

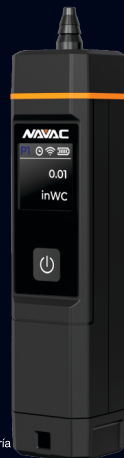


Empowering you to work smarter

## **NSM1**

### **Manómetro Bluetooth con pantalla digital**

Manual de usuario



**NAVAC Inc.**  
[www.NavacGlobal.com](http://www.NavacGlobal.com)  
Tel/Fax: +1 877 MY-NAVAC  
877 696 2822  
MADE IN PRC



El incumplimiento de las advertencias podría  
provocar la muerte o lesiones graves.

**GUARDE ESTE MANUAL  
PARA FUTURAS CONSULTAS**

# ÍNDICE

1. Información de seguridad .....	02
2. Descripción general del producto.....	04
3. Especificaciones técnicas .....	04
4. Pantalla .....	05
5. Luz indicadora.....	06
6. Conexión Bluetooth.....	06
7. Dispositivo en modo de espera/apagado .....	06
8. Indicación de fin de temperatura.....	06
9. Función del botón.....	07
10. Vista detallada.....	08
11. Métodos de descarga.....	09
12. Métodos de inicio de sesión.....	09
13. Introducción a la página.....	10

## Advertencia

Este producto opera bajo alta presión. Siga todas las normas de seguridad para la manipulación de refrigerantes, incluyendo el uso de Equipo de Protección Personal (EPP), como gafas de seguridad y guantes.

## Advertencia

Este producto contiene una batería de iones litio incorporada.

- No desmonte, perforo, aplaste ni exponga la batería al fuego, a altas temperaturas ni al agua.
- Utilice únicamente el cargador suministrado o uno compatible especificado en el manual.
- El manejo inadecuado de la batería puede provocar incendios, explosiones o lesiones graves.
- Deseche el producto de acuerdo con la normativa local. No deseche este producto con la basura doméstica.

## Deseche este producto correctamente



Esta marca indica que este producto no debe desecharse junto con otros residuos domésticos. Para evitar la eliminación incontrolada de residuos que pueda ser perjudicial para el medio ambiente o la salud humana, utilice los sistemas de devolución y recolección disponibles o póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió el producto. Ellos podrán reciclar este producto de manera segura para el medio ambiente.

## 1. Información de seguridad

Lea atentamente este manual antes de operar, dar servicio o realizar mantenimiento al producto.

Hacerlo ayudará a garantizar un rendimiento estable a largo plazo y proporcionará una comprensión completa de las consideraciones y precauciones de seguridad asociadas con su uso y operación.

Verifique cuidadosamente que el producto recibido coincida con el que solicitó y asegúrese de que los accesorios y el manual de instrucciones estén incluidos. Además, inspeccione si existe algún daño que pudiera haberse producido durante el transporte. Si detecta alguna de estas situaciones, comuníquese de inmediato con nuestro departamento de ventas o con su distribuidor local. Leer atentamente este manual y seguir los procedimientos correctos de operación ayudará a garantizar un uso seguro y a prolongar la vida útil del equipo. Siga estas indicaciones para prevenir lesiones personales o la muerte:

- La mayoría de los gobiernos y autoridades regulatorias requieren que los técnicos de HVAC estén capacitados y certificados en el uso seguro y adecuado de herramientas HVAC, como este instrumento. La capacitación adecuada es esencial para el uso seguro de este instrumento, ya que puede conectarse a diversos tipos de equipos mediante mangueras y conexiones.
- Lea todo el manual de usuario antes de utilizar el instrumento.
- Utilice el instrumento únicamente como se especifica en este manual de usuario. De lo contrario, la protección proporcionada por el equipo podría verse afectada.
- Antes de utilizar el instrumento, inspeccione la carcasa para detectar grietas o componentes sueltos. No utilice el instrumento si está dañado.
- El instrumento no contiene piezas internas que puedan ser reparadas por el usuario.
- No abra el instrumento.

- No utilice el instrumento si presenta un funcionamiento anormal, ya que esto podría afectar su protección. En caso de duda, envíe el instrumento a servicio técnico.
- No utilice el instrumento cerca de gases, vapores o polvo explosivos.
- Asegúrese de aplicar las medidas de seguridad adecuadas al conectarlo a tuberías que contengan refrigerante.
- La presión de prueba no debe exceder las especificaciones indicadas en este manual.

## 2. Descripción general del producto



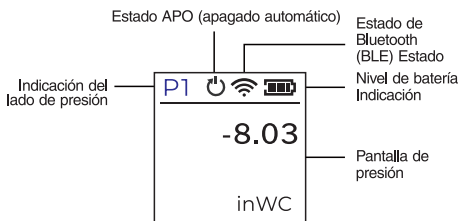
## 3. Especificaciones técnicas

Modelo	NSM1
Rango de medición	-8 ~ 64.3 inWC
Precisión de medición	± 1.5% FS
Resoluciones	0.001psi
Batería	Batería de litio de 3,7 V y 1200 mAh
Alcance Bluetooth	50 m (164 pies) en línea recta
Entorno operativo	-4 ~ 122 °F
Clase IP	IP54

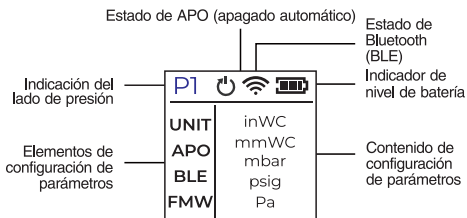


## 4. Pantalla

### Interfaz de presión:



### Interfaz de configuración de parámetros:



Elementos de configuración de parámetros	Contenido de configuración de parámetros
UNIT (Unidad de presión)	psi, MPa, bar, kgf/cm <sup>2</sup> , KPa
APO (Apagado automático)	ON, OFF
BLE (Interruptor Bluetooth)	ON, OFF
FMW (Información del hardware)	VER: Versión del hardware; MAC: dirección Bluetooth

## 5. Luz indicadora

### 1. Estado de alimentación

- Encendido: la luz verde permanece encendida.
- Apagado: la luz roja permanece encendida.

### 2. Modo de pantalla encendida

- La luz verde parpadea cuando se presionan los botones.

### 3. Modo de pantalla apagada

- Bluetooth conectado: la luz verde parpadea.
- Bluetooth no conectado / transmitiendo: la luz amarilla parpadea.

## 6. Conexión Bluetooth

- Bluetooth desconectado o transmitiendo: El icono de Bluetooth parpadea en la pantalla.
- Bluetooth conectado: el icono de Bluetooth permanece fijo.
- Bluetooth desactivado: el icono de Bluetooth no se muestra.

## 7. Dispositivo en modo de espera/apagado

El dispositivo entrará automáticamente en modo de espera y se apagará la pantalla tras 1 minuto de inactividad.

Se apagará automáticamente si no se ha utilizado durante 2 horas.

## 8. Indicador del extremo de temperatura

Gire completamente la perilla giratoria hacia la izquierda para mostrar el lado P1 en el dispositivo.

Gire completamente la perilla giratoria hacia la derecha para mostrar el lado P2 en el dispositivo.

## 9. Función del botón

### Encendido/Apagado:

Mantenga presionado el botón durante más de 2 segundos para encender el equipo.

Mantenga presionado durante 2 segundos para abrir el menú y luego seleccione la opción "Apagar".

### Calibración:

Mantenga presionado durante 2 segundos para abrir el menú y luego seleccione la opción "Calibración".

Operación de funciones:

- Presione una vez el botón para actualizar la pantalla.

- Presione dos veces el botón para acceder a la interfaz de parámetros.

1. En la interfaz de parámetros, presione para cambiar entre los elementos de configuración del lado izquierdo en el siguiente orden cíclico: unidad de temperatura, función de apagado automático, interruptor de Bluetooth e información del dispositivo.

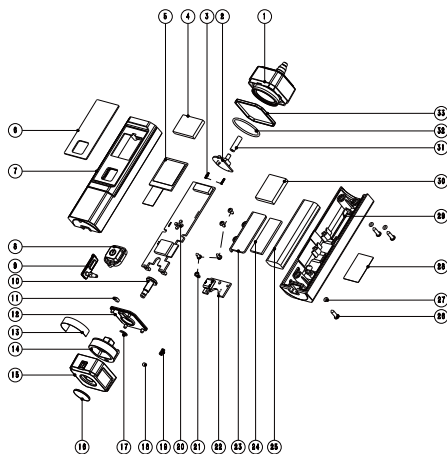
2. Presione dos veces en la interfaz de parámetros para ingresar a la selección del contenido de configuración de parámetros en el lado derecho.

3. Para seleccionar el contenido correcto de configuración, presione para cambiar la opción y luego presione dos veces para confirmar.

### PRECAUCIÓN:

Cuando la presión medida exceda del rango (menor a -8 inWC o mayor a 64.3 inWC), se mostrará "OL" en la pantalla.

## 10. Vista detallada



### Lista de piezas de repuesto

N.º	Artículo	N.º	Artículo
1	Placa decorativa	17	Anillo de retención
2	O-ring (anillo de sellado)	18	Placa decorativa
3	Manguera transparente del sensor	19	Perilla cuadrada
4	Imán integrado	20	Base de fijación
5	Cubierta posterior	21	Etiqueta del logotipo
6	Placa de identificación	22	Placa de cubierta de la perilla
7	O-ring (anillo de sellado)	23	Imán del interruptor Hall
8	Tornillo autorroscante	24	Espárrago de fijación
9	Batería de litio	25	Tapón de goma
10	Espuma de compresión de la batería	26	Botón de encendido
11	Abrazadera de la batería	27	Cubierta frontal
12	Conjunto adaptador del puerto de carga	28	Ventana transparente
13	Tornillo autorroscante	29	Pantalla LCD
14	PCBA (ensamblaje de tarjeta de circuito impreso)	30	Espuma de soporte de la pantalla LCD
15	Resorte	31	Tornillo de máquina
16	Bola de acero	32	PCBA del sensor
		33	Cubierta superior

## 11. Solución de problemas

Fallo	Causa	Solución
Pantalla no muestra	1. Batería agotada 2. Pantalla dañada 3. Placa base dañada	1. Cargue con un cargador de especificación adecuada. 2. Reparación por servicio posventa. 3. Reparación por servicio posventa.
Botón no funcional	1. Botón dañado 2. Placa base dañada	1. Reparación posventa 2. Reparación posventa
Perilla inferior no funcional	1. Imán desprendido 2. Placa base dañada	1. Reparación posventa 2. Reparación posventa
Sonda de presión estática no funcional, sin señal de entrada de datos	1. Manguera dañada 2. Manguera mal instalada 3. Sonda de presión estática dañada	1. Corte la sección dañada de la manguera y vuelva a instalarla. 2. Verifique la instalación de la manguera y del conector estriado. 3. Reparación por servicio posventa.

## 12. Mantenimiento

- Si el equipo no se utiliza durante períodos prolongados, verifique si la batería se ha descargado.
- Evite la exposición prolongada a la lluvia durante el uso en exteriores.
- Para reparaciones, contacte a un distribuidor de NAVAC o directamente a NAVAC. Si el equipo es abierto por una persona o empresa no autorizada, la garantía quedará anulada.
- Almacene el producto evitando la humedad, las altas temperaturas y los campos electromagnéticos fuertes.

### Deseché este producto correctamente

Esta marca indica que este producto no debe desecharse junto con otros residuos domésticos. Para evitar la eliminación incontrolada de residuos que pueda ser perjudicial para el medio ambiente o la salud humana, utilice los sistemas de devolución y recolección disponibles o póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió el producto. Ellos podrán reciclar este producto de manera segura para el medio ambiente.



## 13. Métodos de descarga

### Para Apple:

Busque «myNAVAC» en la App Store, descargue e instale la aplicación.



Descarga para iOS  
(iOS 12.0 o superior)

### Para Android:

Busca «myNAVAC» en Google Play Store, descarga e instala la aplicación.



Descarga para Android  
(Android 7.0 o superior)

## 14. Métodos de inicio de sesión

### Inicio de sesión en la cuenta:

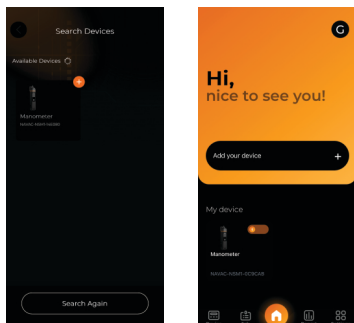
Se requiere una conexión de red. Todos los registros de datos se almacenan en el servidor.

### Modo visitante:

No se requiere conexión de red. Todos los registros de datos se almacenan localmente en el teléfono móvil.

## 15. Introducción a la página

### 1. Adición y conexión de dispositivos



Presione el botón para encender el manómetro diferencial (Bluetooth habilitado). En la página de inicio, haga clic en "Agregar dispositivo", ingrese a la página de búsqueda de dispositivos y presione el botón "+ Agregar" para añadir el manómetro diferencial.

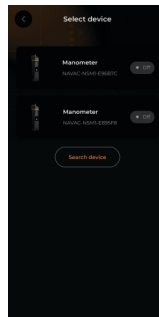
### 2. Combinación y separación de dispositivos

#### 1) Combinar con otros manómetros diferenciales



Página individual del manómetro diferencial

La aplicación admite la combinación de 4 manómetros diferenciales (2 pares). En la página del manómetro diferencial, haga clic en "Agregar manómetro" en la esquina superior derecha para ingresar a la "Página de selección de dispositivo", donde se mostrarán los manómetros diferenciales agregados, como se muestra a continuación:



Si el manómetro diferencial no ha sido agregado, haga clic en el botón "Buscar dispositivo" en esta página para ir a la página de búsqueda de dispositivos y agregar el manómetro diferencial requerido.

Después de agregarlo correctamente, haga clic en el dispositivo para combinarlo. La página del dispositivo mostrará entonces los valores de presión de ambos manómetros diferenciales simultáneamente, mostrando su presión diferencial  $\Delta p$  en tiempo real, como se muestra a continuación:



Para agregar otro par de manómetros diferenciales, haga clic en "Agregar dispositivo" en la parte inferior de la página. Al presionar este botón también se accederá a la "Página de selección de dispositivo" para agregar el manómetro diferencial. Cuando ambos manómetros diferenciales inferiores se hayan agregado correctamente, sus valores de presión se mostrarán simultáneamente, mostrando su presión diferencial  $\Delta p$  en tiempo real.

## 2) Combinar con termohigrómetro

Cada manómetro diferencial permite agregar un termohigrómetro debajo de él para mostrar el valor de temperatura y la diferencia de temperatura.

En la parte superior de la página de combinación, haga clic en "Agregar dispositivo de temperatura". De forma similar al proceso para agregar un manómetro diferencial, ingresará a la "Página de selección de dispositivo" para agregar el termohigrómetro.

Una vez agregado correctamente, se mostrará el valor de temperatura. Cuando ambos termohigrómetros superiores se hayan agregado correctamente, se mostrará la diferencia de temperatura  $\Delta T$ .



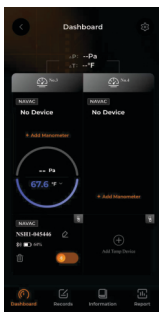
En la parte inferior de la página de combinación, si no hay ningún dispositivo agregado, se mostrará "Agregar dispositivo". Al hacer clic en esta opción, se podrá agregar un manómetro diferencial o un termohigrómetro, como se muestra a continuación:



Después de añadir primero el manómetro diferencial, en la parte inferior aparecerá el botón «Añadir dispositivo de temperatura» para añadir un Termohigrómetro.



Después de agregar primero el termohigrómetro, en la parte superior se mostrará "Agregar manómetro" para añadir un manómetro diferencial. De igual manera, una vez que ambos termohigrómetros, izquierdo y derecho, se hayan agregado correctamente, se mostrará la diferencia de temperatura.



### 3) Separación de dispositivos

Para separar todos los dispositivos combinados con un solo clic, simplemente haga clic en el botón «Eliminar todo». Después de la separación, la página de inicio ya no mostrará los dispositivos combinados, volviendo a mostrar cada manómetro de presión diferencial de forma individual.

Cada dispositivo cuenta con un botón de eliminación individual. Para eliminar solo un dispositivo de la página de combinación, haga clic en el botón de eliminación correspondiente, confirme dos veces y luego elimine el dispositivo. El dispositivo eliminado volverá a funcionar de manera independiente.

(El botón de eliminación puede observarse en las imágenes anteriores)

#### Notas:

- La página "Seleccionar dispositivo" solo muestra los manómetros diferenciales que actualmente no están combinados con otros dispositivos. Si el manómetro diferencial que desea agregar ya está combinado con otros dispositivos, primero deberá separarlo para que pueda aparecer en la página de selección de dispositivos y estar disponible para su incorporación.

- La presión diferencial o la diferencia de temperatura solo se mostrará cuando las unidades de presión o de temperatura del lado izquierdo y derecho sean iguales; de lo contrario, se mostrará "--".
- Algunos modelos de teléfonos móviles no admiten conexiones Bluetooth simultáneas con 8 dispositivos, lo que impide el uso concurrente del máximo de 4 pares de manómetros diferenciales / termohigrómetros.

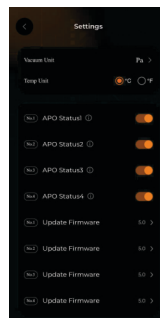
### 3. Ajustes de la unidad

#### Configuración de unidades de presión:

Cambie las unidades de presión en la página de configuración, y las unidades de todos los manómetros diferenciales conectados en la página del manómetro diferencial se actualizarán automáticamente a la unidad seleccionada.

#### Configuración de unidades de temperatura:

Cambie las unidades de temperatura en la página de configuración, y las unidades de todos los termohigrómetros conectados en la página del manómetro diferencial se actualizarán automáticamente a la unidad seleccionada.



Las unidades de temperatura también pueden configurarse en el área de temperatura. Haga clic en la flecha en la zona de temperatura, seleccione la unidad de temperatura y, después de confirmarlo, la unidad del termohigrómetro correspondiente se actualizará en consecuencia.

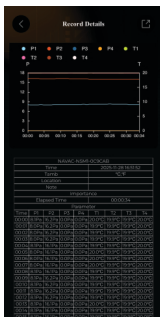
#### 4. Registro de gráficos

El gráfico muestra los valores de presión y temperatura, registrando datos únicamente de los dispositivos que han sido agregados y conectados.

En el gráfico, P1, P2, P3 y P4 registran los valores de presión de los manómetros diferenciales superior izquierdo, superior derecho, inferior izquierdo e inferior derecho, respectivamente. T1, T2, T3 y T4 registran los valores de temperatura de los termohigrómetros superior izquierdo, superior derecho, inferior izquierdo e inferior derecho, respectivamente.

Debajo del gráfico se muestran la diferencia de presión y la diferencia de temperatura.

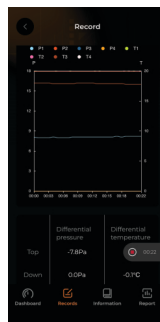
La fila Top muestra la diferencia de datos de los dispositivos ubicados en la sección superior de la página de combinación, mientras que la fila Down muestra la diferencia de datos de los dispositivos ubicados en la sección inferior de la página de combinación.



Cuando las unidades de presión y temperatura de los dispositivos son consistentes, es posible realizar el registro en el gráfico. Inicie el registro en la página "Registros" para guardar en tiempo real los valores de presión y temperatura de los dispositivos.

Después de detener y guardar la grabación, se generará un informe de registro que podrá visualizarse en la página "Reportes".

Visualización de registros



Records can be shared as PDF or Excel files.