



TS310P

SENSOR DE NIVEL A PRESION

VER. 00

MANUAL DEL USUARIO

www.tecmes.com

tecmes@tecmes.com

TS310P – Sensor de Nivel por Presión

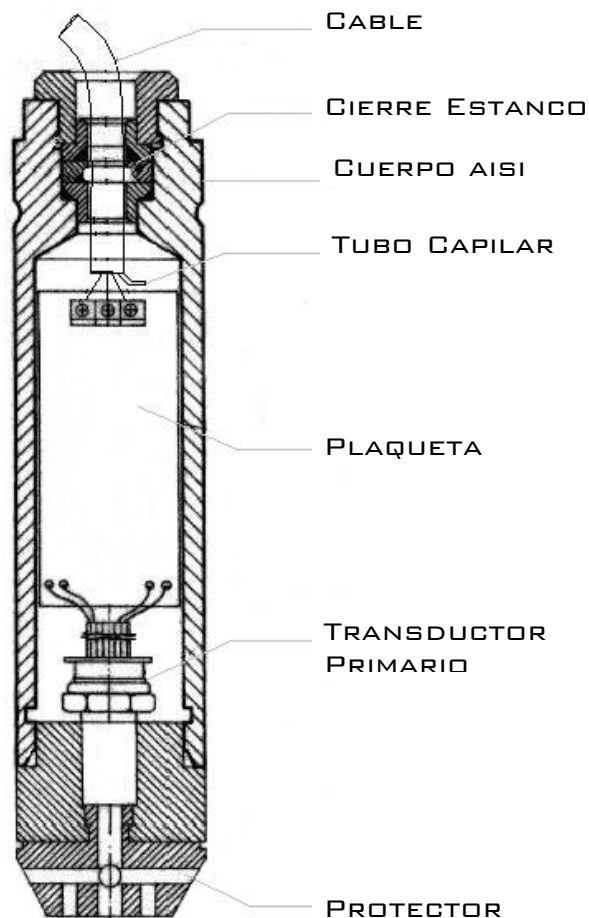
Descripción

El sensor TS310P se utiliza para medir Nivel por Presión, el elemento principal de medición, denominado transductor primario, es un sensor piezorresistivo de presión diferencial. Este transductor se comporta como un puente resistivo el cual se desequilibra en proporción a la presión diferencial aplicada que es la variable a medir. Al sumergir el sensor TS310P en agua una de las tomas de presión del transductor queda en contacto con el líquido mientras que la otra queda hacia el interior de la cápsula sometida a presión atmosférica la cual se logra mediante un tubo capilar presente en el interior del cable. La diferencia de presión por ende resulta ser la correspondiente a la columna de agua existente por encima del sensor.

La señal entregada por el transductor se procesa y amplifica mediante una plaqueta electrónica en cuya salida se conecta el cable del sensor.

La salida eléctrica estándar es de tensión, en el rango 0-4 Vcc pero existe la posibilidad de solicitarlo con salida 4-20mA para cuando se requiera un largo tendido de cable (mayor a 50 mts) y los efectos resistivos del mismo comiencen a ser notorios.

Todas las piezas del cuerpo del sensor están fabricadas en Acero Inoxidable, también lo es el transductor en las partes que van expuestas al medio.



Especificación Técnica

Material:	Acero Inoxidable 316
Dimensiones:	Long \approx 186 mm $\Phi = 38$ mm
Transductor:	de presión diferencial, piezorresistivo
Rangos de Medición (RM):	desde 0–1 m hasta 0–50 m
Rango de Salida:	Sal. Tensión: 0 - 4 Vcc (típico) Sal. Corriente: 4 - 20 mA
Sensibilidad de Salida:	Ver cuadro
Exactitud:	0,1 % del Fondo de Escala
Alimentación:	8,5 - 16 Vcc
Consumo:	Sal. Tensión: 10 mA Sal. Corriente: 25 mA
Resistencia de Carga:	< 270 Ω Valor Típico = 200 Ω
Cable:	3 conductores x 0,25 mm ² con aislación de PE Hilos de Kevlar (para soporte del conjunto) Capilar de nylon: D=3,2mm d=1,8mm Blindaje general con malla de Cu Sn Vaina externa de PE color negro, D = 8 \pm 0,2 mm

Denominaciones		
Código	Rango de Medición (RM)	Salida Eléctrica
TS310-P01	0 – 1 m	Tensión, 10 mV / cm
TS310-P01-1	0 – 1 m	4-20 mA ajustado al RM
TS310-P06	0 – 6 m	Tensión, 1 mV / cm
TS310-P06-1	0 – 6 m	4-20 mA ajustado al RM
TS310-P10	0 – 10 m	Tensión, 1 mV / cm
TS310-P10-1	0 – 10 m	4-20 mA ajustado al RM
TS310-P20	0 – 20 m	Tensión, 1 mV / cm
TS310-P20-1	0 – 20 m	4-20 mA ajustado al RM
TS310-P25	0 – 25 m	Tensión, 1 mV / cm
TS310-P25-1	0 – 25 m	4-20 mA ajustado al RM
TS310-P50	0 – 50 m	Tensión, 0,5 mV / cm
TS310-P50-1	0 – 50 m	4-20 mA ajustado al RM

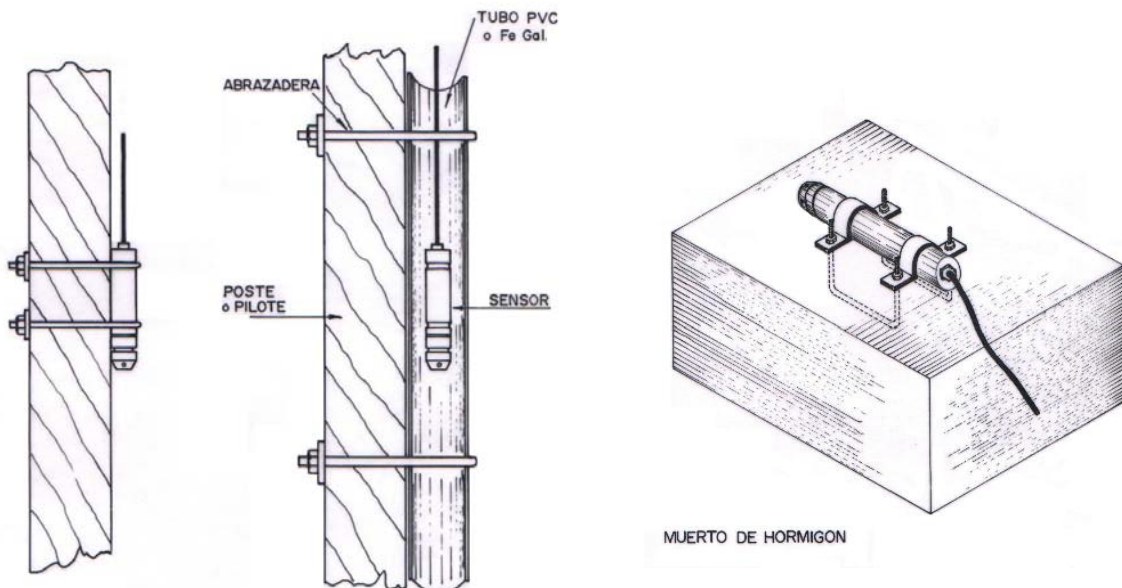
Instalación

Hay que tener en cuenta algunos aspectos fundamentales que hacen a la instalación

1. El sensor debe permanecer fijo en el espacio, cualquier movimiento del mismo producirá errores en la interpretación de la medición
2. Se debe tener especial cuidado en cuanto a la protección de la cápsula y a evitar la rotura del cable ya sea por rozamiento o contacto con fillos o bordes, etc.
3. El sensor se deberá instalar a un nivel más bajo que el mínimo a medir

Para el montaje del sensor de nivel se puede optar entre alguna de las siguientes alternativas:

1. Se sujeta directamente a un poste o pilote mediante 2 abrazaderas
2. Se instala un tubo camisa de hierro galvanizado o material plástico con un diámetro no menor a 60 mm (recomendado 100 mm) y se coloca el sensor dentro del tubo
3. Se sujeta el sensor directamente a un muerto de hormigón



El tendido del cable se hará a través de un electroducto, el cual estará sumergido bajo tierra unos 15 cm aprox.

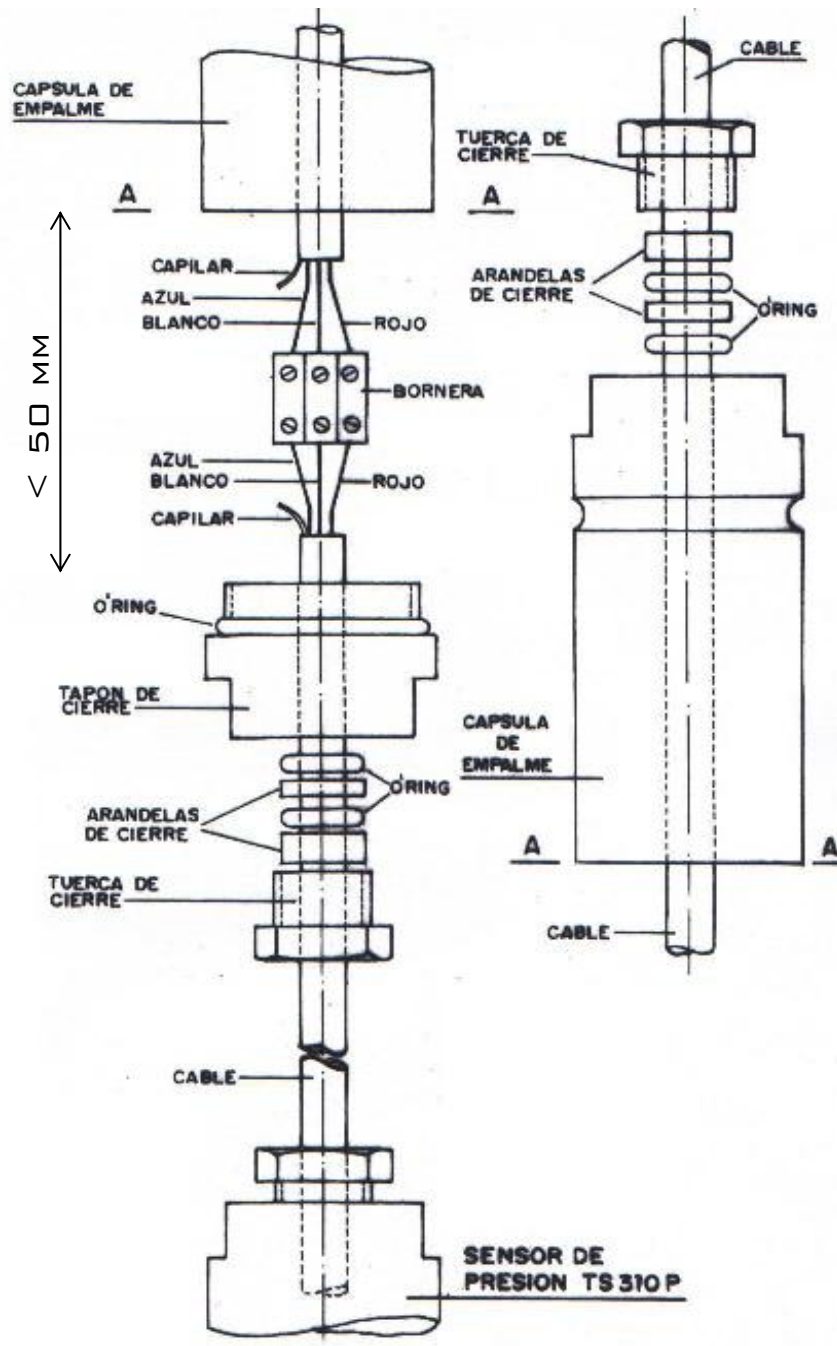
En caso de tener que hacer un largo tendido de cable se utilizarán cajas de paso, distantes entre si no mas de 20 mts para facilitar el pasaje del cable.

En caso de utilizar el tubo camisa, el mismo llegará hasta la primer caja de paso la cual deberá estar ubicada en zona seca

En caso de utilizar los sensores de mayor rango el empalme del cable quedará bajo agua por lo cual se deberá realizar previo a sumergir el sensor. Ver "*Empalme de cables para Sensores de Nivel*"

Para la conexión eléctrica ver "*Conexión en tablero del Sensor de Nivel*"

Empalme de cables para Sensores de Nivel

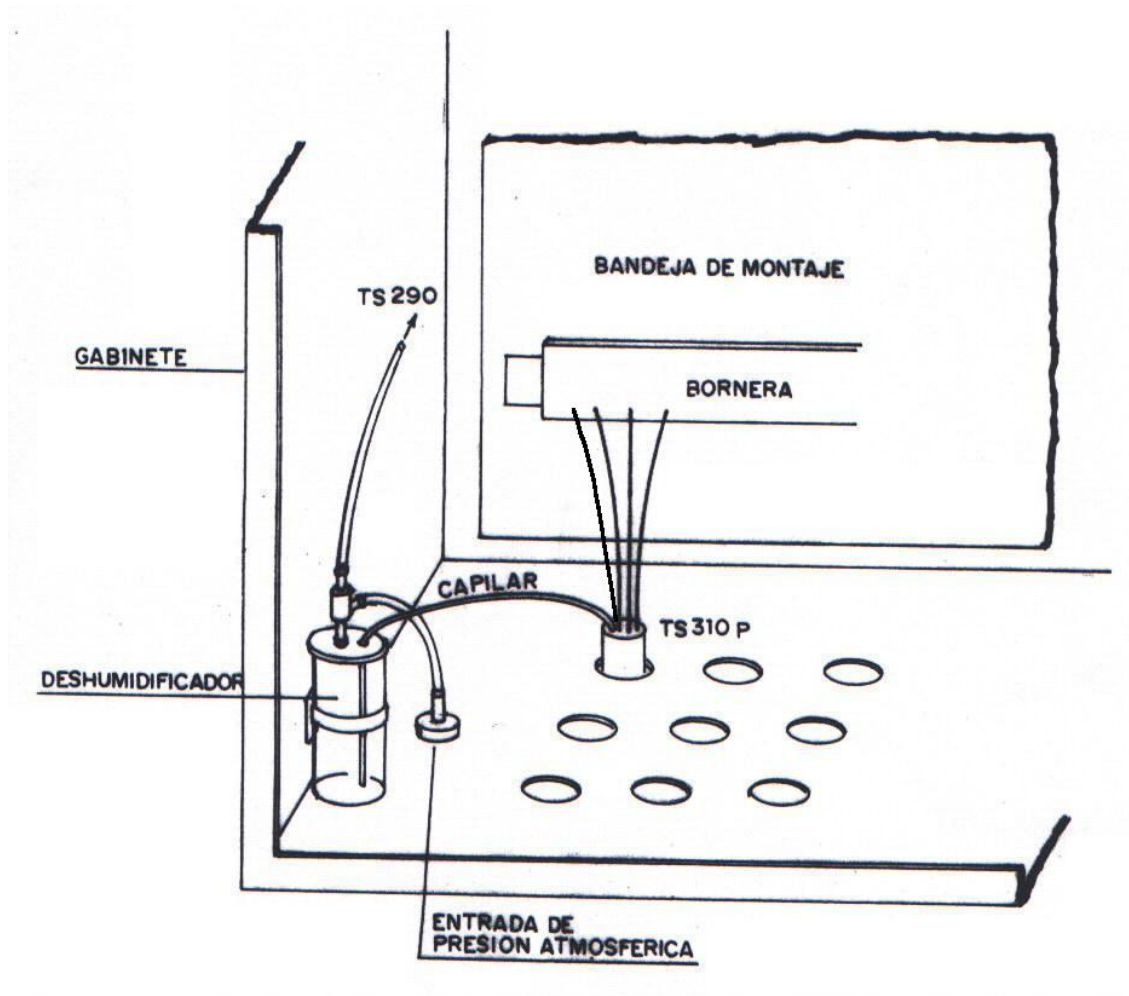


Se empalman los 3 conductores, rojo, blanco y azul, preservando los colores en ambos extremos de la bornera de conexión. Utilizar terminales preaislados para los conductores, estos deben estar soldados.

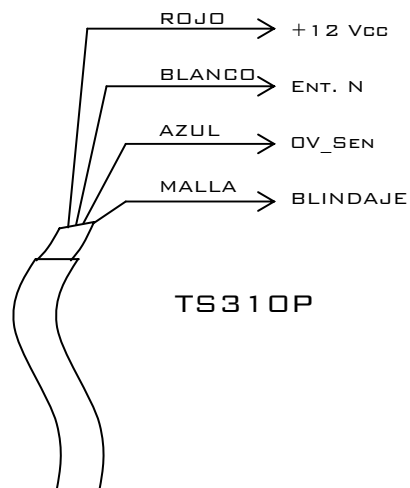
La malla de los cables se corta al ras y se cubre con termocontraible para evitar el contacto con la cápsula.

Ambos capilares deben quedar libres al interior de la cápsula, no deben ser obstruidos por el termocontraible ni estrangulados.

Conexión en tablero de Sensores de Nivel



Identificación de Conductores en Bornes



Mantenimiento

Tareas de mantenimiento a realizar con una periodicidad de 2 mes:

1. Contrastar la medición con alguna regla o indicación de nivel existente en las inmediaciones
2. Verificar la fijación del sensor, debe estar sujetado firmemente
3. Comprobar el estado del cable, que no haya desgastes y que no haya sitios con posibilidad de rozamiento (precintar o adherir con grampas en tal caso)

Tareas de mantenimiento a realizar con una periodicidad de 6 mes:

4. Limpieza de la cápsula y toma de presión
Para limpiar la toma de presión se debe remover el cabezal protector y limpiar el orificio mediante el cual el transductor entra en contacto con el agua, utilizando algún pincel o cepillo de punta suave para no dañar el transductor. No utilizar herramientas punzantes.

Tareas de mantenimiento a realizar con una periodicidad sugerida de 1 año:

5. Verificar la Calibración del Sensor de Nivel