

Medidor de flujo ultrasónico no invasivo portátil DXN-5P

DESCRIPCIÓN

El medidor de flujo ultrasónico no invasivo portátil Dynasonics DXN-5P ayuda a diagnosticar problemas en los equipos. Fácil de instalar, gracias a que se sujeta al exterior de la tubería, el equipo DXN-5P mide el flujo mediante sensores ultrasónicos. La selección automática del mejor método para medir el flujo de líquidos limpios o líquidos con gases o sólidos en suspensión identifica el posible aire arrastrado, que puede dañar bombas, válvulas y otros equipos.

Cuando se utiliza con sensores de temperatura RTD, el equipo DXN-5P mide la energía térmica o el flujo de masa.

BENEFICIOS

Debido a que se sujeta al exterior de las tuberías, el medidor es muy adecuado para mediciones temporales de flujo:

- Ideal para verificar medidores de flujo en línea ya existentes
- Identificar el aire no deseado atrapado en las tuberías que puede reducir la eficiencia o dañar el equipo
- Reducir los costos y el esfuerzo de instalación mediante el uso de tecnología no invasiva en diversas aplicaciones
- Evitar la interrupción del proceso mientras la integridad de la tubería permanece intacta
- Registrar el flujo y otras lecturas a lo largo del tiempo para establecer líneas de base y perfilar el uso

CARACTERÍSTICAS

- Medición del tiempo de tránsito y del flujo bidireccional Doppler
- Alimentación por batería, 12/24 V CC o red eléctrica
- Registro de datos de hasta 8 parámetros con sello de fecha y hora
- Configuración y solución de problemas mediante Bluetooth® con la aplicación móvil SoloCUE®
- Pantalla gráfica grande y fácil de leer, y botones físicos para entornos de trabajo difíciles
- Calibrado en fábrica según normas trazables

APLICACIONES

El medidor DXN-5P está disponible con una gran variedad de sensores que permiten al usuario seleccionar un medidor con características adecuadas para satisfacer los requisitos de aplicaciones concretas.

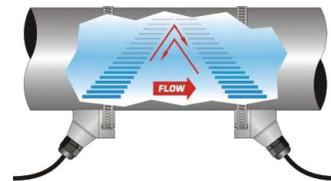
- Un medidor de flujo para suministro de agua, aguas residuales, agua de refrigeración, mezclas de agua y glicol, alcoholes y productos químicos
- Un medidor de flujo de energía de calefacción/refrigeración que se utiliza junto con dos RTD de pinza para medir la temperatura, ideal para procesos hidrónicos y aplicaciones de calefacción, ventilación y aire acondicionado

FUNCIONAMIENTO

Un medidor de flujo ultrasónico híbrido cambia automáticamente la lectura del flujo entre tiempo de tránsito y Doppler según las condiciones del líquido. La monitorización tanto de la señal de tiempo de tránsito como de la señal Doppler puede ayudar a diagnosticar si hay aire, arena o residuos en la tubería.

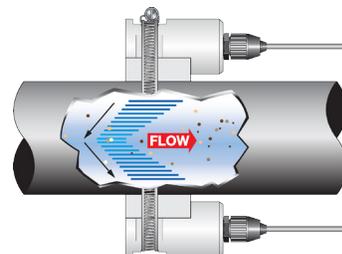


El tiempo de tránsito mide la diferencia de tiempo entre el tiempo de desplazamiento de una onda de ultrasonido que va *con* el flujo de líquido y *en contra* del flujo de líquido. La diferencia de tiempo se utiliza para calcular la velocidad del líquido que se desplaza en un sistema de tuberías cerradas. Los transductores utilizados en las mediciones del tiempo de tránsito funcionan alternativamente como transmisores y receptores. Las mediciones del tiempo de tránsito son bidireccionales y resultan más eficaces en líquidos con bajas concentraciones de sólidos en suspensión y sónicamente conductores.



Equipado con capacidades de energía térmica, el equipo DXN-5P mide la velocidad y la cantidad de calor suministrado o eliminado de dispositivos como los intercambiadores de calor. Para poder calcular el consumo de energía, se mide el caudal volumétrico del líquido del intercambiador de calor, la temperatura en la tubería de entrada y la temperatura en la tubería de salida.

El método Doppler mide el caudal mediante la lectura del desplazamiento de frecuencia reflejado por partículas o burbujas de gas en el líquido. Por ejemplo, cuanto más rápido se mueven las partículas hacia los transductores, mayor es la frecuencia de la onda ultrasónica reflejada. Las mediciones Doppler son bidireccionales y resultan más eficaces en líquidos con sólidos o gases en suspensión.



Tanto el método de tiempo de tránsito como el método Doppler calculan el caudal a partir de la velocidad y el diámetro interior de la tubería.

ESPECIFICACIONES

Sistema

Tipos de líquido	La mayoría de los líquidos limpios o que contengan sólidos en suspensión o burbujas de gas	
Precisión del flujo	Tuberías medianas (RZ)	$\pm 0,5\% \pm 0,008$ m/s (0,025 pies/s) de lectura
	Tuberías grandes (LZ)	$\pm 0,5\% \pm 0,015$ m/s (0,049 pies/s) de lectura
	Tuberías pequeñas	25 mm (1 pulg.) y superiores = $\pm 1\% \pm 0,009$ m/s (0,03 pies/s) de lectura 20 mm (3/4 pulg.) e inferiores = $\pm 1\%$ de escala completa
	Doppler	$\pm 2\%$ de escala completa
Repetibilidad	Tiempo de tránsito	$\pm 0,2\%$ por encima de 0,4572 m/s (1,5 pies/s)
	Tiempo de tránsito, tuberías medianas y grandes	Hasta 12,2 m/s (40 pies/s), dependiendo de la tubería y el líquido
Velocidad	Tiempo de tránsito, tuberías pequeñas	Hasta 6,1 m/s (20 pies/s), dependiendo de la tubería y el líquido
	Doppler	Hasta 9,1 m/s (30 pies/s), dependiendo de la tubería y el líquido
	Doppler	
Requisitos para el tendido recto	10 diámetros aguas arriba, 5 diámetros aguas abajo desde un codo	
Certificación y cumplimiento	EE. UU./Canadá: Seguridad general cCSAus, FCC Parte 15; Canadá ICES-003, RSS-247 y RSS-Gen. Europa: Directiva CE EMC 2014/30/UE, Directiva de baja tensión, Directiva de equipos radioeléctricos 2014/53/UE, Directiva RoHS 3	

Portátil

Batería	Recargable, 16 horas de funcionamiento típico, reemplazable en terreno	
Opciones de alimentación	24 V CC	9...28 V CC, 22 W máximo durante la carga de la batería, 3 W típicos durante el funcionamiento
	Adaptador de alimentación de CA	85...264 V CA 47...63 Hz
Pantalla	Teclado	Navegación de 4 botones, teclado con retroalimentación táctil; película de poliéster
	Pantalla	Pantalla gráfica retroiluminada por LED de 128 x 64 píxeles; brillo y tiempo de espera ajustables; ventana de policarbonato
	Caudal/total	8 dígitos
Fabricación	Estructura de aluminio, pasadores de acero inoxidable Peso: 1,9 kg (4,2 libras)	
Clasificación ambiental	Grado de contaminación	2
	Restricción de altitud	Hasta 2000 m (6561 pies)
	Margen de temperatura ambiente	-20...55 °C (-4...131 °F) funcionamiento normal; -20...40 °C (-4...104 °F) durante la carga de la batería
	Margen de temperatura de almacenamiento	-20...35 °C (-4...95 °F) un año de almacenamiento para la vida útil de la batería -20...50 °C (-4...122 °F) un mes de almacenamiento para la vida útil de la batería
	Humedad	0...90 %, sin condensación
Configuración	Mediante teclado opcional o aplicación de configuración SoloCUE; SoloCUE disponible en DVD o descarga	
Unidades (seleccionables en terreno)	Velocidad	pies/segundo, metros/segundo
	Total volumétrico	Galones estadounidenses, millones de galones, galones imperiales, millones de galones imperiales, acres-pies, litros, hectolitros, metros cúbicos, pies cúbicos, barriles de petróleo (42 galones), barriles de líquido (31,5 galones), barriles de líquido imperiales (36 galones imperiales), libras (kilogramos) y unidades personalizadas.
	Caudal	Acres-pies/día, litros/segundo, litros/minuto, litros/hora, metros cúbicos/segundo, metros cúbicos/minuto, metros cúbicos/hora, pies cúbicos/minuto, pies cúbicos/minuto, pies cúbicos/hora, galones/segundo, galones/minuto, galones/hora, millones de galones/día, galones imperiales/segundo, galones imperiales/minuto, galones imperiales/hora, millones de galones imperiales/día, barriles de petróleo/día, barriles de líquido/día, barriles de líquido imperiales/día y unidades personalizadas.
	Energía total (medidores de energía)	Unidad térmica británica (Btu), miles de Btu, millones de Btu, kilocalorías, megacalorías, kilovatio-hora, megavatio-hora, kilojulios, megajulios, tonelada-hora (refrigeración)
	Tasa de calefacción/refrigeración (medidores de energía)	Btu/hora, miles de Btu/hora, millones de Btu/hora, tonelada (refrigeración), vatios, kilovatios, megavatios, kilojulios/hora, megajulios/hora, kilocalorías/hora, megacalorías/hora
	Temperatura (medidores de energía)	Fahrenheit, Celsius, Kelvin
	Entrada RTD	
Puertos	Programación	Conector USB Tipo C® para conexión a un dispositivo con SoloCUE Flow Device Manager para Windows®; Bluetooth para conexión a un dispositivo móvil con la aplicación SoloCUE Flow Device Manager para Android™, iPhone® o iPad®.
Registro de datos	Cantidad de puntos	Hasta 8 parámetros por registro Seleccionable de 1 segundo a 1 día Transferencia de registros mediante de la aplicación SoloCUE Flow Device Manager
	Reloj en tiempo real	Respaldo por una batería de botón CR2032
	Memoria	8 GB (10.000 registros son aproximadamente 1 MB)
Alarmas	Registra 100 alarmas, advertencias o errores anteriores	
Idiomas	Inglés, francés, alemán, italiano, español	

Transductores

Los transductores incluyen los cables necesarios con conectores para facilitar su conexión y desconexión. Se incluye un par de cables triaxiales con los transductores de tiempo de tránsito UZ, RZ y LZ. Se incluye un par de cables coaxiales con los transductores Doppler DT94.

Modelo	Fabricación	Tamaños y materiales de los tubos/tuberías ^{1,2}	Caudal máx. en LPM (GPM)
UZ Tubería pequeña ajustable	CPVC, Ultem® y sistema de raíles de aluminio anodizado; conector de latón niquelado con aislamiento de teflón; cubierta de cable de PVC, -40...90 °C (-40...194 °F)	12...50 mm (0,5...2 pulg.)	720 (190)
RZ Tubería estándar	PBT relleno de vidrio, Ultem; cubierta de cable de PVC; -40...121 °C (-40...250 °F)	DN65...DN300 (2,5...12 pulg.)	15.000 (4000)
LZ Tubería grande	CPVC, Ultem, cubierta de cable de PVC de la pinza de contacto de nylon; -40...90 °C (-40...194 °F)	DN200...DN1200 (8...48 pulg.) ^{3,4}	125.000 (33.000)
Doppler DT94	CPVC, Ultem, nylon; cubierta de cable de PVC; -40...90 °C (-40...194 °F)	25...990 mm (1...39 pulg.)	165.000 (44.000)

¹ Recomendaciones basadas en tuberías nuevas sin revestimiento con agua. Los tamaños de tubo o tubería recomendados varían según las condiciones de la tubería y el líquido.

² PVC, CPVC, HDPE, PTFE, PDVF, acero inoxidable, hierro dúctil, aluminio, latón naval, acero al carbono, cobre.

³ Se recomiendan transductores de tuberías grandes para tuberías de 203...305 mm (8...12 pulg.) si se espera que la velocidad normal sea superior a 3,6 m/s (12 pies/s).

⁴ Consulte a la fábrica si desea tamaños de tubería mayores.

Juegos de RTD

Número de pieza	Descripción	Instalación	Tipo de RTD	Fabricación	Margen de temperatura
70472-001	Par de RTD; cable de 6,1 m (20 pies)	Pinza para tubería, montaje en superficie	Pt 1000, Clase A $\pm (0,15 + 0,002 \cdot t)$ con t como temperatura en °C	Cuerpo de aluminio, cubierta de cable de silicona	-50...180 °C (-58...356 °F)

Los juegos de RTD de pinza incluyen un compuesto disipador de calor y cinta elástica de silicona.

Medidor del espesor de la pared de la tubería

Número de pieza	Descripción
DWT-2	Portátil con sensor ultrasónico para acero, hierro fundido y PVC

Aplicación SoloCUE® Flow Device Manager

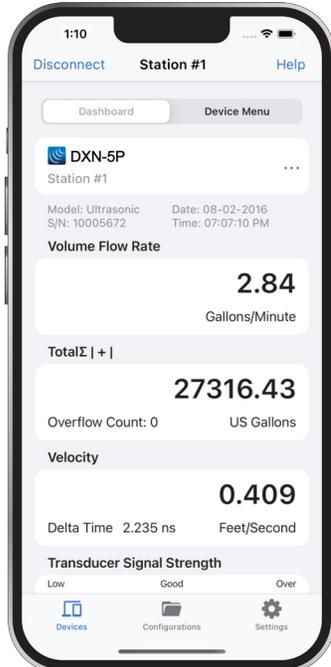
El medidor de flujo puede programarse mediante el teclado o la aplicación SoloCUE Flow Device Manager para Windows, Android, iPhone o iPad. La aplicación proporciona un amplio conjunto de herramientas e información para ayudar a una configuración más rápida del equipo y al diagnóstico del sistema de flujo.

Aplicación SoloCUE	Utilizada para configurar, calibrar y solucionar problemas de los medidores de flujo
Sistema operativo	Windows 8, 10 y 11; Android 14 y posteriores; iPhone o iPad 16 y posteriores
Idiomas	Inglés, español, alemán, francés, portugués, italiano, noruego, sueco, polaco, coreano
Cable USB	70361-001 Conector USB Tipo C a conector A, blindado, compatible con SoloCUE para Windows
Bluetooth	Compatible con SoloCUE para Android, iPhone o iPad, Bluetooth 4.2 y posterior

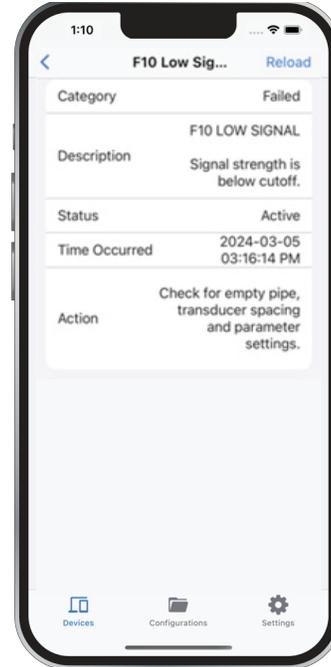


Beneficios

- Utilice el tablero de control activo con lecturas e información de salud en una sola vista para conocer el estado de su instrumentación cercana
- Elimine el desplazamiento por el teclado de menús en la instrumentación en terreno al programar varios parámetros
- Vea las descripciones de las alarmas y las posibles medidas correctivas sin tener que buscar un manual
- Guarde un archivo de copia de seguridad de su configuración y descargue los parámetros a otros dispositivos o almacénelos para futuras consultas



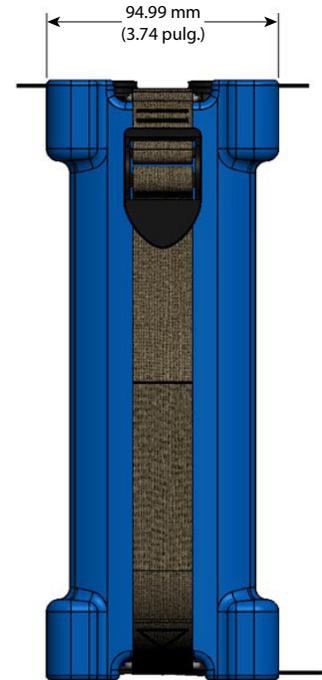
Tablero de control con lecturas



Descripción de la alarma

DIMENSIONES

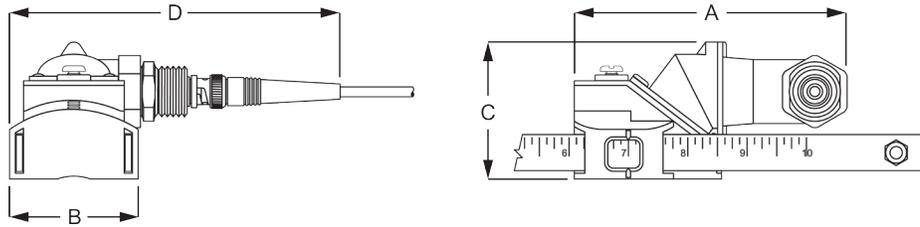
Portátil



Transductores

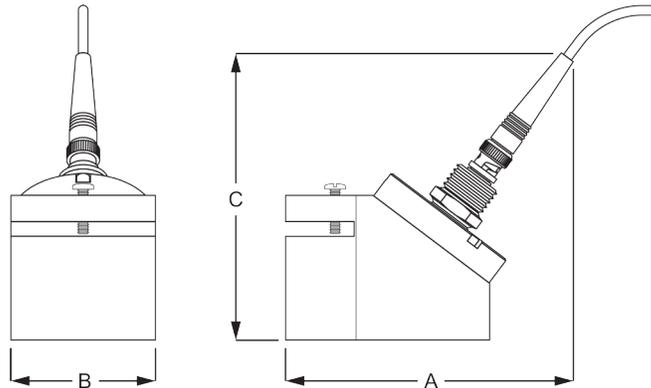
RZ

Tuberías superiores a 50 mm (2 pulg.)



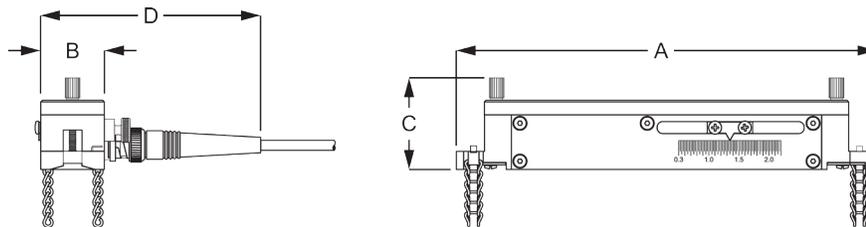
LZ

Tuberías superiores a 200 mm (8 pulg.)

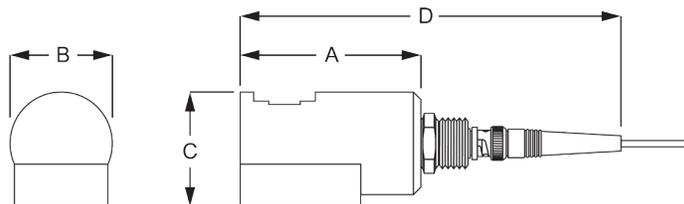


UZ

Tubería pequeña ajustable



Doppler DT94



	RZ	LZ	UZ	DT94
A	117 mm (4,60 pulg.)	130 mm (5,13 pulg.)	178 mm (7,00 pulg.)	76 mm (3,00 pulg.)
B	55 mm (2,18 pulg.)	64 mm (2,50 pulg.)	27 mm (1,05 pulg.)	43 mm (1,70 pulg.)
C	58 mm (2,30 pulg.)	129 mm (5,08 pulg.)	39 mm (1,53 pulg.)	49 mm (1,92 pulg.)
D	145 mm (5,70 pulg.)	-	94 mm (3,70 pulg.)	168 mm (6,60 pulg.)

FABRICACIÓN DE NÚMERO DE PIEZA

Fabricación de número de pieza para juegos de medidores DXN-5P

	D5-G	-		-		-		-		-		-		-	
Juegos de sensores															
Básico															B2
Tiempo de tránsito															T2
Híbrido															H2
Flujo total															U2
Energía															E2
Completo															F2
Cables															
Cables de 6,1 metros (20 pies)															AD
Portátil															
Medición híbrida del tiempo de tránsito/flujo Doppler, con Bluetooth															S
Medición híbrida del tiempo de tránsito/flujo Doppler, sin Bluetooth															P
Cable de alimentación															
Norteamérica															A
Europa															E
Japón															J
Reino Unido															U
Australia															Z
Opciones															
Indicador de espesor de pared, cinta de medición, métrica															1
Indicador de espesor de pared, cinta de medición, pulgadas															2
Cinta de medición, métrica															M
Cinta de medición, pulgadas															K
Documentación															
Inglés															E
Estuche y accesorios															
DXN-5P Correa para hombro y estuche de transporte exterior															D

JUEGOS DE SENSORES DXN-5P

Elemento	Básico	Tiempo de tránsito	Híbrido	Flujo total	Energía	Completo
Opción de número de pieza	B2	T2	H2	U2	E2	F2
Transductor de tiempo de tránsito de tubería pequeña, 50 mm (2 pulg.) e inferiores	•	•	•	•	•	•
Transductor de tiempo de tránsito de tubería mediana, 65...300 mm (2-1/2...12 pulg.)	•	•	•	•	•	•
Transductor de tiempo de tránsito de tubería grande		•		•		•
Transductor Doppler			•	•	•	•
Juego de RTD de pinza con compuesto disipador de calor, cinta					•	•
Cables, correas de montaje, acoplador acústico	•	•	•	•	•	•

El estuche de transporte blando con correa incluye:

- Convertidor de corriente CA universal, 95...264 V CA, 50/60 Hz
- Etiqueta de equipaje
- Cable de programación USB-C
- Cables, acoplador y correas de montaje