE INSTRUÇÕES V1.1x J

APRESENTAÇÃO

O **LogBox-DA** é um registrador eletrônico de dados (*data logger*) com dois canais de entrada. Os dados adquiridos (gravados) são armazenados na memória do registrador e posteriormente enviados a um computador na forma de tabela ou gráfico. É possível exportá-los para uso em programas como planilhas eletrônicas.

Para configurar o registrador e visualizar ou realizar o download dos dados, deve-se utilizar o software **NXperience**. Ao configurá-lo, é possível definir o modo de início e término dos registros, os parâmetros de cada entrada, dentre outras funções.

O **LogBox-DA** disponibiliza uma **chave eletrônica auxiliar**, que pode ser utilizada em série com a alimentação de instrumentos externos, conectados ao canal 2 do registrador. Com este recurso, é possível configurar o registrador para fechar a chave e alimentar esses instrumentos somente no instante das aquisições, prolongando a vida útil da bateria do instrumento externo.

CAPACIDADE DA MEMÓRIA

- **Modelo 64 k:** Permite até 64.000 registros.

A capacidade de memória é dividida entre os canais habilitados. Quando existem dois canais habilitados, cada um tem metade da memória disponível. Quando um único canal está habilitado, este tem toda a memória a seu dispor.

A capacidade de memória disponível está indicada na etiqueta de identificação, fixada junto ao corpo do registrador:

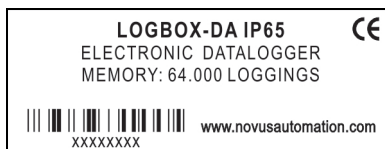


Figura 1 – Etiqueta lateral de identificação

SINAIS DE ENTRADA

O canal 1 (IN 1) realiza a contagem de **pulsos elétricos digitais**. Esses pulsos elétricos podem ser do tipo Pulso de Tensão, Contato Seco (chave) ou Coletor Aberto, conforme a configuração realizada.

O canal 2 (IN 2), por sua vez, realiza a medida de **sinais elétricos analógicos**, que podem ser dos tipos 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV ou 0-5 V, conforme a configuração realizada.

Nota: Para configurar o canal 2, além de realizar a configuração via software, devem-se posicionar adequadamente os jumper internos.

AQUISIÇÃO DE DADOS (LOGGING)

O registrador possui diferentes modos de realizar uma aquisição. Para o canal 1, que conta pulsos elétricos, o registrador realiza a **contagem** do número desses pulsos recebidos em um período específico programado. Ao final de cada período, o valor de contagem medido é armazenado na memória do registrador, criando uma aquisição. O número máximo de aquisições que podem ser armazenadas depende da capacidade de memória do modelo.

Para o canal 2, próprio para sinais analógicos, o registrador pode: 1) Realizar uma única medição dentro de um período definido e registrar o valor lido ou 2) realizar dez medições neste período e registrar em memória a média dos valores lidos ou registrar o valor mínimo ou o valor máximo medido.

OPERAÇÃO

No software **NXperience**, que deve ser previamente instalado no computador a ser utilizado, é possível configurar o modo de operação do registrador (ver item [CONFIGURANDO O REGISTRADOR](#)). Para ler ou alterar esta configuração, deve-se utilizar a **Interface de Comunicação IR-LINK3** (ver item [INTERFACE ÓTICA IR-LINK3](#)).

Uma vez que o dispositivo tenha sido configurado e que as conexões elétricas de entrada tenham sido realizadas, ele estará pronto para medir e registrar os sinais aplicados aos canais de entrada. Os sinalizadores de estado indicam a condição atual do registrador.

SINALIZADORES DE ESTADO (LEDS)

Os **Sinalizadores de Estado** (ver Figura 2), localizados na parte frontal do registrador, servem para indicar a condição atual de funcionamento do dispositivo:

Sinalizador LOG (Logging): Caso esteja aguardando para iniciar as aquisições (*stand-by*) ou após término de uma série de aquisições, o LED pisca uma vez a cada quatro segundos. Caso esteja realizando aquisições, pisca duas vezes por segundo a partir da primeira leitura.

Sinalizador AL (Alarme): Este sinalizador informa situações de alarme. Sempre que alguma situação de alarme ocorrer, passa a piscar uma vez a cada quatro segundos. Permanece nessa condição até que uma nova configuração seja aplicada ao registrador.

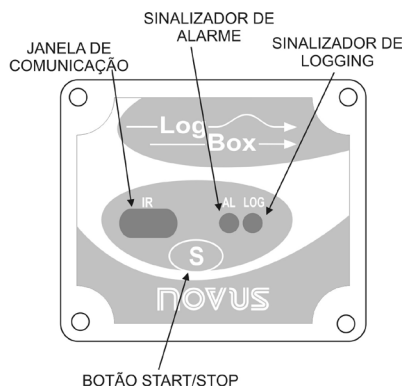


Figura 2 – Sinalizadores e janela de comunicação IR

FATOR DE MULTIPLICAÇÃO PARA O CANAL 1

Sugere-se utilizar o canal 1 para registrar contagens de pulsos elétricos provenientes de medidores de vazão de líquidos, que têm a saída em **litros por pulso**. É possível configurar a quantidade do líquido que corresponde a cada pulso recebido. Também é possível alterar facilmente a unidade de vazão adotada.

Embora adaptado para vazão, é possível monitorar outras grandezas. Nesse caso, deve-se desconsiderar a expressão **l/pulso** (litros por pulso) no campo **Fator do Sensor**.

SOFTWARE NXPERIENCE

Deve-se utilizar o software **NXperience** para configurar e coletar os dados do **LogBox-DA**. Para instalar o software, basta executar o arquivo **NXperience_Setup.exe**, disponível em nosso website.

EXECUTANDO O NXPERIENCE

Ao inicializar o **NXperience**, a tela inicial será exibida:



Figura 3 – Tela inicial do NXperience


A seguir, na parte inferior da tela, deve-se clicar no botão  para indicar a porta serial a ser utilizada pela **Interface Ótica IR-LINK3**, que deve estar conectada à interface USB do computador:



Figura 4 – Seleção do dispositivo

No exemplo acima, deve-se selecionar a opção "USB Serial Port (COM3)" e clicar em **Ok**. Depois disso, basta clicar no botão **Configurar** e, a seguir, em **Leitura do Dispositivo** para realizar o processo de conexão.

Nota: Este manual apresenta informações básicas sobre como configurar o dispositivo. Para obter informações mais específicas e aprofundadas sobre outras funcionalidades, consultar o manual do **NXperience**, disponível em nosso website.

INTERFACE ÓTICA IR-LINK3

Para que seja possível configurar, monitorar ou coletar dados do registrador através do software **NXperience**, é preciso utilizar a **Interface de Comunicação IR-LINK3** (Adquirida separadamente).

A **IR-LINK3** atua como uma intermediária entre o equipamento e o computador utilizado e permite transmitir e receber os dados do registrador via sinais de infravermelho.

O driver será instalado durante o processo de instalação do **NXperience**. Feito isso, a **IR-LINK3** será reconhecida sempre que for conectada ao computador.

CONFIGURANDO O REGISTRADOR

Para configurar o registrador, deve-se conectar a **Interface de Comunicação IR-LINK3** ao computador utilizado.

Feito isso, a **IR-LINK3** deve estar direcionada **constantemente** para a janela de comunicação do registrador (ver **Figura 5**) e ser mantida a uma distância de aproximadamente 15 cm:

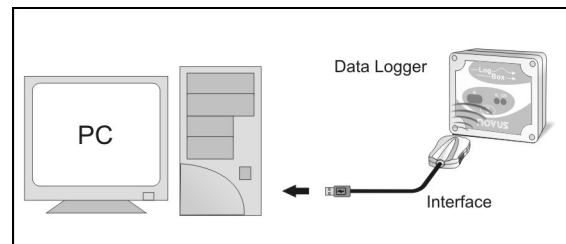


Figura 5 – Interface direcionada para o registrador

Conforme instruções definidas no item [SOFTWARE NXPERIENCE](#), deve-se clicar no botão **Leitura do Dispositivo** para iniciar a comunicação entre o registrador e o software. Logo, a tela de configurações gerais será apresentada:

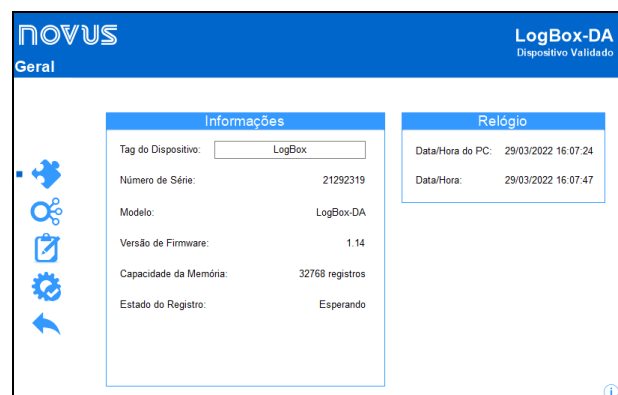




Figura 6 – Configurações gerais

Esta tela exibe informações gerais sobre o equipamento, como número de série, versão de firmware e modelo. No parâmetro **Tag do Dispositivo**, é possível definir um nome específico para o **LogBox-DA**.

Desde que a comunicação entre o registrador e o computador esteja estabelecida, os horários exibidos na tela serão constantemente atualizados.

Posteriormente, caso seja necessário retornar para esta tela, basta clicar no botão .

CANAIS

Ao clicar no botão , é possível acessar os campos de configuração individual dos canais de entrada do registrador.

CANAL DIGITAL – REGISTROS DE PULSOS DIGITAIS

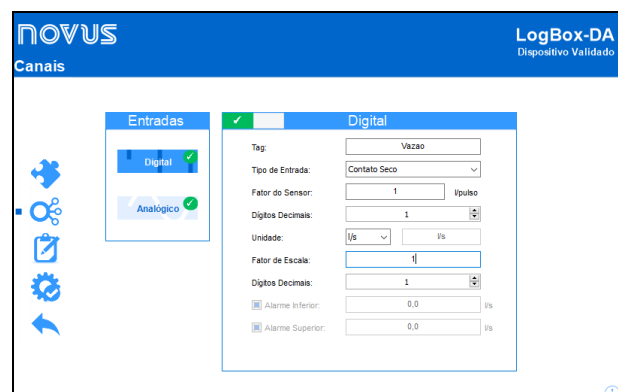


Figura 7 – Parâmetros de configuração do canal digital

Os campos de configuração do Canal Digital são os seguintes:

Tag: Conjunto de até 8 caracteres que permite identificar a variável.

Tipo de Entrada: Permite definir como os pulsos aplicados à entrada 1 serão medidos pelo registrador. A lista apresenta as seguintes opções: NPN, PNP e Contato Seco.

Fator do Sensor: Permite definir a quantidade por pulso recebido. Está otimizado para medir a vazão de líquidos (litros por pulso). Pode assumir qualquer valor entre 0,000001 e 16383.

Dígitos Decimais: Permite definir o número de casas decimais do fator do sensor.

Unidade: Permite definir a unidade a ser utilizada para a variável medida. As opções estão otimizadas para medir a vazão. Ainda assim, é possível definir outras unidades.

Fator de Escala: Campo direcionado para medir a vazão. Permite definir as relações entre as diferentes unidades de medida de vazão. Pode assumir qualquer valor entre 0,000001 e 65535. Para variáveis diferentes de vazão, deve-se deixar com valor 1.

Dígitos Decimais: Permite definir o número de casas decimais dos valores de alarme.

Alarme: Permite definir valores de limite para a variável medida. Uma vez que sejam ultrapassados, fazem com que o alarme seja acionado. Nesse caso, mesmo que a condição de alarme deixe de ocorrer, o sinalizador de alarme permanecerá piscando.

O parâmetro "**Alarme Inferior**" permite definir o valor abaixo do qual o alarme será acionado.

O parâmetro "**Alarme Superior**" permite definir o valor acima do qual o alarme será acionado.

CANAL ANALÓGICO – REGISTROS DE SINAL ANALÓGICO

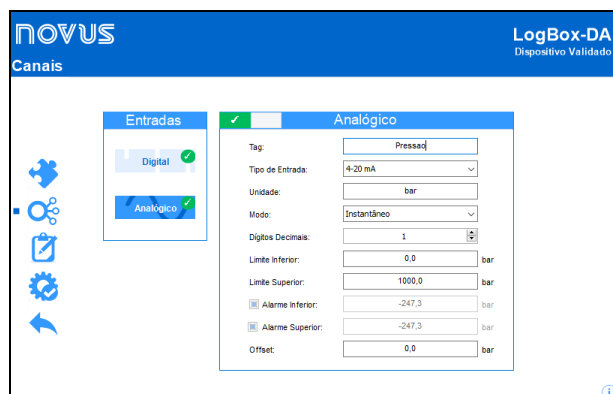


Figura 8 – Parâmetros de configuração do canal analógico

Os campos de configuração do Canal Analógico são os seguintes:

Tag: Conjunto de até 8 caracteres que permite identificar a variável.

Tipo de Entrada: Permite definir o sinal aplicado à entrada analógica do registrador. A lista apresenta as seguintes opções: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-50 mV, 0-10 V. O opção adotada deve estar de acordo com a configuração de jumper realizada (ver item [CONEXÕES DE ENTRADA – CANAL ANALÓGICO](#)).

Unidade: Permite definir a unidade a ser utilizada para a variável medida.

Modo: Permite definir o modo de registro dos dados adquiridos:

Instantâneo: Realiza-se uma medição. O valor é registrado a cada "**Intervalo**" de aquisição.

Médio: Realizam-se periodicamente dez medições ao longo de cada "**Intervalo**" de aquisição. O valor registrado corresponde à média dessas medidas.

Mínimo: Realizam-se periodicamente dez medições ao longo de cada "**Intervalo**" de aquisição. O valor registrado corresponde à menor medida encontrada.

Máximo: Realizam-se periodicamente dez medições ao longo de cada "**Intervalo**" de aquisição. O valor registrado corresponde à maior medida.

Dígitos Decimais: Permite definir quantas casas após a vírgula serão apresentadas nos parâmetros de limites inferior e superior, alarmes superior e inferior e Offset.

Limite Inferior e Limite Superior: Permite definir os valores de limite superior e inferior para as entradas.


Alarme: Permite definir valores de limite para a variável medida. Uma vez que sejam ultrapassados, fazem com que o alarme seja acionado. Nesse caso, mesmo que a condição de alarme deixe de ocorrer, o sinalizador de alarme permanecerá piscando.

O parâmetro "**Alarme Inferior**" permite definir o valor abaixo do qual o alarme será acionado.

O parâmetro "**Alarme Superior**" permite definir o valor acima do qual o alarme será acionado.

Offset: Permite corrigir pequenos erros apresentados pelo sinal de entrada. Erros que ocorrem, por exemplo, durante a troca de sensor ou substituição de transmissor.

REGISTRO DE DADOS

Ao clicar no botão , é possível acessar os campos de configuração do registro de dados do registrador:

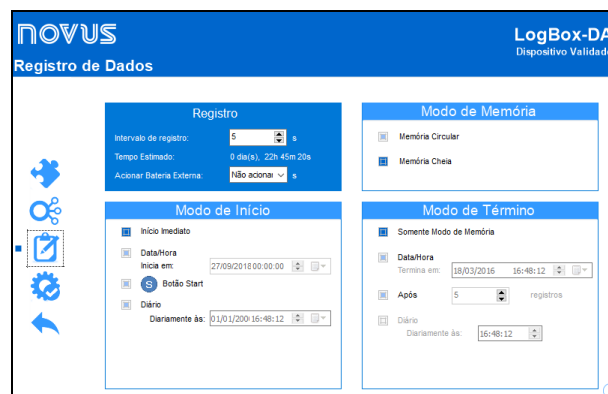


Figura 9 – Registro de dados

REGISTRO

Intervalo de Registro: Permite determinar o intervalo de tempo (hh:mm:ss) entre as aquisições feitas pelo registrador. Ao final desse período, o dado será gravado na memória do registrador.

Tempo Estimado: Com base no "**Intervalo**" das aquisições e na quantidade de aquisições programadas, informa quanto tempo o registrador deve levar para realizar todas as aquisições programadas. Disponível se o Modo de Memória estiver configurado no modo "Memória Cheia".

Acionar Bateria Externa: Permite definir o intervalo de tempo que o registrador leva para ligar a chave eletrônica antes de cada medição. Esse tempo não pode exceder a metade do tempo entre medidas (limitado a 10 segundos).

MODO DE MEMÓRIA

Memória Circular: As aquisições acontecem de forma contínua. Uma vez que o registrador atinja a capacidade máxima de memória, os dados mais antigos são sobrescritos por dados mais recentes.

Memória Cheia: As aquisições serão realizadas até que se atinja a capacidade de memória disponível do registrador.

MODO DE INÍCIO

Início Imediato: Permite iniciar o processo de aquisições logo após o envio da configuração ao registrador.

Data/Hora: Permite iniciar as aquisições em uma data e horário definidos.

Botão Start: Permite iniciar as aquisições por meio do botão Start.

Diário: Permite iniciar as aquisições de modo diário e em hora previamente definida.


MODO DE TÉRMINO

Somente Modo de Memória: Permite vincular o modo de término ao modo de memória do registrador. Ou seja, as aquisições serão interrompidas caso seja atingido o limite da memória (se configurado o modo **Memória Cheia**) ou nunca serão interrompidas (se configurado o modo **Memória Circular**).

Após um número determinado de aquisições: Permite definir um número de aquisições que, quando atingido, interromperá o processo de aquisição.

Diário: Permite parar as aquisições de modo diário e em hora previamente definida.

FINALIZAÇÃO

Uma vez que as configurações tenham sido realizadas, deve-se clicar no botão  para abrir a tela de finalização:

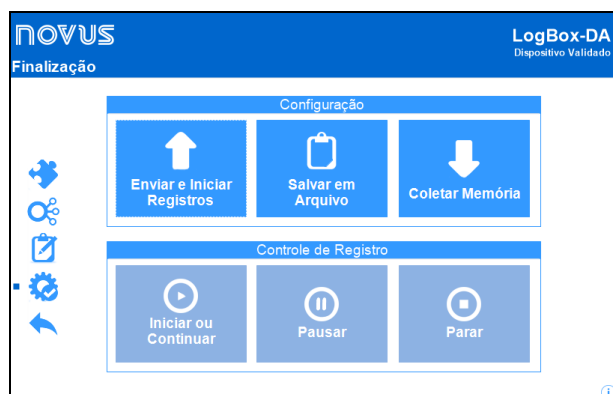


Figura 10 – Finalização

Nesta tela é possível enviar e iniciar os registros, salvar a configuração em arquivo, coletar dados da memória e iniciar, pausar ou parar o controle de registros do equipamento.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

São necessárias apenas as conexões dos canais de entrada e chave eletrônica interna (quando utilizada). A alimentação elétrica do registrador é providenciada exclusivamente pela bateria interna.

Para a versão com grau de proteção IP65, os terminais de entrada e de acionamento externo estão disponíveis internamente. Para realizar as conexões, será necessário abrir a caixa do registrador.

Para a versão com grau de proteção IP67, os terminais estão disponíveis fora do alojamento, nos conectores indicados na **Figura 12**.

MODELO IP65

Na versão com grau de proteção **IP65**, as conexões são realizadas de modo interno. Para acessar dos terminais e o jumper de configuração, é necessário retirar a tampa do registrador.

Os fios das conexões entram no registrador através do prensa-cabos localizado na parte inferior da caixa. A **Figura 11** mostra a polaridade dessas ligações:

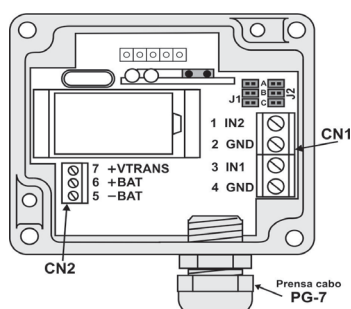


Figura 11 – Versão IP65 (Vista interna das conexões)

Nota: Certificar-se de que o prensa-cabo prende perfeitamente os fios, garantindo o grau de proteção deste modelo: **IP65** – Totalmente protegido contra a entrada de poeira e contra jatos de água, conforme norma NBR-6146.

MODELO IP67

Na versão com grau de proteção **IP67**, a conexão é externa. Conforme a **Figura 12**, um conector disponibiliza externamente o acesso aos canais de entrada.

Quando solicitado, é possível instalar um segundo conector para disponibilizar os terminais da chave eletrônica. Cabos compatíveis com tais conectores acompanham o registrador.

Nota: Deve-se retirar a tampa do registrador somente quando for necessário trocar a bateria. Nesta ocasião, a tampa deve ser recolocada de modo adequado, garantindo o grau de vedação deste modelo: **IP67** – Totalmente protegido contra a entrada de poeira e contra imersão em água, conforme norma NBR-6146.

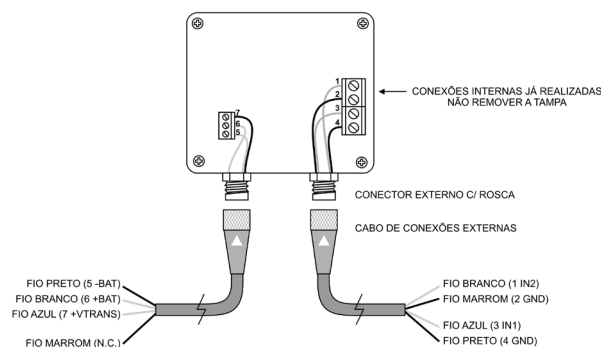


Figura 12 – Versão IP67 (Conectores externos)

Os fios têm as seguintes conexões:

CABO DE CANAIS (À DIREITA)	CONEXÃO
Fio Azul	Canal 1 – (3 IN1) – Positivo (+)
Fio Preto	Canal 1 – (4 GND) – Negativo (-)
Fio Branco	Canal 2 – (1 IN2) – Positivo (+)
Fio Marrom	Canal 2 – (2 GND) – Negativo (-)

Tabela 1 – Cabo de canais

CABO DA CHAVE (À ESQUERDA)	CONEXÃO
Fio Azul	Transdutor (7 +VTRANS)
Fio Preto	Bateria Externa (5 -BAT)
Fio Branco	Bateria Externa (6 +BAT)
Fio Marrom	Não conectado

Tabela 2 – Cabo da chave

CONEXÕES DE ENTRADA – CANAL DIGITAL

As figuras a seguir apresentam as conexões para os possíveis tipos de entrada para o canal digital:

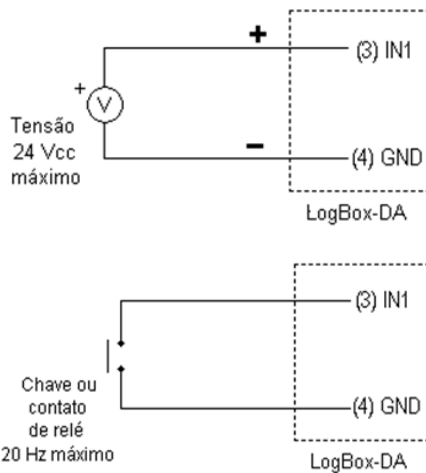


Figura 13 – Entrada tipo Pulso de Tensão e Contato Seco

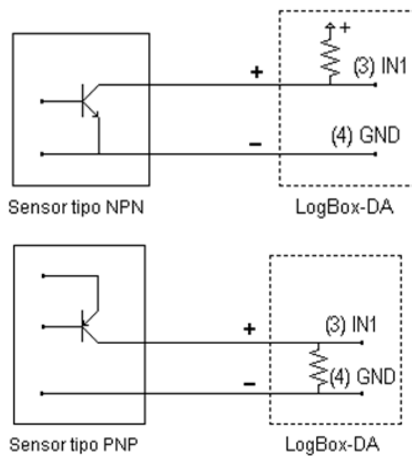


Figura 14 – Entrada Coletor Aberto NPN e PNP para o canal 1

CONEXÕES DE ENTRADA – CANAL ANALÓGICO

Para utilizar o canal 2 de modo adequado, devem-se posicionar os jumpers internos J1 e J2 com relação ao tipo de entrada escolhido, conforme mostra a Tabela 3.

A configuração desses jumpers serve para medir sinais do tipo 4-20 mA ou 0-20 mA.

As figuras abaixo mostram as conexões para os possíveis tipos de sinal aplicados ao canal analógico:

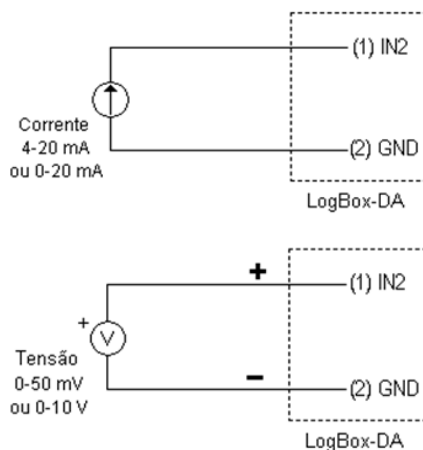


Figura 15 – Entradas de corrente e de tensão

SINAL DE ENTRADA	POSIÇÃO J1	POSIÇÃO J2
4-20 mA / 0-20 mA	A	A
0-10 V	B	B
0-50 mV	C	C

Tabela 3 – Posição dos Jumpers J1 e J2

USO DA CHAVE ELETRÔNICA INTERNA

A figura a seguir ilustra um exemplo de uso da chave eletrônica interna durante o acionamento de dispositivos externos.

Neste exemplo, o canal 2 está configurado para o sinal de 4-20 mA. O transmissor que gera este sinal é alimentado por bateria externa. Essa alimentação é comandada pelo registrador através da Chave Eletrônica, que "liga" a alimentação do transmissor segundos antes de o registrador medir o canal 2.

Essa medida faz com que a bateria externa tenha condições de alimentar o registrador por um tempo muito maior.

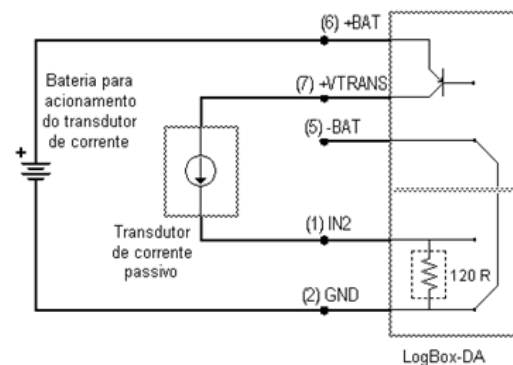


Figura 16 – Exemplo de utilização do acionamento externo

RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

Condutores de pequenos sinais elétricos devem percorrer a planta do sistema em separado de condutores de acionamento ou com valores elevados de corrente ou tensão. Se possível, em eletrodutos aterrados.

A alimentação de instrumentos deve vir de uma rede própria para a instrumentação.

Em aplicações de controle e monitoração, é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar.

Recomenda-se o uso de filtros RC (47Ω e 100nF, série) em bobinas de contactores, solenoides etc.

COLETANDO E VISUALIZANDO DADOS

Por meio do **NXperience**, é possível visualizar os dados adquiridos pelo registrador. Para fazê-lo, deve-se clicar no botão **Coletar** da tela inicial do software e, em seguida, em **Coletar Registros**:

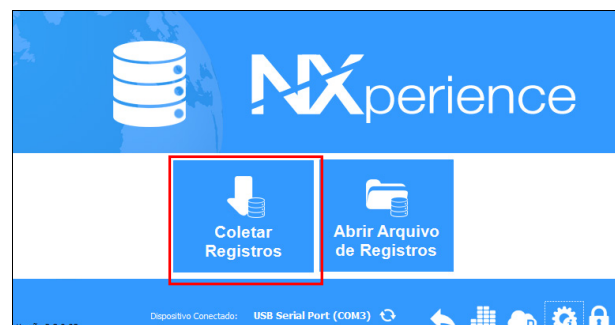


Figura 17 – Coletar registros

Também é possível clicar no botão **Abrir Arquivo de Registros** para visualizar arquivos de coletas previamente realizadas.

Uma vez que o **NXperience** tenha coletado os registros, ele exibirá um gráfico com esses valores:

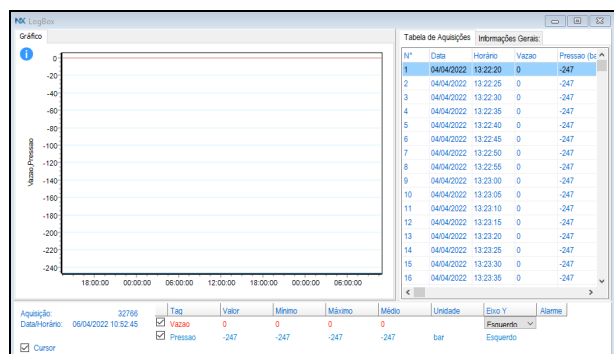


Figura 18 – Gráfico de dados

O gráfico permite ver as aquisições realizadas pelo registrador em forma de um gráfico do tipo 'valores x tempo'. Ao percorrer com o ponteiro do mouse sobre a área do gráfico, as informações serão apresentadas na parte inferior da janela.

Através dos comandos de zoom da barra de ferramentas, é possível selecionar uma região do gráfico para ser visualizada em detalhes. Também é possível usar o botão esquerdo do mouse para selecionar uma área do gráfico para visualizar em detalhes ou arrastar verticalmente as curvas com o botão direito.

Na lateral direita do gráfico existem duas abas: **Tabela de Aquisições** e **Informações Gerais**.

Por meio da barra de ferramentas na parte inferior da tela de coleta, o **NXperience** permite salvar, guardar em arquivo, fazer uma junção de gráficos, um filtro e até mesmo exportar essas informações para diferentes tipos de relatórios:



Figura 19 – Barra de ferramentas

Informações específicas sobre cada uma dessas funcionalidades pode ser obtida no manual do **NXperience**, disponível em nosso website.

TABELA DE AQUISIÇÕES

Tabela de Aquisições					Informações Gerais:				
N°	Data	Horário	Vazao	Pressao (bar)					
1	04/04/2022	13:22:20	0	-247					
2	04/04/2022	13:22:25	0	-247					
3	04/04/2022	13:22:30	0	-247					
4	04/04/2022	13:22:35	0	-247					
5	04/04/2022	13:22:40	0	-247					
6	04/04/2022	13:22:45	0	-247					
7	04/04/2022	13:22:50	0	-247					
8	04/04/2022	13:22:55	0	-247					
9	04/04/2022	13:23:00	0	-247					
10	04/04/2022	13:23:05	0	-247					
11	04/04/2022	13:23:10	0	-247					
12	04/04/2022	13:23:15	0	-247					
13	04/04/2022	13:23:20	0	-247					
14	04/04/2022	13:23:25	0	-247					
15	04/04/2022	13:23:30	0	-247					
16	04/04/2022	13:23:35	0	-247					

Figura 20 – Tabela de aquisições

Esta tabela disponibiliza em unidade de engenharia os valores adquiridos por um ou ambos os canais de entrada (Conforme a configuração realizada). Cada ocorrência dessa tabela é constituída pelo número do registro, o horário, a data, e os valores das aquisições.


INFORMAÇÕES GERAIS

Tabela de Aquisições		Informações Gerais:	
Registrador		Modelo	LogBox-DA
		Número de Série	21292319
		Versão de Firmware	1.14
		Capacidade de Memória	32768 Registros
Vazao		Entrada	Contato Seco
		Modo	Instantâneo
		Offset	0
		Alarme Inferior	N/D
		Alarme Superior	N/D
Pressao (bar)		Entrada	4-20 mA
		Modo	Instantâneo
		Offset	0
		Alarme Inferior	N/D
		Alarme Superior	N/D
Informações da Coleta			

Figura 21 – Informações gerais

Apresenta as informações sobre o registrador e suas configurações.

MONITORANDO AS AQUISIÇÕES

Ao clicar no botão , localizado na parte inferior da tela inicial do **NXperience**, é possível monitorar em tempo real o funcionamento do registrador:

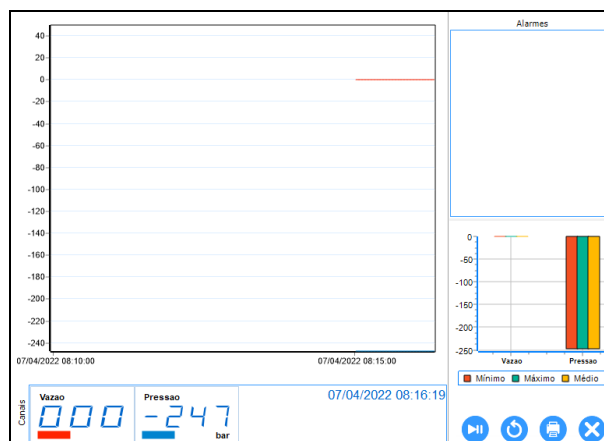


Figura 22 – Monitorando as aquisições

Esta tela apresenta informações sobre os canais configurados, os valores registrados no momento, ocorrência de alarmes, dentre outros dados, e ainda permite pausar e imprimir o gráfico exibido.

Informações específicas sobre cada uma dessas funcionalidades pode ser obtida no manual do **NXperience**, disponível em nosso website.

CUIDADOS ESPECIAIS

Por se tratar de um equipamento eletrônico, o registrador necessita de alguns cuidados básicos:

- Ao abrir o aparelho para trocar a bateria ou fixar os sensores, deve-se evitar o contato com o circuito devido ao risco de danos causados pela eletricidade estática.
- Com o equipamento aberto, deve-se ter o cuidado de não deixar entrar qualquer espécie de líquido e/ou sujeira.
- Para retirar a capa de segurança da bateria, utilizar uma chave de fenda.
- Deve-se prestar a atenção à polaridade da bateria. Esta deve ser colocada com o terminal positivo em direção ao centro do equipamento.

- As baterias usadas não devem ser recarregadas, desmontadas ou incineradas. Após o uso, devem ser recolhidas segundo a legislação local ou enviadas de volta ao fornecedor.
- **Após colocar a bateria, certificar-se de que a capa de segurança foi firmemente encaixada sobre o soquete.**

SOLUCIONANDO PROBLEMAS

O sinalizador não pisca:

A piscada do sinalizador é intencionalmente fraca e pode ser difícil de visualizar em locais de alta luminosidade. Portanto, é necessário se certificar de que ele realmente não está piscando.

Checar se a bateria está corretamente instalada.

Assegurar-se de que a bateria não está descarregada.

Não é possível efetuar a comunicação com o registrador:

Verificar se não há qualquer obstáculo impedindo a passagem do sinal infravermelho.

Verificar se o cabo está bem conectado na porta do computador.

Assegurar-se de que a porta selecionada está funcionando bem.

ESPECIFICAÇÕES

Entrada:

Canal 1: Tipos de Entrada: NPN, PNP, Pulso ou Contato Seco

Nível 0: 0,0 até 1,0 Volts

Nível 1: 2,0 até 24,0 Volts

Frequência Máxima: 4000 Hz para NPN, PNP e Pulso

20 Hz para contato Seco (*Debounce* interno)

Impedância: NPN, PNP e Pulso: 105 k Ω

Contato Seco: Capacitância de 100 nF

Contagem máxima: 65.535 por período.

Canal 2: Tipos de Entrada: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV e 0-10 Vcc, selecionável por chave interna.

Resolução entrada 2: 14 bits ou 16.384 níveis.

Precisão entrada 2: 0,2 % da faixa do sinal da entrada.

Impedância: 0-20 mA e 4-20 mA: 120 Ω

0-50 mV: >>10 M Ω

0-10 Vcc: >120 k Ω

Capacidade da memória: 64000 (64 k)

Intervalo entre aquisições: Mínimo: 1 segundo, máximo: 18 horas

Alimentação do registrador: Bateria de lítio de 3,6 Volts (1/2 AA)

Autonomia estimada: 200 dias, fazendo uma coleta de dados semanal e com intervalo de aquisição de 5 minutos. A vida útil da bateria depende diretamente da frequência de coleta dos dados.

Temperatura de trabalho: De -40 °C a 70 °C

Grau de proteção: Modelos IP65 e IP67 (ver etiqueta lateral)

Material do gabinete: Caixa em ABS com Policarbonato;

Película em policarbonato.

Dimensões do gabinete: 60 x 70 x 35 mm

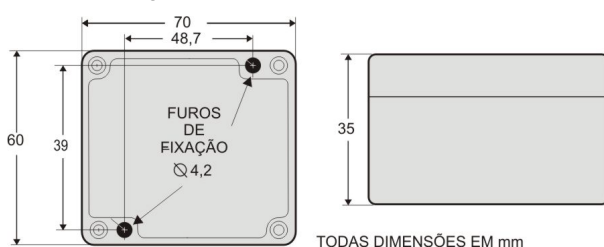


Figura 23 – Dimensões

DESEMBALAGEM

Ao desembalar o registrador, além do manual, o usuário deve encontrar:

- Um registrador eletrônico **LogBox-DA**;
- Dois cabos de conexões externas, somente para o modelo com grau de proteção IP67.

GARANTIA

As condições de garantia se encontram em nosso website www.novus.com.br/garantia