



TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL ULTRA BAJA NP785

MANUAL DE INSTRUCCIONES V2.0x A

NOVUS
Medimos, Controlamos, Registramos



Recomendado para dispositivos con versión de firmware V 2.0x y superior.



1	ALERTAS DE SEGURIDAD	3
2	PRESENTACIÓN	4
3	IDENTIFICACIÓN	5
3.1	IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	5
3.2	MODELOS DEL EQUIPO	5
4	INSTALACIÓN	7
4.1	INSTALACIÓN MECÁNICA	7
4.1.1	DIMENSIONES	8
4.2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	8
4.2.1	RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN	8
4.2.2	CUIDADOS ESPECIALES	8
4.2.3	CONEXIONES ELÉCTRICAS	8
4.2.4	CONEXIÓN USB	9
4.2.5	TECLA DE CERO AUTOMÁTICO	9
4.2.6	LED DE DIAGNÓSTICO	9
5	AJUSTES	10
5.1	AJUSTES GENERALES	10
5.2	AJUSTES DE ALARMA	10
5.3	AJUSTES DE LA SALIDA ANALÓGICA	11
6	INTERFAZ USB	12
7	COMUNICACIÓN EN SERIE	13
7.1	TABLA DE REGISTROS	13
8	SOFTWARE NXPERIENCE	17
8.1	INSTALANDO EL NXPERIENCE	17
8.2	EJECUTANDO EL NXPERIENCE	17
8.3	CONFIGURANDO CON EL NXPERIENCE	17
8.3.1	PARÁMETROS GENERALES	18
8.3.2	PARÁMETROS DE ENTRADA	19
8.3.3	PARÁMETROS DE SALIDA	19
8.3.3.1	CONFIGURANDO LA SALIDA DE TRANSMISIÓN	20
8.3.3.2	CONFIGURANDO LA SALIDA DE ALARMA	20
8.3.4	FINALIZACIÓN	21
8.3.5	DIAGNÓSTICOS	21
9	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	23
10	GARANTÍA	25

1 ALERTAS DE SEGURIDAD

Los siguientes símbolos se utilizan a lo largo de este manual para llamar la atención del usuario sobre información importante relacionada a la seguridad y el uso del equipo.

		
<p>CUIDADO Lea completamente el manual antes de instalar y operar el equipo.</p>	<p>CUIDADO O PELIGRO Riesgo de choque eléctrico.</p>	<p>ATENCIÓN Material sensible a la carga estática. Asegúrese de cumplir con las precauciones necesarias antes de la manipulación.</p>

Deben observarse las recomendaciones de seguridad para garantizar la seguridad del usuario y prevenir daños al equipo o al sistema. Si el equipo se utiliza de manera distinta a la especificada en este manual, las protecciones de seguridad del equipo pueden no ser eficaces.

2 PRESENTACIÓN

El **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** utiliza un sensor de presión diferencial de alta precisión y tiene la estabilidad necesaria para realizar mediciones en aplicaciones que requieran alta sensibilidad. Es un equipo microprocesado con dos interfaces de comunicación: USB y RS485 vía protocolo Modbus RTU. Se visualiza la magnitud leída por el sensor a través de cualquiera de sus interfaces, convertida a una unidad de presión seleccionada entre un conjunto de opciones.

El equipo tiene una salida digital de alarma, que ofrece soporte a la configuración de la condición de alarma, Setpoints ajustables y temporización personalizada, además de otras funcionalidades. Se puede configurar la salida de transmisión para actuar en los estándares 0-10 V y 4-20 mA, con grado ajustable adentro de los límites del sensor, y tiene opciones de comportamiento ajustables en caso de error en el sensor.

El software **NXperience** ofrece una manera veloz e intuitiva de ajustar los recursos del equipo. Por medio del software también se puede realizar el monitoreo y obtener el diagnóstico de la información recolectadas.

Se recomienda el uso del **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** en aplicaciones HVAC, como monitoreo o control climático de ambientes o monitoreo ambiental de procesos industriales, donde se necesita robustez y alta precisión en bajos rangos de presión.

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

Se describe la identificación del modelo del equipo en la etiqueta lateral, juntamente con información acerca de sus conexiones eléctricas y número de serie. La **Figura 01** muestra la información disponible en la carcasa del equipo:

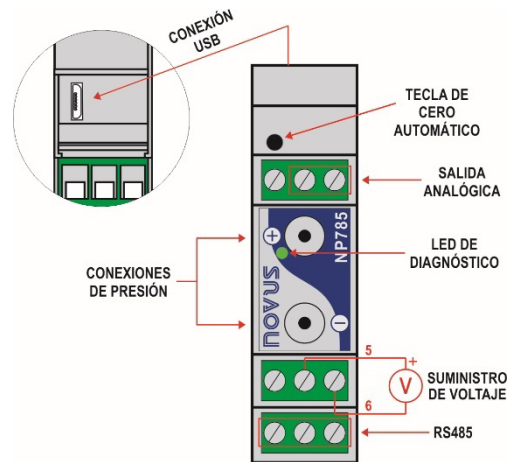


Figura 1 – Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785

3.2 MODELOS DEL EQUIPO

La línea de Transmisores de Presión Diferencial Ultra Baja NP785 está disponible en 07 modelos:

- Modelo **NP785-50** de ± 50 Pa;
- Modelo **NP785-100** de ± 100 Pa;
- Modelo **NP785-05** de ± 5 mbar;
- Modelo **NP785-20** de ± 20 mbar;
- Modelo **NP785-68** de ± 68 mbar;
- Modelo **NP785-400** de ± 400 mbar;
- Modelo **NP785-1000** de ± 1000 mbar.

Modelo	Presión mínima de rango extendido [-3,13 %]	Presión mínima de rango extendido [-1,25 %]	Presión Mínima	Presión Máxima	Presión máxima de rango extendido [103,13 %]	Unidad	Configuración Estándar
50 Pa	-0,531	-0,513	-0,500	0,500	0,531	mbar	
	-7,97	-7,69	-7,50	7,50	7,97	mpsi	
	-0,213	-0,205	-0,200	0,200	0,213	inH2O	
	-5,42	-5,23	-5,10	5,10	5,42	mmH2O	
	-53,1	-51,3	-50,0	50,0	53,1	Pa	✘
100 Pa	-1,063	-1,025	-1,000	1,000	1,063	mbar	
	-15,94	-15,38	-15,0	15,00	15,94	mpsi	
	-0,425	-0,410	-0,400	0,400	0,425	inH2O	
	-10,84	-10,46	-10,20	10,20	10,84	mmH2O	
	-106,3	-102,5	-100,0	100,0	106,3	Pa	✘
5 mbar	-5,313	-5,125	-5	5	5,313	mbar	✘
	-77,06	-74,33	-72,52	72,52	77,06	mpsi	
	-2,133	-2,057	-2,007	2,007	2,133	inH2O	
	-54,17	-52,25	-50,98	50,98	54,17	mmH2O	
	-531,3	-512,5	-500	500	531,3	Pa	
20 mbar	-21,252	-20,500	-20	20	21,252	mbar	✘
	-308,24	-297,33	-290,08	290,08	308,24	mpsi	
	-8,532	-8,230	-8,029	8,029	8,532	inH2O	
	-216,71	-209,04	-203,94	203,94	216,71	mmH2O	
	-2125,2	-2050,0	-2000	2000	2125,2	Pa	
68 mbar	-72,257	-69,700	-68	68	72,257	mbar	✘

Modelo	Presión mínima de rango extendido [-3,13 %]	Presión mínima de rango extendido [-1,25 %]	Presión Mínima	Presión Máxima	Presión máxima de rango extendido [103,13 %]	Unidad	Configuración Estándar
	-1062,60	-1025,00	-1000	1000	1062,60	mpsi	
	-29,753	-28,700	-28	28	29,753	inH2O	
	-743,82	-717,50	-700	700	743,82	mmH2O	
	-7438,2	-7175,0	-7000	7000	7438,2	Pa	
400 mbar	-425,040	-410,000	-400	400	425,040	mbar	x
	-6163,08	-5945,00	-5800	5800	6163,08	mpsi	
	-170,016	-164,000	-160	160	170,016	inH2O	
	-4250,40	-4100,00	-4000	4000	4250,40	mmH2O	
	-42504,0	-41000,0	-40000	40000	42504,0	Pa	
1000 mbar	-1062,600	-1025,000	-1000	1000	1062,600	mbar	x
	-15939,00	-15375,00	-15000	15000	15939,00	mpsi	
	-425,040	-410,000	-400	400	425,040	inH2O	
	-11157,30	-10762,50	-10500	10500	11157,30	mmH2O	
	-109872,8	-105985,0	-103400	103400	109872,8	Pa	

Tabla 1 – Rangos de medición

4.1 INSTALACIÓN MECÁNICA

Se puede fijar el **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** en un carril DIN de 35 mm, según se muestra en la **Figura 02**. La instalación del equipo en el carril DIN de 35 mm debe hacerse después de ajustarlo.

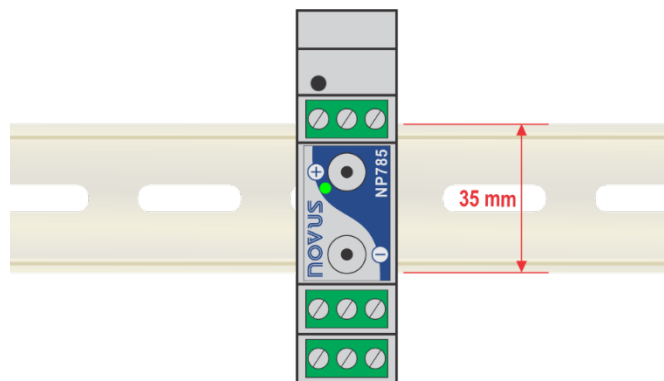


Figura 2 – Instalación mecánica

Recomendaciones de instalación:

- Se deben instalar las mangueras neumáticas después de poner el equipo en el carril DIN 35 mm.
- Para evitar problemas de condensación, se debe instalar el equipo por encima del punto a medir.
- La extensión de las mangueras no afecta la precisión del equipo. Sin embargo, mangueras muy largas pueden provocar retrasos en las mediciones.
- No se deben doblar las mangueras. Tampoco se deben hacer curvas cerradas. De lo contrario, el flujo de aire puede ser interrumpido o puede ocurrir un posible bloqueo en la lectura del sensor.

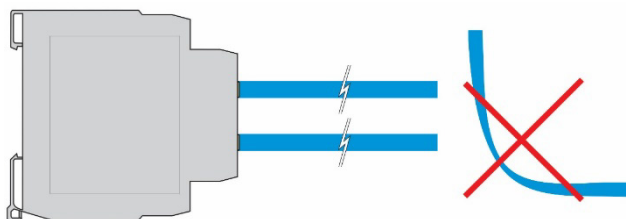


Figura 3 – Manipulación de las mangueras



Las mangueras no vienen con el producto.

Sobrepresión: La presión excesiva, que excede la capacidad del Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785, puede causar daños eléctricos y mecánicos irreversibles en el equipo. Para evitar daños al operador o al instalador del equipo, deben seguirse las instrucciones de instalación y utilizar la protección y el equipo adecuados.

4.1.1 DIMENSIONES

La **Figura 04** muestra las dimensiones del equipo:

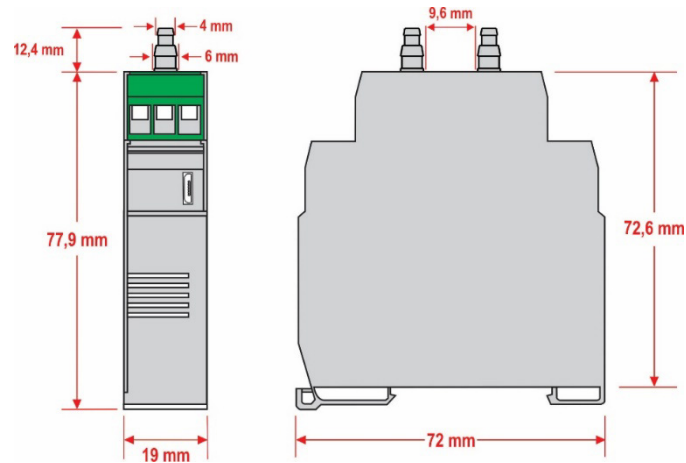


Figura 4 – Dimensiones

4.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

4.2.1 RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

- Los conductores de señal deben recorrer la planta en separado de los conductores de salida y de alimentación. Si es posible, en conductos conectados a tierra.
- La alimentación de los instrumentos electrónicos debe venir de una red propia para la instrumentación.
- Se recomienda la utilización de FILTROS RC (supresor de ruido) en bobinas de contactoras, solenoides, etc.
- En aplicaciones de control, se debe considerar lo que puede ocurrir cuando cualquier parte del sistema fallar. Los dispositivos internos del equipo no garantizan protección total.
- La puesta a tierra ayuda a limitar los efectos del ruido debido a la interferencia electromagnética (EMI). Hay que ejecutar la conexión a tierra con un tornillo de puesta a tierra con el plan de tierra antes de encender el equipo.

4.2.2 CUIDADOS ESPECIALES

Por tratarse de un módulo electrónico, el equipo necesita de algunos cuidados:

- Debido al riesgo de daños provocados por la electricidad estática y que pueden ocurrir si el circuito electrónico está expuesto, no se debe abrir el equipo.
- Asegúrese de observar con máxima atención la conexión de los hilos.
- Asegúrese de pasar los cables por dentro de los prensaestopas antes de realizar las conexiones eléctricas.
- Al cerrar la carcasa, se debe volver a poner la tapa de manera adecuada, garantizando el grado de sellado del equipo.



4.2.3 CONEXIONES ELÉCTRICAS

La **Figura 05** muestra las conexiones eléctricas del equipo:

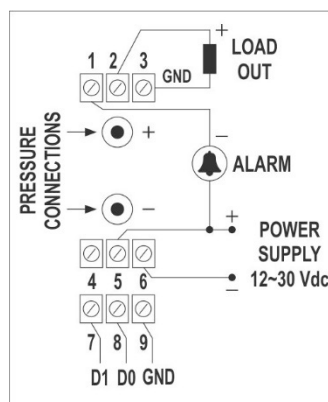


Figura 5 – Conexiones eléctricas

	Conexión Eléctrica	Entrada
Salidas	1	ALARMA
	2	Out (Retransmisión)
	3	GND
Alimentación	4	NC
	5	POWER
	6	GND
RS-485	Ver tabla a continuación.	

Tabla 2 – Conexiones eléctricas

La siguiente tabla ayuda a configurar los conectores de la interfaz de comunicación RS485:

D1	D	D+	B	Línea bidireccional de datos.	Terminal 7
D0	\bar{D}	D-	A	Línea bidireccional de datos invertida.	Terminal 8
C			Conexión opcional que mejora el rendimiento de la comunicación.	Terminal 9	
GND					

Tabla 3 – Conexiones RS485

4.2.4 CONEXIÓN USB

Se utiliza la conexión USB exclusivamente para realizar el diagnóstico y configurar el equipo. La interfaz USB se encuentra en la lateral del **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785**. Se recomienda configurar el equipo antes de fijarlo al carril DIN.

Para más información, ver capítulo [Interfaz USB](#).

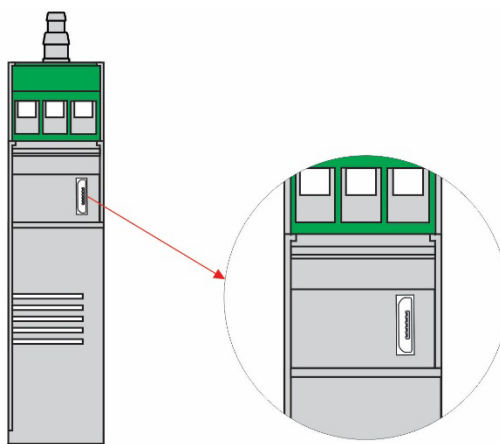


Figura 6 – Conexión del cable USB

4.2.5 TECLA DE CERO AUTOMÁTICO

Es posible utilizar la función Cero Automático del sensor al pulsar la tecla situada junto a la interfaz USB durante más de 2 segundos. Si la presión leída por el sensor está dentro del rango permitido (ver **Tabla 10**), la lectura del sensor se pondrá a cero.

También es posible realizar esta función a través del software **NXperience** (ver sección [Parámetros de Entrada](#) del capítulo [Software NXperience](#)). Para más información sobre la función Cero Automático, ver capítulo [Ajustes Generales](#).



A través del software también es posible definir si la función Cero Automático pondrá a cero el Offset del usuario. Por defecto, la función Cero Automático no cambia los ajustes anteriores de Offset.

4.2.6 LED DE DIAGNÓSTICO

Este LED ayuda a realizar diagnósticos durante el funcionamiento del equipo. Al encender el equipo, el LED permanecerá encendido durante unos 3 segundos y parpadeará en las siguientes circunstancias:

- LED encendido: El equipo funciona correctamente, dentro de los límites ajustados;
- El LED parpadea lentamente: La alarma está activada;
- El LED parpadea rápidamente: La presión medida está fuera de los límites de retransmisión ajustados;
- Un parpadeo largo: La función Cero Automático se ha realizado con éxito;
- Tres parpadeos cortos: No se ha realizado la función Cero Automático;
- LED apagado: Fallo en el equipo.

Se puede configurar el **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** a través de cualquiera de sus interfaces. Debido a la facilidad de uso de la interfaz, se recomienda usar el software **NXperience** para ajustar el equipo a través del puerto USB. También se puede usar el protocolo Modbus RTU y escribir directamente en los registros de configuración.

La descripción de los registros del equipo y las tablas de configuración se encuentran en el capítulo [Comunicación en Serie](#).

5.1 AJUSTES GENERALES

Se realiza la adquisición del valor de la presión diferencial en recuentos del convertidor analógico digital (AD) del sensor interno del equipo. Se puede seleccionar la unidad de presión a visualizar entre las siguientes opciones: mbar, mpsi, inH₂O, mmH₂O o Pa. Los cambios en esta configuración hacen que los límites de transmisión y los Setpoints de las alarmas vuelvan a los valores estándar, que son los límites de funcionamiento del equipo.

El equipo también tiene funciones de **Cero Automático** y **Offset** y un filtro digital interno para manejar la señal medida.

Las pequeñas diferencias en el valor de lectura del sensor sin presión diferencial aplicada, causadas por el montaje, la posición del equipo o las variaciones naturales del sensor a lo largo del tiempo, pueden corregirse mediante la función **Cero Automático**. Se puede realizar el **Cero Automático** al presionar la tecla **Cero Automático** por 2 segundos o al usar el software **NXperience**. Si la lectura del valor de la presión está dentro de los límites permitidos, la lectura de la presión se pondrá a 0. A través del software, también es posible determinar si la función **Cero Automático** restablecerá el valor de Offset.

Se puede establecer un valor de **Offset**, que se describirá en la unidad de presión seleccionada, para realizar pequeños ajustes en el valor de salida. El filtro digital, a su vez, permite establecer la constante de tiempo del filtro de primer orden, en segundos, para reducir efectos de ruido y picos de presión en detrimento, sin embargo, de una respuesta más rápida.

Se recomienda realizar la función **Cero Automático** después de cambiar la configuración del equipo.

También es posible configurar los parámetros de la comunicación Modbus RTU, como el *Baud Rate*, la paridad y la dirección de esclavo del equipo.

Con el fin de diferenciar las unidades de un mismo modelo, se puede configurar un identificador en el equipo.

Para fines de prueba, se puede forzar la medición de la presión diferencial, de la salida analógica y de la salida de alarma. Para cada uno de estos casos, se puede configurar un valor a forzar y activar o desactivar el forzamiento.

5.2 AJUSTES DE ALARMA

El **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** tiene una salida digital de alarma. La salida digital se activará siempre que se satisfaga una situación de alarma, excepto en casos particulares definidos por algunos de sus ajustes.

Se puede configurar el modo de operación de la alarma, los Setpoints alto y bajo, el valor de la histéresis, los temporizadores de transición de estado, la condición de error y el bloqueo inicial.

Se puede ajustar la alarma a través del software **NXperience** (ver sección [Parámetros de Salida](#)). Se aceptan los siguientes modos de operación:

- **Apagado:** Ninguna situación de alarma está activa.
- **Error en el Sensor:** Cuando hay algún error en la lectura del sensor, la salida permanecerá activa.
- **Por debajo del Setpoint Inferior:** Se activará la salida de alarma cuando la presión actual es menor que el Setpoint inferior. Para salir de la condición de alarma, la presión diferencial necesita ser mayor que el Setpoint inferior más el valor de la histéresis.
- **Por encima del Setpoint Superior:** Se activará la salida de alarma cuando la presión diferencial es mayor que el Setpoint superior. Para salir de la condición de alarma, la presión diferencial necesita ser menor que el Setpoint inferior menos el valor de la histéresis.
- **Intra-rango:** Se activará la salida de alarma cuando la presión diferencial es mayor que el Setpoint inferior y menor que el Setpoint superior. Para salir de la condición de alarma, la presión diferencial necesita ser mayor que el Setpoint superior más el valor de la histéresis o menor que el Setpoint inferior menos el valor de la histéresis.
- **Extra-rango:** Se activará la salida de alarma cuando la presión diferencial es mayor que el Setpoint superior y menor que el Setpoint inferior. Para salir de la condición de alarma, la presión diferencial necesita ser menor que el Setpoint superior menos el valor de la histéresis y mayor que el Setpoint inferior más el valor de la histéresis.

Además de los modos de operación de la alarma, se pueden ajustar otros parámetros, que no se aplican al modo de **Error en el Sensor**, para mejorar el comportamiento de la salida de alarma:

- **Bloqueo Inicial:** Este parámetro determina el uso del bloqueo de la salida de alarma logo después de la inicialización del equipo. Después de la inicialización, es necesaria una condición de no alarma para que se active la salida de alarma.
- **Condición de Error:** El estado de este parámetro determina si la salida de alarma permanecerá activa o desactiva en caso de fallo del sensor.
- **Histéresis:** Este parámetro almacena el valor de presión que, juntamente a los valores de los Setpoints, determina el valor límite para que se salga de la situación de alarma. La **Figura 07** presenta las condiciones para activación y desactivación de la alarma.

Se puede temporizar la salida de alarma por medio de los parámetros **Tiempo Encendido** y **Tiempo Apagado**. Para que ocurra una determinada transición de estado, el equipo debe permanecer en el nuevo estado durante un período de tiempo igual al tiempo configurado en el parámetro de la respectiva transición. Estos valores se inicializan con el valor **0** como estándar.

El modo **Extra-rango** es el modo de operación estándar de la salida de alarma. Los valores estándar de los Setpoints, a su vez, son los límites de operación del equipo. Cualquier cambio en la configuración de unidad de presión reajusta los valores de los Setpoints a los límites de operación.

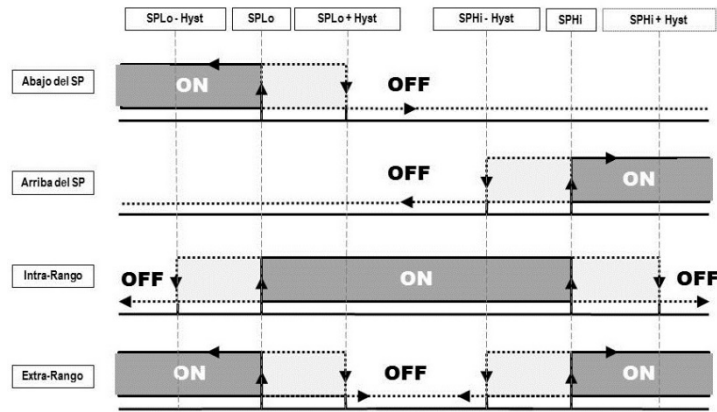


Figura 7 – Condiciones de activación y desactivación de los diferentes modos de alarma

5.3 AJUSTES DE LA SALIDA ANALÓGICA

El equipo dispone de una salida analógica configurable que puede configurarse con el software **NXperience** (ver sección [Parámetros de Salida](#)). También es posible definir el estándar eléctrico, el modo de error y el rango de excursión de la presión a transmitir.

Se puede seleccionar el estándar eléctrico entre los modos 0-10 V y 4-20 mA. El modo de error determina el comportamiento de la salida analógica en caso de fallo del sensor, según la tabla a continuación:

Estándar eléctrico	MODO DE ERROR		
	Bajo	Alto	Bajo/Alto*
0 – 10 V	0 V	10 V	< Límite mínimo → 0 V
			Error del sensor → 10 V
			> Límite máximo → 10 V
4 – 20 mA	3,6 mA	21,0 mA	< Límite mínimo → 3,6 mA
			Error del sensor → 21,0 mA
			> Límite máximo → 21,0 mA

* Disponible a partir de la versión 1.20 de firmware y la versión 2.0.6.02 de software.

Tabla 4 – Comportamiento de la salida analógica en caso de fallo del sensor

La excursión de la señal eléctrica respeta los valores establecidos en la configuración de los límites inferior y superior de la transmisión, lo que permite personalizar el rango de presión diferencial. Los límites superior e inferior del sensor también están definidos por el ajuste de fábrica como los límites máximos de funcionamiento de cada modelo.

La salida de 4-20 mA sigue las recomendaciones del NAMUR NE-43:

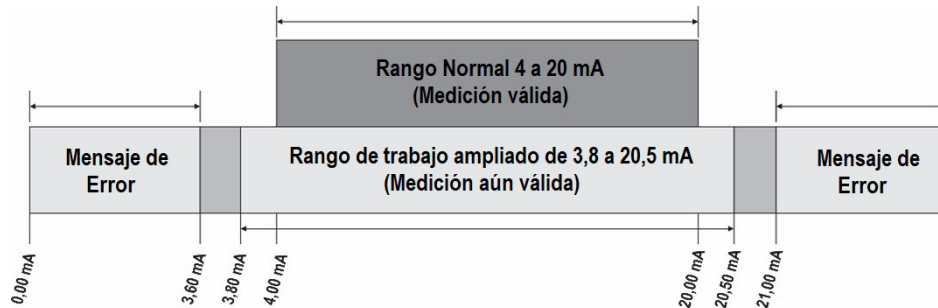


Figura 8 – Salida 4-20 mA

El equipo sale de fábrica ajustado a un estándar eléctrico de 4-20 mA y con la unidad de presión configurada según el modelo seleccionado (ver **Tabla 01**). Cualquier cambio en la configuración de la unidad de presión reajusta los valores de los límites de transmisión a los límites de funcionamiento del equipo.

6 INTERFAZ USB

Se utiliza la interfaz USB para CONFIGURAR o MONITOREAR el equipo.

Para CONFIGURAR, se debe utilizar el software **NXperience**, que ofrece recursos para crear, visualizar, guardar y abrir configuraciones desde el equipo o de archivos en su ordenador. El recurso de guardar y abrir configuraciones en archivos permite transferir configuraciones entre equipos y realizar copias de respaldo.

El **NXperience** permite actualizar el firmware (software interno) del **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** por medio de la interfaz USB.

Para MONITOREAR, además del **NXperience**, se puede utilizar cualquier software de supervisión (SCADA) o de un laboratorio que ofrezca soporte a la comunicación Modbus RTU sobre un puerto de comunicación serial. Mientras conectado a la interfaz USB de un ordenador, el **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** será reconocido como un puerto serial convencional (COM x). Debe utilizarse el **NXperience** o consultar el Administrador de Dispositivos en el Panel de Control del Windows para identificar el puerto COM designado al equipo.

Consultar la asignación de memoria Modbus (ver el capítulo [Comunicación Serie](#)) y la documentación del software de supervisión para realizar el MONITOREO.

Se deben seguir los pasos a continuación para utilizar la comunicación USB del equipo:

- Descargar el **NXperience** de nuestro sitio web e instalar el software en el ordenador (ver el capítulo [Software NXperience](#)). Con el software se instalarán los controladores USB necesarios.
- Conectar el cable USB entre el equipo y el ordenador. El equipo no necesita estar alimentado, pues la interfaz USB ofrecerá suficiente energía para la operación de la comunicación (otras funcionalidades del equipo pueden no funcionar).
- Ejecutar el **NXperience**, configurar la comunicación y empezar el reconocimiento del equipo.



La interfaz USB **NO ES AISLADA** de la salida de retransmisión y de la salida de alarma. Su objetivo es el uso temporal durante la CONFIGURACIÓN y períodos de MONITOREO. Para seguridad de personas y de equipos, sólo se debe utilizarla cuando el equipo esté totalmente desconectado de la entrada de alimentación externa.



En cualquier otra situación, el uso de la interfaz USB es posible, pero exige un análisis cuidadoso por parte del responsable por su instalación.

Para el MONITOREO durante largos períodos y con las entradas y salidas conectadas, se recomienda el uso de la interfaz RS485, disponible u opcional en la mayor parte de nuestros equipos.

7 COMUNICACIÓN EN SERIE

El **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** puede ser reconocido como un equipo esclavo en una red RS485 con protocolo Modbus RTU. Todos los parámetros configurables pueden leerse y/o escribirse por medio de la comunicación en serie.

El equipo ofrece soporte a la escritura en modo *Broadcast*, utilizando la dirección del esclavo Modbus 0.

Los comandos Modbus disponibles son los siguientes:

03 – Read Holding Register

05 – Write Single Coil

06 – Write Single Register

16 – Write Multiple Register

7.1 TABLA DE REGISTROS

REGISTROS DE SALIDA						
Dirección	Registros	Descripción	Tipo	Mínimo	Máximo	Decimales
0	HR_PRESS	Valor de la presión diferencial	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		mbar: 3 decimales mpsi: 2 decimales inH2O: 3 decimales mmH2O: 2 decimales Pa: 1 decimal
1	HR_PRESS_H					
2	HR_PRESS_MIN	Valor mínimo de la presión diferencial	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
3	HR_PRESS_MIN_H					
4	HR_PRESS_MAX	Valor máximo de la presión diferencial	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
5	HR_PRESS_MAX_H					
6	HR_F_PRESS	Valor de la presión diferencial en punto flotante ²	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		No se aplica
7	HR_F_PRESS_H					
8	HR_F_PRESS_MIN	Valor mínimo de la presión diferencial en punto flotante ²	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
9	HR_F_PRESS_MIN_H					
10	HR_F_PRESS_MAX	Valor máximo de la presión diferencial en punto flotante ²	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
11	HR_F_PRESS_MAX_H					

¹ Valores máximo y mínimo según **Tabla 01**.

² El valor de los registros debe interpretarse como *little-indian* con inversión de bytes.

Tabla 5 – Registros de salida

REGISTROS DE TRANSMISIÓN DE LA SALIDA ANALÓGICA						
Dirección	Registros	Descripción	Tipo	Mínimo	Máximo	Estándar
100	HR_SENSOR_TYPE	Tipo de sensor	RO		0 → 5 mbar 1 → 20 mbar 3 → 68 mbar 4 → 400 mbar 5 → 1000 mbar 6 → 50 Pa 7 → 100 Pa	Según el modelo
101	HR_OUT1_TYPE	Tipo de la salida de retransmisión	RW		0 → 4 a 20 mA 1 → 0 a 10 V	0
103	HR_OUT1_IN_HIGH_LIMIT	Entrada del límite superior de la retransmisión	RW		Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹	
104	HR_OUT1_IN_HIGH_LIMIT_H					
105	HR_OUT1_IN_LOW_LIMIT	Entrada del límite inferior de la retransmisión	RW		Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹	
106	HR_OUT1_IN_LOW_LIMIT_H					
107	HR_OUT1_ERR	Valor en caso de error	RW		0 → Error bajo 1 → Error alto 2 → Error bajo/alto ²	0
108	HR_OUT1_HIGH_LIMIT	Límite superior de la retransmisión	RO		Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹	
109	HR_OUT1_HIGH_LIMIT_H					
110	HR_OUT1_LOW_LIMIT	Límite inferior de la retransmisión	RO		Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹	
111	HR_OUT1_LOW_LIMIT_H					

¹ Valores máximo y mínimo según **Tabla 01**.

² Comportamiento de la salida en caso de error, según **Tabla 04**.

Tabla 6 – Registros de transmisión de la salida analógica

REGISTROS DE FILTRO Y SISTEMA DE UNIDAD						
Dirección	Registros	Descripción	Tipo	Mínimo	Máximo	Estándar
113	HR_PRESS_FLTR	Filtro para lectura de presión diferencial	RW	0	300	0
115	HR_UNIT_SYSTEM	Configuración de las unidades	RW	0 → mbar 1 → mpsi 2 → inH2O 3 → mmH2O 4 → Pa		0

Tabla 7 – Registros de filtro y sistema de unidad

REGISTROS DE LA SALIDA DE ALARMA						
Dirección	Registros	Descripción	Tipo	Mínimo	Máximo	Estándar
178	HR_A1FU	Tipo de alarma	RW	0 → Apagado 1 → Error en el sensor 2 → Por debajo del Setpoint 3 → Por encima del Setpoint 4 → Intra-rango 5 → Extra-rango		0
179	HR_A1SPHI_IN	Entrada para Setpoint High de la alarma	RW	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
180	HR_A1SPHI_IN_H					
181	HR_A1SPLO_IN	Entrada para Setpoint Low de la alarma	RW	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
182	HR_A1SPLO_IN_H					
183	HR_A1BL	Bloqueo de la alarma	RW	0	1	0
184	HR_A1HY_IN	Entrada para la histéresis de la alarma	RW	0	20 % del valor máximo ¹	0
185	HR_A1HY_IN_HI					
186	HR_A1HY	Histéresis de la alarma	RO	0	20 % del valor máximo ¹	0
187	HR_A1HY_H					
188	HR_A1T1	Tiempo de la alarma ON	RW	0	6500	0
189	HR_A1T2	Tiempo de la alarma OFF	RW	0	6500	0
190	HR_A1IERR	Determina el estado de la alarma si hay error en el sensor	RW	0	1	0
191	HR_A1SPHI	Setpoint High de la alarma	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
192	HR_A1SPHI_H					
193	HR_A1SPLO	Setpoint Low de la alarma	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
194	HR_A1SPLO_H					

¹ Valores máximo y mínimo según Tabla 01.

Tabla 8 – Registros de salida de las alarmas

REGISTROS DE CONFIGURACIÓN DEL PUERTO DE COMUNICACIÓN RS485 MODBUS						
Dirección	Registros	Descripción	Tipo	Mínimo	Máximo	Estándar
137	HR_BAUD	Baud Rate	RW	0 → 1200 1 → 2400 2 → 4800 3 → 9600 4 → 19200 5 → 38400 6 → 57600 7 → 115200		4
138	HR_PRTY	Paridad	RW	0 → sin paridad 1 → paridad impar 2 → paridad par		0
139	HR_ADDR	Dirección del esclavo	RW	1	247	1

Tabla 9 – Registros de configuración del puerto de comunicación RS485 Modbus

REGISTROS DE OFFSET						
Dirección	Registros	Descripción	Tipo	Mínimo	Máximo	Estándar
142	HR_F_OFFSET_IN	Entrada para el offset de presión diferencial en punto flotante	RW	20 % del valor mínimo ¹	+ 20 % del valor máximo ¹	0
143	HR_F_OFFSET_IN_HI					
144	HR_F_OFFSET	Offset de presión diferencial en punto flotante	RO	20 % del valor mínimo ¹	+ 20 % del valor máximo ¹	0
145	HR_F_OFFSET_H					
147	HR_AZ_CLEAR_OFFSET	Ajusta la acción de la función Cero Automático en el Offset	RW	0	1	0
148	HR_FORCE_ZERO	Ejecuta la función Cero Automático	RW	0	1	0
149	HR_PRESSURE_ZERO	Valor de la función Cero Automático	RO	- 20 % del valor mínimo ¹	+ 20 % del valor máximo ¹	Valores predeterminados de fábrica
150	HR_PRESSURE_ZERO_H					

¹ Valores máximo y mínimo según **Tabla 01**.

Tabla 10 – Registros de Offset

REGISTROS DE FORZAMIENTO Y MÍNIMO Y MÁXIMO						
Dirección	Registros	Descripción	Tipo	Mínimo	Máximo	Estándar
152	HR_OUT1_FORCE_ENAB	Habilita el forzamiento de la salida	RW	0	1	0
153	HR_OUT1_FORCE_VAL	Valor forzado para la salida	RW	0,00 V 3,60 mA	10,00 V 21,00 mA	0
154	HR_A1_FORCE_ENAB	Habilita el forzamiento de la alarma	RW	0	1	0
155	HR_A1_STATE	Cambia el estado de la alarma	RW	0	1	0
156	HR_FORCE_IN_PRESS	Habilita el forzamiento de la presión diferencial	RW	0	1	0
157	HR_FORCE_PRESS	Entrada para el valor de presión diferencial que ha sido forzado	RW	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
158	HR_FORCE_PRESS_HIGH					
159	HR_FORCE_PRESS	Valor de presión diferencial que fue forzado	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹		
160	HR_FORCE_PRESS_HIGH					
161	HR_RESET_MIN_MAX	Reiniciar mínimos y máximos	RW	0	1	0

¹ Valores máximo y mínimo según **Tabla 01**.

Tabla 11 – Registros de forzamiento y mínimo y máximo

REGISTROS TAG DO DISPOSITIVO						
Dirección	Registros	Descripción	Tipo			
166	HR_PRODUCT_TAG01	String de nombre del dispositivo	RW	ASCII	CARACTER 2	CARACTER 1
167	HR_PRODUCT_TAG02		RW	ASCII	CARACTER 4	CARACTER 3
168	HR_PRODUCT_TAG03		RW	ASCII	CARACTER 6	CARACTER 5
169	HR_PRODUCT_TAG04		RW	ASCII	CARACTER 8	CARACTER 7
170	HR_PRODUCT_TAG05		RW	ASCII	CARACTER 10	CARACTER 9
171	HR_PRODUCT_TAG06		RW	ASCII	CARACTER 12	CARACTER 11
172	HR_PRODUCT_TAG07		RW	ASCII	CARACTER 14	CARACTER 13
173	HR_PRODUCT_TAG08		RW	ASCII	CARACTER 16	CARACTER 15
174	HR_PRODUCT_TAG09		RW	ASCII	CARACTER 18	CARACTER 17
175	HR_PRODUCT_TAG10		RW	ASCII	CARACTER 20	CARACTER 19

Tabla 12 – Registros Tag del dispositivo

Se deben utilizar los registros 103 a 106, 123 a 126, 157 y 158 por el usuario para la entrada de los valores de sus respectivos parámetros. Si están dentro de los límites, el dispositivo los pasará automáticamente a los registros 108 a 111, 132 a 135, 159 y 160, que muestran los valores considerados durante la operación. En caso de que se extrapolen de los límites, se señalará esta condición en el registro 343 (HR_DIAGNOS03).

Para los datos de 32 bits, los 2 registros que los componen deben obligatoriamente ser leídos y/o escritos, a fin de que los valores sean actualizados.

REGISTROS DE DIAGNÓSTICO				
Dirección	Registros	Descripción	Tipo	Bit
341	HR_DIAGNOSE01	Error de configuración de unidades	RO	0
		Detección de sobrecarga en la salida de la alarma		1
		Estado forzado de la alarma		3

		Estado de la alarma		5
		El forzamiento de la alarma está activado		10
		El forzamiento de la salida está activado		12
342	HR_DIAGNOSE02	Error del sensor de presión diferencial	RO	0
343	HR_DIAGNOSE03	La entrada de límites de retransmisión está fuera de rango	RO	1
		La entrada de <i>setpoints</i> de alarma está fuera de rango		3
		La entrada de valores de forzamiento de presión está fuera de rango		6
344	HR_DIAGNOSE04	Indica que se ha superado el límite inferior del rango	RO	1
		Indica que se ha superado el límite superior del rango		2

Tabla 13 – Registros de diagnóstico

REGISTROS DE LÍMITES					
Dirección	Registros	Descripción	Tipo	Mínimo	Máximo
359	HR_PRESS_HIGH_LIMIT	Límite máximo	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹	
360	HR_PRESS_HIGH_LIMIT_H		RO		
361	HR_PRESS_LOW_LIMIT	Límite mínimo	RO	Depende del modelo y la unidad de medida seleccionada ¹	
362	HR_PRESS_LOW_LIMIT_H		RO		

¹ Valores máximo y mínimo según **Tabla 01**.

Tabla 14 – Registros de límites

8 SOFTWARE NXPERIENCE

El software **NXperience** es la principal herramienta de configuración, recolección y análisis de datos para el **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785**. Permite explorar todas las funcionalidades y recursos del equipo, comunicándose por medio de la interfaz USB.

En este manual se describen las funcionalidades genéricas del software. Para instrucciones más específicas acerca de la configuración de equipos y el funcionamiento de las herramientas, ver el manual de operaciones específico. Se puede descargar el software y de su respectivo manual gratuitamente en nuestro sitio web www.novusautomation.com, en el Área de Descargas.

8.1 INSTALANDO EL NXPERIENCE

Para instalar el **NXperience**, se debe ejecutar el archivo **NXperienceSetup.exe**, disponible en nuestro sitio web.

8.2 EJECUTANDO EL NXPERIENCE

Al abrir el **NXperience**, se presentará la pantalla principal:



Figura 9 – Pantalla principal del NXperience

Para realizar la comunicación con el software, es necesario que el **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** esté conectado al ordenador y con todos los controladores UBS previamente instalados.

A continuación, se debe hacer clic en **Configurar** o en **Diagnóstico**. La opción **Recolectar** no está disponible para este equipo.

En la primera vez en que se hace la lectura del equipo, se debe seleccionar el equipo a conectar. Para hacerlo, basta con hacer doble clic sobre el nombre del equipo deseado o, después de seleccionarlo, hacer clic en el botón **Ok**. Se elegirá ese equipo como estándar para las próximas veces en que el software realizar el proceso de comunicación.



Figura 10 – Pantalla de Selección

8.3 CONFIGURANDO CON EL NXPERIENCE

Para ajustarlo, el equipo debe estar conectado al puerto USB del ordenador.

Al hacer clic en el botón **Configurar**, se presentará la siguiente pantalla:



Figura 11 – Pantalla Configurando el Equipo

El botón **Crear Configuración** crea una nueva configuración. No es necesario que el equipo esté conectado al puerto USB del ordenador. Se puede guardar esta configuración en archivo para uso futura o grabar en un equipo conectado.

El botón **Archivo de Configuración** lee un archivo de configuración ya creado.

El botón **Lectura del Dispositivo** lee la configuración actual del equipo. Al seleccionar esta opción, se presentarán los recursos disponibles para ajuste, según **Figura 12**:

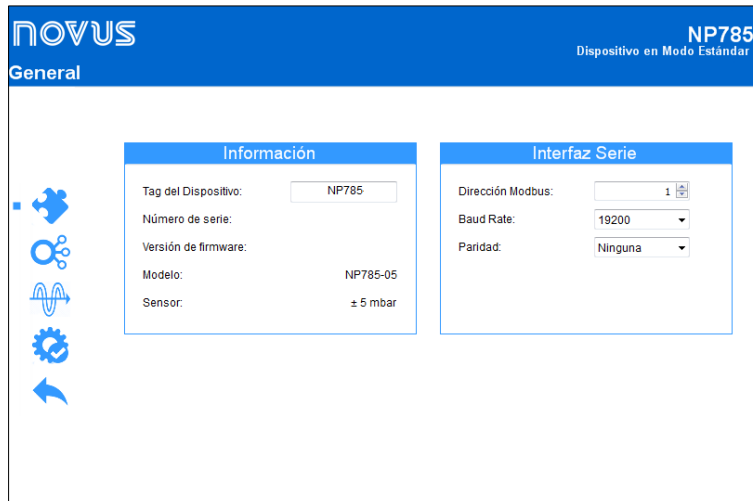


Figura 12 – Pantalla de Configuración



General: En esta guía se puede atribuir un nombre de identificación para el equipo (**Tag del Dispositivo**) y configurar los parámetros de configuración para la interfaz serie. También se puede identificar el modelo, el número de serie, la versión de firmware del equipo y el rango de presión diferencial máxima y mínima del sensor.



Entrada: En esta guía se puede seleccionar el sistema de medidas a utilizarse. También es posible configurar el Offset y el filtro digital para la entrada del sensor de presión.



Salidas: En esta guía se puede configurar la salida analógica de transmisión y la salida de alarma.




Finalización: En esta guía se puede enviar la configuración al equipo, guardar las configuraciones en archivo, actualizar el firmware del equipo y ajustar una contraseña para protegerlo.



Volver: En este botón se puede volver a la pantalla inicial de **NXperience**.

8.3.1 PARÁMETROS GENERALES

Al hacer clic sobre el ícono  , se puede ver la información del equipo a ser configurado y los parámetros de configuración de la interfaz serie.

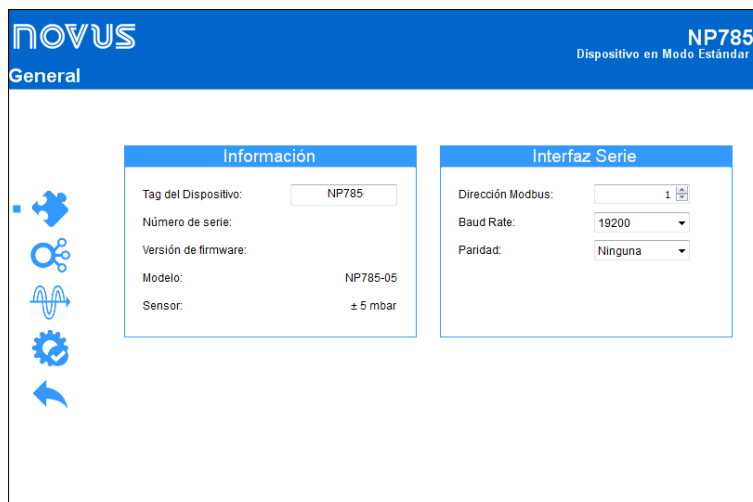



Figura 13 – Pantalla General

En el parámetro **Tag del Equipo** se puede atribuir un nombre al equipo a configurarse. Así el equipo es más fácilmente identificable dentro de una red con varios equipos. **Número de Serie**, **Versión de Firmware** y **Modelo** del equipo son parámetros no editables leídos por el software directamente del equipo.

Para que el **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** sea reconocido como un equipo esclavo en una red Modbus, se debe asignarle una **Dirección Modbus** única en la red y configurar el **Baud Rate** y la **Paridad** de la comunicación.

8.3.2 PARÁMETROS DE ENTRADA

Al hacer clic sobre el ícono , se puede ajustar el canal de entrada del sensor de presión.

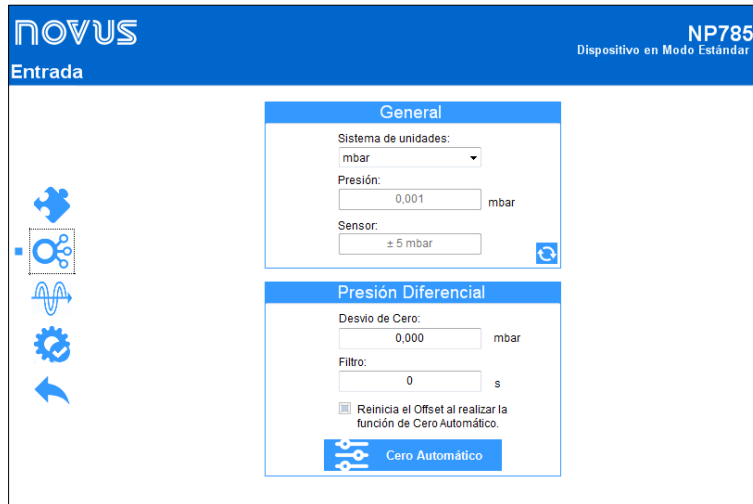

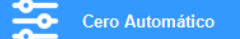


Figura 14 – Pantalla de ajuste del canal de entrada

En el parámetro **Sistema e Unidades** se pueden seleccionar las unidades mbar, mpsi, inH2O, mmH2O o pascal. Por estándar de fábrica, se configura la unidad del equipo como mbar.

El parámetro **Presión** muestra la presión diferencial del equipo en el momento de apertura de la ventana. Hacer clic en el botón  permite actualizar este equipo.

El equipo ofrece ajustes de **Offset** y de **Filtro**, permitiendo que se realicen pequeñas correcciones en las lecturas del sensor y que se cambie la velocidad de respuesta.

La función de **Cero Automático** permite el ajuste automático del Offset. Para hacer el ajuste, asegúrese de que las entradas de presión estén despresurizadas y haga clic en . Si se ha activado la opción "Reinicia el Offset al realizar la función de Cero Automático", el equipo pondrá a cero el Offset cada vez que se realice la función de Cero Automático. Si esta opción está desactivada, el equipo corregirá el error de lectura del sensor, manteniendo el valor de Offset configurado.

Si la presión leída por el sensor es 0, por ejemplo, y el Offset ha sido configurado con el valor 2, realizar el cero automático sin restablecer el Offset significa que la salida permanecerá en 2. Si se selecciona la opción de restablecer el Offset, la salida permanecerá en 0.

8.3.3 PARÁMETROS DE SALIDA


Al hacer clic sobre el ícono , se puede ajustar la salida analógica de transmisión y de la salida de alarma.



Figura 15 – Pantalla de ajuste de las salidas

8.3.3.1 CONFIGURANDO LA SALIDA DE TRANSMISIÓN

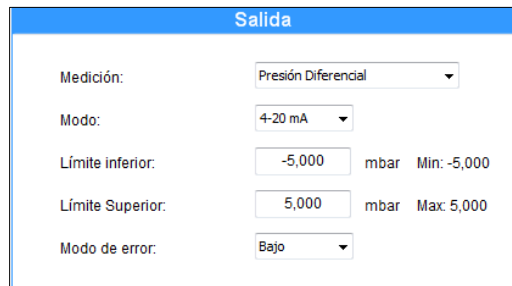



Figura 16 – Pantalla de ajuste de la salida

El parámetro **Medición** permite leer la magnitud de la presión diferencial.

El **Modo** de la salida analógica permite seleccionar el estándar eléctrico a utilizarse para la transmisión: 0-10 V o 4-20 mA. La señal eléctrica de la salida será proporcional a la magnitud seleccionada, respetando los valores configurados en el **Límite Inferior** y en el **Límite Superior**.

En caso de fallo del sensor, la magnitud a transmitirse por la salida analógica entrará en **Modo de Error**. Para la condición de error, se debe seleccionar el estado **Alto**, **Bajo** o **Bajo-Alto** (ver [Tabla 04](#)).

8.3.3.2 CONFIGURANDO LA SALIDA DE ALARMA

Para seleccionar la salida de alarma, hacer clic sobre el botón  y deslizar la llave hacia la derecha.

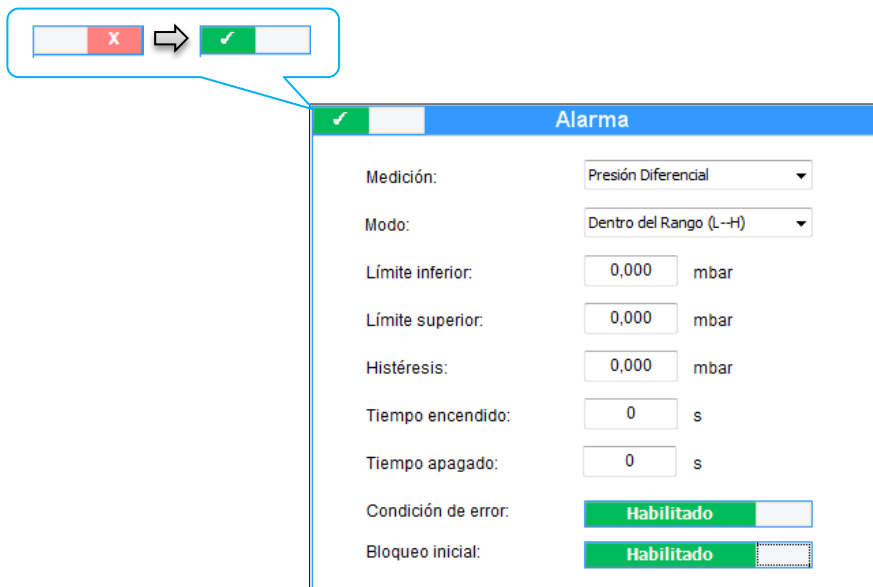


Figura 17 – Pantalla de configuración de alarma

Se puede temporizar la salida de alarma a través de los parámetros **Tiempo Encendido** y **Tiempo Apagado**.

Si el equipo está configurado en los modos **Valor por Debajo del SPLo**, **Valor por Encima del SPHi**, **Dentro del Rango** o **Fuera del Rango**, el parámetro **Condición de Error** permite configurar un estado seguro de la salida de alarma en caso de fallo del sensor. Así, la salida quedará encendida o apagada según el valor configurado en ese parámetro.

Límite Superior y **Límite Inferior** son los valores de presión diferencial que actúan como condiciones de activación de alarma que, junto con la **Histéresis**, definen la barrera a ultrapasar para que el canal salga de la situación de alarma. Para más información acerca de las configuraciones de alarma, ver sección [Configuraciones de Alarma](#).

8.3.4 FINALIZACIÓN


Al hacer clic sobre el ícono , se puede enviar la configuración para el equipo, guardar las configuraciones en archivo, actualizar el firmware del equipo y configurar una contraseña para protegerlo.



Figura 18 – Pantalla de finalización

8.3.5 DIAGNÓSTICOS

Para acceder a esta funcionalidad, es necesario que el equipo esté conectado al puerto USB y que se seleccione la opción **Leer Configuración** de la pantalla de inicio de **NXperience**.

Así se puede comprobar el correcto funcionamiento del equipo al forzar las lecturas de presión. Se puede utilizar esta función sobre la lectura del sensor y sobre la salida.

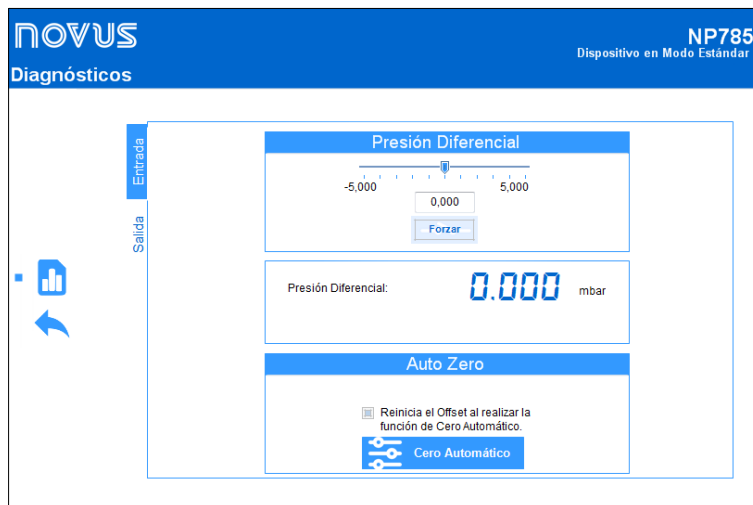



Figura 19 – Pantalla de Diagnósticos de entrada

En el diagnóstico de entrada se puede visualizar el valor instantáneo de presión diferencial y forzar un valor para la misma.

Para forzar un valor se debe digitar el valor deseado en el campo o deslizar la llave hasta el valor deseado dentro del rango de presión del modelo y, a continuación, presionar el botón .

En la sección Cero Automático es posible poner a cero el Offset al realizar la función Cero Automático o activar la función **Cero Automático**. Ambas características se han explicado detalladamente en la sección [Parámetros de Entrada](#).

En el diagnóstico de salida, a su vez, se puede monitorear el valor de la salida analógica en tiempo real o forzar un valor. Esta interfaz depende del tipo de salida analógica ajustado (0-10 o 4-20 mA) y se ajustará automáticamente.

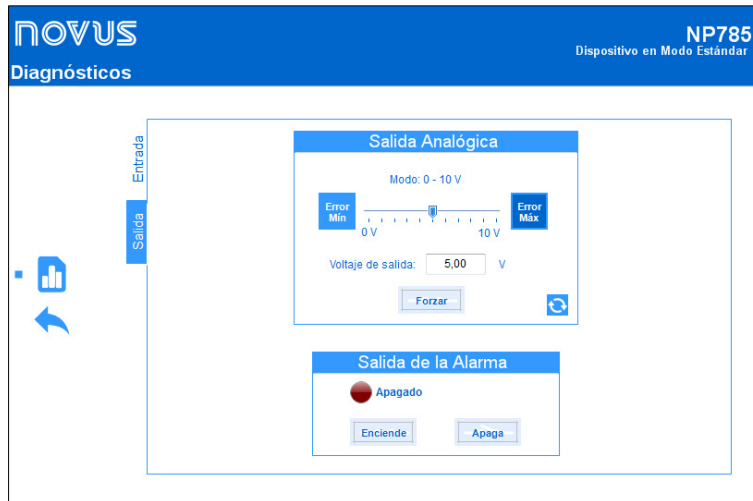


Figura 20 – Tela de Diagnósticos de salida

Para forzar un valor en una salida analógica de transmisión, se debe utilizar la llave o ingresar el valor deseado directamente en el campo de edición y, a continuación, presionar el botón **Forzar**.

A partir de este momento, el **Transmisor de Presión Diferencial Ultra Baja NP785** forzará el valor ajustado en la salida de transmisión y el botón que se utilizó para forzar la temperatura cambiará a **Liberar**. Si se presiona nuevamente, el valor forzado dejará de aplicarse a la salida.

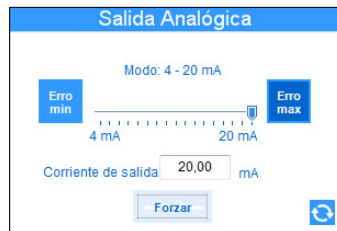


Figura 21 – Pantalla de Configuración de la salida

Para cada salida analógica, es posible forzar la transmisión de un valor de error por medio de los botones **Error Min.** y **Error Máx.** Estos valores dependen del modo (0-10 V o 4-20 mA) configurado para cada salida.

Las salidas de alarma y el *buzzer* permiten forzar la condición encendida y apagada. En algunos casos, puede que una salida de alarma esté activada debido a una condición de alarma. Así, a fines de que sea posible identificar un posible fallo en la instalación eléctrica o la configuración del equipo, puede que sea deseable forzar el estado apagado.

Las siguientes imágenes muestran la interfaz de forzamiento de la salida de alarma en las 3 condiciones posibles: Sin forzamiento, forzando en estado encendido y forzando en estado apagado.



Figura 22 – Salida de alarma sin forzamiento



Figura 23 – Salida de alarma con forzamiento en estado encendido



Figura 24 – Salida de alarma con forzamiento en estado apagado

9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	MODELO NP785-50PA	MODELO NP785-100PA	MODELO NP785-05	MODELO NP785-20	MODELO NP785-68	MODELO NP785-400	MODELO NP785-1000
Rango de Medición	-50 a 50 Pa	-100 a 100 Pa	-5 a 5 mbar	-20 a 20 mbar	-68 a 68 mbar	-400 a 400 mbar	-1000 a 1000 mbar
Sobrepresión*	68 mbar	68 mbar	100 mbar	300 mbar	136 mbar	800 mbar	2000 mbar
Presión de Rotura	200 mbar	200 mbar	200 mbar	400 mbar	2000 mbar	4000 mbar	4000 mbar
Presión de la Línea**	68 mbar	68 mbar	100 mbar	300 mbar	136 mbar	800 mbar	2000 mbar
Exactitud (RSS, incluye linealidad, histéresis y repetibilidad)	1,5 % del rango máximo F.S.***	1 % del rango máximo F.S.	1 % del rango máximo F.S.	0,5 % del rango máximo F.S.	1 % del rango máximo F.S.	0,5 % del rango máximo F.S.	0,5 % del rango máximo F.S.
Error total (RSS, incluye linealidad, histéresis, repetibilidad y variación con temperatura)	< ± 3,1 % del rango máximo F.S.	< ± 1,6 % del rango máximo F.S.	< ± 1,5 % del rango máximo F.S.	< ± 1 % del rango máximo F.S.	< ± 2 % del rango máximo F.S.	< ± 1 % del rango máximo F.S.	< ± 1 % del rango máximo F.S.
Influencia de la posición de montaje	< ± 0,03 % del rango máximo. Se puede corregir al ajustar el cero.						
Influencia de la tensión de alimentación	< 0,001 % F.S. / V						
Ajuste del cero	± 10 % del rango máximo. Se puede hacer a través del software o de la tecla de Cero Automático.						
Resolución del sensor	0,005 % F.S.	0,002 % F.S.	0,008 % F.S.	0,008 % F.S.	0,032 % F.S.	0,013 % F.S.	0,01 % F.S.
	14,4 bits	15,4 bits	13,6 bits	13,6 bits	11,6 bits	12,9 bits	13,4 bits
Resolución en la lectura digital ****	8,6 bits	9,6 bits	12 bits	13,6 bits	11,6 bits	12,9 bits	13,4 bits
Tiempo de Inicialización	< 2 s						
Tiempo de actualización de la medida	<15 ms****		<50 ms****			<15 ms****	
Tiempo de respuesta para la RS485	< 41 ms, leyendo 125 registros a 115200 bps						
Tiempo de respuesta para la salida analógica (0 – 95%)	<55 ms****		<90 ms****			<55 ms****	
Filtro digital	Se puede configurar a través del software. De hasta até 300 s.						
Temperatura de Operación	-20 a 70 °C		-5 a 65 °C		-20 a 70 °C		
Temperatura de Almacenamiento	-20 a 85 °C						
Salida de Alarma	<ul style="list-style-type: none"> Salida tipo canal N 30 V/200 mA; Protección contra sobrecorriente > 200 mA; Tiempo de rearmado de la protección de sobrecorriente: 5 segundos. 						
Tensión de Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación a través de los bornes PWR: 12 Vcc a 30 Vcc; Alimentación a través del cable USB: 4,75 Vcc a 5,25 Vcc. Protección interna contra la inversión de polaridad de la tensión de alimentación.						
Corriente de Alimentación	< 45 mA ± 10 % @ 24 Vcc						
Entrada	02 tomas para la conexión de la manguera neumática de 4 o 6 mm de diámetro interno.						
Salida	Se puede configurar para operar con señales 0-10 V o 4-20 mA. <ul style="list-style-type: none"> 0-10 V: Corriente máxima: 2 mA; Resolución: 0,003 V. 4-20 mA: Carga máxima de 500 R; Resolución: 0,006 mA. 						
Grado de Protección	IP20						
Partes Húmedas	Los materiales incluyen silicona, vidrio, RTV, oro, aluminio, cobre, níquel, paladio, epoxi, acero inoxidable y plástico.						
Carcasa	ABS + PC						
Compatibilidad Electromagnética	EN/IEC 61326-1						
NXperience	Software configurador para Windows 10, 8 / 8.1 (32 y 64 bits), 7, Vista y XP. Menús en portugués, español, francés e inglés.						
Certificaciones	CE Mark Este es un producto de Clase A. En el entorno doméstico, puede causar interferencias de radio, en cuyo caso se puede solicitar al usuario						

que tome las medidas adecuadas.

* **Sobrepresión** es la presión máxima a que se puede someter el equipo y que mantiene su rendimiento dentro de las especificaciones después de volver al rango de operación.

** La **presión en línea**, o presión de modo común, se define como la presión máxima que puede aplicarse simultáneamente a las dos tomas de presión del sensor sin causar daños permanentes y sin aplicar presión diferencial.

*** **Full Scale (F.S.):** En condiciones de referencia: Ambiente $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, alimentación 24 V, carga 250 . Montaje vertical. Presión de la línea 0 mbar al aplicar el Cero Automático.

**** Con filtro 0s.

***** La resolución indicada corresponde a los valores digitales leídos en los registros 0 a 5 y es inferior a la resolución del sensor debido a la limitación de decimales. Los valores digitales leídos en los registros 6 a 11 tienen la misma resolución que el sensor.

Tabla 15 – Especificaciones técnicas

10 GARANTÍA

Las condiciones de garantía se encuentran en nuestro sitio web www.novusautomation.com/garantia.