



Equipos y Sistemas Para Medir y Tratar Agua SA de CV

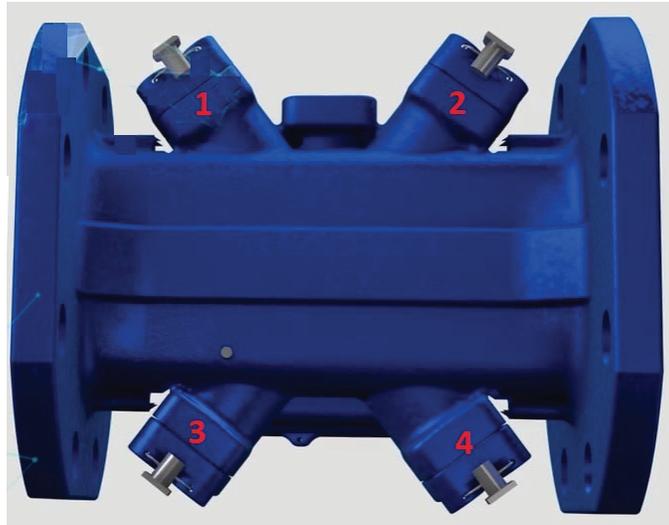
Manual de Operación Medidor Ultrasónico



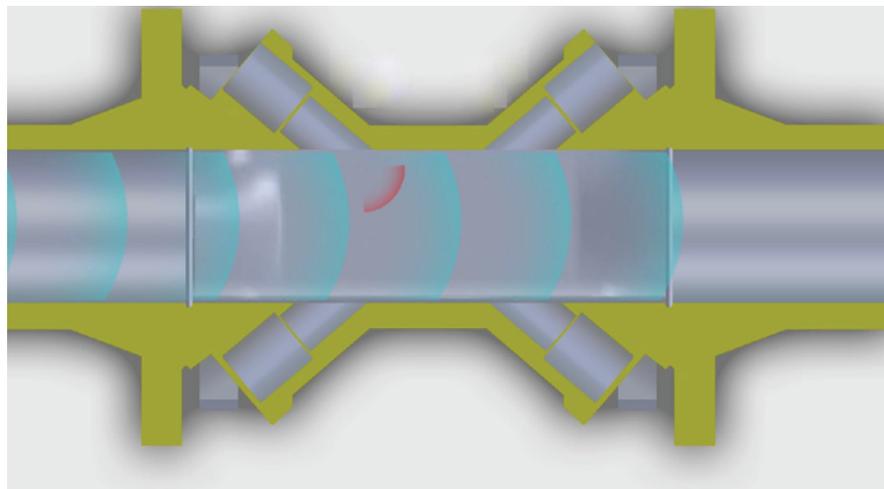
Ultra-TT

1. Descripción General

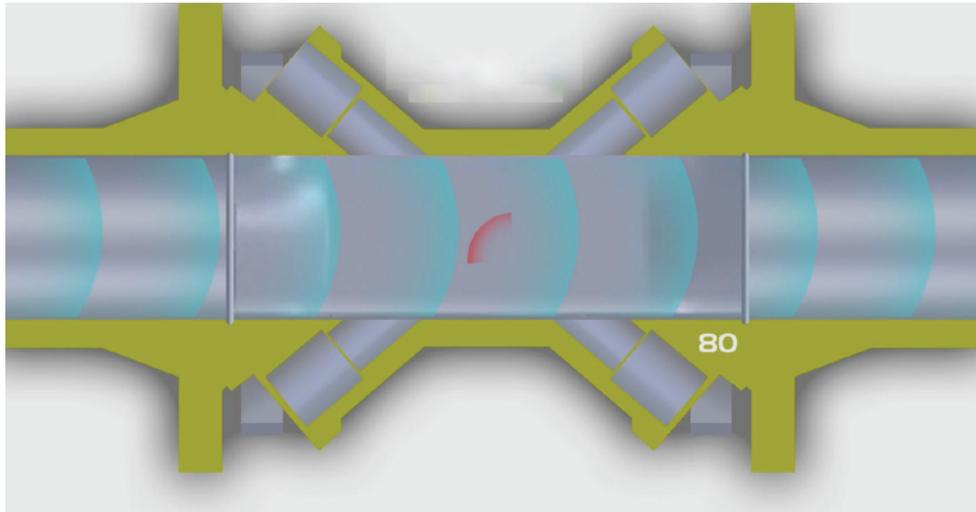
El medidor Ultrasónico Equysis, modelo Ultra-TT, está basado en los principios de trayectoria doble (doble vía) y tiempo en tránsito. El equipo calcula el tiempo que tarda en llegar la señal de ultrasonido de un sensor a otro. Cada uno de estos sensores (transductores) hace la función de emisor y receptor (doble vía). Por lo que la señal de ultrasonido viaja en los dos sentidos: a favor y en contra del flujo de agua. Y su orientación en forma de X, hace que el equipo obtenga un mejor perfil de velocidad del agua.



El medidor cuenta con dos pares de transductores (4 sensores en total). Colocados en forma de cruz. Esto para obtener un mejor perfil de velocidad del flujo de agua (Ventaja Competitiva). Vista inferior



En esta imagen vemos que el sensor 1 manda la onda ultrasónica (emisor) al sensor 4 (receptor).



En esta imagen vemos que la función se invierte y el sensor 4 se convierte en emisor de la señal que recibe el sensor 1 (receptor).

Considere lo siguiente:

- Antes de Instalar el medidor, lea cuidadosamente este manual. El cual está orientado a personal calificado. Por lo que no incluye pasos básicos de instalación.
- Este producto es un instrumento de medición precisa que ha sido inspeccionado, probado y calibrado antes de su envío. Así que su manejo posterior debe ser llevado por un profesional. Para mayor soporte técnico favor de comunicarse con personal de Equysis.
- Este es un instrumento de medición. El cual no debe ser golpeado. Deberá manejarse como un producto frágil.
- El sello de seguridad del medidor no debe ser destruido. De otra forma la garantía no podrá ser mantenerse.
- Este medidor está diseñado para medir agua limpia y potable, en tuberías llenas. No es para medición de lodos, agua sucia, o mezclas no homogéneas. Nota: El agua potable a medir deberá estar dentro de la norma.
- No cambie la longitud de los cables de comunicación, sin previa consulta con el equipo técnico de Equysis.

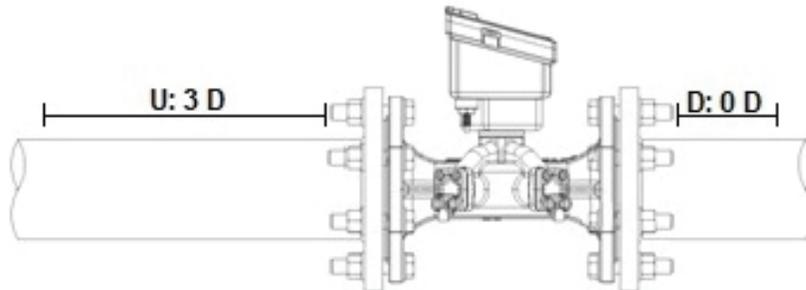
2. Recomendaciones para una correcta instalación

- Tener cuidado al instalar los empaques para no dejar fugas de agua. (empaques entre bridas)
- Los empaques deberán de ser del tamaño adecuado para no perturbar el flujo de agua.
- La superficie de las bridas deberá estar limpia para tener un sellado óptimo.
- Considerar la dirección de la flecha en el cuerpo del medidor, para orientarla en el mismo sentido que el flujo de agua.

- Cuidar el no crear una presión de vacío durante su instalación. Ya que esto puede dañar al medidor.
- Los barrenos de las bridas deberán estar bien alineadas con el medidor. Esto para no causar un estrés mecánico en el cuerpo del medidor.

Para seleccionar un correcto lugar de instalación, es importante considerar los siguientes puntos:

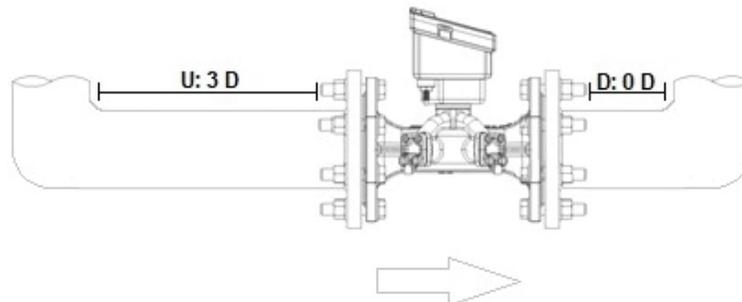
1. No se debe instalar el medidor cerca de bombas que tienen variador de frecuencia, ni de equipos eléctricos que puedan representar alguna interferencia magnética para el medidor.
2. De preferencia, debe dejarse distancia libre de tubería aguas arriba y aguas abajo del medidor. Esto quiere decir que se deberá evitar tener conexiones, codos, reducciones ,etc, cerca del instrumento de medición. Pero si la instalación no lo permite, al menos considerar 3 diámetros libres aguas arriba del medidor ($U: 3 D$) para medidores con R500 y R400.



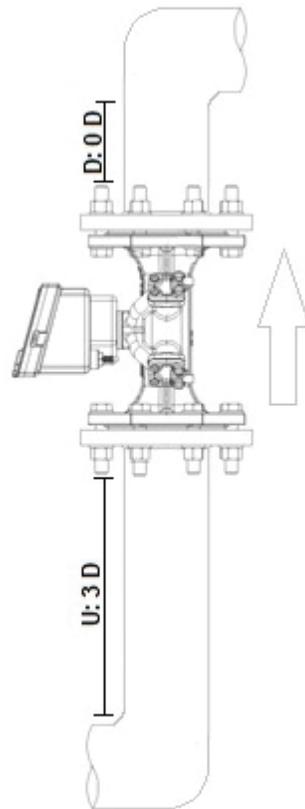
Nota: En caso de que el medidor tenga R800 deberá considerar 10 diámetros libres aguas arriba y 5 diámetros aguas abajo.

3. La instalación ideal para este medidor es de manera horizontal. Seguido por la orientación vertical con flujo hacia arriba. También puede ser instalado en una tubería que tiene pendiente, siempre y cuando el flujo vaya hacia arriba. El medidor no se deberá instalar en tuberías verticales que tengan el flujo orientado hacia abajo.

Instalación Horizontal



Instalación Vertical



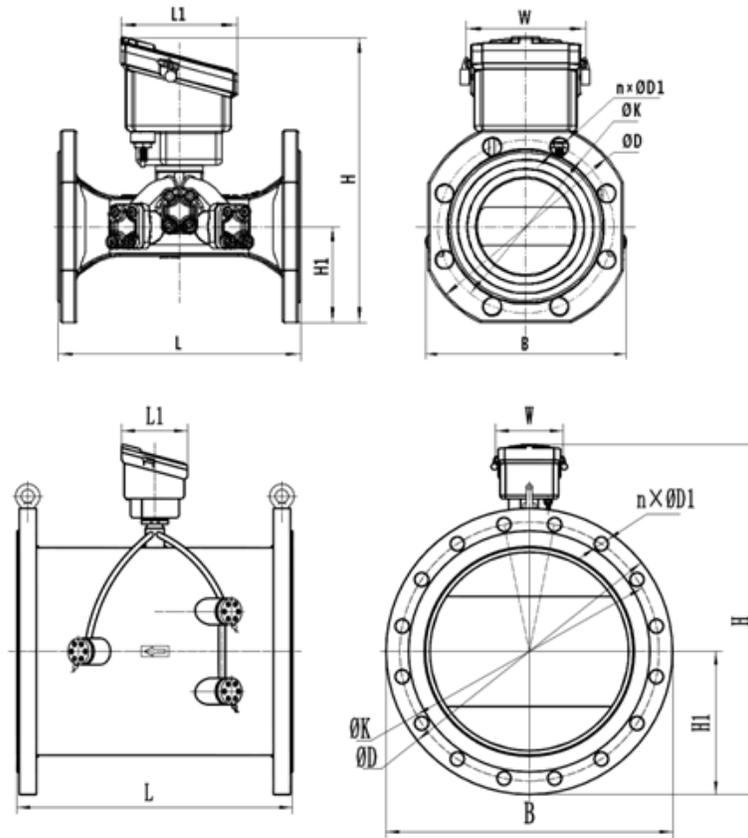
1. Como el aire se concentra en los puntos altos de las tuberías, se debe procurar poner el medidor en puntos bajos, para evitar errores en la medición. También se puede considerar instalarlo en un arreglo tipo omega o “cuello de ganso”.
- Antes de proceder con la instalación se deberá limpiar la tubería para evitar piedras, rebabas y otras impurezas circulen por la línea.
 - Se recomienda instalar una válvula en la tubería aguas arriba del medidor. Y otra válvula aguas abajo, para tener fácil acceso al momento de hacer mantenimiento. También se deberá evitar crear vacíos y picos de presión que puedan afectar al instrumento.
 - Después de haber terminado la instalación del medidor. Se recomienda cerrar la tapa del medidor para evitar que el sol incida directamente sobre la pantalla LCD del medidor.
 - Si no se usa el cable para comunicación con el medidor, se recomienda no cortarlo. Ya que puede ser útil en un futuro. También se recomienda no aumentar la longitud del cable, sin antes consultarlo con personal de Equysis.
 - En caso de usar la comunicación que tiene el medidor. Se deberá evitar que el cable tenga contacto con fuentes de calor, para evitar daño permanente al aislamiento del cable.

- En caso de tener algún problema con el medidor, no retire los sellos de seguridad. Y comuníquese con gente de Soporte técnico de Equysis (soporte@equysis.com , Tel. 01-800-263-6363)

3. Especificaciones Técnicas

Presión de Trabajo	150 psi
Clase de Exactitud	2 (ISO-4064: 2005)
Relación (Ratio) (Q3/Q1)	Opciones: R400, R500 y R800
Vida de Batería	10 años de DN50 a DN300; 6 años de DN350 a DN600
Dígitos de Totalizador (m3)	DN50-DN100: 9999999.99999 DN150-DN600: 99999999.99999
Protección	IP68
Clase de Temperatura	T50
Grado de Pérdida de Presión	25
Clase de Ambiente Electromagnético	E2
Sensibilidad de Perfil de Flujo	U3/D0 para R400 y R500 U10/D5 para R800
Alimentación	Batería interna de Litio de 3.6V (Opcional: 220VAC, 24VDC)
Ambiente Climático y Mecánico	Clase C
Clase de Ambiente Electromagnético	Clase E1
Pantalla Display	Display de LCD
Conexiones	Bridas con estándar ANSI B16.5 Clase 150 / ANSI B16.1 Clase 125
Almacenamiento de Datos (Data Logger)	Volúmenes: 480 datos diarios, 36 datos mensuales, 16 datos anuales.
Salidas	Pulsos Digitales, (Opcional: 4-20mA para flujo instantáneo)
Interfaces Opcionales	RS485, Infrarojo, MBus
Interfaces Inalámbricas Opcionales	WM-Bus, GPRS, LoRa

4. Dimensiones (mm)



Diámetro Nominal	L Longitud	L1 Registro	H Altura	H1 A. Centro	W Ancho Reg	B Ancho	D Diam.	K
50mm (2")	200	120	245	65	123	172	165	125
80mm (3")	225	120	275	90	123	205	200	160
100mm (4")	250	120	290	100	123	230	220	180
150mm (6")	300	120	400	130	123	285	285	240
200mm (8")	350	120	470	170	123	350	340	295
250mm (10")	450	120	525	198	123	450	395	350
300mm (12")	500	120	575	223	123	500	445	400

Nota: Dimensiones en mm.

(Q3/Q1) R=800

DIAMETRO DN(mm)	50	65	80	100	150	200	250	300
Q4 (m ³ /h)	31.25	50	78.75	125	312.5	500	787.5	1250
Q3 (m ³ /h)	25	40	63	100	250	400	630	1000
Q2 (m ³ /h)	0.05	0.08	0.126	0.2	0.5	0.8	1.26	2
Q1 (m ³ /h)	0.03125	0.05	0.07875	0.125	0.3125	0.5	0.7875	1.25
Perdida de presión	25	25	25	25	25	25	25	25

6. Registro Electrónico

El medidor de flujo Ultra-TT, cuenta con un registro en la parte superior. El cual contiene una pantalla LCD, la tarjeta electrónica madre (PCB) y su batería de litio. Estos componentes cuentan con la protección IP68. Ésta avanzada electrónica puede medir flujos muy bajos. Lo cual hace al medidor ideal para aplicaciones de sectorización (Organismos Operadores de Agua).

La electrónica del medidor cuenta con un botón de inducción magnética para poder navegar y ver información que despliega la pantalla. Tal como: Totalizador, flujo instantáneo, temperatura del fluido, alertas, dirección de flujo, unidades, nivel de batería, entre otras cosas.

La pantalla muestra el siguiente menú de navegación (por medio del botón magnético)



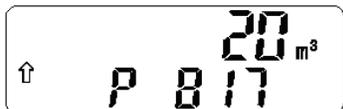
Menú Default: muestra totalizador en dirección positiva



Totalizador en dirección contraria



Flujo instantáneo, dirección y temperatura en grados Centígrados.



Presión de Tubería (Opcional)



Test de Pantalla

7. Cable USB - Interfaz

Para complementar la demanda de algunos usuarios, se ha desarrollado una interfaz por medio de un cable óptico/usb. El cual puede conectarse a una PC, y en conjunto con un software, puede configurar algunos parámetros de los medidores. Por ejemplo: el ancho de los pulsos de salida, así como su resolución (1 pulso por litro, 1 pulso por cada 10 litros, etc). También puede utilizarse para configurar el orden de las pantallas a mostrar por el Display LCD.

8. Batería

La pantalla del medidor cuenta con un indicador de la vida útil de la batería. Cuando la batería esté baja, el símbolo:  será mostrado. En este caso favor de contactar al personal calificado de Equysis.