

# Transmisor electrónico de nivel de diesel INTERNIV 590



**BAMO** GlobalAgua

Calle Estambul n° 22 · 28922 ALCORCÓN · MADRID

Tel. +34 914 983 236

[www.bamo.es](http://www.bamo.es)

Fax +34 914 983 240 e-mail [comercial@bamo.es](mailto:comercial@bamo.es)

Transmisor electrónico de  
nivel de diesel  
**INTERNIV 590**

05-01-2022

M-590.06-ES-AA

**NIV**

**590-06 /1**

<b>1.</b>	<b>INSTRUCCIONES DE USO Y SEGURIDAD</b>	<b>3</b>
1.1	Indicaciones de seguridad y clases de riesgos	3
1.2	Conformidad	3
1.3	Uso inadecuado previsible	3
1.4	Personal cualificado	3
1.5	Equipamiento de protección individual	3
1.6	Modificación sobre el dispositivo	3
1.7	Transporte y almacenamiento	3
<b>2.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>4</b>
2.1	Aplicaciones	4
2.2	Funcionamiento	4
2.3	Descripción	5
<b>3.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>MONTAJE</b>	<b>5</b>
4.1	Dispositivo de compensación de presión	5
4.2	Fijación del cable	6
4.2.1	Fijación con pinza de suspensión	6
4.2.2	Conector de montaje PVC o Inox	6
4.2.3	Fijación y conexión con un BJSC	7
4.3	Posicionamiento de la sonda INTERNIV	7
<b>5.</b>	<b>CONEXIÓN ELÉCTRICA : Cableado del sensor 2 hilos</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>CALIBRACIÓN</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>8</b>
7.1	Control rutinario	8
7.2	Limpieza de la membrana	8
<b>8.</b>	<b>FALLOS Y AVERÍAS</b>	<b>8</b>

## IMPORTANTE

Utilizar el dispositivo tras leer su manual técnico.  
Asegúrese que el manual está disponible a cualquier momento para las operaciones a realizar  
Compartir el manual con todos los usuarios del dispositivo.

### 1. INSTRUCCIONES DE USO Y SEGURIDAD

#### 1.1 Indicaciones de seguridad y clases de riesgos

Este manual contiene instrucciones de seguridad para llamar la atención sobre los peligros y riesgos. Además de las instrucciones contenidas en este manual, debe asegurarse de cumplir con todas las regulaciones, normas e instrucciones de seguridad vigentes en el lugar donde se instala el dispositivo.

#### 1.2 Conformidad

**Este producto está destinado exclusivamente a la medición de nivel en depósitos de diesel con una altura máxima de 3 metros.** Cualquier otro uso no es conforme. Antes de utilizar el dispositivo, asegúrese de que sea adecuado para la aplicación deseada.

#### 1.3 Uso inadecuado previsible

El dispositivo no debe utilizarse en los siguientes casos:

- En zonas de riesgo de explosión (zona ATEX)

#### 1.4 Personal cualificado

Sólo el personal cualificado debe trabajar con este dispositivo tras haberse familiarizado y comprendido el contenido de este manual de instrucciones y del resto de documentación que forma parte de él. Todas las regulaciones, normas e instrucciones de seguridad aplicables en el lugar de instalación, deben ser conocidas por el personal que trabaja con el dispositivo.

#### 1.5 Equipamiento de protección individual

Utilizar siempre el equipo de protección individual necesario; Cuando trabaje con el dispositivo se debe tener en cuenta los peligros que pueden producirse en la instalación, así como los que no están directamente relacionados con el producto.

#### 1.6 Modificación sobre el dispositivo

Cuando trabaje con el dispositivo, realice únicamente las operaciones descritas en este manual de instrucciones. No realice ningún cambio que no esté descrito en este documento.

#### 1.7 Transporte y almacenamiento

Un transporte y almacenamiento inadecuados pueden crear daños en el dispositivo.

- Asegúrese de que se cumplen las condiciones específicas durante el transporte y almacenamiento.
- Utilice el embalaje original para cualquier transporte.
- Almacene el dispositivo en un lugar seco y limpio.
- Asegúrese de que el dispositivo está protegido de golpes durante el transporte y almacenamiento.

El incumplimiento de estas instrucciones pueden causar daños al dispositivo.



Calle Estambul n° 22 · 28922 ALCORCÓN · MADRID

Tel. +34 914 983 236

www.bamo.es

Fax +34 914 983 240 e-mail comercial@bamo.es

Transmisor electrónico de  
nivel de diesel  
**INTERNIV 590**

05-01-2022

M-590.06-ES-AA

NIV

590-06/3

## 2. DESCRIPCIÓN

### 2.1 Aplicaciones

El transmisor de nivel INTERNIV se utiliza para medir el nivel en continuo de diesel en tanques ventilados con una altura de llenado hasta 3 metros. Es ideal para monitorear y controlar el nivel de diesel en depósitos de almacenamiento. El módulo de visualización opcional permite al usuario ver el nivel y establecer los umbrales de alarma de nivel.

### 2.2 Funcionamiento

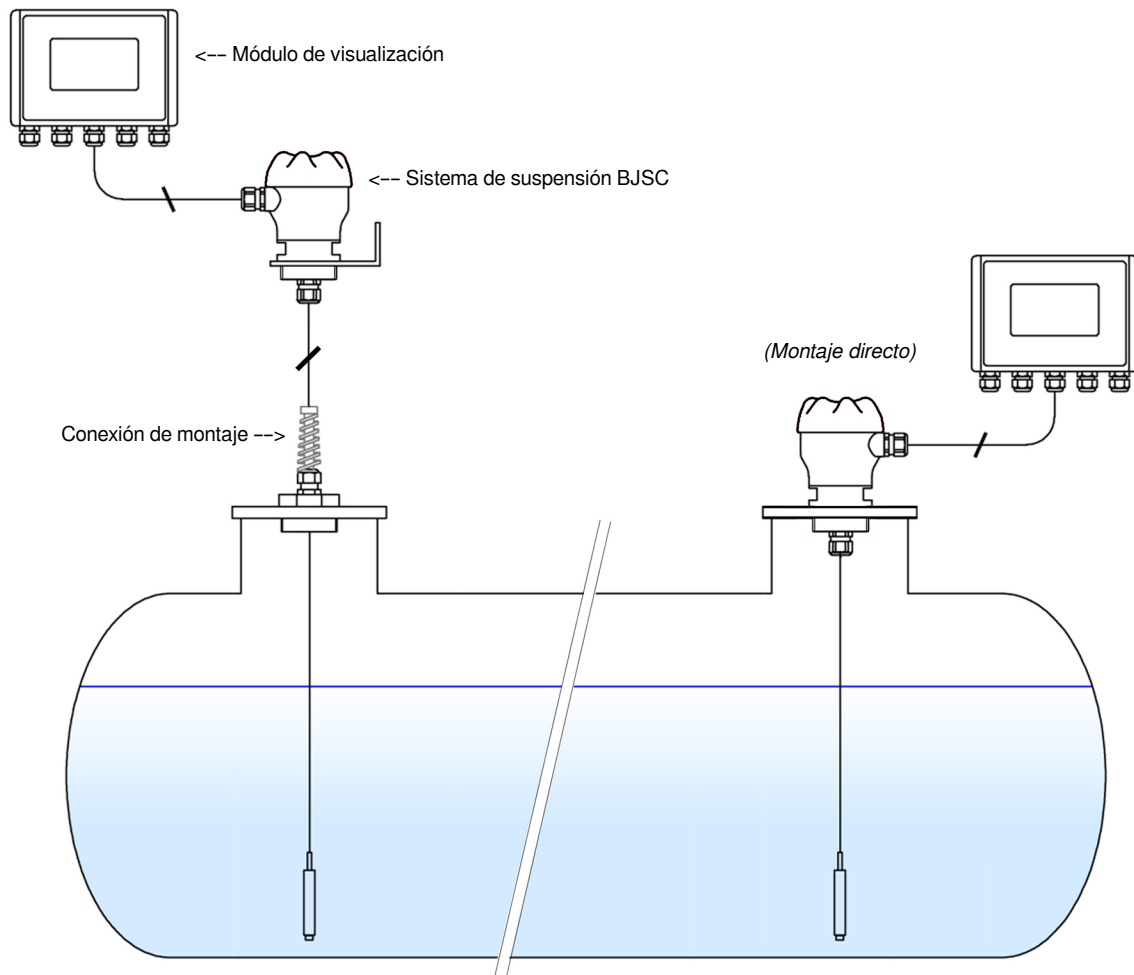
El transmisor INTERNIV 590 está sumergido en el líquido.

La presión sobre el sensor aumenta de forma proporcional a la profundidad de inmersión.

Este amplificador está equipado con un circuito de protección contra cortocircuitos, así como contra polaridad inversa, para garantizar la máxima seguridad en su puesta en servicio.



Fig. A: Opciones para la suspensión del cable



## 2.3 Descripción

La sonda puede colgar libremente por el extremo de su cable. La sonda no debe permanecer en el fondo del tanque con el fin de evitar depósitos en la membrana del sensor.

**Importante: La tapa protectora negra, no debe ser desmontada de la sonda.**

Su instalación se simplifica utilizando un conector de montaje y un sistema de suspensión.

La caja de suspensión BJSC con una ventilación integrada permite mantener suspendido el sensor y conectar una extensión hacia un indicador.

Este cabezal también realiza el equilibrio de la presión atmosférica para el sensor, gracias a un filtro integrado en uno de los prensaestopas. (Ver ficha 590-04)

## 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rango de medición	1 m CA (1190 mm diesel)	1,6 m CA (1900 mm diesel)	2,5 m CA (2975 mm diesel)
Código	590 850	590 852	590 854
Presión relativa	98 mbar	157 mbar	245 mbar
Sobrepresión permitida	1 bar		
Precisión	$\leq \pm 1$ % de la escala		
Estabilidad largo plazo	$\leq \pm 0,2$ % de la escala / anual (condiciones estándar)		
Temperatura de trabajo	-10...+70 °C		
Compensación en temperatura	0...+70 °C		
Error de temperatura	$\leq \pm 0,3$ % de la escala / 10 °C		
Salida / Alimentación	Analógica 4-20mA (2 hilos); Alimentación: 8...32 Vcc		
Tiempo de respuesta	$\leq 10$ ms		
Protección	IP 68		
Materiales	Cuerpo: AISI 304; Membrana: AISI 316 L; Sello: FPM		
Cable	PVC (Resistente al diesel), 6 m		
Conformidad CE	Normativa CEM : 2014/30/EU		

## 4. MONTAJE

### 4.1 Dispositivo de compensación de presión

Cada sonda de nivel hidrostático de la gama de BAMO está equipada con un capilar dentro del cable de conexión que permite equilibrar la presión atmosférica. Este capilar que baja en el interior del cuerpo del transmisor, debe estar siempre abierto al exterior. No debe ser tapado o aplastado ya que crearía un error en la medición.

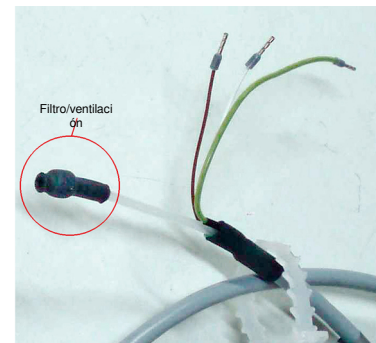
#### Filtro/ventilación del capilar:

La sección del corte del capilar debe mantenerse limpia, libre de polvo y agua. Por tanto, la extremidad está equipada de un filtro compuesto de una membrana microporosa e impermeable.

La condensación se reduce al mínimo.

El filtro proporciona un sellado tal que ni el agua, ni la humedad pueden bajar y formarse en el tubo de equilibrio.

**Durante esta operación se debe tener mucho cuidado con el filtro de ventilación.**



**BAMO** GlobalAgua

Calle Estambul n° 22 · 28922 ALCORCÓN · MADRID

Tel. +34 914 983 236

www.bamo.es

Fax +34 914 983 240 e-mail comercial@bamo.es

Transmisor electrónico de  
nivel de diesel  
**INTERNIV 590**

05-01-2022

M-590.06-ES-AA

**NIV**

**590-06/5**

## 4.2 Fijación del cable

### Recomendaciones :

El cable especial de la sonda de nivel debe fijarse de tal manera que su capilar de compensación de presión no sea comprimido. Su extremidad debe terminar en un lugar seco o en una caja de conexión sin humedad. Si es posible, hacer un lazo con el fin de realizar un sifón y frenar la condensación accidental.

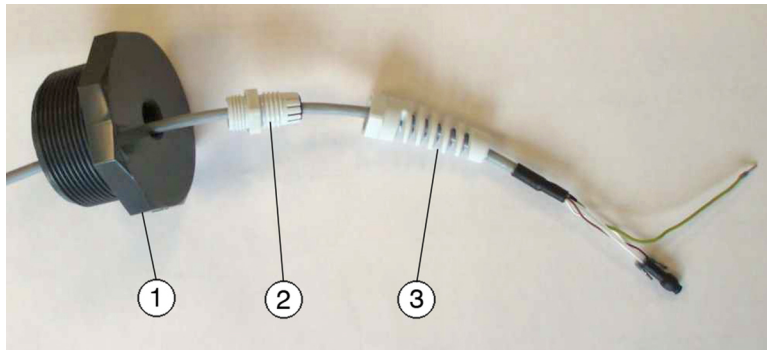
### 4.2.1 Fijación con pinza de suspensión

- Montaje directo sin acortar el cable, sin caja de conexión  
Los dos cables se conectan al monitor de visualización protegidos de la humedad.  
El filtro permanece en el extremo del capilar (Ejemplo: abajo, foto del monitor BAMOWIZ)

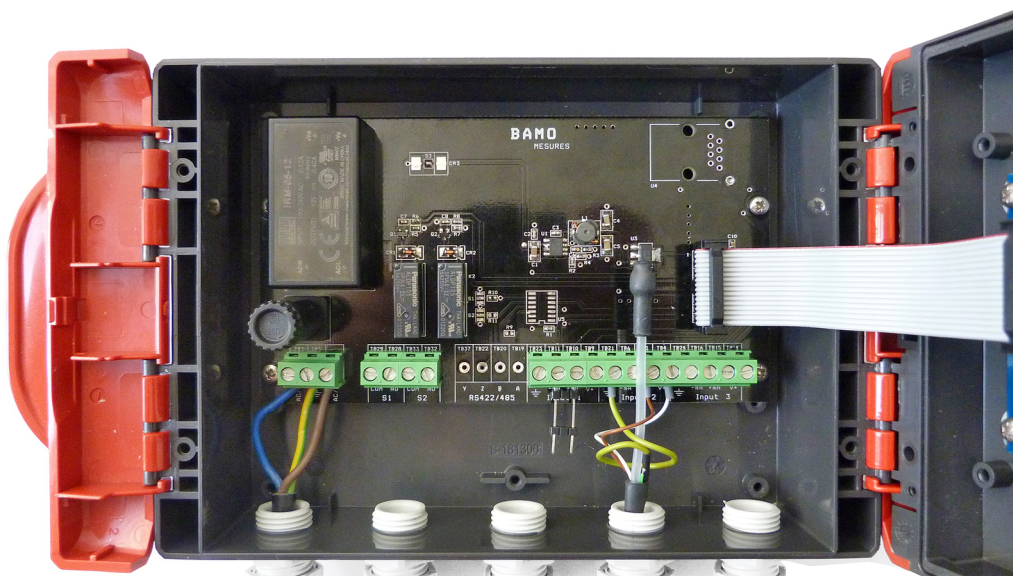
### 4.2.2 Conector de montaje PVC o Inox

- Montaje directo sin cortar el cable, sin caja de conexión  
Los dos cables se conectan al monitor de visualización protegidos de la humedad.  
El filtro permanece en el extremo del capilar.

- Desmontar las tres partes del conector 2" G PVC (1) - Prensaestopa (2) - Funda flexible (3)
- Pasar el cable del sensor a través de las piezas de conexión según el esquema indicado a continuación.
- Atornillar el prensaestopas a la tapa PVC.
- Atornillar nuevamente la funda flexible al prensaestopa.
- Cuando el sensor esté posicionado a la altura correcta, apriete definitivamente la funda.



*Ejemplo: Conexión del cable en el BAMOWIZ*



Presencia del filtro dentro del BAMOWIZ

**BAMO** GlobalAgua

Calle Estambul nº 22 · 28922 ALCORCÓN · MADRID

Tel. +34 914 983 236

www.bamo.es

Fax +34 914 983 240 e-mail comercial@bamo.es

Transmisor electrónico de  
nivel de diesel  
**INTERNIV 590**

05-01-2022

M-590.06-ES-AA

NIV

590-06/6

### 4.2.3 Fijación y conexión con un BJSC

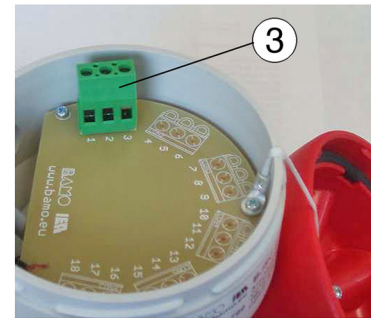
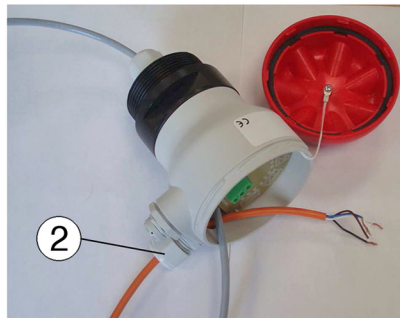
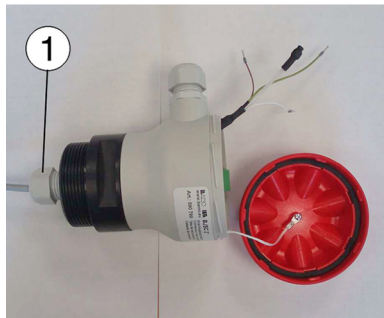
El uso de un cable eléctrico estándar (blindado, 2 hilos) del BJSC al indicador permite reducir los costos y facilita el mantenimiento.

El BJSC está diseñado para el montaje de sondas de nivel hidrostático. Está equipado con un respirador con filtro situado próximo al prensaestopas. Es posible acortar el cable con el capilar abierto dentro del interior del cabezal (sin el propio filtro de la sonda BAMONIV).

Si el cable no se acorta, no afecta a la calidad de la instalación. El sensor estará más protegido contra la humedad.

**Importante: Es necesario ajustar bien los prensaestopas con el fin de evitar la entrada de humedad.**

- Abrir el BJSC desatornillando la tapa roja.
- Pasar el cable del sensor de presión por el prensaestopas de entrada (1)
- Pasar el cable de extensión por el prensaestopas de salida (2)
- Conectar los cables al terminal (3)



#### Cabezal del BJSC :

Borna 1 = +

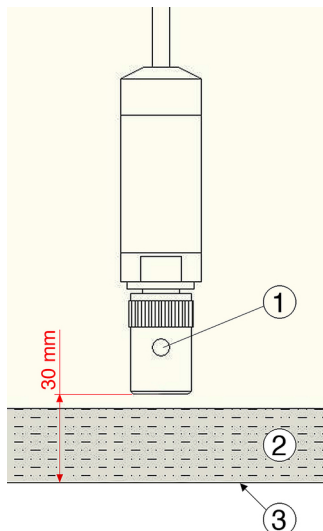
Borna 2 = -

Borna 3 = apantallado verde/amarillo

### 4.3 Posicionamiento de la sonda INTERNIV

- Pasar el cable a través del sistema de fijación (PE, ajuste de cable, BJSC, etc).
- Verificar el sentido del paso del cable.
- Bajar el sensor de presión en el depósito.
- Cuando el sensor llegue al fondo del tanque, levántelo unos 30 mm.
- Apretar el prensaestopas o el sistema de fijación del cable, para evitar que éste se deslice.
- Validar las alturas para las calibraciones y ajustes.

**Importante:** El orificio de medida del sensor de presión no debe estar en contacto con las materias que se acumulan en el fondo del depósito. Tenga esto en cuenta al realizar ajustes para leer el nivel (o el volumen).



(1) : Orificio de toma de presión del sensor

(2) : Lodo en el fondo del depósito

(3) : Fondo del depósito

**BAMO GlobalAgua**

Calle Estambul n° 22 · 28922 ALCORCÓN · MADRID

Tel. +34 914 983 236

www.bamo.es

Fax +34 914 983 240 e-mail comercial@bamo.es

Transmisor electrónico de  
nivel de diesel  
**INTERNIV 590**

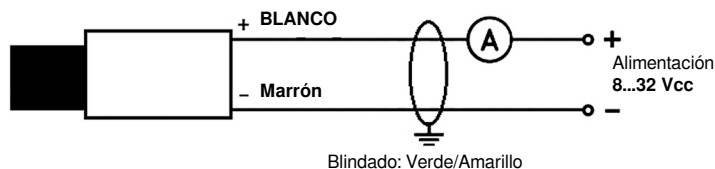
05-01-2022

M-590.06-ES-AA

**NIV**

**590-06/7**

## 5. CONEXIÓN ELÉCTRICA : Cableado del sensor 2 hilos



La sonda de nivel debe estar conectada a tierra. Para evitar la electrolisis, el blindaje de la sonda debe tener el mismo potencial que el de los otros equipos, por ejemplo: bombas, mezcladores...

## 6. CALIBRACIÓN

La sonda se entrega con un rango de medición correspondiente a una salida 4-20 mA. No tiene por sí mismo elementos de ajuste. (Ver también el manual de instrucciones de cualquier dispositivo → BAMOWIZ, BMG 72, ITU..)

## 7. MANTENIMIENTO

### 7.1 Control rutinario

La supervisión periódica debe llevarse a cabo de conformidad con las normas de su empresa o la aplicación que se trate.

La comprobación se centrará en el estado del instrumento:

- Comprobar que no hay daños mecánicos aparentes,
- Compruebe el estado del cable que no debe mostrar signos de alargamiento, torsión, aplastamiento,
- Comprobar el estado del prensaestopa.

Al menos cada dos años, o más frecuentemente en acuerdo con su uso, se debe comprobar el punto cero (4 mA).

Comprobación del punto cero :

Llevar el sensor a la atmósfera y leer el valor actual (salida).

En caso de una desviación excesiva de la lectura de cero (4mA), devolver el sensor para calibración, o corrija localmente esta desviación al nivel del indicador.

### 7.2 Limpieza de la membrana

No utilizar medios mecánicos para la limpieza de la membrana. Disuelve las impurezas. La acumulación de depósitos en la membrana afecta la respuesta del sensor:

Después de cualquier limpieza, las partes en contacto con los líquidos de limpieza serán enjuagadas a fondo, respetando la normativa y legislación sobre riesgos y seguridad en la manipulación de productos químicos.

**No utilizar ningún producto que pueda corroder la membrana.**

## 8. FALLOS Y AVERÍAS

Tipo de fallo	Causas posibles	Medida correctiva
Sin señal de salida	Alimentación muy baja	Comprobar la alimentación
	Cableado incorrecto	Verificar cables y conexiones
	Sensor dañado	Devolver a fábrica*
	Membrana dañada	Devolver a fábrica*
Señal de salida muy baja	Alimentación muy baja	Verificar convertidor
	Carga muy alta	Verificar convertidor
Señal de salida constante	Sensor dañado mecánicamente	Devolver a fábrica*
	Electrónica dañada por sobretensión	Devolver a fábrica*
Derivación del cero	Condición de temperatura anormal	Devolver a fábrica*
	Membrana dañada	Devolver a fábrica*
	Entrada de humedad por el tubo de equilibrio.	Devolver a fábrica*
	Membrana sucia	Limpiar con cuidado (Ver capítulo "Mantenimiento")
Señal de salida no lineal	Sensor descalibrado	Devolver a fábrica*

\* Devolver a fábrica : consultarnos antes de mandar el dispositivo (info@bamo.fr o directamente su proveedor).

**BAMO** GlobalAgua

Calle Estambul n° 22 · 28922 ALCORCÓN · MADRID

Tel. +34 914 983 236

www.bamo.es

Fax +34 914 983 240 e-mail comercial@bamo.es

Transmisor electrónico de  
nivel de diesel  
**INTERNIV 590**

05-01-2022

M-590.06-ES-AA

**NIV**

**590-06/8**