

## MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA INDICADORES DE NIVEL SERIE 2000

### 1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

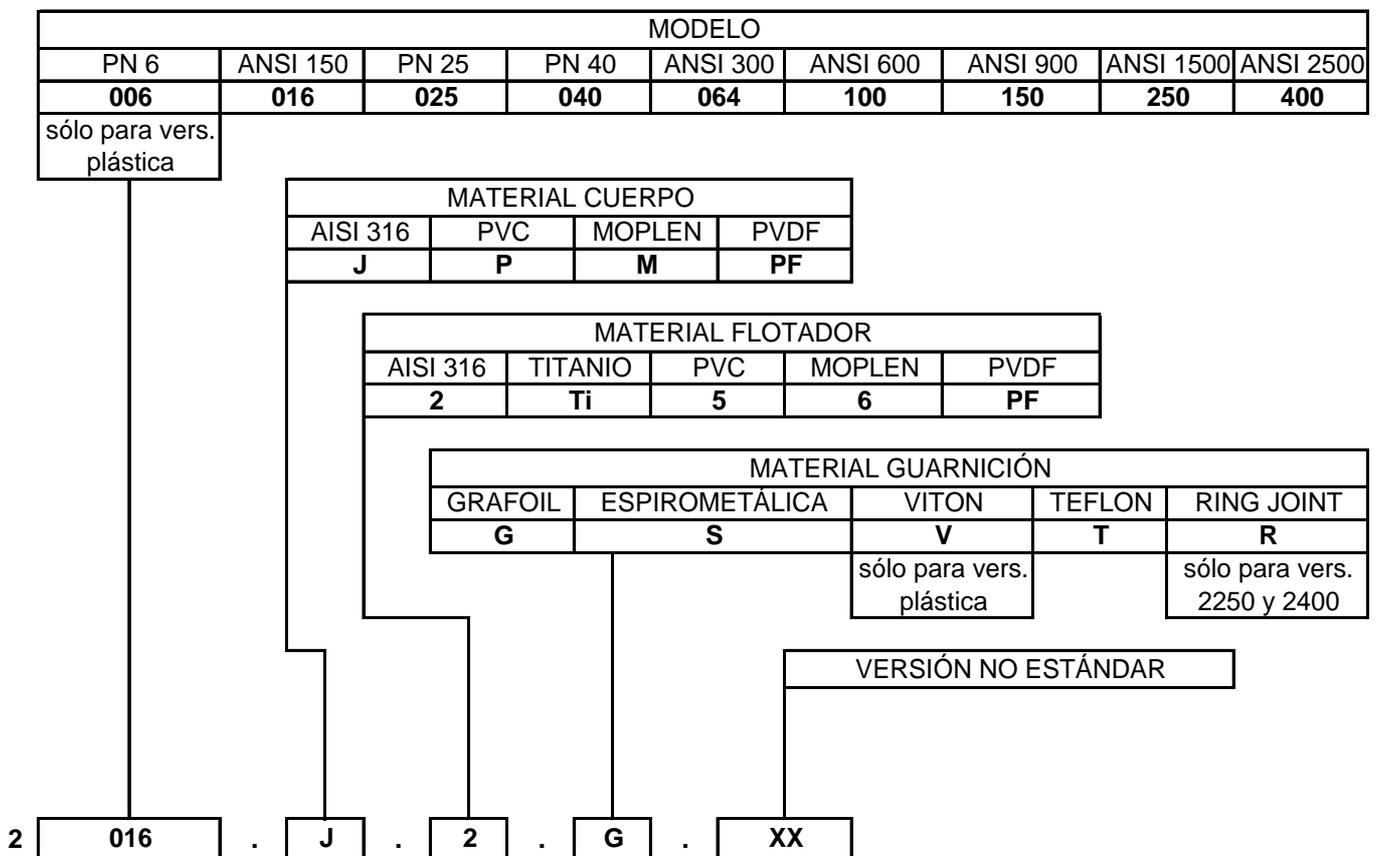
Los indicadores de nivel serie 2000 han sido proyectados para ser montados en los lados exteriores de cisternas en presión en posición vertical; hay también la serie 2000T para montaje sobre la cisterna dentro de la cual corre el flotador.

Se emplean como indicadores de nivel del líquido o también para servicio interfaz (dos líquidos con densidades diferentes) por medio de banderas coloradas BLANCAS/ROJAS.

Los modelos pueden estar dotados de contactos de cambio (SPDT) tipo REED para un control y/o alarmas de bajo o alto nivel y pueden estar también dotados de sonda que permite transmitir la medida del nivel a distancia, por medio de una señal 4/20 mA lineal y proporcional a la desviación del instrumento.

Se emplean con fluidos para los cuales, por causa de sus niveles de peligrosidad, se desaconseja la utilización de los indicadores clásicos de reflexión o transparencia.

### 2. IDENTIFICACIÓN DEL MODELO



Cuando el instrumento está proyectado para montaje sobre la cisterna (en la cabecera), en la sigla de identificación se introduce la letra " T " ( ejemplo : 2016T.J.2.A ).

Los instrumentos pueden estar dotados de muchos accesorios, es decir:

- Válvulas de intercepción
- Válvulas de drenaje y/o escape
- Escala centimétrica colocada al lado del conducto
- Indicador de flotador roto
- Camisa de calentamiento o de enfriamiento
- Trazado para vapor
- Anti-escarcha
- Sensores de nivel
- Medida de nivel

### 3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

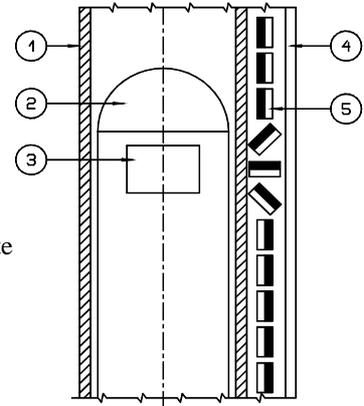
Los indicadores de nivel de la serie 2000, en su funcionamiento, se basan en dos principios físicos:

- El principio de los vasos comunicantes, por lo cual en dos recipientes que comunican entre sí, el nivel del líquido se encuentra a la misma altura;
- El principio de atracción magnética entre un imán y un material ferromagnético, de donde viene el nombre "Indicadores de nivel magnéticos".

El instrumento se compone de una columna de material "amagnético" (1), normalmente AISI 316 con dos troncos que permiten la conexión a la cisterna.

En la columna hay un flotador (2) dentro del cual se coloca el imán permanente (3).

El flotador está realizado de manera que el imán se encuentre exactamente en la línea de flotación.



Al exterior de la columna está puesto un conducto (4) con su cara anterior transparente, dentro del cual se encuentran una serie de banderas (5) de material ferromagnético, que tienen un lado pintado de BLANCO y el otro pintado de ROJO. Mirando el conducto se ve la parte inferior, donde en la columna está presente el líquido, de color ROJO, y la parte superior, donde está presente la fase gas ( o vapor o líquido con densidad inferior), de color BLANCO.

*Una particularidad de los indicadores de nivel serie 2000 producidos por Officine Orobiche es que el flujo magnético irradiado por el flotador tiene un ángulo de 360°.*

Esta astucia garantiza un perfecto funcionamiento del instrumento. Aun si el flotador en su interior gire, no hace falta tener sistemas de anti-rotación; además, los sensores se pueden aplicar tranquilamente en toda la circunferencia de la columna, de manera que se realiza un reglaje simple y seguro.

### 4. INSTALACIÓN

#### 4.1 MONTAJE EN EL EQUIPO

El instrumento tiene que ser instalado y empleado sólo por personas calificadas.

Antes de efectuar la instalación, verifique la compatibilidad entre las conexiones de la cisterna y las del instrumento.

Está estrictamente prohibido gravar el instrumento con cargas externas y es obligación del usuario protegerlo de esfuerzos inútiles; está prohibido su uso como punto de apoyo.

Para evitar efectos de corrosión galvánica está prohibido el uso de material de diverso potencial electroquímico, el usuario deberá adoptar todas la precauciones técnicas que preservarán el aparato de esta eventualidad.

El equipo deberá ser dotado de la prescrita válvula de seguridad, para evitar las sobrepresiones más de la máxima prevista.

se aconseja adoptar válvulas de intercepción que permitan un desmontaje fácil del instrumento y válvulas de expulsión para eliminar eventuales depósitos que se hayan formado al interno del instrumento.

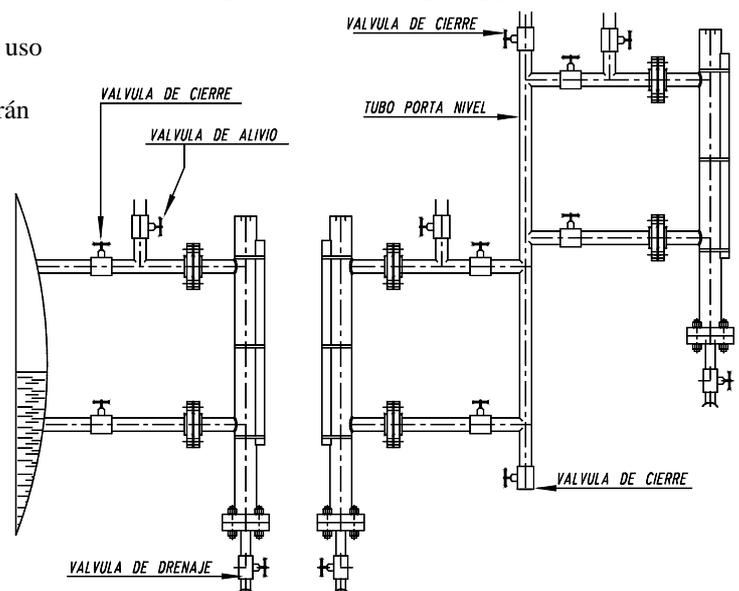
En el caso que se prevea la formación de cámaras de aire o vapor, adoptar el las conexiones superiores válvulas de escape.

**IMPORTANTE** El instrumento tiene que ser montado en posición vertical y con la indicación "BAJO" en el fondo.

El instrumento necesita un espacio debajo de sí igual a la distancia existente entre la brida de inspección y el tronco de conexión, para permitir extraer el flotador en fase de manutención.

Para instalaciones en cisernas sometidas a fuertes vibraciones contactar el servicio clientes.

El proceso de conexión al equipo tiene que ser exacto para que todos los elementos (bridas, guarniciones, tirantes) puedan acoplarse acabadamente y pues evitar problemas de estanquidad y crear esfuerzos mecánicos inútiles en el equipo y/o en el instrumento.



#### 4.2 CABLAJE ELÉCTRICO

El cableado eléctrico de sensores o transmisores de nivel tiene que ser efectuado según las indicaciones previstas en las apropiadas instrucciones suplementarias juntas.

## 5. PUESTA EN SERVICIO

Acertarse que el empleo del instrumento no sea superior al consentido (presiones y temperaturas superiores, peso específico inferior) y que el rating eléctrico aplicado (si hay sensores o transmisores) respete los datos de la placa.

Ejecutar estas operaciones simples y rápidas para verificar que las banderas giren correctamente:

- Orientar las banderas del indicador posicionandolas todas sobre el blanco haciendo correr el imán desde abajo hacia arriba basso verso l'alto en el vitrio del detector.
- Si las banderas no siguen uniformemente el flotador durante la puesta en servicio, repetir la operación precedente orientando el imán con la polaridad contraria a la precedente.

Hay que tomar precauciones especiales cuando se utiliza el flotador titánico para evitar su refregamiento contra la columna de acero en la que corre. Estas fricciones entre los dos materiales pueden causar chispas.

El cliente tiene que cerciorarse que el material en contacto con el fluido sea compatible con el mismo y conforme a las características de envejecimiento del fluido y al lugar de trabajo. Estas prescripciones están también citadas en la orden.

## 6. CALIBRADO

El instrumento está calibrado en fábrica y no hay necesidad de alguna regulación.

Los contactos de alarmas, opcionales si no se requiere algo diferente en las especificaciones de la orden, se posicionan al valor mínimo y tiene que ser reglados al valor requerido cuando se instala el instrumento.

Los transmisores de nivel 4/20 mA están calibrados para dar una señal de 4 mA con la cisterna vacía y de 20 mA con la cisterna llena.

## 7. MANUTENCIÓN

Se aconseja una inspección periódica (aproximadamente 6 meses) que garantice el estado de eficiencia del instrumento.

### 7.1 ADVERTANCIAS

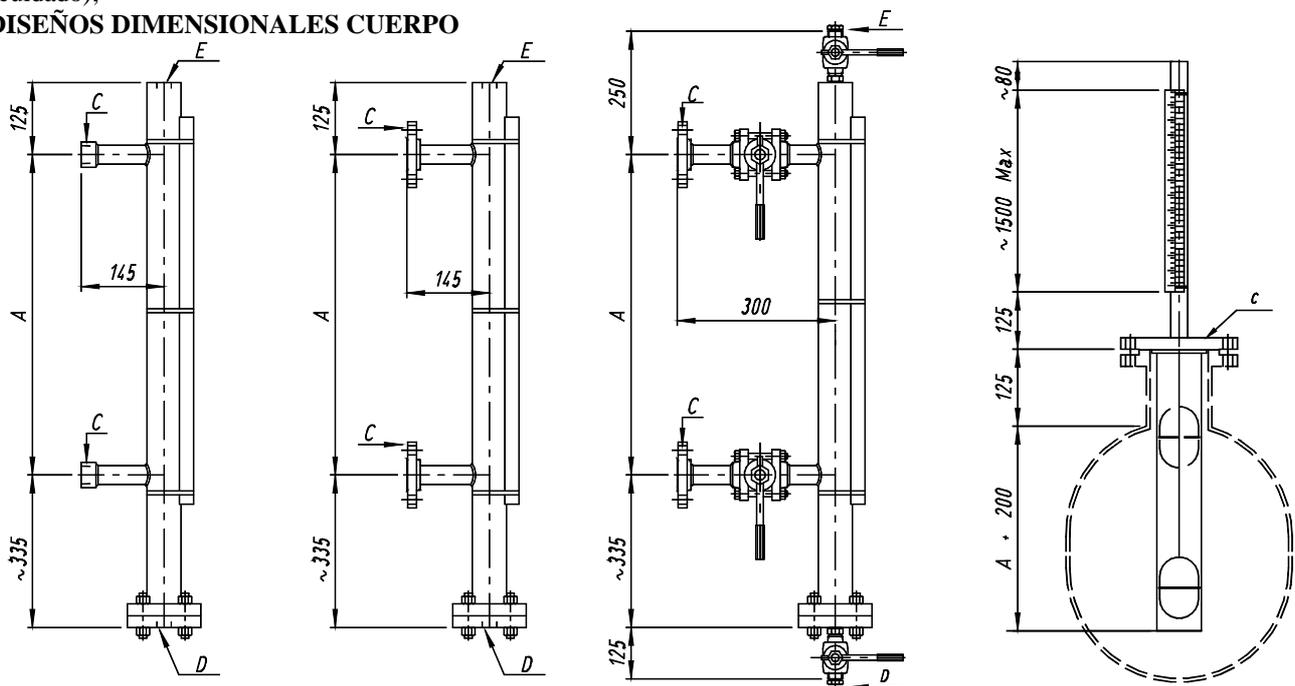
- NUNCA utilizar el instrumento a presiones o temperatura mayor a los datos de la placa;
- NUNCA ejecutar regulaciones o sustituciones de piezas sin haber leído con cuidado las instrucciones; en el caso de dudas consultar nuestro servicio clientes;
- NUNCA lubricar componentes del intrumento;
- NUNCA emplear utensilios, durante la limpieza del instrumento, que puedan perjudicar las aristas y las superficies dentro del cuerpo del instrumento y del flotador;
- En el caso de instrumento empleado con temperatura elevada, actuar todas las precauciones necesarias para garantizar la protección del personal de servicio durante las fases de la manutención.
- Para instrumentos de más de 6 metros de largo, se aconseja vivamente un punto de fijación ulterior del instrumento

### 7.2 INSPECCION PERIODICA DEL FLOTADOR

Asegurarse que el instrumento sea interceptado por el equipo y descargado del líquido

- Abrir el instrumento desatornillando las tuercas y extraer el flotador demontando la brida inferior del cuerpo
- Inspeccionar la columna del cuerpo y verificar que esté limpia de incrustaciones y/o depósitos (eventualmente limpiar con cuidado);

## 8. DISEÑOS DIMENSIONALES CUERPO



Valores dimensionales requeridos en orden:

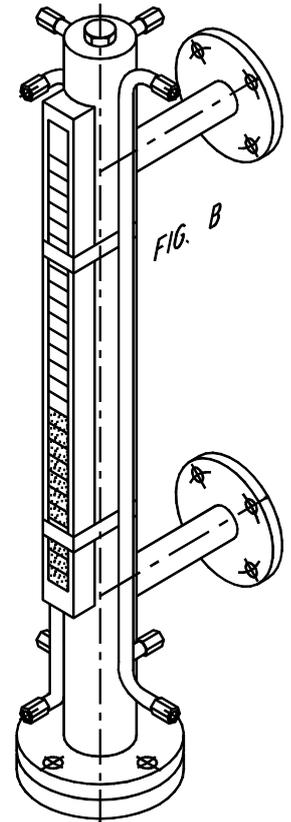
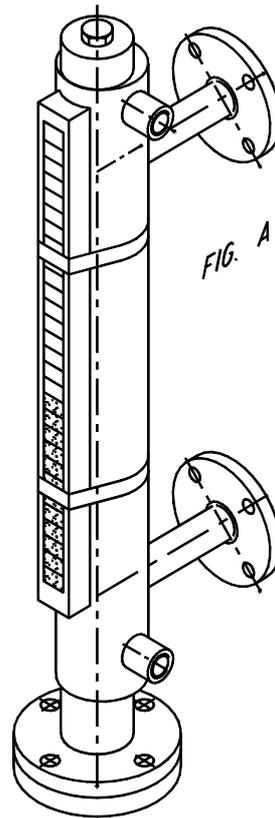
A = campo C = conexiones D = drenaje E = escape

## VERSIÓN CON CAMISA O TRAZADO

En función de los fluidos de proceso, puede ser preciso calentar o enfriar la columna del indicador de nivel; hay dos versiones que cumplen este requisito.

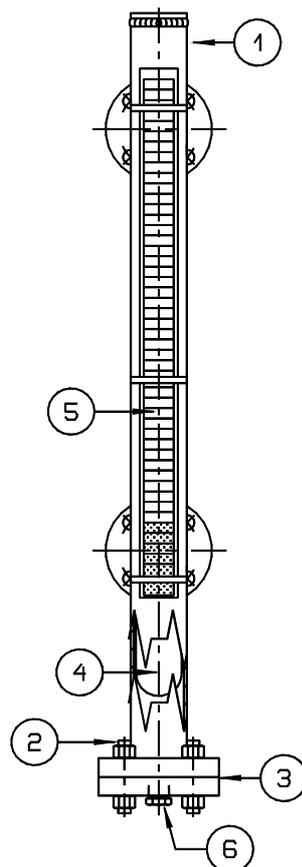
En la **Fig. A** el instrumento está dotado de una camisa de acero inox soldada en la columna; la crujía entre la camisa y la columna está arroyada por un fluido de calentamiento o de enfriamiento.

En la **Fig. B**, en cambio, el instrumento está dotado de 4 tubos de acero inox que están puestos en contacto directo con la columna. En esos también corre un fluido de calentamiento o de enfriamiento.



## 9. REPUESTOS ACONSEJADOS (\*)

6	TAPÓN TAPPO
5	INDICADOR VISUAL INDICATORE VISIVO
4(*)	FLOTADOR GALLEGGIANTE
3(*)	GUARNICION GUARNIZIONE
2	TIRANTES TIRANTERIA
1	CUERPO CORPO
POS. POS.	DESCRIPCIÓN DENOMINAZIONE



En el pedido de repuestos, indicar siempre el número de serie del aparato.

Este número está reportado en la placa datos del instrumento fijada en la envoltura y es un número de cinco cifras que precede la letra "F" (ej.: F45678).

**10. LOCALIZACION AVERÍAS**

Los indicadores de nivel de la serie 2000 normalmente no son sujetos a averías.

Si el indicador de nivel no ejecute la medida correcta del nivel, realizar un control en el desplazador siguiendo las instrucciones indicadas en el párrafo (7) **MANUTENCIÓN**

**11. ELIMINACIÓN**

Cuando se termina el ciclo de funcionamiento de un instrumento, está destinado a la eliminación; respetando las normas vigentes en materia.

Durante la eliminación prestar particular atención a los polímeros, gomas, resinas empleadas en la fabricación del instrumento (PVC, PTFE, PP, PVDF, neopreno, viton, etc.).

Las partes metálicas, una vez limpias de las juntas, cubiertas protectoras, exigencias especiales del cliente y cualquier otro componente de material plástico, son reciclables.

**12. GARANTÍA**

Todos los indicadores de nivel de la serie 2000 están garantizados exentos de defectos de construcción 12 meses de la fecha de expedición..

En caso de malfuncionamiento, con restitución, dentro de la fecha indicada arriba OFFICINE OROBICHE dispondrá a la sustitución en garantía (excluso los gastos de envío) de las partes dañadas, siempre y cuando la avería no sea imputable a un uso impropio del instrumento.

OFFICINE OROBICHE no se hace responsable del eventual uso incorrecto de los propios productos en caso de que sean utilizados para finalidades diferentes de las reportadas en las específicas aceptadas en orden.

En tales casos no se tomará en consideración ninguna reclamación.

Daños y/o gastos, directos o indirectos, derivantes de la instalación o del uso impropio no serán en ningún modo atribuibles o cargados en cuenta a OFFICINE OROBICHE.

El instrumento podrá ser utilizado por un período máximo de 10 años a partir de la entrega.

Después de dicho período son posibles dos alternativas:

- 1) Sustituirlo con un instrumento nuevo.
- 2) Realizar una revisión en OFFICINE OROBICHE

**PROCEDIMIENTO DE RESTITUCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS**

Adjunto al instrumento es esencial indicar:

- 1) Nombre del adquirente.
- 2) Descripción del material.
- 3) Defecto evidenciado.
- 4) Datos del proceso.
- 5) Líquidos con que ha estado a contacto el instrumento.

El instrumento deberá ser devuelto en perfecto estado de limpieza y exento de polvo o depósitos, en tal caso OFFICINE OROBICHE se reserva la facultad de no efectuar la manutención y de devolver el instrumento remitente.

**NOTAS FINALES**

Todos los instrumentos están suministrados, completamente montados y con todos los accesorios requeridos.

Solo en casos especiales algunas piezas serán suministradas separadamente.

Se recomienda por tanto un examen cuidadoso de la suministración señalándonos inmediatamente discordancias verificadas.

**NB : EN CASO DE QUE LOS INSTRUMENTOS ESTEN DESTINADOS A AREAS CON PRESENCIA DE ATMOSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS, EL USUARIO DEBERA ATENERSE A LAS INSTRUCCIONES SUPLEMENTARES DE SEGURIDAD ADJUNTAS A LAS ESTANDAR.**