



Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785

MANUAL DE INSTRUÇÕES V1.0x G

NOVUS
Medimos, Controlamos, Registramos



1	ALERTAS DE SEGURANÇA	3
2	APRESENTAÇÃO	4
3	IDENTIFICAÇÃO	5
3.1	IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	5
3.2	MODELOS DO EQUIPAMENTO	5
4	INSTALAÇÃO	6
4.1	INSTALAÇÃO MECÂNICA	6
4.1.1	DIMENSÕES	7
4.2	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	7
4.2.1	RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO	7
4.2.2	CUIDADOS ESPECIAIS	7
4.2.3	CONEXÕES ELÉTRICAS	8
4.2.4	CONEXÃO USB	8
5	CONFIGURAÇÃO	9
5.1	CONFIGURAÇÕES GERAIS	9
5.2	CONFIGURAÇÕES DE ALARME	9
5.3	CONFIGURAÇÕES DA SAÍDA ANALÓGICA	10
6	INTERFACE USB	11
7	COMUNICAÇÃO SERIAL	12
7.1	TABELA DE REGISTRADORES	12
8	SOFTWARE NXPERIENCE	20
8.1	INSTALANDO O NXPERIENCE	20
8.2	EXECUTANDO O NXPERIENCE	20
8.3	CONFIGURANDO COM O NXPERIENCE	20
8.3.1	PARÂMETROS GERAIS	21
8.3.2	PARÂMETROS DE ENTRADA	22
8.3.3	PARÂMETROS DE SAÍDA	22
8.3.3.1	CONFIGURANDO A SAÍDA DE TRANSMISSÃO	23
8.3.3.2	CONFIGURANDO A SAÍDA DE ALARME	23
8.3.4	DIAGNÓSTICOS	24
8.3.5	FINALIZAÇÃO	25
9	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	26
10	GARANTIA	27

1 ALERTAS DE SEGURANÇA

Os símbolos abaixo são usados ao longo deste manual para chamar a atenção do usuário para informações importantes relacionadas à segurança e ao uso do equipamento.

		
CUIDADO Leia o manual completamente antes de instalar e operar o equipamento.	CUIDADO OU PERIGO Risco de choque elétrico.	ATENÇÃO Material sensível à carga estática. Certifique-se das precauções antes do manuseio.

As recomendações de segurança devem ser observadas para garantir a segurança do usuário e prevenir danos ao equipamento ou ao sistema. Se o equipamento for utilizado de maneira distinta à especificada neste manual, as proteções de segurança do equipamento podem não ser eficazes.

2 APRESENTAÇÃO

O **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** utiliza um sensor de pressão diferencial de alta precisão e possui a estabilidade necessária para realizar medições em aplicações que requerem alta sensibilidade. Trata-se de um equipamento microprocessado com duas interfaces de comunicação: USB e RS485 via protocolo Modbus RTU. A grandeza lida pelo sensor é fornecida por meio de qualquer uma de suas interfaces, convertida para uma unidade de pressão selecionada dentre um conjunto de opções.

Este equipamento conta com uma saída digital de alarme, que oferece suporte à configuração da condição de alarme, *setpoints* ajustáveis e temporização personalizada, dentre outras funcionalidades. Sua saída de transmissão pode ser configurada para operar nos padrões de 0-10 V e 4-20 mA, com escala ajustável dentro dos limites do sensor, e possui opções de comportamento ajustáveis em caso de erro de sensor.

O software **NXperience** oferece uma maneira rápida e intuitiva de realizar a configuração de todos os recursos do equipamento. Por meio dele, também é possível realizar o monitoramento e obter o diagnóstico das informações coletadas.

O **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** é apropriado para o uso em aplicações HVAC, como monitoramento ou controle climático de ambientes ou monitoramento ambiental de processos industriais, onde é necessária uma robustez e uma alta precisão em baixas faixas de pressão.

3 IDENTIFICAÇÃO

3.1 IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A identificação do modelo do equipamento é descrita na sua etiqueta lateral, juntamente com informações sobre suas conexões elétricas e número serial. A Fig. 01 ilustra as informações disponíveis no alojamento do equipamento:

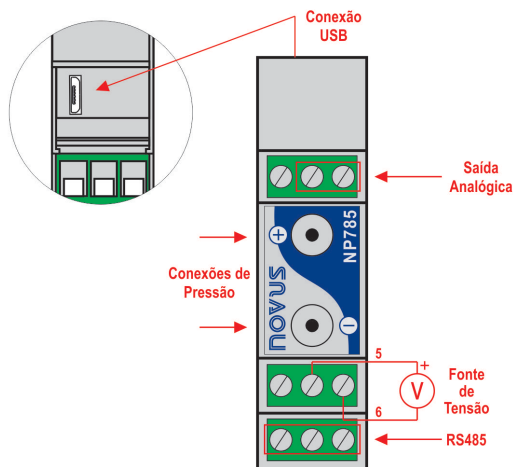


Fig. 01 – Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785

3.2 MODELOS DO EQUIPAMENTO

A fim de se adequar às mais variadas necessidades de mercado, a linha de **Transmissores de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** está disponível em dois modelos:

- Modelo **NP785-05** de ± 5 mbar.
- Modelo **NP785-20** de ± 20 mbar.

Modelo	Pressão Mínima	Pressão Máxima	Unidade	Pressão de Ruptura	Configuração Padrão
5 mbar	-5,000	5,000	mbar	±200 mbar	X
	-72,52	72,52	mpsi		
	-2,007	2,007	inH2O		
	-50,98	50,98	mmH2O		
	-500,0	500,0	Pa		
20 mbar	-20,000	20,000	mbar	±400 mbar	X
	-290,08	290,08	mpsi		
	-8,029	8,029	inH2O		
	-203,94	203,94	mmH2O		
	-2000,0	2000,0	Pa		

Tabela 01 – Faixas de medida do NP785

4.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA

O Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785 foi concebido para ter seu gabinete fixado em trilho DIN 35 mm, conforme mostra a Fig. 02. A instalação do equipamento em trilho DIN 35 mm deve ser realizada após a sua configuração.

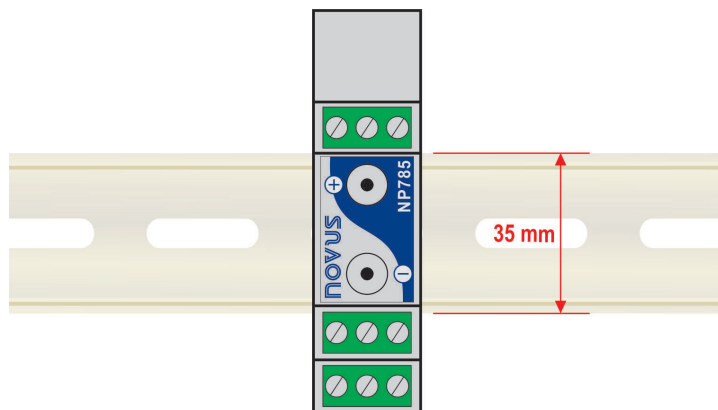


Fig. 02 – Instalação mecânica

Recomendações de instalação:

- As mangueiras pneumáticas devem ser instaladas após a colocação do equipamento no trilho DIN 35 mm.
- A fim de evitar problemas de condensação, o equipamento deve ser instalado acima do ponto a ser medido.
- A extensão das mangueiras não afeta a precisão do produto. Mangueiras muito extensas, entretanto, podem resultar em atrasos de medida.
- As mangueiras não devem ser dobradas nem devem ser realizadas curvas acentuadas, uma vez que tais ações podem resultar na interrupção do fluxo de ar e em eventual bloqueio na leitura do sensor.

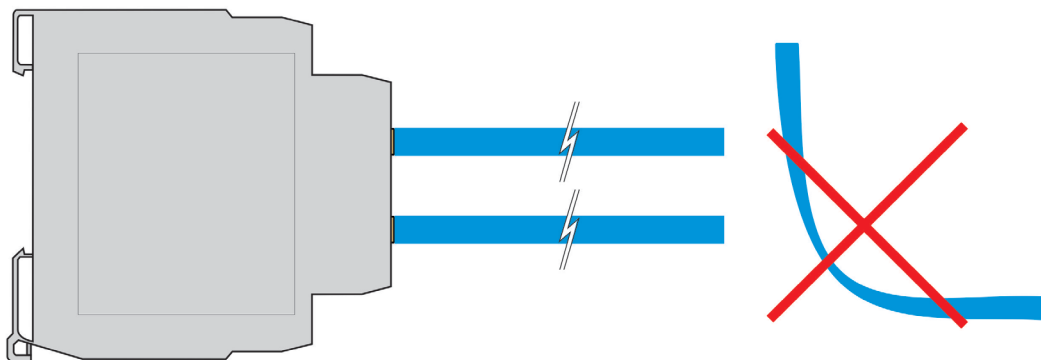


Fig. 03 – Manuseio das mangueiras



As mangueiras não acompanham o produto.

Sobrepessão: Pressão excessiva, que supere a capacidade do Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785, pode causar danos elétricos e mecânicos irreversíveis ao equipamento. A fim de evitar danos ao operador ou ao instalador do equipamento, devem-se seguir as instruções de instalação, utilizando a proteção e os equipamentos adequados.

4.1.1 DIMENSÕES

A Fig. 04 mostra as dimensões do equipamento:

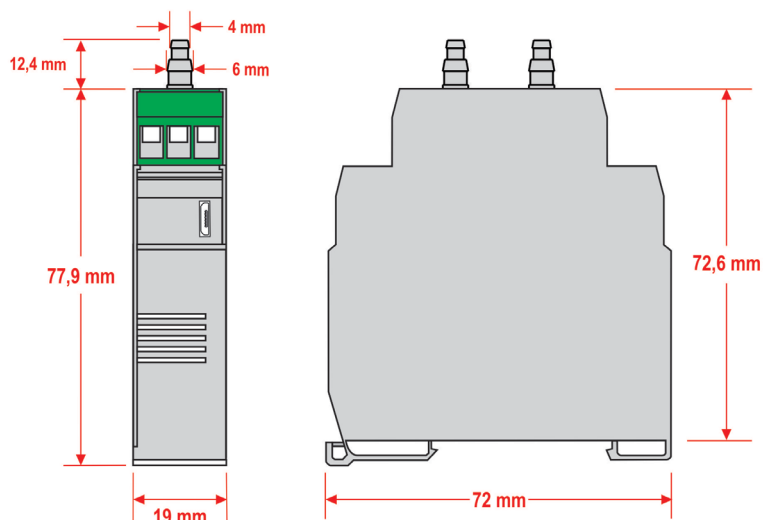


Fig. 04 – Dimensões do Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785

4.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

4.2.1 RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- Condutores de sinais devem percorrer a planta em separado dos condutores de saída e de alimentação. Se possível, em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos eletrônicos deve vir de uma rede própria para a instrumentação.
- É recomendável o uso de FILTROS RC (supressor de ruído) em bobinas de contactoras, solenóides, etc.
- Em aplicações de controle, é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar. Os componentes internos do equipamento não garantem proteção total.
- O aterramento ajuda a limitar os efeitos do ruído devido à interferência eletromagnética (EMI). Deve-se realizar a conexão à terra utilizando o parafuso de aterramento com o plano de terra antes de ligar o equipamento.

4.2.2 CUIDADOS ESPECIAIS

Por se tratar de um módulo eletrônico, o equipamento necessita de alguns cuidados no manuseio:

- Devido ao risco de danos causados pela eletricidade estática e que podem ocorrer caso o circuito eletrônico fique exposto, o equipamento não deve ser aberto.
- Certifique-se de observar com máxima atenção a ligação dos fios.
- Certifique-se de passar todos os fios por dentro dos prensa-cabos antes de realizar as conexões elétricas.
- Ao fechar a caixa, a tampa deve ser recolocada de modo adequado, garantindo o grau de vedação do equipamento.



4.2.3 CONEXÕES ELÉTRICAS

A Fig. 05 mostra as conexões elétricas do equipamento:

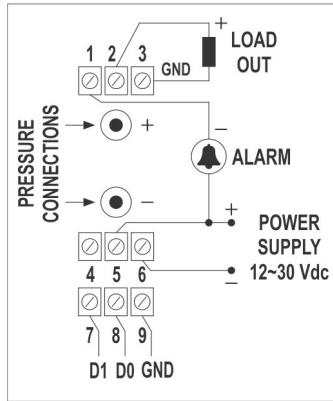


Fig. 05 – Conexões elétricas do NP785

	Conexão Elétrica	Entrada
Saídas	1	ALARME
	2	OUT (Retransmissão)
	3	GND
Alimentação	4	NC
	5	POWER
	6	GND
RS-485	7	D1 (D)
	8	D0 (\bar{D})
	9	GND

Tabela 02 – Conexões elétricas

4.2.4 CONEXÃO USB

A conexão USB é utilizada exclusivamente para efetuar o diagnóstico e realizar a configuração do equipamento. A interface USB se encontra na lateral do **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785**.

Recomenda-se que se realize a configuração do equipamento antes que o mesmo seja fixado ao trilho DIN.

Para mais informações, verifique o capítulo [Interface USB](#).

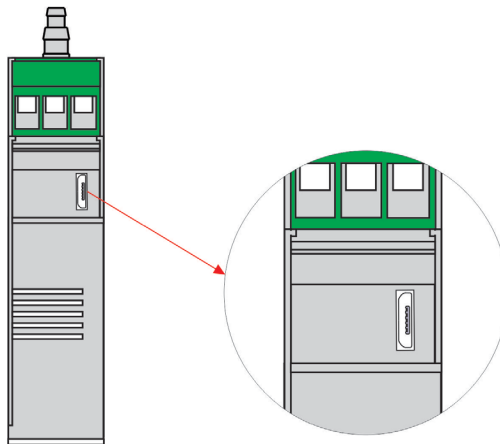


Fig. 06 – Conexão do cabo USB

5 CONFIGURAÇÃO

O **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** pode ser configurado por meio de qualquer uma de suas interfaces. Devido à facilidade de uso da interface, recomenda-se a configuração via USB por meio do software **NXperience**, mas o equipamento também pode ser configurado via Modbus RTU por meio da escrita direta em seus registradores de configuração.

A descrição dos registradores do equipamento, juntamente com as tabelas de configurações, encontra-se no capítulo [Comunicação Serial](#).

5.1 CONFIGURAÇÕES GERAIS

A aquisição do valor de pressão diferencial é realizada em contagens do conversor analógico digital (AD) do sensor interno do equipamento. Pode-se selecionar a unidade de pressão a ser apresentada dentre as seguintes opções: mbar, mpsi, inH₂O, mmH₂O ou Pa. Alterações nessa configuração fazem com que limites de transmissão e *setpoints* de alarme sejam revertidos para os valores padrão, que são os limites de operação do equipamento.

O equipamento também possui uma função de **Offset** e um filtro digital interno para efetuar o tratamento do sinal medido. É possível configurar um valor de *offset*, que será descrito na unidade de pressão selecionada, para realizar pequenos ajustes no valor da saída. O filtro digital, por sua vez, permite configurar um intervalo de tempo, em segundos, a fim de reduzir a ocorrência de efeitos de ruído e de picos de pressão em detrimento, porém, de uma resposta mais rápida.

Também é possível configurar os parâmetros da comunicação Modbus RTU, como *Baud Rate*, paridade e endereço de escravo do equipamento.

Para fins de diferenciação entre unidades do mesmo modelo, pode-se configurar um identificador no equipamento.

Para fins de teste, o equipamento permite o forçamento da medição de pressão diferencial, da saída analógica e da saída de alarme. Para cada um desses casos, pode-se configurar um valor a ser forçado e habilitar ou desabilitar o forçamento.

5.2 CONFIGURAÇÕES DE ALARME

O **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** possui uma saída digital de alarme. A saída digital será ativada sempre que uma situação de alarme for satisfeita, exceto em casos particulares definidos por algumas de suas configurações.

Pode-se configurar o modo de operação do alarme, os *setpoints* alto e baixo, o valor de histerese, os temporizadores de transição de estado, a condição de erro e o bloqueio inicial.

A configuração do alarme pode ser realizada por meio do software **NXperience** (ver seção [Parâmetro de Saída](#)).

Os modos de operação de alarme são descritos a seguir:

- **Desligado:** Nenhuma situação de alarme se encontra ativa.
- **Erro no Sensor:** Enquanto houver algum erro na leitura do sensor, a saída de alarme permanecerá ativada.
- **Abaixo do Setpoint Inferior:** A saída de alarme será acionada quando a pressão atual for menor que o *setpoint* inferior. Para sair da condição de alarme, a pressão diferencial precisa ser maior que o *setpoint* inferior mais o valor da histerese.
- **Acima do Setpoint Superior:** A saída de alarme será acionada quando a pressão diferencial for maior que o *setpoint* superior. Para sair da condição de alarme, a pressão diferencial precisa ser menor que o *setpoint* inferior menos o valor da histerese.
- **Intra-faixa:** A saída de alarme será ativada quando a pressão diferencial for maior que o *setpoint* inferior e menor que o *setpoint* superior. Para sair da condição de alarme, a pressão diferencial precisa ser maior que o *setpoint* superior mais o valor da histerese ou menor que o *setpoint* inferior menos o valor da histerese.
- **Extra-faixa:** A saída de alarme será ativada quando a pressão diferencial for maior que o *setpoint* superior ou menor que o *setpoint* inferior. Para sair da condição de alarme, a pressão diferencial precisa ser menor que o *setpoint* superior menos o valor da histerese e maior que o *setpoint* inferior mais o valor da histerese.

Além dos modos de operação do alarme, podem-se configurar outros parâmetros, que não se aplicam ao modo de Erro no Sensor, para refinar o comportamento da saída de alarme:

- **Bloqueio Inicial:** Determina a utilização do bloqueio da saída de alarme logo após a inicialização do equipamento. Após a inicialização, será necessária uma condição de não alarme para que a saída de alarme seja habilitada.
- **Condição de Erro:** Determina se a saída de alarme permanecerá ativada ou desativada em caso de falha do sensor.
- **Histerese:** Armazena o valor de pressão que, juntamente com os valores dos *setpoints*, determina o valor limite para que se saia de uma situação de alarme. A **Fig. 07** apresenta as condições para ativação e desativação de alarme.

A saída de alarme pode ser temporizada por meio dos parâmetros **Tempo Ligado** e **Tempo Desligado**. Para que uma determinada transição de estado ocorra, o equipamento deve permanecer no novo estado durante um período de tempo igual ao configurado no parâmetro da respectiva transição. Estes valores são inicializados com o valor **0** por padrão.

O modo **Extra-faixa** é o modo de operação padrão da saída do alarme. Os valores padrão dos *setpoints*, por sua vez, são os limites de operação do equipamento. Quaisquer alterações na configuração de unidade de pressão reajustam os valores dos *setpoints* aos limites de operação.

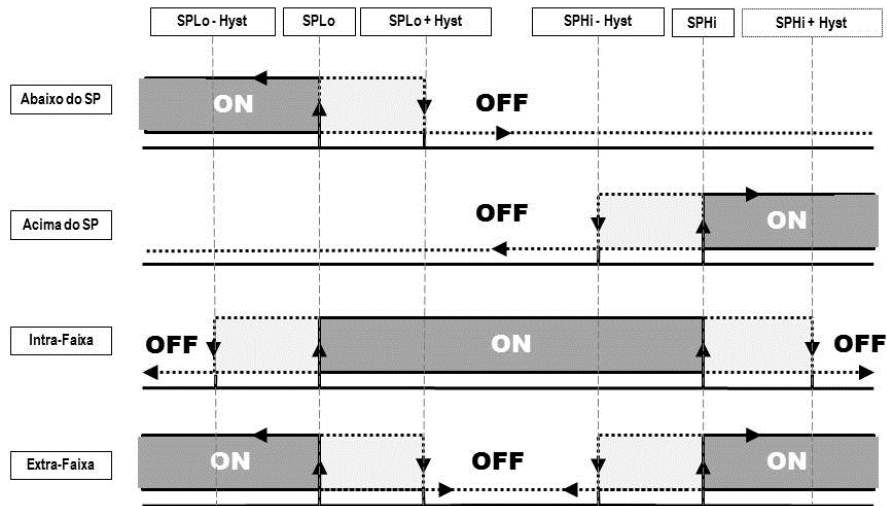


Fig. 07 – Condições de ativação e desativação dos diferentes modos de alarme

5.3 CONFIGURAÇÕES DA SAÍDA ANALÓGICA

O equipamento possui uma saída analógica configurável. É possível configurá-la por meio do software **NXperience** (ver seção [Parâmetro de Saída](#)), sendo possível definir o padrão elétrico, o modo de erro e a faixa de pressão diferencial a ser transmitida.

O padrão elétrico pode ser selecionado entre os modos 0-10 V e 4-20 mA e o modo de erro determina o comportamento da saída analógica em caso de falha do sensor, conforme **Tabela 03**.

Padrão elétrico	Modo de erro		
	Baixo	Alto	Baixo/Alto*
0 – 10 V	0 V	10 V	< Limite mínimo → 0 V
			Erro de sensor → 10 V
			> Limite máximo → 10 V
4 – 20 mA	3,6 mA	21,0 mA	< Limite mínimo → 3,6 mA
			Erro de sensor → 21,0 mA
			> Limite máximo → 21,0 mA

Tabela 03 – Comportamento da saída analógica em caso de falha do sensor

* Disponível a partir da versão 1.20 de firmware e da versão 2.0.6.02 de software.

A excursão do sinal elétrico respeita os valores ajustados na configuração dos limites inferior e superior de transmissão, o que permite personalizar a faixa de pressão diferencial. Por meio da configuração de fábrica também se definem os limites superior e inferior do sensor como os limites máximos de operação de cada respectivo modelo.

O equipamento sai de fábrica ajustado com o padrão elétrico 4-20 mA e a unidade de pressão em mbar. Quaisquer alterações na configuração de unidade de pressão reajustam os valores dos limites de transmissão aos limites de operação do equipamento.

6 INTERFACE USB

A interface USB é utilizada para CONFIGURAÇÃO ou MONITORAÇÃO do equipamento.

Para CONFIGURAÇÃO, deve-se utilizar o software **NXperience**, que oferece recursos para criar, visualizar, salvar e abrir configurações a partir do equipamento ou de arquivos em seu computador. O recurso de salvar e abrir configurações em arquivos viabiliza a transferência de configurações entre equipamentos e a realização de cópias de segurança.



O **NXperience** permite atualizar o firmware (software interno) do **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** por meio da interface USB.

Para MONITORAÇÃO, além do **NXperience**, pode-se utilizar qualquer software de supervisão (SCADA) ou de laboratório que ofereça suporte à comunicação Modbus RTU sobre uma porta de comunicação serial. Quando conectado à interface USB de um computador, o **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** será reconhecido como uma porta serial convencional (COM x). Deve-se utilizar o **NXperience** ou consultar o Gerenciador de Dispositivos no Painel de Controle do Windows para identificar a porta COM designada ao equipamento.

Consulte o mapeamento da memória Modbus (ver capítulo [Comunicação Serial](#)) e a documentação do software de supervisão para realizar a MONITORAÇÃO.

Devem-se seguir os seguintes passos para utilizar a comunicação USB do equipamento:

- Realizar o download do **NXperience** por meio do nosso [website](#) e instalar o software no computador de uso (ver capítulo [Software NXperience](#)). Junto do software serão instalados os drivers USB necessários.
- Conectar o cabo USB entre o equipamento e o computador. O equipamento não precisa estar alimentado, uma vez que a interface USB fornecerá energia suficiente para a operação da comunicação (outras funções do equipamento podem não operar).
- Executar o **NXperience**, configurar a comunicação e iniciar o reconhecimento do equipamento.

	<p>A interface USB NÃO É ISOLADA da saída de retransmissão e da saída de alarme. Seu propósito é o uso temporário durante a CONFIGURAÇÃO e períodos de MONITORAÇÃO. Para segurança de pessoas e equipamentos, esta só deve ser utilizada quando o equipamento estiver totalmente desconectado da entrada de alimentação externa.</p>
	<p>Em qualquer outra situação, o uso da interface USB é possível, mas requer uma análise cuidadosa por parte do responsável por sua instalação.</p> <p>Para MONITORAÇÃO por longos períodos de tempo e com as entradas e saídas conectadas, recomenda-se o uso da interface RS485, disponível ou opcional na maior parte de nossos equipamentos.</p>

7 COMUNICAÇÃO SERIAL

O **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** é reconhecido em uma rede RS485 com protocolo Modbus RTU como um equipamento escravo. Todos os parâmetros configuráveis do equipamento podem ser lidos e/ou escritos por meio da comunicação serial.

O equipamento oferece suporte à escrita em modo *Broadcast*, utilizando-se o endereço de escravo Modbus **0**.

Os comandos Modbus disponíveis são os seguintes:

03 – Read Holding Register

05 – Write Single Coil

06 – Write Single Register

16 – Write Multiple Register

7.1 TABELA DE REGISTRADORES

Tabela de Registradores Output: Modelo NP785-05								
Endereço	Nome	Descrição	R/W	Tipo	Padrão	Min.	Máx.	Decimal
0	HR_PRESS	Valor de pressão diferencial	RO	int_32	0	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
1	HR_PRESS_H							
2	HR_PRESS_MIN	Valor mínimo de pressão diferencial registrado	RO	int_32	0	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
3	HR_PRESS_MIN_H							
4	HR_PRESS_MAX	Valor máximo de pressão diferencial registrado	RO	int_32	0	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
5	HR_PRESS_MAX_H							

Tabela 04 – Registradores Output: Modelo NP785-05

Tabela de Registradores de Configuração: Modelo NP785-05								
Endereço	Nome	Descrição	R/W	Tipo	Padrão	Min.	Máx.	Decimal
100	HR_SENSOR_TYPE	Tipo de sensor: 5 mbar ou 20 mbar	RO	uint16	0	0	1	N.A.
101	HR_OUT1_TYPE	Tipo da saída de retransmissão*	RW	uint16	0	0	1	N.A.
103	HR_OUT1_IN_HIGH_LIMIT	Entrada do limite superior da retransmissão	RW	int_32	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
104	HR_OUT1_IN_HIGH_LIMIT_H							
105	HR_OUT1_IN_LOW_LIMIT	Entrada do limite inferior da retransmissão	RW	int_32	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
106	HR_OUT1_IN_LOW_LIMIT_H							
107	HR_OUT1_ERR	Tipo de erro (alto, baixo ou baixo/alto)*	RW	uint16	1	0	2	N.A.
108	HR_OUT1_HIGH_LIMIT	Limite superior da retransmissão	RO	int_32	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
109	HR_OUT1_HIGH_LIMIT_H							
110	HR_OUT1_LOW_LIMIT	Limite inferior da retransmissão	RO	int_32	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
111	HR_OUT1_LOW_LIMIT_H							
113	HR_PRESS_FLTR	Filtro para leitura de pressão diferencial	RW	uint16	0	0	300	0

115	HR_UNIT_SYSTEM	Configuração das unidades*	RW	uint16	0	0	4	N.A.
122	HR_A1FU	Tipo de alarme*	RW	uint16	5	0	5	N.A.
123	HR_A1SPHI_IN	Entrada para o <i>setpoint High</i> do alarme	RW	int_32	0	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
124	HR_A1SPHI_IN_H							
125	HR_A1SPLO_IN	Entrada para o <i>setpoint Low</i> do alarme	RW	int_32	0	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
126	HR_A1SPLO_IN_H							
127	HR_A1BL	Bloqueio de alarme	RW	uint16	0	0	1	N.A.
128	HR_A1HY	Histerese de alarme	RW	uint16	0	0	1 mbar 14,50 mpsi 0,401 inH2O 10,20 mmH2O 100,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
129	HR_A1T1	Tempo de alarme ON	RW	uint16	0	0	6500	0
130	HR_A1T2	Tempo de alarme OFF	RW	uint16	0	0	6500	0
131	HR_A1ERR	Determina o status do alarme em caso de erro do sensor	RW	uint16	0	0	1	N.A.
132	HR_A1SPHI	<i>Setpoint High</i> do alarme	RO	int_32	0	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
133	HR_A1SPHI_H							
134	HR_A1SPLO	<i>Setpoint Low</i> do alarme	RO	int_32	0	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
135	HR_A1SPLO_H							
137	HR_BAUD	Baud Rate*	RW	uint16	4	0	7	N.A.
138	HR_PRTY	Paridade*	RW	uint16	0	0	2	N.A.
139	HR_ADDR	Endereço escravo	RW	uint16	1	1	247	N.A.
146	HR_OFST_PRESS	Offset da pressão diferencial	RW	uint16	0	-1 mbar -14,50 mpsi -0,401 inH2O -10,20 mmH2O -100,0 Pa	1 mbar 14,50 mpsi 0,401 inH2O 10,20 mmH2O 100,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
152	HR_OUT1_FORCE_ENAB	Habilita o forçamento da saída 1	RW	uint16	0	0	1	N.A.
153	HR_OUT1_FORCE_VAL	Valor forçado para a saída 1	RW	uint16	0	0,00 V 3,60 mA	10,00 V 21 mA	2
154	HR_A1_FORCE_ENAB	Habilita o forçamento do alarme 1	RW	uint16	0	0	1	N.A.
155	HR_A1_STATE	Altera o status forçado no alarme	RW	uint16	0	0	1	N.A.
156	HR_FORCE_IN_PRESS	Habilita o forçamento da pressão diferencial	RW	uint16	0	0	1	N.A.
157	HR_FORCE_PRESS_IN	Entrada para o valor de pressão diferencial forçado	RW	int_32	0	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
158	HR_FORCE_PRESS_IN_H							
159	HR_FORCE_PRESS	Valor de pressão diferencial forçado	RO	int_32	0	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2
160	HR_FORCE_PRESS							

						-500,0 Pa	mmH2O 500,0 Pa	casas Pa: 1 casa
161	HR_RESET_MIN_MAX	Reset de todos os mínimos e máximos	RW	uint16	0	0	1	N.A.
166	HR_PRODUCT_TAG01	Tag do equipamento	RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
167	HR_PRODUCT_TAG02		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
168	HR_PRODUCT_TAG03		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
169	HR_PRODUCT_TAG04		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
170	HR_PRODUCT_TAG05		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
171	HR_PRODUCT_TAG06		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
172	HR_PRODUCT_TAG07		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
173	HR_PRODUCT_TAG08		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
174	HR_PRODUCT_TAG09		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
175	HR_PRODUCT_TAG10		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF	N.A.

* Verifique **Tabela 10** para obter informações sobre os registradores de configuração do equipamento.

Tabela 05 – Registradores de Configuração: Modelo NP785-05

Os registradores 103 a 106, 123 a 126, 157 e 158 devem ser utilizados pelo usuário para a entrada dos valores de seus respectivos parâmetros. Caso estejam dentro dos limites, o equipamento automaticamente passará esses valores para os registradores 108 a 111, 132 a 135, 159 e 160, que mostram os valores considerados durante a operação. Em caso de extrapolação dos limites, essa condição será sinalizada no registrador 343 (HR_DIAGNOSE03).

Para os dados de 32 bits os dois registradores que os compõem devem obrigatoriamente ser lidos e/ou escritos para que os valores sejam atualizados.

Tabela de Registradores de Informação: Modelo NP785-05								
Endereço	Nome	Descrição	R/W	Tipo	Padrão	Min.	Máx.	Decimal
300	HR_NUM_SERIEH	Número de série High	RO	uint_32	-	0x0000	0xFFFF	N.A.
301	HR_NUM_SERIEL	Número de série Low			-	0x0000	0xFFFF	N.A.
302	HR_VERSAO_SW	Versão de firmware	RO	uint16	-	0x0000	0xFFFF	2
303	HR_RELEASE	Versão do release	RO	uint16	-	0x0000	0xFFFF	0
304	HR_ID	ID	RO	uint16	0xB3	0x0000	0xFFFF	N.A.
305	HR_MODEL	Informa o modelo do produto	RO	uint16	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
341	HR_DIAGNOSE01	Diagnóstico**	RO	uint16	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
342	HR_DIAGNOSE02		RO	uint16	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
343	HR_DIAGNOSE03		RO	uint16	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
359	HR_PRESS_HIGH_LIMIT	Limites máximos	RO	uint32	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
360	HR_PRESS_HIGH_LIMIT_H							
361	HR_PRESS_LOW_LIMIT	Limites mínimos	RO	uint32	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	-5 mbar -72,52 mpsi -2,007 inH2O -50,98 mmH2O -500,0 Pa	5 mbar 72,52 mpsi 2,007 inH2O 50,98 mmH2O 500,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
362	HR_PRESS_LOW_LIMIT_H							

** Verifique a **Tabela 11** para obter informações sobre os registradores de configuração do equipamento.

Tabela 06 – Registradores de Informação: Modelo NP785-05

Tabela de Registradores Output: Modelo NP785-20								
Endereço	Nome	Descrição	R/W	Tipo	Padrão	Min.	Máx.	Decimal
0	HR_PRESS	Valor de pressão diferencial	RO	int_32	0	-20 mbar -290,08 mpsi -8,029 inH2O -203,94 mmH2O -2000,0 Pa	20 mbar 290,08 mpsi 8,029 inH2O 203,94 mmH2O 2000,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
1	HR_PRESS_H							
2	HR_PRESS_MIN	Valor mínimo de pressão diferencial registrado	RO	int_32	0	-20 mbar -290,08 mpsi -8,029 inH2O -203,94 mmH2O -2000,0 Pa	20 mbar 290,08 mpsi 8,029 inH2O 203,94 mmH2O 2000,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
3	HR_PRESS_MIN_H							
4	HR_PRESS_MAX	Valor máximo de pressão diferencial registrado	RO	int_32	0	-20 mbar -290,08 mpsi -8,029 inH2O -203,94 mmH2O -2000,0 Pa	20 mbar 290,08 mpsi 8,029 inH2O 203,94 mmH2O 2000,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
5	HR_PRESS_MAX_H							

Tabela 07 – Registradores Output: Modelo NP785-20

Tabela de Registradores de Configuração: Modelo NP785-20

Endereço	Nome	Descrição	R/W	Tipo	Padrão	Min.	Máx.	Decimal
100	HR_SENSOR_TYPE	Tipo de sensor: 5 mbar ou 20 mbar	RO	uint16	1	0	1	N.A.
101	HR_OUT1_TYPE	Tipo da saída de retransmissão*	RW	uint16	0	0	1	N.A.
103	HR_OUT1_IN_HIGH_LIMIT	Entrada para o limite superior da retransmissão	RW	int_32	20 mbar	-20 mbar	20 mbar	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
104	HR_OUT1_IN_HIGH_LIMIT_H				290,08 mpsi	-290,08 mpsi	290,08 mpsi	
					8,029 inH2O	-8,029 inH2O	8,029 inH2O	
					203,94 mmH2O	-203,94 mmH2O	203,94 mmH2O	
					2000,0 Pa	-2000,0 Pa	2000,0 Pa	
105	HR_OUT1_IN_LOW_LIMIT	Entrada para o limite inferior da retransmissão	RW	int_32	-20 mbar	-20 mbar	20 mbar	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
106	HR_OUT1_IN_LOW_LIMIT_H				-290,08 mpsi	-290,08 mpsi	290,08 mpsi	
					-8,029 inH2O	-8,029 inH2O	8,029 inH2O	
					-203,94 mmH2O	-203,94 mmH2O	203,94 mmH2O	
					-2000,0 Pa	-2000,0 Pa	2000,0 Pa	
107	HR_OUT1_ERR	Tipo de erro (alto, baixo ou baixo/alto)*	RW	uint16	1	0	2	N.A.
108	HR_OUT1_HIGH_LIMIT	Limite superior da retransmissão	RO	int_32	20 mbar	-20 mbar	20 mbar	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
109	HR_OUT1_HIGH_LIMIT_H				290,08 mpsi	-290,08 mpsi	290,08 mpsi	
					8,029 inH2O	-8,029 inH2O	8,029 inH2O	
					203,94 mmH2O	-203,94 mmH2O	203,94 mmH2O	
					2000,0 Pa	-2000,0 Pa	2000,0 Pa	
110	HR_OUT1_LOW_LIMIT	Limite inferior da retransmissão	RO	int_32	-20 mbar	-20 mbar	20 mbar	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
111	HR_OUT1_LOW_LIMIT_H				-290,08 mpsi	-290,08 mpsi	290,08 mpsi	
					-8,029 inH2O	-8,029 inH2O	8,029 inH2O	
					-203,94 mmH2O	-203,94 mmH2O	203,94 mmH2O	
					-2000,0 Pa	-2000,0 Pa	2000,0 Pa	
113	HR_PRESS_FLTR	Filtro para leitura de pressão diferencial	RW	uint16	0	0	300	0
115	HR_UNIT_SYSTEM	Configuração das unidades*	RW	uint16	0	0	4	N.A.
122	HR_A1FU	Tipo de alarme*	RW	uint16	5	0	5	N.A.
123	HR_A1SPHI_IN	Entrada para o Setpoint High do alarme	RW	int_32	0	-20 mbar	20 mbar	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
124	HR_A1SPHI_IN_H					-290,08 mpsi	290,08 mpsi	
					8,029 inH2O	-8,029 inH2O	8,029 inH2O	
					203,94 mmH2O	-203,94 mmH2O	203,94 mmH2O	
					-2000,0 Pa	-2000,0 Pa	2000,0 Pa	
125	HR_A1SPLO_IN	Entrada para o Setpoint Low do alarme	RW	int_32	0	-20 mbar	20 mbar	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
126	HR_A1SPLO_IN_H					-290,08 mpsi	290,08 mpsi	
					8,029 inH2O	-8,029 inH2O	8,029 inH2O	
					203,94 mmH2O	-203,94 mmH2O	203,94 mmH2O	
					-2000,0 Pa	-2000,0 Pa	2000,0 Pa	
127	HR_A1BL	Bloqueio de alarme	RW	uint16	0	0	1	N.A.
128	HR_A1HY	Histerese de alarme	RW	uint16	0	0	4 mbar 58,02 mpsi 1,606 inH2O 40,78 mmH2O 400,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
129	HR_A1T1	Tempo de alarme ON	RW	uint16	0	0	6500	0
130	HR_A1T2	Tempo de alarme OFF	RW	uint16	0	0	6500	0
131	HR_A1IERR	Determina o status do alarme em caso de erro do sensor	RW	uint16	0	0	1	N.A.
132	HR_A1SPHI	Setpoint High do alarme	RO	int_32	0	-20 mbar -290,08 mpsi -8,029 inH2O -203,94 mmH2O	20 mbar 290,08 mpsi 8,029 inH2O 203,94 mmH2O	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2

133	HR_A1SPHL_H						-2000,0 Pa	mmH2O 2000,0 Pa	casas Pa: 1 casa
134	HR_A1SPLO	Setpoint Low do alarme	RO	int_32	0		-20 mbar -290,08 mpsi -8,029 inH2O -203,94 mmH2O -2000,0 Pa	20 mbar 290,08 mpsi 8,029 inH2O 203,94 mmH2O 2000,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
135	HR_A1SPLO_H								
137	HR_BAUD	Baud Rate*	RW	uint16	4	0	0	7	N.A.
138	HR_PRTY	Paridade*	RW	uint16	0	0	0	2	N.A.
139	HR_ADDR	Endereço escravo	RW	uint16	1	1	1	247	N.A.
146	HR_OFST_PRESS	Offset da pressão diferencial	RW	uint16	0		-4 mbar -58,02 mpsi -1,606 inH2O -40,78 mmH2O -400,0 Pa	4 mbar 58,02 mpsi 1,606 inH2O 40,78 mmH2O 400,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
152	HR_OUT1_FORCE_ENAB	Habilita o forçamento da saída 1	RW	uint16	0	0	0	1	N.A.
153	HR_OUT1_FORCE_VAL	Valor forçado para a saída 1	RW	uint16	0	0,00 V 3,60 mA	10,00 V 21 mA		2
154	HR_A1_FORCE_ENAB	Habilita o forçamento do alarme 1	RW	uint16	0	0	0	1	N.A.
155	HR_A1_STATE	Altera o status forçado no alarme	RW	uint16	0	0	0	1	N.A.
156	HR_FORCE_IN_PRESS	Habilita o forçamento da pressão diferencial	RW	uint16	0	0	0	1	N.A.
157	HR_FORCE_PRESS_IN	Entrada para o valor de pressão diferencial forçado	RW	int_32	0		-20 mbar -290,08 mpsi -8,029 inH2O -203,94 mmH2O -2000,0 Pa	20 mbar 290,08 mpsi 8,029 inH2O 203,94 mmH2O 2000,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
158	HR_FORCE_PRESS_IN_H								
159	HR_FORCE_PRESS	Valor de pressão diferencial forçado	RO	int_32	0		-20 mbar -290,08 mpsi -8,029 inH2O -203,94 mmH2O -2000,0 Pa	20 mbar 290,08 mpsi 8,029 inH2O 203,94 mmH2O 2000,0 Pa	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
160	HR_FORCE_PRESS_H								
161	HR_RESET_MIN_MAX	Reset de todos os mínimos e máximos	RW	uint16	0	0	0	1	N.A.
166	HR_PRODUCT_TAG01	Tag do equipamento	RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.
167	HR_PRODUCT_TAG02		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.
168	HR_PRODUCT_TAG03		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.
169	HR_PRODUCT_TAG04		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.
170	HR_PRODUCT_TAG05		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.
171	HR_PRODUCT_TAG06		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.
172	HR_PRODUCT_TAG07		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.
173	HR_PRODUCT_TAG08		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.
174	HR_PRODUCT_TAG09		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.
175	HR_PRODUCT_TAG10		RW	2 char	0	0x0000	0xFFFF		N.A.

* Verifique a **Tabela 10** para obter informações sobre os registradores de configuração do equipamento.

Tabela 08 – Registradores de Configuração: Modelo NP785-20

Os registradores 103 a 106, 123 a 126, 157 e 158 devem ser utilizados pelo usuário para a entrada dos valores de seus respectivos parâmetros. Caso estejam dentro dos limites, o produto automaticamente passará esses valores para os registradores 108 a 111, 132 a 135, 159 e 160, que mostram os valores considerados durante a operação. Em caso de extrapolação dos limites, essa condição será sinalizada no registrador 343 (HR_DIAGNOSE03).

Para os dados de 32 bits os dois registradores que os compõem devem obrigatoriamente ser lidos e/ou escritos para que os valores sejam atualizados.

Tabela de Registradores de Informação: Modelo NP785-20								
Endereço	Nome	Descrição	R/W	Tipo	Padrão	Min.	Máx.	Decimal
300	HR_NUM_SERIEH	Número de série High	RO	uint_32	-	0x0000	0xFFFF	N.A.
301	HR_NUM_SERIEL	Número de série Low			-	0x0000	0xFFFF	N.A.
302	HR_VERSAO_SW	Versão de firmware	RO	uint16	-	0x0000	0xFFFF	2
303	HR_RELEASE	Versão do release	RO	uint16	-	0x0000	0xFFFF	0
304	HR_ID	ID	RO	uint16	0xB3	0x0000	0xFFFF	N.A.
305	HR_MODEL	Informa o modelo do produto	RO	uint16	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
341	HR_DIAGNOSE01	Diagnóstico**	RO	uint16	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
342	HR_DIAGNOSE02		RO	uint16	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
343	HR_DIAGNOSE03		RO	uint16	0	0x0000	0xFFFF	N.A.
359	HR_PRESS_HIGH_LIMIT	Limites máximos	RO	uint32	20 mbar	-20 mbar	20 mbar	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
360	HR_PRESS_HIGH_LIMIT_H				290,08 mpsi	-290,08 mpsi	290,08 mpsi	
					8,029 inH2O	-8,029 inH2O	8,029 inH2O	
					203,94 mmH2O	-203,94 mmH2O	203,94 mmH2O	
					2000,0 Pa	-2000,0 Pa	2000,0 Pa	
361	HR_PRESS_LOW_LIMIT	Limites mínimos	RO	uint32	-20 mbar	-20 mbar	20 mbar	mbar: 3 casas mpsi: 2 casas inH2O: 3 casas mmH2O: 2 casas Pa: 1 casa
362	HR_PRESS_LOW_LIMIT_H				-290,08 mpsi	-290,08 mpsi	290,08 mpsi	
					-8,029 inH2O	-8,029 inH2O	8,029 inH2O	
					-203,94 mmH2O	-203,94 mmH2O	203,94 mmH2O	
					-2000,0 Pa	-2000,0 Pa	2000,0 Pa	

** Verifique a Tabela 11 para obter informações sobre os registradores de configuração do equipamento.

Tabela 09 – Registradores de Informação: Modelo NP785-20

Na Tabela 10 são listados os registradores de configuração do equipamento e as legendas para seus respectivos valores:

Registrador	Nome	Valor	Descrição
101	HR_OUT1_TYPE	0	Saída 4-20 mA; Saída 0-10 V.
		1	
107	HR_OUT1_ERR	0	Alarme em baixa em caso de falha; Alarme em alta em caso de falha; Alarme em baixa/alta em caso de falha.
		1	
		2	
115	HR_UNIT_SYSTEM	0	Unidade: mbar; Unidade: mpsi; Unidade: inH2O; Unidade: mmH2O; Unidade: Pa.
		1	
		2	
		3	
		4	
122	HR_A1FU	0	Alarme: Desligado; Alarme: Erro de sensor; Alarme: Abaixo do setpoint; Alarme: Acima do setpoint; Alarme: Intra-faixa. Alarme: Extra-faixa.
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
137	HR_BAUD	0	Baud Rate: 1200 bps; Baud Rate: 2400 bps; Baud Rate: 4800 bps; Baud Rate: 9600 bps; Baud Rate: 19200 bps; Baud Rate: 38400 bps; Baud Rate: 57600 bps; Baud Rate: 115200 bps.
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
138	HR_PRTY	0	Paridade: Sem paridade; Paridade: Paridade ímpar; Paridade: Paridade par.
		1	
		2	

Tabela 10 – Legendas

Na Tabela 11 são listados os bits de diagnóstico:

Registrador	Nome	Descrição	Bit
HR_DIAGNOSE01	DIAG_RESTART_UNITS_ERROR	Erro de configuração de unidades.	0
	DIAG_OUT1_OVERLOAD	Detecção de <i>overload</i> na saída de alarme.	1
	DIAG_ALM1_OUT_STATUS	Estado forçado do alarme.	3
	DIAG_ALM1_STATUS	Estado do alarme.	5
	DIAG_FORCE_ALM1	Forçamento do alarme está habilitado.	10
	DIAG_FORCE_OUT1	Forçamento da saída está habilitado.	12
HR_DIAGNOSE02	DIAG_SENSOR_ERROR	Erro do sensor de pressão diferencial.	0
HR_DIAGNOSE03	DIAG_OUT1_LIMIT_OOR	Entrada de limites de retransmissão fora do range.	1
	DIAG_ALM1_SETPT_OOR	Entrada de <i>setpoints</i> de alarme fora do range.	3
	DIAG_FORCE_PRESS_OOR	Entrada de valores de forçamento de pressão fora do range.	6
HR_DIAGNOSE04	DIAG_UNDER_RANGE	Indica que o limite inferior do range foi ultrapassado.	1
	DIAG_OVER_RANGE	Indica que o limite superior do range foi ultrapassado.	2

Tabela 11 – Bits de Diagnóstico

8 SOFTWARE NXPERIENCE

O software **NXperience** é a principal ferramenta de configuração, coleta e análise de dados para o **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785**. Ele permite explorar todas as funcionalidades e recursos do equipamento, comunicando-se por meio da interface USB.

Neste manual estão descritas as funcionalidades genéricas do software. Para instruções mais específicas sobre a configuração de equipamentos e o funcionamento das ferramentas, verifique o manual de operações específico. O download do software e do seu respectivo manual pode ser realizado gratuitamente em nosso [website](http://www.novus.com.br) www.novus.com.br, na Área de Downloads.

8.1 INSTALANDO O NXPERIENCE

Para instalar o **NXperience**, deve-se executar o arquivo **NXperienceSetup.exe**, disponível em nosso [website](http://www.novus.com.br).

8.2 EXECUTANDO O NXPERIENCE

Ao abrir o **NXperience**, a tela principal será apresentada:



Fig. 08 – Tela principal do NXperience

Para realizar a comunicação com o software, é necessário que o **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** esteja conectado ao computador e com os drivers USB previamente instalados.

A seguir, deve-se clicar em **Configurar** ou **Monitorar**. A opção **Coletar** não está disponível para este equipamento.

Na primeira vez em que a leitura de um equipamento for realizada, deve-se selecionar o equipamento a conectar. Para fazê-lo, basta dar um duplo-clique sobre o equipamento desejado ou, já estando ele selecionado, clicar no botão **Ok**. Esse equipamento será adotado como opção padrão para as próximas vezes em que o software realizar o processo de comunicação.

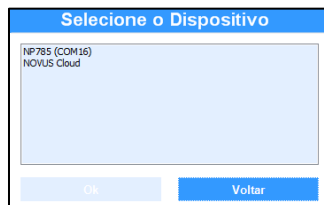


Fig. 09 – Tela Seleção de Dispositivo

8.3 CONFIGURANDO COM O NXPERIENCE

Para realizar a configuração do equipamento, o mesmo deve estar conectado à porta USB do computador.

Ao clicar no botão **Configurar**, a seguinte tela será apresentada:



Fig. 10 – Tela Configurando o Equipamento

O botão **Criar Configuração** cria uma configuração do zero, não sendo necessário que o equipamento esteja conectado à porta USB do computador. Essa configuração pode ser salva em arquivo para uso futuro ou pode ser gravada em um equipamento conectado.

O botão **Arquivo de Configuração** realiza a leitura de um arquivo de configuração já criado.

O botão **Leitura do Equipamento** realiza a leitura da configuração atual do equipamento. Ao selecionar essa opção, serão apresentados todos os recursos disponíveis para a configuração, conforme **Fig. 11**:

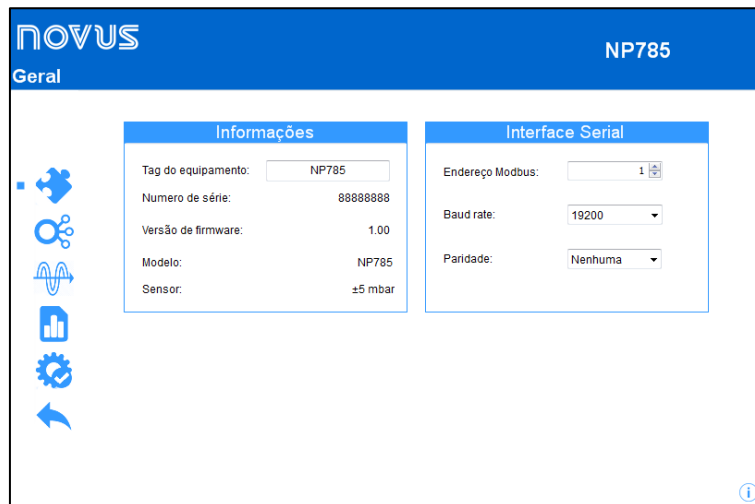


Fig. 11 – Tela de Configuração



Geral: Nesta aba, pode-se atribuir um nome de identificação para o equipamento (Tag do equipamento) e configurar os parâmetros de configuração para a interface serial. Também é possível identificar o modelo, o número de série, a versão de firmware do equipamento e a faixa de pressão diferencial máxima e mínima do sensor.



Entrada: Nesta aba, pode-se selecionar o sistema de medidas a ser adotado pelo equipamento. Também é possível configurar o *offset* e o filtro digital para a entrada do sensor de pressão.



Saídas: Nesta aba, podem-se configurar a saída analógica de transmissão e a saída de alarme.



Diagnósticos: Nesta aba, pode-se verificar o correto funcionamento do equipamento por meio do forçamento das leituras de pressão e do forçamento das saídas de alarme e de transmissão.




Finalização: Nesta aba, pode-se enviar a configuração para o equipamento, salvar as configurações em arquivo, atualizar o firmware do equipamento e configurar uma senha para a sua proteção.



Voltar: Neste botão, pode-se retornar à tela principal do **NXperience**.

8.3.1 PARÂMETROS GERAIS

Ao clicar sobre o ícone  , podem-se visualizar as informações do equipamento que está sendo configurado e os parâmetros de configuração da interface serial.

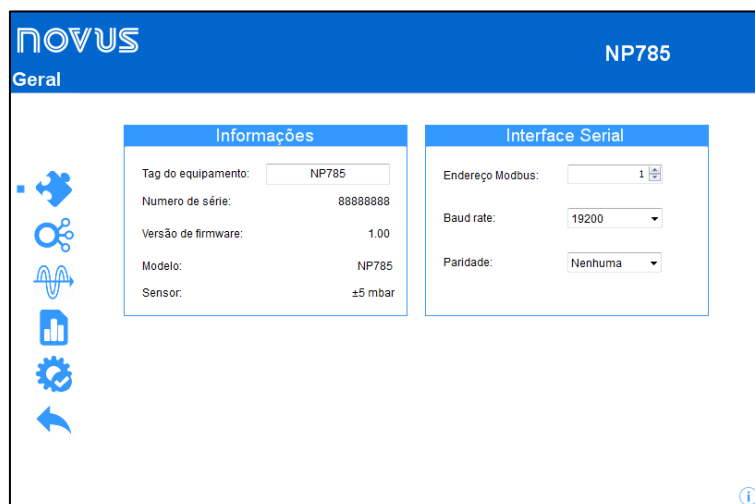



Fig. 12 – Tela Geral

No parâmetro **Tag do equipamento**, é possível atribuir um nome ao equipamento a ser configurado, de forma a torná-lo facilmente identificável dentro de uma rede com vários equipamentos. **Número de série**, **Versão de firmware** e **Modelo** do equipamento são parâmetros não editáveis que são lidos pelo software e diretamente do equipamento.

Para que o **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** seja reconhecido em uma rede Modbus, é preciso atribuir-lhe um **Endereço Modbus** único na rede e configurar o **Baud Rate** e a **Paridade** da comunicação.

8.3.2 PARÂMETROS DE ENTRADA

Ao clicar sobre o ícone , pode-se realizar a configuração do canal de entrada do sensor de pressão.

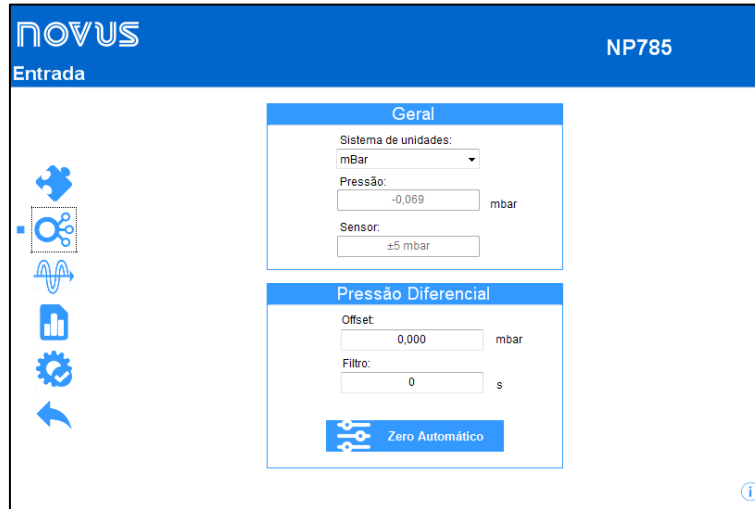
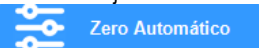


Fig. 13 – Tela de configuração do canal de entrada


No parâmetro **Sistema de Unidades**, podem-se selecionar as unidades mbar, mpsi, inH2O, mmH2O ou pascal. Por padrão de fábrica, a unidade do equipamento é configurada como mbar.

O parâmetro **Pressão** informa a pressão diferencial do equipamento no momento de abertura da janela.

O equipamento também disponibiliza ajustes de **Offset** e de **Filtro**, permitindo que se realizem pequenas correções nas leituras do sensor e que se diminua sua velocidade de resposta.

O recurso de **Zero Automático**, por sua vez, possibilita o ajuste automático do *offset*. Para realizar o ajuste, certifique-se de que as tomadas de pressão estejam despressurizadas e clique em .

8.3.3 PARÂMETROS DE SAÍDA

Ao clicar sobre o ícone , pode-se realizar a configuração da saída analógica de transmissão e da saída de alarme.

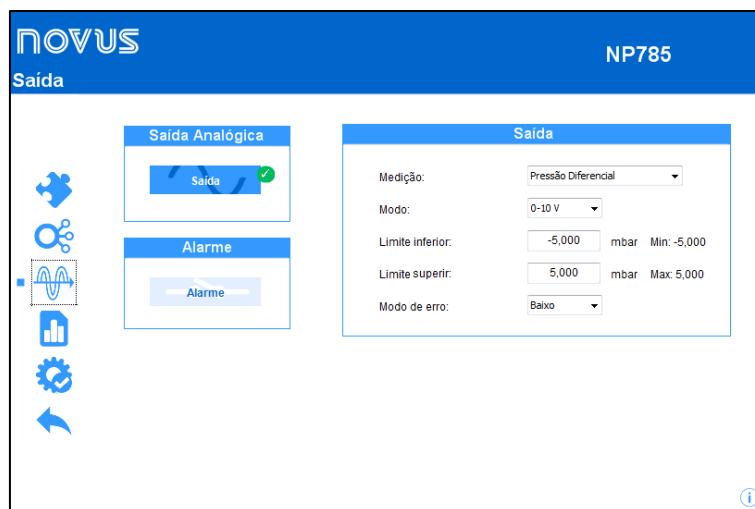


Fig. 14 – Tela de configuração da saída

8.3.3.1 CONFIGURANDO A SAÍDA DE TRANSMISSÃO

Fig. 15 – Tela de configuração da saída

O parâmetro **Medição** permite a leitura da grandeza de pressão diferencial.

O **Modo** da saída analógica permite selecionar o padrão elétrico a ser utilizado para a transmissão: 0-10 V ou 4-20 mA. O sinal elétrico da saída será proporcional à grandeza selecionada, respeitando os valores configurados nos parâmetros de **Limite Inferior** e de **Limite Superior**.

Em caso de falha do sensor, a grandeza a ser transmitida pela saída analógica entrará em **Modo de Erro**. Para a condição de erro, deve-se selecionar o estado **Alto**, **Baixo** ou **Baixo-Alto** (ver Tabela 03).

8.3.3.2 CONFIGURANDO A SAÍDA DE ALARME

Para selecionar a saída de alarme, deve-se clicar sobre o botão  e habilitá-la, deslizando a chave de habilitação para a direita.

Fig. 16 – Tela de configuração de alarme


A saída de alarme pode ser temporizada por meio dos parâmetros **Tempo Ligado** e **Tempo Desligado**.

Se o equipamento estiver configurado nos modos **Valor Abaixo de SPLO**, **Valor Acima de SPHi**, **Dentro da Faixa** ou **Fora da Faixa**, o parâmetro **Condição de Erro** permite configurar um estado seguro da saída de alarme em caso de falha do sensor. Assim, a saída ficará ligada ou desligada, conforme o valor configurado nesse parâmetro.

Limite Superior e **Limite Inferior** são os valores de pressão diferencial que atuam como condições de ativação do alarme que, junto com a **Histerese**, definem a barreira a ser ultrapassada para que o canal saia da situação de alarme. Para mais informações sobre as configurações de alarme, verifique a seção [Configurações de Alarme](#).

8.3.4 DIAGNÓSTICOS

Para acessar esta funcionalidade, é necessário que o equipamento esteja conectado à porta USB e que tenha sido selecionada a opção **Ler Configuração**.

Ao clicar sobre o ícone , pode-se analisar o funcionamento do equipamento por meio do forçamento das leituras de pressão. O forçamento pode ser realizado tanto sobre a leitura do sensor quanto diretamente sobre a saída.

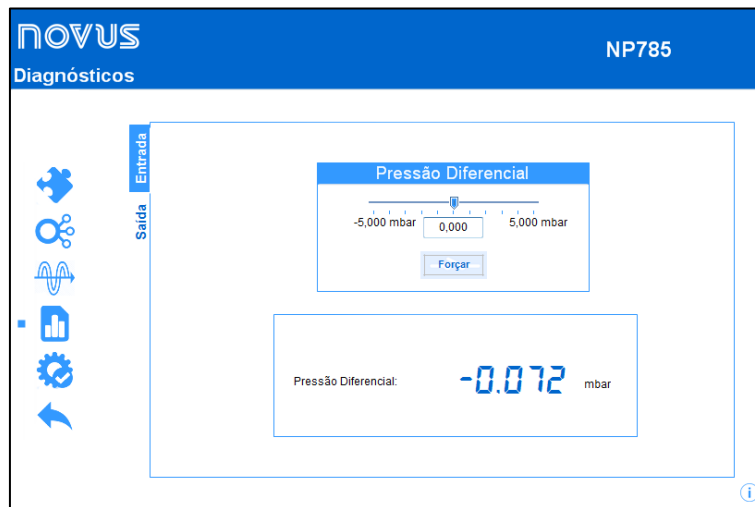


Fig. 17 – Tela de Diagnósticos de entrada

No diagnóstico da entrada, pode-se visualizar o valor instantâneo da pressão diferencial e forçar um valor para a mesma.

Para forçar um valor, deve-se digitar o valor desejado no campo ou deslizar a barra até o valor desejado dentro do range de pressão do modelo e, em seguida, pressionar o botão **Forçar**.

No diagnóstico de saída, por sua vez, pode-se monitorar o valor da saída analógica em tempo real ou forçar um valor. Esta interface depende do tipo de saída analógica configurada (0-10 V ou 4-20 mA) e será ajustada automaticamente.

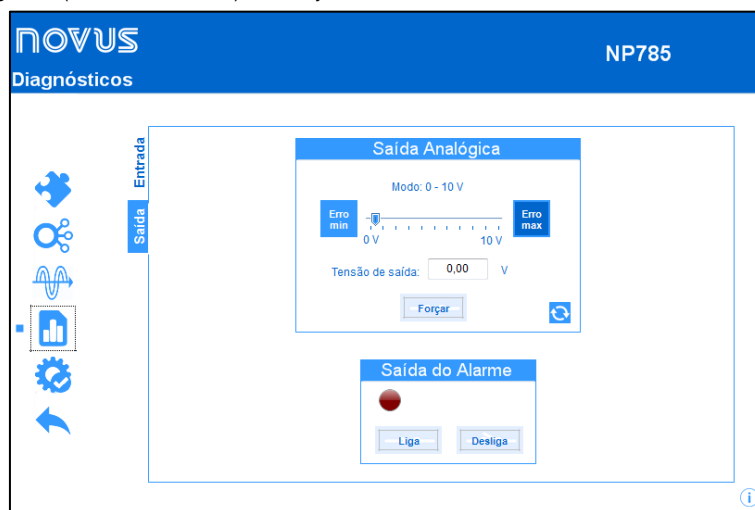


Fig. 18 – Tela de Diagnósticos de saída

Para forçar um valor a uma saída analógica de transmissão, deve-se utilizar a chave de habilitação ou digitar o valor desejado diretamente no campo de edição e, em seguida, pressionar o botão **Forçar**.

A partir desse momento, o **Transmissor de Pressão Diferencial Ultra Baixa NP785** forçará o valor ajustado na saída de transmissão e o botão utilizado para realizar o forçamento mudará para **Liberar**. Se pressionado novamente, o valor forçado deixará de ser aplicado à saída.

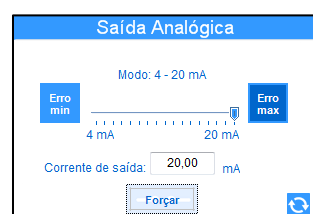


Fig. 19 – Tela de Configuração da Saída

Para cada saída analógica, é possível ainda forçar a transmissão de um valor de erro por meio dos botões **Erro min** e **Erro max**. Esses valores dependem do modo (0-10 V ou 4-20 mA) configurado para cada saída.

A saída de alarme permite o forçamento da condição ligada e desligada. Em alguns casos, é possível que uma saída de alarme esteja ativada devido a uma condição de alarme. Assim, pode ser desejável forçar o estado desligado, a fim de que seja possível identificar alguma falha na instalação elétrica ou na configuração do equipamento.

As imagens abaixo mostram a interface de forçamento da saída de alarme nas três condições possíveis: Sem forçamento, forçando em estado ligado e forçando em estado desligado.



Fig. 20 – Saída de alarme sem forçamento



Fig. 21 – Saída de alarme com forçamento em estado ligado



Fig. 22 – Saída de alarme com forçamento em estado desligado

8.3.5 FINALIZAÇÃO


Ao clicar sobre o ícone , pode-se enviar a configuração para o equipamento, salvar as configurações em arquivo, atualizar o firmware do equipamento e configurar uma senha para a proteção do mesmo.



Fig. 23 – Tela de Finalização

9 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

	MODELO NP785-05	MODELO NP785-20
Faixa de Medição	-5 a 5 mbar	-20 a 20 mbar
Pressão de Ruptura	200 mbar	400 mbar
Proof Pressure*	100 mbar	300 mbar
Exatidão	1 % da faixa máxima F.S.**	1 % da faixa máxima F.S.**
Resolução do Sensor (por unidade)	7,630E-4 mbar	3,052E-3 mbar
	1,107E-2 mpsi	4,426E-2 mpsi
	3,063E-4 inH2O	1,226E-3 inH2O
	7,780E-3 mmH2O	3,112E-2 mmH2O
	7,630E-2 Pa	3,052E-1 Pa
Granularidade dos Registradores de Pressão (por unidade)	0,001 mbar	0,001 mbar
	0,01 mpsi	0,01 mpsi
	0,001 inH2O	0,001 inH2O
	0,01 mmH2O	0,01 mmH2O
	0,1 Pa	0,1 Pa
Tempo de Start-Up	< 2 segundos	
Temperatura de Operação	-5 a 65 °C	-20 a 85 °C
Temperatura de Armazenamento	-20 a 85 °C	
Tensão de Alimentação	<ul style="list-style-type: none"> Alimentação pelos bornes PWR: 12 Vcc a 30 Vcc; Alimentação pelo cabo USB: 4,75 Vcc a 5,25 Vcc. Proteção interna contra inversão da polaridade da tensão de alimentação.	
Corrente de Alimentação	< 45 mA ± 10 % @ 24Vdc	
Entrada	Duas tomadas para a conexão de mangueira pneumática de 4 ou 6 mm de diâmetro interno.	
Saída	Pode ser independentemente configurada para operar com sinais 0-10 V ou 4-20 mA. <ul style="list-style-type: none"> 0-10 V <ul style="list-style-type: none"> Corrente máxima: 2 mA; Resolução: 0,003 V. 4-20 mA <ul style="list-style-type: none"> Carga máxima de 500 R; Resolução: 0,006 mA. 	
Grau de proteção	IP 20	
Alojamento	ABS + PC	
Compatibilidade eletromagnética	EN/IEC 61326-1	
NXperience	Software configurador para Windows 10, 8 / 8.1 (32 e 64 bits), 7, Vista e XP. Menus em português, espanhol, francês e inglês.	
Certificações	CE Mark Este é um produto Classe A. Em um ambiente doméstico, pode causar interferência de rádio e obrigar o usuário a tomar medidas adequadas.	

* **Proof Pressure** é definida como a pressão máxima a que o equipamento pode ser submetido e que ainda mantém seu desempenho dentro das especificações após retornar à faixa de operação.

** **F.S.:** Fundo de escala a 25 °C.

Tabela 12 – Especificações técnicas

10 GARANTIA

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