

### SONARtrac® Sistema de Medición de Flujo Volumétrico y Aire Arrastrado

El Sistema SONARtrac para Monitoreo de Flujo Volumétrico y Aire Arrastrado que ha desarrollado CIDRA, constituye una irrupción innovadora en la tecnología de medición. El sistema SONARtrac, que con su diseño estilo "abrazadera", es sin contacto con el flujo. Permite una medición de flujo volumétrico en pulpas y líquidos desafiantes tanto como una medición del porcentaje de aire arrastrado en cualquier fase del proceso líquido continuo. El sistema también permite medir solamente la porción líquida del líquido del flujo al compensar la cantidad de gas/aire arrastrado en la línea de proceso.

Los Sistemas de Monitoreo SONARtrac no usan ultrasonido, utilizan un conjunto de técnicas sonares para escuchar e interpretar la turbulencia de flujo y los campos de sonido generados por la maquinaria, las tuberías y el flujo de proceso. Esta capacidad de escuchar pasivamente permite realizar una medición de la tasa de flujo y cantidad de aire/gas arrastrado con un alto grado de precisión y repetibilidad.

#### Tecnología Sonar Pasiva

La tecnología SONARtrac representa una nueva e innovadora clase de instrumentación de medición industrial. Esta tecnología sonar utiliza técnicas de procesamiento similares a las usadas en el campo del procesamiento sonar. La tecnología sonar patentada por CiDRA fue inicialmente desarrollada para la medición de composición y flujos de uno de los ambientes más demandantes del mundo: La producción de gas y petróleo en profundidades marinas. CiDRA ha aprovechado la confiabilidad ganada y probada por su tecnología SONARtrac para desarrollar nuevas capacidades de medición y un nuevo concepto de monitoreo y optimización de los procesos industriales.

CiDRA ha impulsado la confiabilidad probada de la tecnología SONARtrac para entregar nueva información sobre las mediciones de flujo y aire, entregando una perspectiva diferente sobre el monitoreo y optimización de pulpas homogéneas en varios procesos industriales.

El Sistema de Monitoreo de Flujo y Aire Arrastrado SONARtrac utiliza un grupo de sensores que se abrazan a la tubería. La tasa de flujo y la cantidad de aire arrastrado por volumen se determinan utilizando las técnicas de procesamiento y los resultados que arrojan tales mediciones. La tasa de flujo líquido se mide analizando la turbulencia en el flujo de proceso, mientras que para determinar la velocidad del sonido, se utiliza el campo de sonido o la velocidad a la que éste se propaga a través del medio de proceso. El porcentaje de aire arrastrado es entonces calculado directamente a partir de la velocidad de sonido que se midió.

Las ventajas y características del sistema de abrazadera SONARtrac VF/GVF-100 de CiDRA ofrecen los siguientes beneficios cuantificables al usuario:

- Aumento en la precisión y certeza de la medición
- Bajos costos de instalación y de ciclo de vida
- Aumento de la eficiencia del proceso y disponibilidad
- Bajos costos de operación y mantenimiento

#### Aplicaciones:

- Procesamiento de Arenas Asfálticas
- Procesamiento de Minerales
- Generación de Energía



#### Características:

Diseño completamente sin contacto, diseño de sensor de flujo tipo "abrazadera"

Transmisor con procesador de flujo integrado

- Programable a través del teclado o interconexión del PC
- Capacidad de autodiagnóstico

Puerto USB y dispositivo externo de memoria

- Recuperación remota de registro de datos
- Informe de diagnóstico enviado a soporte técnico de CiDRA

Salidas Análogas/Digitales

- Dos (2) salidas de corriente (2) 4-20 mA
- Salida de Pulso
- Salida de Alarma
- Protocolo HART®

Opciones

- FOUNDATION Fieldbus™
- PROFIBUS® PA
- MODBUS®

#### Beneficios:

- Medición de aire arrastrado permite una corrección de errores en los medidores de densidad en flujos burbujeantes y resultando en un balance másico más preciso.
- Medición de flujo volumétrico de flujos de proceso de fase líquida continua.
- Medición de aire arrastrado que resulta en capacidad de monitorear y/o evaluar el efecto en los cambios de proceso, su eficiencia y calidad.
- Medición de fracción de gas por volumen en combinación con el flujo volumétrico permite medición del flujo líquido real.
- Detecta los cambios en la operación del proceso causados por filtración de aire en la empaquetadura de la bomba/bombas/válvula o por problemas en la unión flange/tubería
- Operación precisa y confiable en una amplia gama de flujos de proceso, incluyendo lechadas de alta consistencia y abrasivas y fluidos viscosos como petróleo crudo de baja API
- Instalación rápida, simple sin necesidad de alineación o gel para acoplamiento
  - Se instala sin necesidad de parar el proceso
- Sin partes móviles, no importa el tipo de mecanismo de accionamiento
  - No requiere recalibración
- Operación libre de mantenimiento
- No se afecta la medición por el material de la tubería ni los revestimientos
  - Mediciones en tuberías con revestimiento de Teflón®, uretano, goma, HDPE, cromo de doble capa, cerámica y concreto

## SONARtrac® Especificaciones del Sistema de Medición de Flujo Volumétrico y Gas Arrastrado — VF/GVF-100

Parámetro	Especificaciones	Comentarios
Rango de velocidad de flujo	Líquido: 3 a 30 pies/segundos (0,91 a 9,1 m/s) <sup>(a,b)</sup>	Puede ser posible realizar mediciones de flujo a velocidades por debajo de 3 pies/segundo (0,91 m/s) con fluidos puros <sup>(a)</sup>
Exactitud de tasa de flujo	±1,0% de lectura <sup>(c)</sup>	
Precisión	±0,3% de lectura	
Rango de aire/gas arrastrado	0 a 20%	Por volumen
Exactitud de aire/gas arrastrado	±5% de lectura, 0,01% a 20%	Asume presión de proceso en línea disponible
Precisión de aire/gas arrastrado	±1% de lectura, 0,01% a 20%	
Diámetros de tuberías	2" to 60" (50.8mm to 1524.0mm)	Disponibles en tamaños métricos y a medida <sup>(b)</sup>
Cabezal del sensor	Montado como abrazadera sobre la sección existente de la tubería: diseñado para instalación única y permanente Certificada hasta IP55	Largo del Sensor 2"-36"—34.7" (91.4 cm) Sensores mayores de 36"—51.2" (130.0cm) Altura dentro de la altura de las bridas Ligero (22 lbs / 10 kg para medidor de 8") Acero Inoxidable diseñado hasta IP55
Transmisor con procesador de flujo integrado	Programable por teclado o PC Capacidad de autodiagnóstico	
Rango de temperatura de operación: Transmisor Temp. proceso cabezal del sensor Temp. ambiente cabezal del sensor	-4°F a +140°F ( -20°C a +60°C) <sup>(d)</sup> -40°F a +212°F ( -40°C a +100°C) -40°F a +140°F (-40°C a +60°C)	Consulte a CiDRA por temperaturas fuera de estos rangos específicos
Rango de temperatura de almacenamiento: Transmisor Cabezal del sensor	-22°F a +176°F ( -30°C a +80°C) -40°F a +185°F ( -40°C a +85°C)	
Cable entre transmisor y cabezal del sensor	PLTC o cable blindado con un extremo conectorizado	Longitud de cables hasta 300ft (90m)
Entrada análoga	Dos (2) 4-20mA aisladas	Permite registro interno de los parámetros opcionales de proceso
Salida análoga	Dos (2) salidas de corriente aisladas de 4-20 mA	Una (1) con protocolo HART <sup>®(e)</sup>
Salidas digitales	Salida de Pulso Salida de Alarma	
Interfaces digitales	10Bases-T Ethernet USB/Memoria Extraíble Serie RS232	
Interfaces de comunicación	Estándar: RS232/485 Opcional: MODBUS <sup>®</sup> RTU/ASCII Opcional: FOUNDATION Fieldbus <sup>™</sup> Opcional: PROFIBUS <sup>®</sup> PA	
Pantalla del transmisor	LCD con luz posterior <sup>(f)</sup>	Proporciona tasa de flujo y de aire/gas arrastrado, estado y diagnóstico del sistema
Capacidad de almacenamiento de datos	Sí	
Caja del transmisor	NEMA 4X, IP66	
Requerimientos de potencia	Versión AC: 100 a 240 VAC, 50/60 Hz 25 Watts Versión DC: 18 a 36 VDC, 25 Watts	
Clasificación de área	Estándar: Ubicación común Opcional: Clase I, División 2, Grupos A-D Opcional: Clase I, Zona 2, Grupo IIB	
Altitud	5000 metros	Certificado para regiones de gran altitud

<sup>(a)</sup> Consulte con CiDRA para revisar su aplicación específica..

<sup>(b)</sup> El material de la tubería y/o las características del fluido pueden afectar la velocidad mínima de flujo necesaria para poder medir.

<sup>(c)</sup> Consulte a CiDRA para obtener especificaciones y disponibilidad de tamaños mayores a 36".

<sup>(d)</sup> Zona 2: -4°F a +134°F (-20°C a +57°C)

<sup>(e)</sup> Ciertas restricciones se aplican a la Zona 2.

<sup>(f)</sup> Zona 2: No hay ventana de despliegue.

### Contacto en CiDRA

Para contactar a los ingenieros de aplicación sobre los sistemas SONARtrac de CiDRA u otra solución CiDRA en el área de la medición de procesos industriales, llame al teléfono +1.203.265.0035 o visite nuestro sitio web [www.cidra.com](http://www.cidra.com).

Toda la información contenida en este documento se asume como exacta y puede ser modificada sin aviso. No se asume responsabilidad alguna por el uso que se pueda dar a esta información. Las especificaciones son preliminares y CiDRA se reserva el derecho a realizar cambios sin aviso a los diseños, especificaciones, funciones, componentes y métodos de fabricación de sus productos.

