

SUMINISTRO DE CONTADORES, EQUIPOS DE CONTROL Y MATERIALES PARA EL SERVICIO DE CONTADORES DE LA RED PRIMARIA DEL CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA

ANEXO 2: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE REFERENCIA

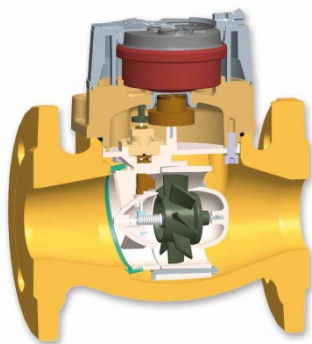
Los equipos objeto de este contrato a ser suministrados deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

1. CONTADORES Y CAUDALÍMETROS

Contadores de hélice tipo Woltman

Funciones

Este tipo de contadores basan la medida del volumen-caudal de paso en el movimiento de una turbina inserta y opuesta al flujo de forma axial, de forma que el caudal de paso y el volumen totalizado serán proporcionales a la velocidad de giro y giros totalizados de esta turbina, respectivamente. El movimiento rotatorio de la turbina se transmite al registro aislado y hermético del totalizador mediante un acoplamiento magnético. Habitualmente se utilizan en instalaciones donde los caudales y volúmenes a medir son elevados.



Especificaciones técnicas exigidas

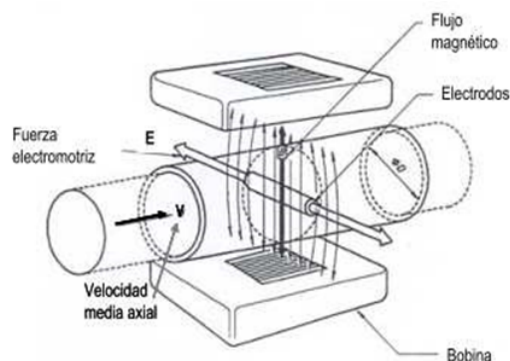
- Contadores completos: Las propias del modelo Elster H5000 o superiores, en el caso de ofertarse modelos similares.
- Cabezales de repuesto: Las propias del modelo Elster H5000

Se adjunta hoja de especificaciones de H5000.

Caudalímetros electromagnéticos

Funciones

El principio de funcionamiento de un caudalímetro electromagnético está basado en la ley enunciada por Faraday en 1832, según la cual entre los extremos de cualquier conductor que atraviese un campo electromagnético se induce una fuerza electromotriz perpendicular al campo y a la dirección de circulación del líquido que actúa como conductor.



En cuanto a su construcción, este instrumento está constituido por dos partes bien diferenciadas, un elemento primario por el que circula el fluido y que proporciona como salida una señal alterna de baja intensidad proveniente de los electrodos situados en la conducción, y otro secundario integrado por componentes electrónicos, que amplifican y transforman esa señal en una salida eléctrica normalizada.

Con los avances tecnológicos se han comercializado caudalímetros electromagnéticos alimentados mediante baterías, lo que facilita su instalación al no requerir alimentación eléctrica, de este modo se abre un abanico importante en cuanto a posibilidades de instalación.

Especificaciones técnicas exigidas

- Contadores completos: Las propias del modelo Siemens Sitrans MAG 8000 de montaje separado con mínimo 5 metros de cable y cable de salida de pulsos instalado o superior, en el caso de ofertarse modelos similares.
- Cabezales de repuesto: Las propias de los modelos Siemens Sitrans MAG 8000 y del Siemens Sitrans MAG 5000
- Electrónicas de repuesto: Las propias del modelo Siemens Sitrans MAG 8000
- Conexión del carrete de medida en montaje separado mediante conectores rápidos sin conexión a bornes.
- Posibilidad de convertir equipo alimentado a red 220V ó 24V.
- Protocolo de verificación del equipo in situ, creando un certificado de calidad con todos los datos de estado relevantes sobre el sensor.

Se adjunta hoja de especificaciones del Siemens Sistrans MAG 8000.

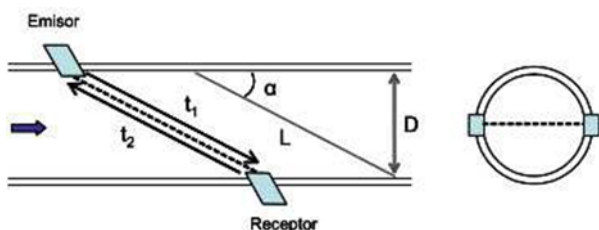
Caudalímetros ultrasónicos

Funciones

Los caudalímetros de ultrasonidos de tiempo de tránsito obtienen una estimación de la velocidad de circulación del agua a partir de la velocidad de propagación del sonido en un medio en movimiento. Este instrumento registra el tiempo transcurrido desde que las ondas sonoras generadas desde el punto emisor llegan al punto receptor en un medio transmisor para relacionarlo con el caudal circulante por la tubería. Este tiempo de tránsito depende de múltiples factores como la velocidad de propagación del sonido en el medio, de la dirección del flujo, de la instalación y las características geométricas del instrumento, etcétera. En general, este tipo de tecnología consta de dos transductores piezoeléctricos cerámicos que actúan indistintamente como receptores y como emisores de ondas sonoras. Como emisores se excitan mediante pulsos eléctricos que seguidamente convierten en una señal acústica, y como receptores el proceso es justamente el contrario, captan las variaciones de presión debidas a las ondas sonoras creadas por el emisor transformándolas en impulsos eléctricos.

Existen diferentes tipos de transductores, los que están en contacto directo con el medio transmisor, denominados *wetted transducers*, que son más precisos, y los que se instalan exteriormente, *clamp-on transducers*, que generalmente se utilizan como caudalímetros portátiles.

Los caudalímetros de tiempo de tránsito sitúan estos focos de emisión y recepción a cierta distancia en línea recta de la tubería formando un ángulo α entre el eje de la conducción y la línea ficticia de ondas sonoras. De ésta disposición se tiene, una longitud L entre transductores, un ángulo α y el diámetro D de la tubería que forman un triángulo, base para el cálculo del tiempo de tránsito del tren de ondas sonoras.



Especificaciones técnicas exigidas

- Contadores completos: Las propias del modelo Arad Octave o superiores, en el caso de ofertarse modelos similares. En DN 40 serán de unión roscada y cuerpo de polímero y en superiores, bridados y de hierro fundido.

Se adjunta hoja de especificaciones del Arad Octave.

2. DATALOGGERS

Funciones

Un registrador de datos (datalogger) es un dispositivo electrónico que registra datos en el tiempo o en relación a la ubicación por medio de instrumentos y sensores propios o conectados externamente a las entradas analógicas o digitales. Son equipos autónomos a batería, equipados con un microprocesador y una memoria interna para almacenamiento de datos. Están dotados de un módulo de comunicaciones GPRS para la remisión de datos, así como para la comunicación directa con equipos informáticos. Disponen de un software específico programable para activar el registrador de datos y la configuración de eventos y remisiones de información.

En el caso del CABB, son equipos destinados al control de caudales en red y facturación de volúmenes entregados.



Especificaciones técnicas exigidas

Por motivos de compatibilidad con los sistemas CABB integrados, solo son viables los modelos específicos de Lacroix Sofrel Gama LS y Microcom Nemos LQ y N200.

Se adjuntan hojas de especificaciones de Lacroix Sofrel Gama LS, Microcom Nemos LQ y N200.

3. BATERÍAS Y FUNGIBLES

Funciones

Un registrador de datos (datalogger) es un dispositivo electrónico que registra datos en el tiempo o en relación a la ubicación por medio de instrumentos y sensores propios o conectados externamente a las entradas analógicas o digitales. Son equipos autónomos a batería, equipados con un microprocesador y una memoria interna para almacenamiento de datos. Están dotados de un módulo de comunicaciones GPRS para la remisión de datos, así como para la comunicación directa con equipos informáticos. Disponen de un software específico programable para activar el registrador de datos y la configuración de eventos y remisiones de información.

En el caso del CABB, son equipos destinados al control de caudales en red y facturación de volúmenes entregados.



Especificaciones técnicas exigidas

Por motivos de compatibilidad con los sistemas CABB integrados, solo son viables los modelos específicos de Lacroix Sofrel Gama LS y Microcom Nemos LQ y N200.

Se adjuntan hojas de especificaciones de Lacroix Sofrel Gama LS, Microcom Nemos LQ y N200.