

# FLOWCOMMAND

## VoluSense™ Series

*Medidores de nivel no intrusivos  
con tecnología de radar y  
transmisión satelital directa.*



### APLICACIONES Y BENEFICIOS

El Sistema VoluSense de FlowCommand tiene el poder de medir y monitorear el nivel de fluido en tanques para todo un yacimiento y/o infraestructura. Todo esto se lo puede hacer desde cualquier dispositivo conectado a Internet. Algunos ejemplos son:

- Monitorear las descargas de cualquier tanque.
- Eliminación del riesgo de pérdidas y derrames.
- Reducción de visitas a la zona de bombeo.
- Mejora significativa de los indicadores de HSE.
- Monitoreo y medición de la producción entrante y saliente del tanque.
- Optimización en la gestión de camiones
- Mejora en los factores de carga de fluido.

### CARACTERISTICAS

La instalación del Sistema VoluSense se hace fácilmente, no requiere de mantenimiento, ni modificaciones en la infraestructura del cliente, enviando la información a los servidores y software de FlowCommand. Esta información es accesible por el Cliente bajo cualquier dispositivo conectado a internet.

- No hay posibilidades de contacto con el fluido; sin problemas de condensación o atasco.
- Instalación simple que solo requiere de un destornillador.
- Mantiene la precisión a través de varios tipos de fluidos y espumas.
- La mas avanzada telemetría satelital (transmisión desde el mismo equipo)
- Batería ultra eficiente alimentada por panel solar.
- Intrínsecamente seguro para Clase I, División I, Grupos A-D zonas peligrosas



## DESCRIPCIÓN Y COMPONENTES

El Sistema VoluSense combina un medidor de principio de radar con un módulo de comunicación que le permite a los clientes medir y transmitir información de almacenamiento de fluido desde áreas remotas. El Sistema contiene tres elementos principales: 1) Un CPU que contiene una batería y que además actúa como transmisor satelital, 2) el radar con su antena, y 3) un panel solar pequeño del tamaño aproximado de una tableta para alimentar la batería.

El sistema VoluSense le brinda al cliente el poder de medir y monitorear la cantidad de fluido que ingresa, se descarga y contiene el tanque. Esta tecnología revolucionaria entrega la información al cliente a 1/10 del costo tradicional.

Como todos los productos FlowCommand no se requiere de equipamientos adicionales ni de experiencia para que el cliente pueda tener su yacimiento/infraestructura online.

El sistema VoluSense se instala sin necesidad de modificar el tanque. Simplemente se enrosca en cualquier rosca hembra de 2" NPT que se encuentre en el techo del tanque a mas de 20 cm de distancia del borde. Se monta el panel solar y el CPU y es todo lo que se requiere para que el cliente pueda tener dicho tanque online.

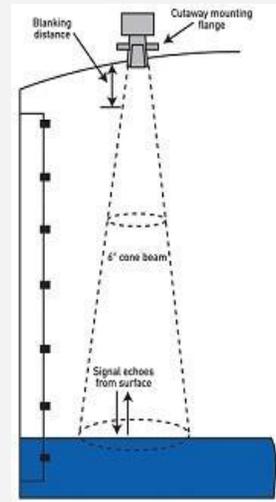
NO se requiere de pasos adicionales, ni de energía externa ni de ningún tipo de sistema preinstalado telemetría/scada. Esto solo es posible debido a las innovaciones pioneras de FlowCommand.

## TECNOLOGÍA

El modulo del radar montado en el techo del tanque transmite y recibe las ondas. La antena penetra 6" dentro del tanque y las ondas se reflejan en el fluido.

El sistema de procesamiento in situ, propiedad de FlowCommand, analiza las millones de ondas recibidas y procesa el tiempo que ha tardado cada onda en ser recibida.

Luego que el equipamiento FlowCommand procesa complejos filtros lógicos, el procesador computa a través de algoritmos creados por FlowCommand donde se consideran todas las ondas rebotadas, inclusive las del fondo del tanque, paredes, fluidos y espumas, s el nivel en el tanque o en el contenedor de almacenamiento.



Como todos los equipos FlowCommand, la información colectada por la serie VoluSense es enviada a una nube vía satélite por el mismo equipo. VoluSense utiliza algoritmos para gestionar inteligentemente y de forma dinámica la gestión de la energía. Este sistema permite al sensor gestionar automáticamente la energía requerida y ser abastecido solamente por un panel solar del tamaño de una tableta.

## OPCIONES ADICIONALES

- El Sistema VoluSense le provee acceso al cliente del software FlowCommand que le permite automáticamente generar reportes diarios personalizados, alarmas por email y/o sms



- El modulo CPU de VoluSense tiene la capacidad de leer y transmitir datos de cualquier tipo de equipos de terceros con HART o con protocolos de salida Modbus.
- El sistema VoluSense puede emparejarse con el sistema UltraFlow™ para monitoreo de niveles de tanque con el fin de brindarle al cliente una solución que le permita monitorear el balance de fluido en superficie desde cualquier computadora

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## ESPECIFICACIONES

### PRECISIÓN

Tipo de medición	Sistema propio de radar basado en tiempos de transito analizados por algoritmos.
Precisión antes de calibración	± 3% of max range
Repetitividad	± 0.25%
Proceso de calibración	Proveerle a FlowCommand los datos del tanque (Altura y diámetro) y un valor aproximado del nivel a la hora de instalarlo.
Precisión post calibración	± 0.5% of max range
Parámetros de medición	Volumen total y variación de volumen
Tipo de fluidos	Petróleo, aceites, agua, agua para inyección, químicos con vapores, condensados. Contactar a FlowCommand por otros tipos de fluidos.
Frecuencia	5.8 - 6.3 GHz
Rango de altura del tanque	12 - 240 ft (4 - 70 m)

### TELEMETRÍA Y COMUNICACIÓN

Tipo	Satelital o con banda de GSM como opción.
Dirección	Uplink and downlink (solamente accesible por personal de FlowCommand)
Latencia	~30s
Frecuencia	~5 - 100/día standard
Requerimientos de energía externa	Ninguno (todo es soportado por el panel solar)
Entradas	4-20mA, HART, Modbus/RS485, MicroUSB
Salidas	4-20mA, HART, Modbus/RS485, MicroUSB, sat-modem

### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Batería	10,000 mAh
Tiempo esperado de operación (sin energía solar)	250 hours
Panel Solar: Máxima energía	1.5 amps   9 watts
Panel Solar: Máximo voltaje	6.0 V
Sistema de seguridad	Barreras intrínsecamente seguras
Cable del radar	Up to 500 ft (150m), con proteccion y recubrimiento coaxial
Total de cables a conectar	2

### ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

Componentes	CPU, panel solar, radar, cable, clamps para montaje
Diámetro del puerto	2" NPT
Temperatura ambiente de trabajo	-28°F to 180°F (-30°C to 80°C)

Tipo de montaje (CPU)	Clamp-on
Dimensiones (CPU)	193.80 x 117.60 x 78.49 mm (7.63 x 4.63 x 3.09 in.)
Tipo de montaje (Panel solar)	Clamp-on
Dimensiones (Panel solar)	220 x 255 x 5mm (8.7 x 10.1 x 0.2 in)
Tipo de montaje (Radar)	rosca-in (se requiere en el tanque un puerto de 2" NPT hembra a mas de 20 cm del borde del tanque)
Dimensiones (Radar)	100 x 450mm (4.0 x 17.6 in)
Material de la antena	Teflón
Peso	7.6 lbs (3.3 kgs)
Materiales	Policarbonato, aluminio a prueba de condiciones meteorológicas adversas y acero inoxidable. Resistente a H2S
Especificaciones de seguridad	No incendiario para Clase 1, División 1, Grupos A, B, C y D

© 2017 FlowCommand Inc. All Rights Reserved.

Specifications are subject to change without notice. FlowCommand is a registered trademark of FlowCommand Inc. Other company or product names mentioned in this document may be trademarks or registered trademarks of their respective companies, which are not affiliated with FlowCommand Inc.

The contents of this publication are presented for information purposes only, and while effort has been made to ensure their accuracy, they are not to be construed as warranties or guarantees, expressed or implied, regarding the products or services described herein or their use or applicability. Standard Terms and Conditions of Sale can be issued by contacting FlowCommand Inc. We reserve the right to modify or improve the designs and specifications of our products at any time without notice. FlowCommand Inc accepts no responsibility for any errors that may appear in this publication.

FlowCommand Inc.  
539 N Post Oak Ln  
Houston, TX 77024  
T +1 775 773 5692  
T +1 713 714 5547  
[sales@flowcommand.com](mailto:sales@flowcommand.com)  
[www.flowcommand.com](http://www.flowcommand.com)



FLOWCOMMAND