



MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA MEDIDORES DE FLUJO serie TMN-250 ; TMG-250

1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

El medidor de flujo está fabricado íntegramente de metal y sin guarniciones de cierre, para ser instalado en tuberías verticales con flujo ascendente.

Es idóneo para utilizarlo a altas presiones y a altas temperaturas y con diferentes tipos de fluidos (corrosivos, viscosos, etc.) Puede dotarse de un sistema de transmisión de la medición a distancia, mediante técnica de dos cables 4/20 mA y alarmas para mínimo y/o máximo caudal.

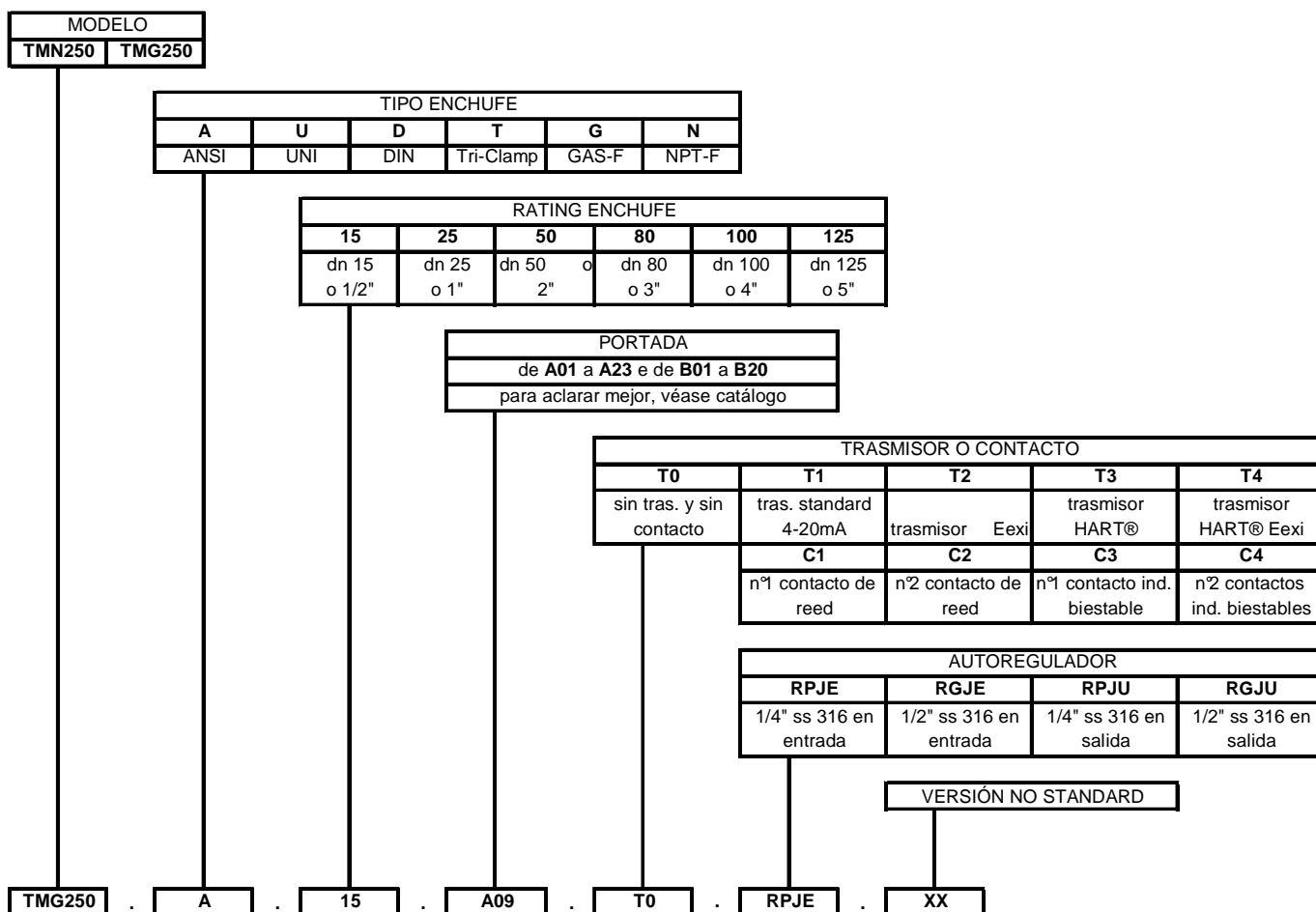
El modelo TMN-250 es idóneo para líquidos mientras que el modelo TMG-250 se utiliza con gas.

El modelo TMG-250 se puede dotar de un autorregulador de caudal y se monta a la entrada o a la salida del medidor de flujo.

2. IDENTIFICACIÓN DEL MODELO

La identificación del instrumento se realiza mediante el código del modelo, este código está presente en cada instrumento junto con los datos del proceso.

Para conocer el código detalladamente consultar el siguiente boletín de catálogo.



Los instrumentos pueden ser equipados con varios accesorios como:

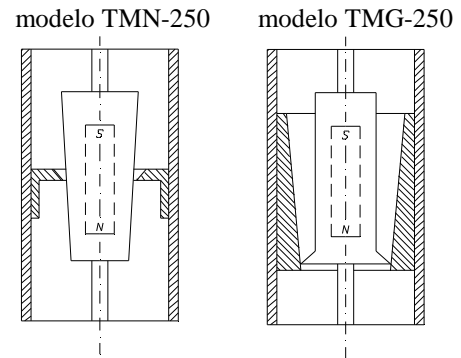
- Válvulas de regulación
- Partes de contacto en PTFE
- Alta temperatura
- Alta presión
- Camisa de calefacción
- Funda de AISI 316
- Funda certificada Eexd
- Amplificador por sensor en la funda

3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El medidor de flujo se compone de un tubo de medición dentro del cual se desplaza un flotador con un magneto.

En la parte externa se encuentra un grupo indicador, dentro de un contenedor, compuesto de un equipo móvil dotado de indicador y magneto que por acoplamiento magnético es arrastrado por el flotador permitiendo de esta manera la mediación del caudal

El modelo TMN-250 tiene un flotador cónico que se desliza dentro de un diafragma calibrado, mientras que el modelo TMG-250 tiene un cono de medición dentro del cual se desliza un flotador con un ángulo calibrado.



4. INSTALACIÓN

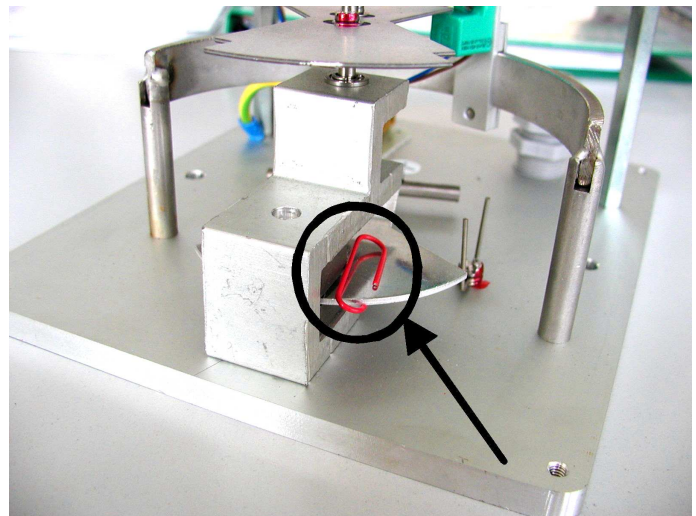
4.1 MONTAJE EN LA INSTALACIÓN

Antes de realizar la instalación verificar:

- La compatibilidad entre las conexiones de la línea y las del instrumento;
- Que la alineación de las conexiones sea perfectamente paralela y normal respecto al eje de la tubería;
- Que el flujo sea ascendente;
- Que el uso del instrumento sea compatible con los datos impresos en la placa (presión, temperatura, caudal, etc.)

No someter a esfuerzos mecánicos el contenedor del grupo indicador.

Abrir la funda y quitar el broche índice ubicado al interno, como se ilustra en la foto al lado.

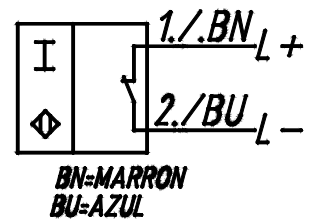


4.2 CABLAJE ELÉCTRICO

- Cerciorarse antes de cablear el correcto rating eléctrico del sensor instalado;
- El instrumento está dotado por un bloque de garras al interno de la funda;
- Alimentar el sensor y ejecutar la regulación del punto de arranque.

4.2.1 SENSOR NAMUR

- Conectar los cables de alimentación del sensor como se indica en el esquema, poniendo particular atención a la polaridad;
- Para instrumentos empleados en área con peligro de explosión, con sensores EExi (tipo NAMUR), respetar las instrucciones del constructor del sensor anexas a éstas.

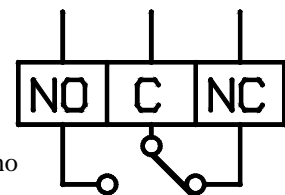


4.2.2 SENSOR REED

El sensor Reed es de tipo SPDT, libre de tensión, y su rating es 30 V ac/dc máx y 100 mA máx.

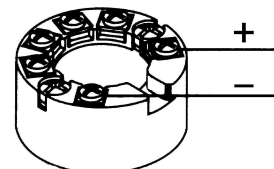
Si se utilizan con cargas inductivas o capacitivas, el contacto se puede averiar por lo que se requiere de protecciones idóneas.

Para instrumentos empleados en área con peligro de explosión, con sensores de tipo Reed, no se necesitan prescripciones adicionales.



4.2.3 SENSOR 4-20mA

Conectar los cables de alimentación del sensor como indicado en el esquema al lado, poniendo particular atención a la polaridad.



5. PUESTA EN SERVICIO

Cuando del medidor de flujo de instala dentro de una instalación nueva, se aconseja colocar un filtro magnético en la entrada del medidor a modo de protección contra posibles partículas metálicas presentes en el flujo, ya que al ser atraídas por el flotador podrían provocar el desgaste o incluso el bloqueo.

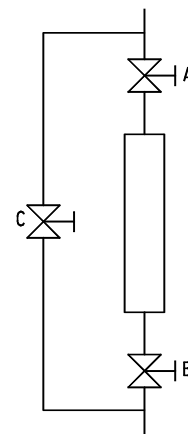
Si no está previsto un filtro, se aconseja extraer el flotador y luego lavar abundantemente la tubería.

Se aconseja adoptar válvulas de derivación según el esquema lateral.

PUESTA EN MARCHA (todas las válvulas cerradas).

- Abrir lentamente la válvula (C) para equilibrar las presiones entre la salida y la entrada del instrumento;
- Abrir lentamente la válvula (A) hasta que se abra completamente;
- Abrir lentamente la válvula (B) hasta que se abra completamente;
- Cerrar completamente la válvula (C);

Si las válvulas (A) o (B) se utilizan también para la función de regulación del caudal, recordar que para líquidos se utiliza la válvula (A), mientras que para gas se utiliza la válvula (B).



6. CALIBRACIÓN

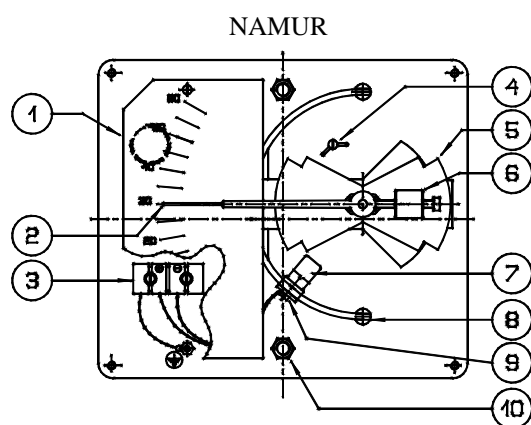
El instrumento viene calibrado de fábrica y no necesita ningún otro tipo de regulación en el lugar de colocación.

Los contactos de alarma, que son opcionales sino se solicitan explícitamente dentro de las especificaciones del pedido, se colocan a un valor mínimo y se regulan al valor requerido en el momento de la instalación del instrumento.

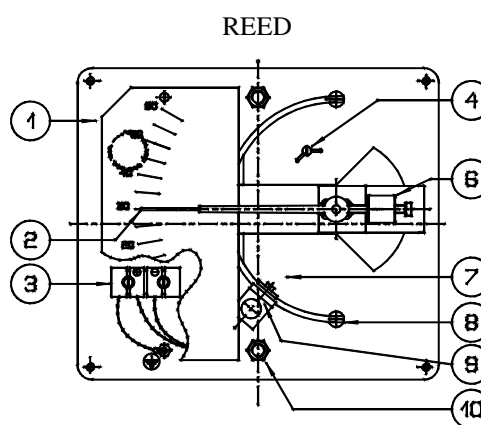
6.1 REGULACIÓN CONTACTO DE ALARMA

Para ejecutar la posición del contacto de alarma con el valor deseado, realizar las siguientes operaciones:

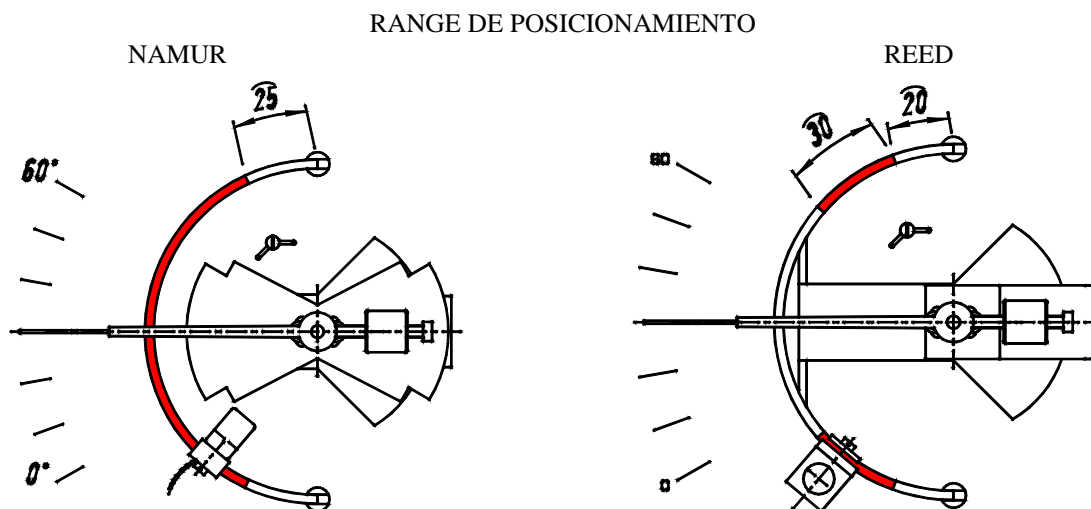
- Abrir la caja;
- Mover manualmente el índice a la portada de alarma requerida;
- Aflojar el tornillo (9) y mover el sensor hasta cuando haya ejecutado la conmutación: para alarmas en descenso el sensor está situado en la parte baja del soporte, mientras que para las alarmas en ascenso se encuentra en la parte alta (véase diseño del range de funcionamiento en la siguiente página);
- Bloquear el sensor;
- **Mover el índice de todo el campo** para verificar el correcto funcionamiento del sensor;
- Cerrar la caja.



- 1. ESCALA DE MEDIDA
- 2. ÍNDICE DE MEDIDA
- 3. BLOQUEO DE GARRAS
- 4. BROCHE MECÁNICO
- 5. SECTOR MANDO SENSOR NAMUR



- 6. CONTRAPESO ÍNDICE
- 7. SENSOR
- 8. SOPORTE SENSOR
- 9. TORNILLOS FIJACIÓN SENSOR
- 10. TORNILLOS FIJACIÓN BASE



NOTA: PARA UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO, ES NECESARIO POSICIONAR MANUALMENTE EL SENSOR EN EL RANGE DE FUNCIONAMIENTO DEL MISMO (VÉASE LA PARTE DEL ARCO DE COLORES EN EL DISEÑO DE ARRIBA).

7. MANTENIMIENTO

Se aconseja una inspección periódica (cada seis meses aprox.) que garantice la eficiencia del instrumento.

7.1 ADVERTENCIAS

- NUNCA abrir la tapa sin asegurarse que la tensión ha sido desconectada (para los modelos con alarmas o transmisores);
- NUNCA utilizar el instrumento con una potencia eléctrica superior a los datos indicados en la placa (para los modelos con alarmas o transmisores);
- NUNCA dejar el contenedor del grupo indicador sin tapa por un tiempo superior al necesario para realizar la inspección. El polvo o la suciedad pueden dañar los cojinetes del seguidor magnético;
- NUNCA utilizar el instrumento bajo presión, temperatura o caudal superiores a los datos indicados en la placa;
- NUNCA realizar regulaciones o sustituciones de piezas sin antes haber leído con atención las instrucciones; en caso de dudas consultar nuestro servicio clientes;
- NUNCA lubricar los componentes del instrumento;
- NUNCA **tratar de extraer el flotador desde el lado inferior del instrumento;**
- NUNCA utilizar utensilios durante la limpieza del instrumento, ya que pueden dañar los ángulos y las superficies dentro del cuerpo del instrumento y del flotador;
- Si el instrumento se utiliza con temperaturas elevadas, poner en práctica todas las precauciones para garantizar la protección del personal de servicio durante las fases de mantenimiento.

7.2 INSPECCIÓN PERIÓDICA DEL FLOTADOR

Asegurarse que el instrumento haya sido interceptado y descargado del fluido interno.

Desmontar el instrumento de la tubería.

Extraer el flotador **SÓLO DESDE EL LADO SUPERIOR** mediante el siguiente procedimiento:

- (a) Sacar el anillo elástico (2) que bloquea el tope superior (3);
- (b) Sacar el tope superior (3);
- (c) Extraer el flotador (1) poniendo mucha atención a no plegar el asta guía del flotador, ya que de esta manera se perjudica el funcionamiento del instrumento. Si durante la extracción las astas se hubieren deformado, consultar el servicio al cliente, porque cada pequeño defecto de las astas puede provocar errores de medición o en casos extremos el bloqueo del flotador;
- (d) Limpiar meticulosamente el diafragma (4) y el flotador (1) poniendo especial atención a no rayar las superficies o dañar los ángulos, utilizar cepillos suaves;
- (e) Volver a montar el instrumento siguiendo de manera inversa las fases antes mencionados; poniendo especial atención en la inserción correcta del flotador;
- (f) Verificar el correcto desplazamiento del flotador (1) en el diafragma (4); moviendo el flotador de abajo hacia arriba varias veces no se debe detectar ningún rozamiento;

7.3 INSPECCIÓN PERIÓDICA DEL GRUPO SEGUIDOR

Abrir la tapa del contenedor. Verificar mediante control visual que no se hayan formado depósitos de polvo o de suciedad. Moviendo delicadamente el indicador (8) verificar que el seguidor magnético no tenga demasiado juego o un desgaste pronunciado. Si se encuentran piezas dañadas realizar de manera inmediata la sustitución, contactar el servicio de clientes para solicitar los repuestos.

Para la puesta en marcha seguir las instrucciones detalladas en el párrafo (5) PUESTA EN SERVICIO.

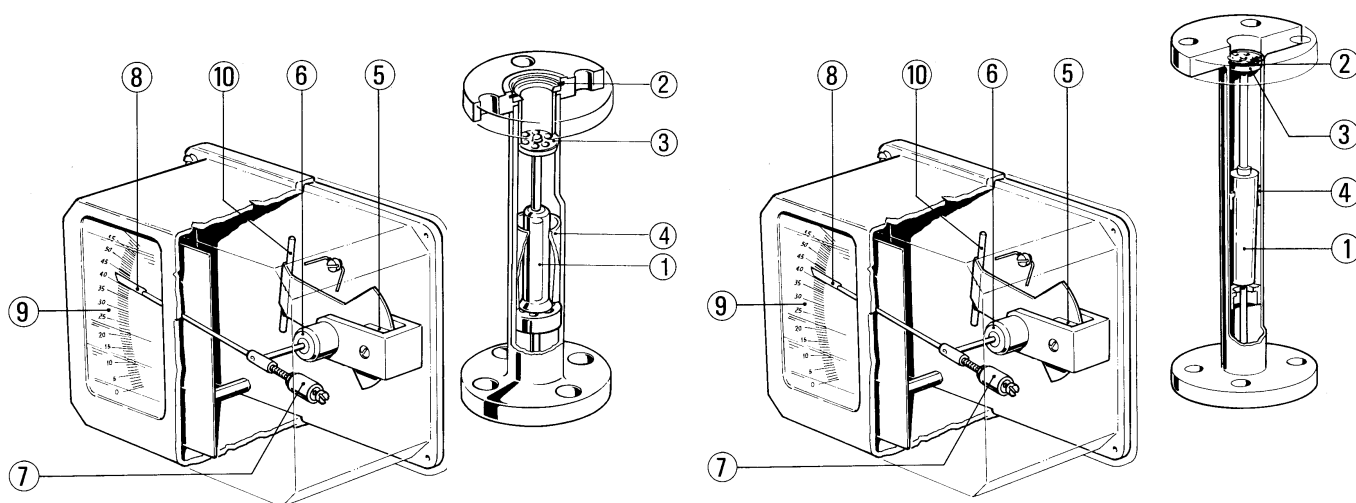
8. DISEÑOS DE LAS MEDIDAS DEL CUERPO

CON BRIDA		DIN-11851		TRI-CLAMP		VISTA LATERAL		
DN cuerpo	B (mm)	CON BRIDA		TRI-CLAMP		DIN-11851		
		A (mm)	C	A (mm)	C Ø CONEXIONES (mm)	A (mm)	C Ø CONEXIONES (mm)	
			ANSI 150	UNI PN16				
15	125	250	½"	DN 15	250	50.4	265	52x1/6
25	130	250	1"	DN 25	250	50.4	265	65x1/6
50	150	250	2"	DN 50	250	90.9	265	95x1/6
80	160	250	3"	DN 80	250	118.9	275	130x1/4
100	180	250	4"(*)	DN 100(*)	---	----	---	----

(*) 5" o DN125 con camisa de calentamiento

Las conexiones roscadas GAS y NPT tienen el mismo DN del cuerpo

9. REPUESTOS ACONSEJADOS (*)



- (*)1) Flotador
- (*)2) Anillo elástico
- (*)3) Tope superior
- 4) Diafragma
- 5) Freno magnético

- 6) Cojinetes
- 7) Contrapeso
- 8) Indicador de lectura
- 9) Escala graduada
- 10) Magneto



Cuando se solicitan los repuestos se debe indicar siempre el número de serie del aparato.

Este número se encuentra en la placa de datos del instrumento fijada sobre el contenedor y es un número compuesto de cinco o más cifras precedidas por la letra "F"(Ej.:F45678).

La sustitución del flotador o cualquier otra pieza que forme parte del sistema de registro del caudal puede significar la modificación de la precisión en la medición, por lo tanto se aconseja realizar un control de la misma antes de su uso.

10. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Los medidores de flujo de la serie TMN-250 y TMG-250 en general no sufren averías.

Controles que se deben realizar en caso de anomalías del funcionamiento:

- Cuando medidor de flujo no realiza la medición correcta, realizar la comprobación del flotador y del seguidor;
- Pérdida de líquido desde la conexión: controlar que las guarniciones no presenten roturas;

Estos controles se realizan siguiendo las instrucciones indicadas en el párrafo (7) MANTENIMIENTO.

Si el problema persiste o también por cualquier otro inconveniente, contactar el servicio clientes.

11. DESGUACE

Una vez que el instrumento ha cumplido su vida útil, es destinado al desguace respetando siempre la normativa vigente en la materia. Durante la fase de desguace poner especial atención a las gomas utilizadas en la fabricación.

Los componentes metálicos, una vez quitados los restos de guarnición, las coberturas de protección especiales requeridas por el cliente o cualquier otro componente de material plástico, son reciclables.

12. GARANTÍA

Todos los medidores de flujo de la serie TMN-250 y TMG-250 están garantizados como exentos de defectos de fabricación por un período de 12 meses desde la fecha de envío. En caso de malfuncionamiento devolver, dentro del límite arriba indicado, a OFFICINE OROBICHE, quien se encargará de realizar la sustitución bajo garantía (excluidos los costos de transporte) de las partes dañadas, siempre que la avería no se deba a un uso indebido del instrumento. OFFICINE OROBICHE no es de ningún modo responsable de un posible uso incorrecto de sus productos si los mismos han sido utilizados con finalidades diferentes a aquellas detalladas y específicamente aceptadas en el pedido.

En estos casos ningún reclamo será tomado en consideración. Daños y/o gastos, directos o indirectos, derivados de la instalación o del uso impropio no serán de ningún modo atribuidos o cargados a OFFICINE OROBICHE.

El instrumento podrá ser utilizado por un período máximo de 10 años desde la entrega. Después de este período se presentan dos alternativas:

- a) Sustituirlo con un nuevo instrumento.
- b) Que OFFICINE OROBICHE realice una revisión o que un técnico especializado asuma la responsabilidad de su posterior utilización.

PROCEDIMIENTO DE RESTITUCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Adjunto al instrumento que se restituye es esencial indicar:

1. Nombre del comprador.
2. Descripción del material.
3. Defecto detectado.
4. Datos de proceso.
5. Líquidos con los que está en contacto el instrumento.

El instrumento deberá ser entregado en **perfecto estado de limpieza y sin polvo o depósitos**, en caso contrario OFFICINE OROBICHE se reserva la facultad de no realizar el mantenimiento y de devolver el instrumento al remitente.

NOTAS FINALES

Cada instrumento se entrega completamente montado y con todos los accesorios solicitados. Solamente en casos especiales algunas piezas se entregan por separado. Por lo tanto se recomienda un examen cuidadoso del envío advirtiendo de inmediato las posibles diferencias encontradas.

NOTA:

EN EL CASO DE INSTRUMENTOS DESTINADOS A ÁREAS CON PRESENCIA DE ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS EL USUARIO DEBERÁ ATENERSE A LAS **INSTRUCCIONES SUPLEMENTARIAS DE SEGURIDAD** QUE SE ADJUNTAN A LAS INSTRUCCIONES ESTÁNDARES.