

# Serie FlowHUB

Caudal, temperatura, medición,  
visualización, conmutación,  
transmisión

Hasta

- 360 lpm, 100 gpm
- 420 bar, 6000 psi

El FlowHUB es ideal para el monitoreo de estado, bancos de pruebas y aplicaciones de control en bucle cerrado tanto para los sistemas de lubricación como los de potencia de fluidos. El FlowHUB puede medir y presentar lecturas de caudal y temperatura, además de conmutar y transmitir valores de caudal. Esto permite al diseñador de sistemas activar alertas y paradas y transmitir valores en tiempo real a un autómatas utilizando un solo componente en lugar de hasta seis que pueden ser necesarios en los sistemas convencionales. Esto representa un importante ahorro de costos al verse reducida la complejidad del cableado y la cantidad de componentes.

Disponible para cinco intervalos de caudal, desde 1-360 lpm (0.25-100 gpm) y dos intervalos de presión, 210 y 420 bar (3000 y 6000 psi). El FlowHUB está disponible en tres versiones: "Switch", "Transmitter" y "Ultimate". Las tres cuentan con medición de temperatura y un visor digital grande y luminoso.

La versión Switch ofrece dos salidas conmutadas configurables: el caudal activador, el retardo, el sentido (más/menos de) y el modo normal (normalmente cerrado/normalmente abierto) pueden configurarse libremente. Cada conmutador es independiente y puede conmutar hasta 500 mA. La versión "Transmitter" ofrece una salida acondicionada de 0-5 voltios o de 4-20 mA. La escala completa es configurable con cualquier caudal máximo. La versión "Ultimate" cuenta tanto con conmutadores como con transmisor y la más alta capacidad de presión, 420 bar (6000 psi), además de un tiempo de respuesta mejorado de 50 ms.

Disponemos de otras configuraciones a petición.



Se ilustra con cable optativo de 5 metros. (Pedirlo por el número de pieza FT10228-05).

Medición y control hidráulica



Milwaukee, WI 53235, EEUU

Tel: +1-800-932-8378

ventas-mx@webtec.com

www.webtec.com

## Características

- **CAUDAL:** 1-360 lpm, 0.25-100 gpm
- **PRESIÓN:** Hasta 420 bar, 6000 psi
- **DISEÑO** para instalación permanente (pocas piezas de desgaste)
- **FÁCIL** manejo Pantalla LED de 4 dígitos 3 teclas grandes
- **EXACTITUD** mejor que 3% a fondo de escala
- **REPETIBILIDAD** mejor que 1%
- Medición de **TEMPERATURA** incorporada
- **AMPLIA VARIEDAD DE OPCIONES:** Elección entre salidas en V o mA. Dos conmutadores programables. Con adaptadores instalados (BSP o JIC macho). Unidades de medición: lpm o gpm (°C o °F)
- **FÁCIL INSTALACIÓN** Montaje en cualquier orientación Instalación inmediatamente después de una curva. Permite el flujo inverso
- **CALIBRACIÓN** trazable a petición
- **DISEÑO** con patente solicitada



Certificate No.8242

FLOWHUB-BU-SPA-2856.pdf 11/13  
(2 edición)

## Especificaciones

### Especificaciones técnicas

**Caudal:** véase la configuración de modelos

**Presión:** véase la configuración de modelos

**Temperatura ambiente:** 5-40 °C  
(41-104 °F)

**Tipo de fluido:** aceite hidráulico

**Temperatura del fluido:** 5-90 °C (41-194 °F)

**Exactitud:** ± 3% a fondo de escala a 21 cSt  
(mayor exactitud a petición)

**Repetibilidad:** mejor que ± 1%

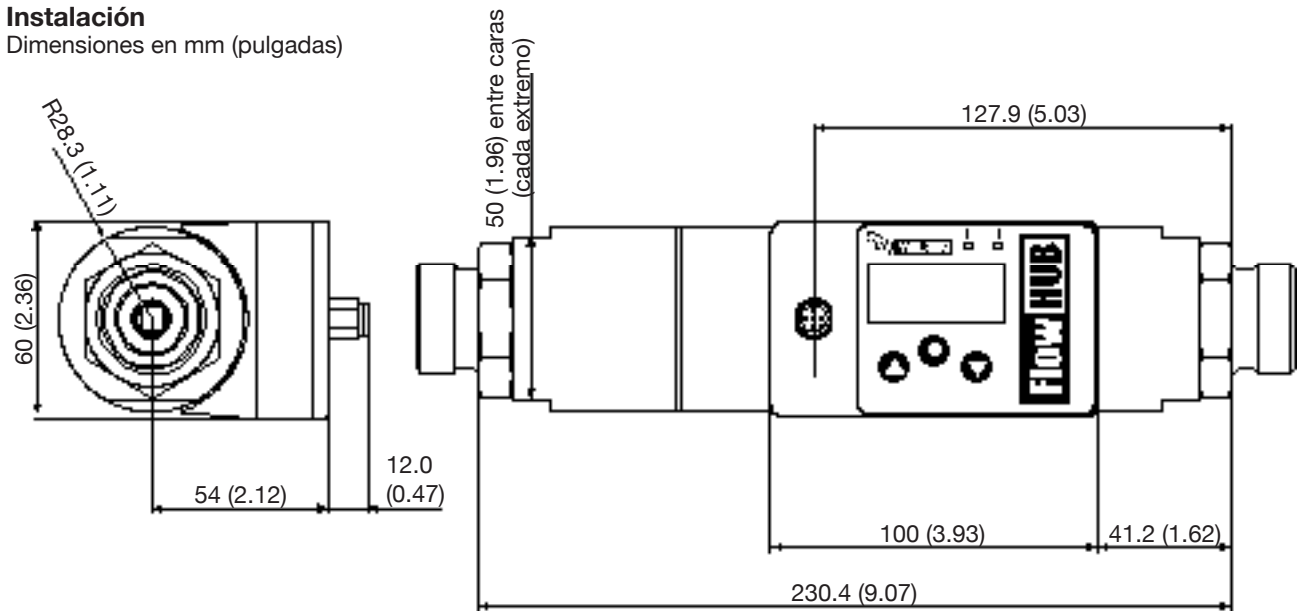
**Tiempo de respuesta:** 150 ms (**Switch y Transmitter**), 50 ms (**Ultimate**)

**Protección:** diseñado para cumplir con IP64  
(NEMA Tipo 5).

**Peso:** 2 kg (4.4 libras)

### Instalación

Dimensiones en mm (pulgadas)



### Especificación eléctrica

**Voltaje de alimentación:** alimentación de 15-30 V CC clase 2 solamente

**Corriente típica:** 35 mA

**Corriente máxima excluida la corriente de conmutación:** 60 mA

**Corriente de conmutación:** 500 mA por conmutador, máx.

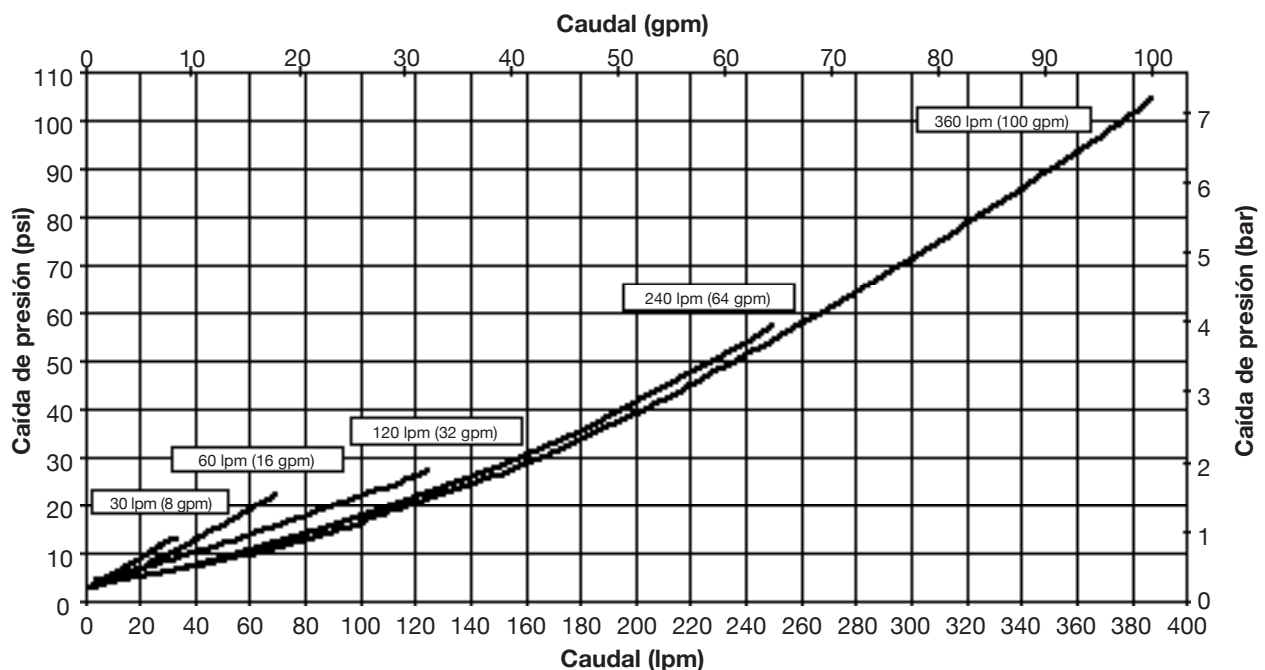
**Voltaje de conmutación:** voltaje de alimentación - 0.5 V

**Tipo de conector:** M12 macho de 5 terminales

**Salida de voltaje:** carga mínima = 10 k ohmios

**Salida de corriente:** carga máxima = (voltaje de alimentación x 46) - 200 ohmios

**Caudal en función de caída de presión (a 21 cSt en sentido de avance)**



## Configuración de modelos

### Ejemplos

UE **HF360** - **TRNMA-3** - **B100V**  
Código 1                      Código 2                      Código 3

El número de modelo que aparece arriba es un transmisor FlowHUB: caudal: 8-360 lpm, presión máxima: 210 bar (3000 psi), temperatura: °C, salida: 4-20 mA, sin conmutador, adaptadores BSPP de 1 pulg.

EE. UU. **HF100** - **TRNMA-3** - **S100V**  
Código 1                      Código 2                      Código 3

El número de modelo que aparece arriba es un transmisor FlowHUB: caudal: 2-100 gpm, presión máxima: 3000 psi (210 bar), temperatura: °F, salida: 4-20 mA, sin conmutador, adaptadores JIC macho de 1 5/16 pulg.

### Paso 1: Selección de caudal y unidades de medida

Caudal UE (lpm y °C)			Caudal EE. UU. (gpm y °F)		
Código 1	Caudal	Adaptadores estándar	Código 1	Caudal	Adaptadores estándar
HF030	1-30	1/2" o 3/4" BSPP	HF008	0.3-8	1-1/16" -12UN JIC macho o 3/4" -16UN JIC macho
HF060	2-60	1/2" o 3/4" BSPP	HF016	0.5-16	1-1/16" -12UN JIC macho o 3/4" -16UN JIC macho
HF120	4-120	3/4" o 1" BSPP	HF032	1-32	1-1/16" -12UN JIC macho o 1-5/16" -12UN JIC macho
HF240	8-240	1" BSPP	HF064	2-64	1-5/16" -12UN JIC macho
HF360	8-360	1" BSPP	HF100	2-100	1-5/16" -12UN JIC macho

### Paso 2: Selección de control electrónico y presión máxima

Opciones de control electrónico y presión máxima		
Código 2	Presión de trabajo máxima	Descripción funcional
SWTNA-3	210 bar (3000 psi)	Dos conmutadores programables
TRN5V-3	210 bar (3000 psi)	Salida 0-5 voltios
TRNMA-3	210 bar (3000 psi)	Salida 4-20 mA
ULT5V-6	420 bar (6000 psi)	Dos conmutadores programables, salida 0-5 voltios
ULTMA-6	420 bar (6000 psi)	Dos conmutadores programables, salida 4-20 mA

### Paso 3: Selección de adaptadores

Adaptadores			
Opciones BSPP		Opciones SAE	
Código 3	Descripción	Código 3	Descripción
B050V	1/2" BSPP	S050V	3/4" -16UN JIC macho
B075V	3/4" BSPP	S075V	1-1/16" -12UN JIC macho
B100V	1" BSPP	S100V	1-5/16" -12UN JIC macho

Ofrecemos también configuraciones a la medida; póngase en contacto con el departamento de ventas.

### Arme su propio FlowHUB

-  -   
Código 1                      Código 2                      Código 3

### Filtrado

Se recomienda instalar un filtro de 25 micras en el circuito hidráulico antes del FlowHUB.

### Calibración

La especificación anterior se cumple sin calibración "húmeda". Si se requiere una calibración trazable completa, se deberá indicar en el momento de hacer el pedido; es una opción y se cobrará extra. De serie se realiza a 21 cSt (aceite ISO 32 a 50 °C/122 °F).

### Material de construcción

**Cuerpo:** Aluminio 2014 T6 de alta resistencia

**Piezas internas:** Latón CZ121, acero inoxidable 316, acero 212A42

**Adaptadores:** Alta presión: acero 212A42 zincado y pasivado trivalente transparente  
De serie: acero 230M07 zincado

**Caja del control electrónico:** Fundición de aluminio en coquilla

### Funcionamiento

El funcionamiento de todos los FlowHUBs tiene la misma base teórica: el flujo del fluido se emplea para desplazar un imán montado dentro de un pistón, y la distancia que se desplaza es proporcional al caudal. Este desplazamiento se mide con un dispositivo magnético sensible. El pistón ha sido diseñado para reducir al mínimo los efectos de las variaciones de temperatura y viscosidad, mientras que el mecanismo integrado de acondicionamiento de flujo elimina el remolino del fluido y permite realizar conexiones en la entrada prescindiendo del tramo normal de tubo recto equivalente a 10 veces su diámetro. El sistema electrónico incorporado acondiciona la señal y convierte el movimiento lineal en caudal de fluido. El FlowHUB permite el flujo (sin medirlo) en sentido inverso.

### Instalación

El FlowHUB puede instalarse con cualquier orientación y, dado que el aparato incorpora un sistema de acondicionamiento del flujo, no se necesitan tramos de tubo recto. Al contener el aparato un dispositivo magnético sensible, se recomienda montarlo alejado de campos magnéticos intensos y objetos ferrosos grandes. La distancia mínima recomendada es de 80 mm. Por este motivo se recomienda también usar solamente los adaptadores provistos, ya que la forma del adaptador puede afectar a las lecturas.

### Funcionamiento con flujo Inverso

El FlowHUB admite el flujo inverso pero en este caso no medirá el caudal. La caída de presión con flujo inverso es considerablemente superior al del flujo normal. Para más detalles, véase el cuadro siguiente.

### Caída de presión con flujo inverso

Caudal	Caída de presión a 1/2 caudal	Caída de presión a caudal total
360 lpm (100 gpm)	70 psi a 180 lpm	260 psi a 360 lpm
240 lpm (64 gpm)	40 psi a 120 lpm	130 psi a 240 lpm
120 lpm (32 gpm)	110 psi a 60 lpm	400 psi a 120 lpm
60 lpm (16 gpm)	30 psi a 30 lpm	90 psi a 60 lpm
30 lpm (8 gpm)	9 psi a 15 lpm	28 psi a 30 lpm

(1 bar = 14.5 psi, 10 lpm = 2.64 gpm)

### Viscosidad del fluido

El rendimiento del FlowHUB puede verse afectado por la viscosidad del fluido medido. Todos los aparatos están diseñados para cumplir la especificación a una viscosidad de 21 cSt, que es la viscosidad cinemática característica de un fluido hidráulico que trabaja a 50 °C. La zona sombreada de la tabla muestra las viscosidades que está previsto que pueda usar el FlowHUB (modelos 30, 60, 120, 240 lpm y 8, 16, 32, 64 gpm) con un impacto mínimo en la exactitud (menos del ± 3% a fondo de escala). Los FlowHUBs pueden calibrarse especialmente a una viscosidad diferente a la estándar o podemos asesorarle sobre el error previsto cuando el caudalímetro se utiliza con otras viscosidades. Para obtener más información sobre cambios de viscosidad e información sobre los modelos de 360 lpm o 100 gpm, póngase en contacto con Webtec.

**Tabla de viscosidades cinemáticas (cSt) de distintos aceites minerales a temperaturas específicas**

Temp. °C	Tipo de fluido					
	ISO15	ISO22	ISO32	ISO37	ISO46	ISO68
0	85.9	165.6	309.3	449.9	527.6	894.3
10	49.0	87.0	150.8	204.7	244.9	393.3
20	30.4	50.5	82.2	105.5	127.9	196.1
30	20.1	31.6	48.8	59.8	73.1	107.7
40	14.0	21.0	31.0	36.6	44.9	63.9
50	10.2	14.7	20.8	23.9	29.4	40.5
60	7.7	10.7	14.7	16.5	20.2	27.2
70	6.0	8.1	10.9	12.0	14.6	19.2
80	4.8	6.4	8.4	9.1	11.1	14.3
90	4.0	5.2	6.6	7.2	8.7	11.1
100	3.3	4.3	5.5	6.0	7.1	8.9

La zona gris indica que el funcionamiento con calibración estándar producirá una exactitud del caudal mejor que el 3% a fondo de escala.



HOMOLOGADO