

# *Medidor De Flujo Electromagnético*

## Medidor De Flujo Electromagnético Operación Manual



## HARDWARE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Información General</b> .....              | <b>3</b>  |
| <b>2. Datos Técnicos</b> .....                   | <b>5</b>  |
| <b>3. Modelo y Selección</b> .....               | <b>10</b> |
| <b>3.1 Tipo de brida</b> .....                   | <b>10</b> |
| <b>3.2 Tipo sanitario</b> .....                  | <b>12</b> |
| <b>3.3 Tipo de inserción</b> .....               | <b>14</b> |
| <b>4. Precauciones para la instalación</b> ..... | <b>16</b> |
| <b>5. Cableado Eléctrico</b> .....               | <b>24</b> |
| <b>6. Programación y Configuración</b> .....     | <b>27</b> |
| <b>7. Solución de Problemas</b> .....            | <b>27</b> |

## SOFTWARE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Descripción de Aparato</b> .....                        | <b>29</b> |
| <b>2. Conexión Eléctrica</b> .....                            | <b>30</b> |
| <b>2.1 Instrucción de Seguridad</b> .....                     | <b>30</b> |
| <b>2.2 Notas Importante sobre La Conexión Eléctrica</b> ..... | <b>30</b> |
| <b>2.3 Cableado Eléctrico</b> .....                           | <b>31</b> |
| <b>2.4 Descripción de Salidas</b> .....                       | <b>34</b> |
| <b>2.5 Diagramas de Conexión de Salidas</b> .....             | <b>35</b> |
| <b>3. Operación y Configuración</b> .....                     | <b>37</b> |
| <b>3.1 Pantalla y Teclas</b> .....                            | <b>37</b> |
| <b>3.2 Menú de Selección de Funciones</b> .....               | <b>39</b> |
| <b>3.3 Conjunto de Parámetros</b> .....                       | <b>39</b> |
| <b>3.4 Table de Funciones de Parámetro</b> .....              | <b>42</b> |
| <b>4. Interfaz de Infrarrojos</b> .....                       | <b>46</b> |
| <b>5. Información de Alarma</b> .....                         | <b>46</b> |
| <b>6. Solución de Problemas</b> .....                         | <b>47</b> |

## HARDWARE

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Este manual lo ayudará a instalar, usar y mantener el medidor de flujo electromagnético. Es su responsabilidad asegurarse de que todos los operadores tengan acceso a las instrucciones adecuadas sobre el procedimiento de operación y mantenimiento seguro.



#### Advertencia

*Por su seguridad, revise las principales advertencias y precauciones a continuación antes de operar su equipo.*

1. Utilice únicamente fluidos que sean compatibles con el material de la carcasa y los componentes húmedos de su medidor de flujo electromagnético.
2. Al manipular líquidos peligrosos, siempre tome las precauciones de seguridad adecuadas.
3. When measuring flammable liquids, observe precautions against fire or explosion.
4. Cuando trabaje en entornos peligrosos, siempre tome las precauciones de seguridad adecuadas.
5. Manipule el sensor con cuidado. Incluso los pequeños rasguños o mellas pueden afectar la precisión.
6. Para obtener los mejores resultados, calibre el medidor al menos 1 vez al año.
7. No purgue el caudalímetro con aire comprimido.
8. Durante la extracción del medidor de flujo electromagnético, es posible que se derrame líquido. Siga las precauciones de seguridad del fabricante para la limpieza de derrames menores.

#### 1.1 Descripción del Producto

Los medidores de flujo electromagnéticos están diseñados para la medición de fluidos en la mayoría de las industrias, incluidas las de agua, aguas residuales, alimentos y bebidas, farmacéutica y química.

Hay dos componentes básicos del medidor de flujo electromagnético: 1) El detector, que incluye el tubo de flujo, el revestimiento aislante y los electrodos de medición, y 2) El convertidor, que es el dispositivo electrónico responsable del procesamiento de señales, cálculo de flujo, visualización y señales de salida.

Los materiales de construcción de las partes húmedas (revestimiento y electrodos) deben ser apropiados para las especificaciones del tipo de servicio previsto. Se recomienda revisar las compatibilidades de acuerdo con las especificaciones.

Nuestros caudalímetros electromagnéticos se prueban y calibran en fábrica. Se incluye un certificado de calibración en el envío de cada medidor.

### 1.2 Desembalaje e inspección

Una vez recibido, examine su medidor para ver si tiene daños visibles. El medidor es un instrumento de medición de precisión y se maneja con cuidado. Retire los tapones y tapas protectores para una inspección completa. Si falta algún artículo o está dañado, comuníquese con nosotros.

Asegúrese de que el modelo de medidor de flujo satisfaga sus necesidades específicas. Para su referencia futura, podría ser útil registrar esta información en la placa de identificación del manual en caso de que no se pueda leer en el medidor.

#### Transporte y Manipulación

No levante el detector de la carcasa del convertidor, la caja de conexiones o el cable de conexión. Se recomienda utilizar orejetas de elevación para tamaños más grandes. Los medidores muy grandes se embalan y embalan con el medidor acostado de lado por razones de seguridad y estabilidad del envío. Para levantar el medidor en posición vertical, se recomienda utilizar un método de cabestrillo como se muestra a continuación.



**Advertencia: NUNCA introduzca el montacargas, cadenas, eslingas de alambre o cualquier otro objeto puntiagudo dentro del tubo de flujo para levantarlo o manipularlo. Esto podría dañar permanentemente el revestimiento aislante y podría inutilizar el medidor.**

Si usa un montacargas, no levante el detector de su cuerpo entre las bridas. La carcasa se podría abollar accidentalmente y se podrían producir daños permanentes en los conjuntos de bobinas internas.



## 2. DATOS TÉCNICOS

### Sistema de Medición

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Principio de Medición   | Ley de Faraday                      |
| Rango de Aplicación     | Fluidos conductores de electricidad |
| Valor Medido            |                                     |
| Valor Medido Primario   | Velocidad de flujo                  |
| Valor Medido Secundario | Volumen bajo                        |

### Design

|                      |   |
|----------------------|---|
| Características      | Sensor sin mantenimiento completamente soldado  |
|                      | Versión de brida con tubo de flujo de paso total  |
|                      | Clasificaciones de presión estándar y superior  |
|                      | Amplia gama de diámetros desde DN25 ... 3000 con revestimientos resistentes aprobados para agua potable                       |
|                      | Longitudes de inserción específicas de la industria   |
| Modular Construcción | El sistema de medición consta de un sensor de caudal y un convertidor de señal. Está disponible en versión compacta y remota. |
| Versión Compacta     | Con convertidor 511B: 110-240V AC Energía   |
|                      | Con convertidor 521B: 18-36V DC Energía   |
|                      | Con W800L / W800W: energía de la batería  |
| Versión Remota       | En versión de pared con convertidor 211B (110-240V AC) o convertidor 221B (18-36V DC)   |
|                      | Con convertidor W800F : Energía de La Batería   |
| Rango de Medicion    | 0.3...+10 m/s   |

### Condiciones de Medición

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Condiciones de Referencia      | Condiciones de flujo similares a EN 29104                      |
|                                | Medio: Agua  |
|                                | Conductividad eléctrica: $\geq 20 \mu\text{s/cm}$              |
|                                | Temperatura: +10...+50°C(+50°F...+120°F)                       |
|                                | Sección de entrada: $\geq 5\text{DN}$                          |
| Precisión del Medidor de Flujo | Presión operacional: 1 bar( 14.5 psig)                         |
|                                | Estándar: $\pm 0.5\%$ de tasa<br>Opcional: $\pm 0.2\%$ de tasa |

### Condiciones de Operación

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Temperatura                         |  |
| Temperatura de Proceso              | Revestimiento de goma dura: $-5...+60^\circ\text{C}$ o $90^\circ\text{C}$  |
|                                     | Revestimiento de polipropileno: $-5...+90^\circ\text{C}$   |
|                                     | Revestimiento de PTFE: $-5...+120^\circ\text{C}$ ; PFA: $180^\circ\text{C}$  |
| Temperatura Ambiente (all versions) | Estándar (con carcasa de convertidor de aluminio)  |
|                                     | $-20...+60^\circ\text{C}$ (Proteja la electrónica contra el autocalentamiento con temperaturas ambiente superiores a 55) |
| Temperatura de Almacenamiento       | $-20...+70^\circ\text{C}$  |
| Presión                             |  |
| EN 1092-1                           | DN2200...DN3000: PN2.5   |
|                                     | DN1200...DN2000: PN 6  |
|                                     | DN200...DN1000: PN10   |
|                                     | DN65...DN150: PN 16  |
|                                     | DN10...DN50: PN 40   |
|                                     | Otras presiones bajo pedido  |
| ASME B16.5                          | 1/2"...8": 150 lb RF   |
|                                     | Otras presiones bajo pedido  |
| JIS                                 | 1/2"...8": 10 K  |
|                                     | Otras presiones bajo pedido  |
| Pérdida de Presión                  | Despreciable   |

| Fluido                                   |                          |
|--|--------------------------|
| Condición física                         | Líquidos conductivos     |
| Conductividad eléctrica                  | $\geq 20 \mu\text{s/cm}$ |
| Contenido de gas admisible (volumen)     | $\leq 5\%$               |
| Contenido de sólidos admisible (volumen) | $\leq 30\%$              |

### Condiciones de Instalación

|                      |  |
|----------------------|--|
| Instalación          | Tenga cuidado de que el sensor de flujo esté siempre completamente lleno                     |
|                      | Para obtener información detallada, consulte el capítulo "Precauciones para la instalación". |
| Dirección del Flujo  | Adelante y reversa   |
|                      | La flecha en el sensor de flujo indica una dirección de flujo positiva                       |
| Ejecución de Entrada | $\geq 5 \text{ DN}$  |
| Ejecución de Salida  | $\geq 2 \text{ DN}$  |

### Materiales

|   |  |
|---|--|
| Carcasa del sensor                        | Chapa de acero, recubierta de poliuretano                      |
|   | Otros materiales bajo pedido                                   |
| Tubo de medida                            | Acero inoxidable austenítico                                   |
| Bridas                                    | Acero carbono; Recubierto de poliuretano                       |
|   | Otros materiales bajo pedido                                   |
| Revestimiento                             | Estándar   |
|   | DN10...40 : PTFE   |
|   | DN50 ...300: PTFE o goma dura                                  |
|   | DN300 ...2200 : Opción de goma duro o PTFE                     |
| Caja de conexión (solo versiones remotas) | Estándar: Aluminio fundido a presión recubierto de poliuretano |
| Electrodos de medida                      | Estándar: acero inoxidable 316L                                |
|   | Opción: Hastelloy C, titanio, tantalio                         |
|   | Otros materiales bajo pedido                                   |
| Anillos de puesta a tierra                | Estándar: acero inoxidable                                     |
| Electrodos de puesta a tierra (opción)    | Mismo material que los electrodos de medición                  |

### Process Connections

| Brida                               |  |
|-------------------------------------|--|
| EN 1092-1                           | DN4...300 en PN6...40                                  |
| ASME                                | 1/6"...120" en 150 lb RF                               |
| JIS                                 | 10...1000 en 10...20K                                  |
| Diseño de la superficie de la junta | BS   |
|                                     | Otros tamaños o clasificaciones de presión bajo pedido |

### Rango de flujo

| Diámetro |        | Tasa de flujo(m <sup>3</sup> /h) |              |          |
|----------|--------|----------------------------------|--------------|----------|
|          |        | V=0.3m /s                        | V=6m /s      | V=10m /s |
| (mm)     | (Inch) | (Min)                            | (Calibrated) | (Max)    |
| 6        | 1/4"   | 0.0306                           | 0.611        | 1.018    |
| 10       | 3/8"   | 0.0849                           | 1.696        | 2.827    |
| 15       | 1/2"   | 0.1909                           | 3.817        | 6.362    |
| 20       | 3/4"   | 0.3393                           | 6.786        | 11.31    |
| 25       | 1"     | 0.5301                           | 10.60        | 17.67    |
| 32       | 1-1/4" | 0.8686                           | 17.37        | 28.95    |
| 40       | 1-1/2" | 1.357                            | 27.14        | 45.24    |
| 50       | 2"     | 2.121                            | 42.14        | 70.69    |
| 65       | 2-1/2" | 3.584                            | 71.68        | 119.5    |
| 80       | 3"     | 5.429                            | 108.6        | 181.0    |
| 100      | 4"     | 8.482                            | 169.6        | 282.7    |
| 125      | 5"     | 13.25                            | 265.1        | 441.8    |
| 150      | 6"     | 19.09                            | 381.7        | 636.2    |
| 200      | 8"     | 33.93                            | 678.6        | 1131     |
| 250      | 10"    | 53.01                            | 1060         | 1767     |
| 300      | 12"    | 76.34                            | 1527         | 2545     |
| 350      | 14"    | 103.9                            | 2078         | 3465     |
| 400      | 16"    | 135.7                            | 2714         | 4524     |
| 450      | 18"    | 171.8                            | 3435         | 5726     |
| 500      | 20"    | 212.1                            | 4241         | 7069     |
| 600      | 24"    | 305.4                            | 6107         | 10179    |
| 700      | 28"    | 415.6                            | 8310         | 13850    |
| 800      | 32"    | 542.9                            | 10860        | 18100    |
| 900      | 36"    | 662.8                            | 13740        | 22900    |
| 1000     | 40"    | 848.2                            | 16962        | 28270    |

## 3. MODELO Y SELECCION

### 3.1 Tipo de Brida(LDG)

LDG-B series



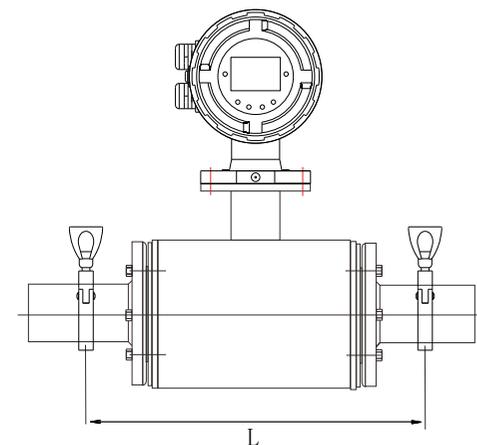
LDG-T series



### Selección de modelo

| Modelo                              | Código de Sufijo | Descripción   |
|-------------------------------------|------------------|---|
| <b>LDG-</b>                         |                  | Medidor de Flujo Electromagnético   |
| <b>Tipo</b>                         | B                | Tipo B  |
|                                     | T                | Tipo T (solo DN15- Dn100)   |
| <b>Diámetro</b>                     | XXXX             | Soporte para diámetro<br>0004: DN4; 0015: Dn15<br>0100: DN100; 2200: Dn2200 |
| <b>Estructura</b>                   | S                | Tipo compacto con pantalla local  |
|                                     | L                | Tipo remoto; 10 metros de cable por defecto                                 |
| <b>Material del Electrodo</b>       | M                | SS316L  |
|                                     | T                | Titanio   |
|                                     | D                | Tantalio  |
|                                     | H                | Hastelloy Aleación C  |
|                                     | P                | Platino-iridio  |
| <b>Salida de señal</b>              | 0                | Ninguna salida  |
|                                     | 1                | 4-20mA / Pulso  |
| <b>Material de revestimiento</b>    | X                | Caucho duro   |
|                                     | P                | Óxido de propileno  |
|                                     | F                | PTFE  |
|                                     | A                | PFA   |
| <b>Fuente de Alimentación</b>       | -0               | 110-240V AC   |
|                                     | -1               | 24V DC (20-36V DC)  |
|                                     | -2               | Fuente de alimentación de la batería  |
| <b>Comunicación</b>                 | 0                | Sin comunicacion  |
|                                     | 1                | Modbus Rs485  |
|                                     | 2                | HART  |
|                                     | 3                | GPRS  |
|                                     | 4                | Profibus DP   |
| <b>Conexión a Tierra del Sensor</b> | 0                | Sin conexión a tierra   |
|                                     | 1                | Anillo de puesta a tierra   |
|                                     | 2                | Electrodo de puesta a tierra  |
| <b>Conexión</b>                     | DXX              | D16:DIN PN16 Brida ; D25: DIN Pn25 Brida...                                 |
|                                     | AXX              | A15: ANSI150# Brida; A30: ANSI 300# Brida...                                |
|                                     | JXX              | J10: JIS 10K Brida; J20: JIS 20K Brida...                                   |
|                                     | XXX              | Bajo pedido   |
| <b>Cuerpo Material</b>              | CS               | Acero carbono   |
|                                     | S4               | Acero inoxidable 304  |
|                                     | S6               | Acero inoxidable 316  |

### 3.2 Tipo Sanitario (LDGS)



Largo

DN10-DN25: L= 200mm  
DN32-DN100: L= 300mm

### Selección de Modelo

| Modelo                       | Código de sufijo | Descripción  |
|------------------------------|------------------|--|
| LDGS-                        |                  | Caudalímetro electromagnético sanitario            |
| Diámetro                     | XXX X            | Soporte para diámetro<br>0010: DN10<br>0100: Dn100 |
| Estructura                   | S                | Tipo compacto con pantalla local                   |
|                              | L                | Tipo remoto; cable de 10 metros predeterminado     |
| Material del Electrodo       | M                | SS316L   |
|                              | T                | Titanio  |
|                              | D                | Tantalo  |
|                              | H                | Hastelloy Aleación C                               |
|                              | P                | Platino-iridio                                     |
| Salida de Señal              | 0                | Ninguna salida                                     |
|                              | 1                | 4-20mA / Pulso                                     |
| Material de Revestimiento    | F                | PTFE   |
|                              | A                | PFA  |
| Fuente de Alimentación       | -0               | 110-240V AC  |
|                              | -1               | 24V DC (20-36V DC)                                 |
|                              | -2               | Fuente de alimentación de la batería               |
| Comunicación                 | 0                | Sin comunicacion                                   |
|                              | 1                | Modbus Rs485                                       |
|                              | 2                | HART   |
|                              | 3                | GPRS   |
|                              | 4                | Profibus DP  |
| Conexión a Tierra del Sensor | 0                | Sin conexión a tierra                              |
|                              | 1                | Anillo de puesta a tierra                          |
|                              | 2                | Electrodo de puesta a tierra                       |
| Conexión                     | TRC              | Tri-clamp para conexión sanitaria                  |
| Cuerpo Material              | S4               | Acero inoxidable 304                               |

### 3.3 Tipo de inserción (LDGC)

Serie de tipo simple



Serie de válvulas de bola



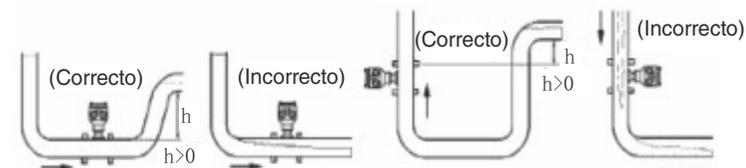
### Selección de Modelo

| Modelo                 | Código de sufijo | Descripción  |
|------------------------|------------------|--|
| LDGC-                  |                  | Caudalímetro magnético de inserción                  |
| Diámetro               | XXXX             | Soporte para diámetro<br>0200: Dn200<br>3000: Dn3000 |
| Estructura             | S                | Tipo compacto con pantalla local                     |
|                        | L                | Cable de 10 metros de tipo remoto predeterminado     |
| Material del Electrodo | M                | SS316L   |
|                        | T                | Titanio  |
|                        | D                | Tantalio   |
|                        | H                | Hastelloy Aleación C                                 |
|                        | P                | Platino-iridio                                       |
| Salida de Señal        | 0                | Ninguna salida                                       |
|                        | 1                | 4-20mA / Pulso                                       |
| Fuente de Alimentación | 0                | 110-240V AC  |
|                        | 1                | 24V DC (20-36V DC)                                   |
|                        | 2                | Fuente de alimentación de la batería                 |
| Comunicación           | 0                | Sin comunicacion                                     |
|                        | 1                | Modbus Rs485   |
|                        | 2                | Hart   |
|                        | 3                | GPRS   |
|                        | 4                | Profibus DP  |
| Conexión               | S                | Tipo simple  |
|                        | B                | Tipo de válvula de bola                              |

## 4. PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN

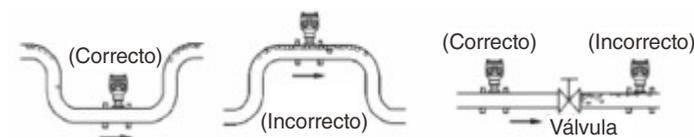
### 4.1 Posiciones de montaje

★ Las tuberías deben estar completamente llenas de líquidos. Es esencial que las tuberías permanezcan completamente llenas en todo momento, de lo contrario, las indicaciones de caudal pueden verse afectadas y pueden producirse errores de medición.



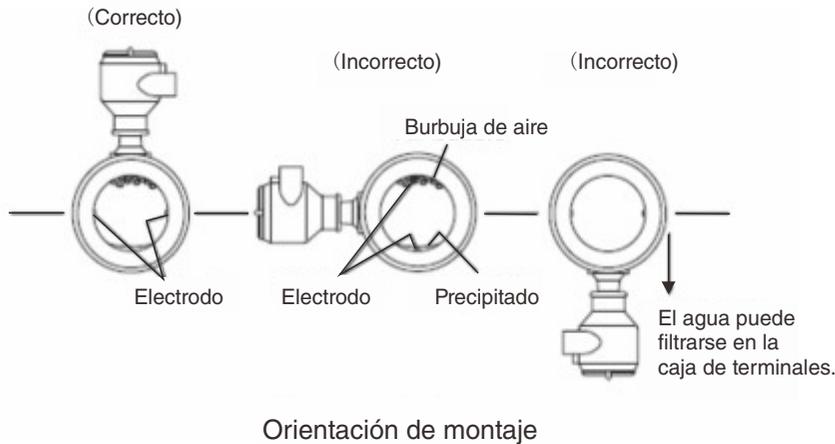
Posiciones de montaje

★ Evite las burbujas de aire. Si entran burbujas de aire en una tubería de medición, las indicaciones de caudal pueden verse afectadas y pueden producirse errores de medición.



Evitando las burbujas de aire

- ★ Si los electrodos están verticales al suelo, las burbujas de aire cerca de la parte superior o la precipitación en la parte inferior pueden causar errores de medición. Asegúrese de que la caja de terminales esté montada sobre la tubería para evitar que entre agua.



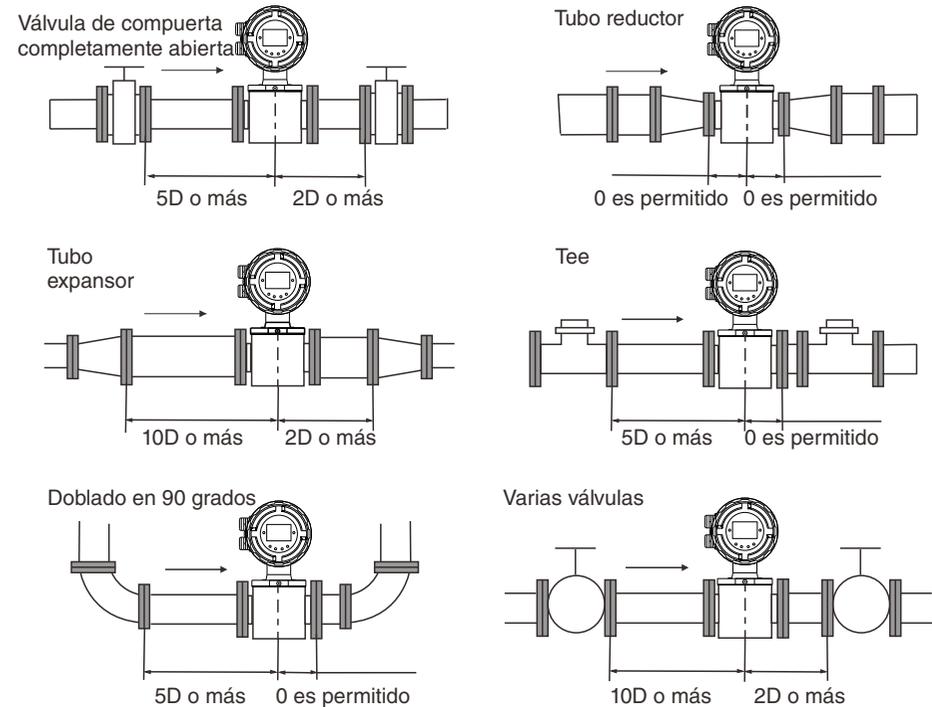
- ★ Evite todas las ubicaciones de tubería donde el flujo está pulsando, como en el lado de salida de bombas de pistón o diafragma.
- ★ Evite ubicaciones cerca de equipos que produzcan interferencias eléctricas como motores eléctricos, transformadores, frecuencia variable, etc.
- ★ Instale el medidor con suficiente espacio para un acceso futuro con fines de mantenimiento.
- ★ El revestimiento aislante del medidor magnético, ya sea de PTFE o caucho, no está diseñado para usarse como material de empaquetadura. Deben instalarse juntas estándar (no incluidas) para garantizar un sello hidráulico adecuado. Al instalar las juntas, asegúrese de que estén correctamente centradas para evitar la restricción del flujo o turbulencias. No utilice grafito ni ningún compuesto de sellado conductor de electricidad para mantener las juntas en su lugar durante la instalación. Esto podría afectar la precisión de lectura de la señal de medición.



**Advertencia:** Precaución para la luz solar directa y la lluvia cuando el medidor se instala en el exterior.

## 4.2 Longitudes Requeridas De Tramos Rectos

Para un rendimiento de precisión óptimo, se requiere proporcionar suficientes tramos rectos de tubería de entrada y salida. Se requiere un equivalente a 3 diámetros de tubería recta en el lado de entrada y 2 diámetros en el lado de salida. No existen requisitos especiales para los reductores de tubería concéntricos estándar. Consulte el diagrama 1 para ver los tramos rectos necesarios cuando hay un dispositivo de alteración.



Nota: D: Tamaño del tubo de flujo

Diagrama 1. Recorridos rectos necesarios



**Aviso especial**

Cuando el medidor contiene placas de cubierta extraíbles, deje la placa de cubierta instalada a menos que los módulos accesorios especifiquen la extracción. No retire las placas de cubierta cuando el medidor esté encendido, ya que se pueden producir descargas eléctricas y peligro de explosión.

### 4.3 Puesta a tierra

En esta sección, el término "puesta a tierra" se definirá como: la disposición de los materiales metálicos en contacto con el proceso (tuberías, anillos de puesta a tierra, electrodos de puesta a tierra), cableado (correas de puesta a tierra, cables de puesta a tierra) y conexiones a referencias estables (a menudo, pero no siempre), puesta a tierra) necesarios para lograr un funcionamiento satisfactorio de un caudalímetro magnético. Como tal, se aplica al aspecto de instrumentación de la conexión a tierra, en lugar de a la "conexión a tierra de seguridad".

La instalación y conexión a tierra adecuadas del caudalímetro magnético es importante para un rendimiento de medición preciso y confiable. Las corrientes parásitas de CA o CC a través del fluido o del instrumento pueden producir señales de ruido que, a su vez, pueden interferir con las señales de flujo relativamente bajo generadas en el moderno medidor de flujo electromagnético de CC pulsado actual.

Los fabricantes proporcionan una variedad de elementos (correas de tierra, electrodos de tierra, anillos de tierra) e instrucciones para la conexión a tierra estándar del medidor de flujo electromagnético.

Existen aplicaciones en las que el usuario no puede o no debe hacer uso de la conexión a tierra tradicional a las tuberías adyacentes o a tierra. Estas aplicaciones de medición de flujo se encuentran con frecuencia en procesos electrolíticos. En este caso, el fluido que pasa a través del tubo de flujo del medidor de flujo electromagnético puede tener un potencial significativamente mayor o menor que la conexión a tierra, y una conexión a tierra puede ser perjudicial para el rendimiento e incluso la confiabilidad del medidor de flujo electromagnético. Estas aplicaciones se componen típicamente del uso de tubería no conductora o revestida y pueden presentar flujos de ácido o cáustico que pueden requerir el uso de costosos electrodos humedecidos y materiales de puesta a tierra tales como titanio, platino o tantalio.

### 4.4 Conexiones

Utilice una junta entre la brida del medidor y la brida de acoplamiento. Determine el material de la junta según las condiciones de funcionamiento y el tipo de fluido.

*Nota: No apriete demasiado los pernos de la brida. Esto puede hacer que la junta se comprima en la corriente de flujo y puede disminuir la precisión del medidor.*

### Dimensiones de instalación

Consulte la Figura 1, la Figura 2 y la Tabla 2 para conocer las dimensiones detalladas.

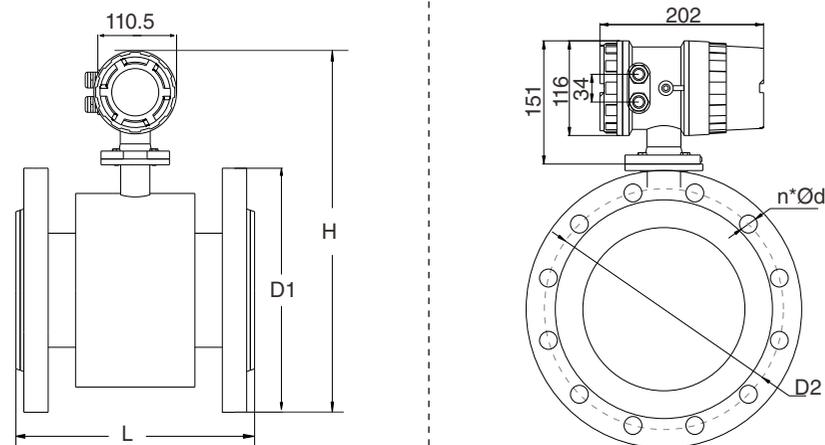


Figura 1 Dibujos del medidor de flujo electromagnético compacto

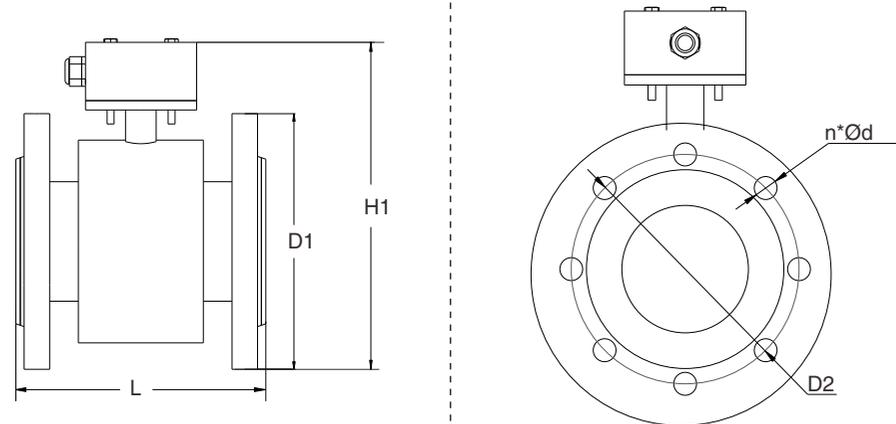


Figura 2 Dibujos del medidor de flujo electromagnético remoto

Tabla 1. Dimensiones (DIN PN16, JIS 10K, ANSI 150 #; Unidad: mm)

| 2.1 Brida: DIN PN16 |                 |                 |           |            |           |            |            |                |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|----------------|
| Diámetro DN         | Tipo B<br>L(mm) | Tipo T<br>L(mm) | H<br>(mm) | H1<br>(mm) | D<br>(mm) | D1<br>(mm) | D2<br>(mm) | n x Φd<br>(mm) |
| 10                  | 160/120         | 120             | 360       | 220        | 90        | 60         | 41         | 4x14           |
| 15                  | 160/120         | 200             | 360       | 220        | 95        | 65         | 45         | 4x14           |
| 20                  | 160/120         | 200             | 360       | 220        | 105       | 75         | 58         | 4x14           |
| 25                  | 200             | 200             | 360       | 220        | 115       | 85         | 68         | 4x14           |
| 32                  | 200             | 200             | 370       | 235        | 140       | 100        | 78         | 4x18           |
| 40                  | 200             | 200             | 370       | 235        | 150       | 110        | 88         | 4x18           |
| 50                  | 200             | 200             | 385       | 242        | 165       | 125        | 102        | 4x18           |
| 65                  | 250             | 200             | 400       | 256        | 185       | 145        | 122        | 4x18           |
| 80                  | 250/200         | 200             | 415       | 275        | 200       | 160        | 138        | 8x18           |
| 100                 | 250/200         | 250             | 435       | 295        | 220       | 180        | 158        | 8x18           |
| 125                 | 250             | NA              | 465       | 325        | 250       | 210        | 188        | 8x18           |
| 150                 | 300             | NA              | 497       | 355        | 285       | 240        | 212        | 8x22           |
| 200                 | 350             | NA              | 550       | 410        | 340       | 295        | 268        | 12x22          |
| 250                 | 450             | NA              | 610       | 488        | 405       | 355        | 320        | 12x22          |
| 300                 | 500             | NA              | 660       | 520        | 460       | 410        | 375        | 12x22          |

| 2.2 Brida: JIS 10K |                 |                 |           |            |           |            |            |                |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|----------------|
| Diámetro DN        | Tipo B<br>L(mm) | Tipo T<br>L(mm) | H<br>(mm) | H1<br>(mm) | D<br>(mm) | D1<br>(mm) | D2<br>(mm) | n x Φd<br>(mm) |
| 10                 | 160/120         | 120             | 360       | 220        | 90        | 64         | 46         | 4x15           |
| 15                 | 160/120         | 200             | 360       | 220        | 95        | 70         | 52         | 4x15           |
| 20                 | 160/120         | 200             | 360       | 220        | 100       | 75         | 58         | 4x15           |
| 25                 | 200             | 200             | 360       | 220        | 125       | 90         | 70         | 4x19           |
| 32                 | 200             | 200             | 370       | 235        | 135       | 100        | 76         | 4x19           |
| 40                 | 200             | 200             | 370       | 235        | 140       | 105        | 85         | 4x19           |
| 50                 | 200             | 200             | 385       | 242        | 155       | 120        | 100        | 4x19           |
| 65                 | 250             | 200             | 400       | 256        | 175       | 140        | 120        | 4x19           |
| 80                 | 250/200         | 200             | 415       | 275        | 185       | 150        | 130        | 8x19           |
| 100                | 250/200         | 250             | 435       | 295        | 210       | 175        | 155        | 8x19           |
| 125                | 250             | NA              | 465       | 325        | 250       | 210        | 185        | 8x23           |
| 150                | 300             | NA              | 497       | 355        | 280       | 240        | 215        | 8x23           |
| 200                | 350             | NA              | 550       | 410        | 330       | 290        | 265        | 12x23          |
| 250                | 450             | NA              | 610       | 488        | 400       | 355        | 325        | 12x25          |
| 300                | 500             | NA              | 660       | 520        | 415       | 400        | 370        | 16x25          |

2.3 Breda: ANSI 150#

| Diámetro DN | Tipo B L(mm) | Tipo T L(mm) | H (mm) | H1 (mm) | D (mm) | D1 (mm) | D2 (mm) | n x Φ d (mm) |
|-------------|--------------|--------------|--------|---------|--------|---------|---------|--------------|
| 15          | 160/120      | 200          | 360    | 220     | 90     | 60      | 40      | 4x15         |
| 20          | 160/120      | 200          | 360    | 220     | 98     | 70      | 43      | 4x15         |
| 25          | 200          | 200          | 360    | 220     | 108    | 79.5    | 51      | 4x15         |
| 40          | 200          | 200          | 370    | 235     | 127    | 98.5    | 73      | 4x15         |
| 50          | 200          | 200          | 385    | 242     | 152    | 120.5   | 92      | 4x19         |
| 65          | 250          | 200          | 400    | 256     | 178    | 139.5   | 105     | 4x19         |
| 80          | 250/200      | 200          | 415    | 275     | 190    | 152.5   | 127     | 4x19         |
| 100         | 250/200      | 250          | 435    | 295     | 229    | 190.5   | 157     | 8x19         |
| 125         | 250          | NA           | 465    | 325     | 254    | 216     | 186     | 8x23         |
| 150         | 300          | NA           | 497    | 355     | 279    | 241.5   | 216     | 8x23         |
| 200         | 350          | NA           | 550    | 410     | 343    | 298.5   | 270     | 8x23         |
| 250         | 450          | NA           | 610    | 488     | 406    | 362     | 324     | 12x25        |
| 300         | 500          | NA           | 660    | 520     | 483    | 432     | 381     | 12x25        |

## 5. CABLEADO ELÉCTRICO

**⚠ Advertencia: peligro eléctrico**  
**Desconecte la energía antes de comenzar con el cableado eléctrico.**

### 5.1 Diagrama de configuración de terminales

#### 5.1.1 Convertidor compacto (L-mag B: 110-240V AC; L-mag B: 18-24V DC)



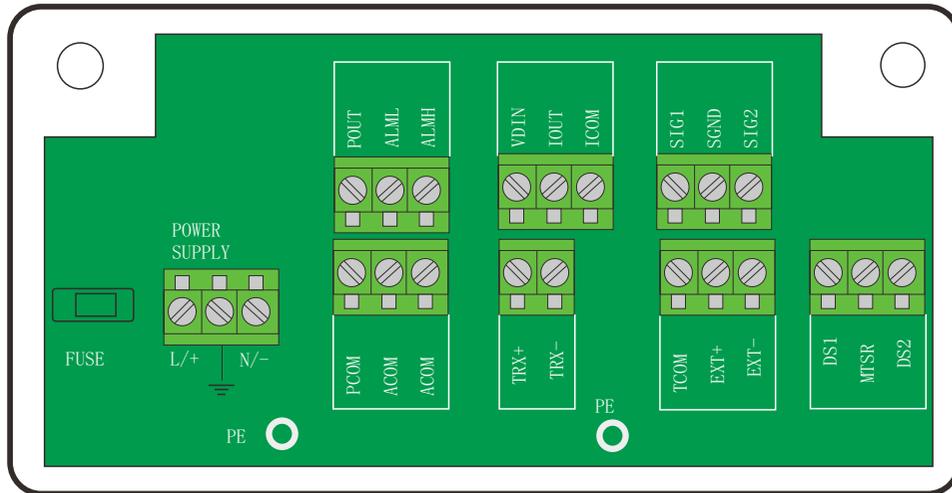
Configuración de terminal

#### Cableado de Terminales para Convertidor Compacto

|      |   |
|------|---|
| I+   | Corriente de Salida para Medición de Flujo            |
| COM  | Corriente de Salida (Tierra) para Medición de Flujo   |
| P+   | Salida de Frecuencia (Pulso) para Flujo Bidireccional |
| COM  | Salida de Frecuencia (Pulso) (Tierra)                 |
| AL   | Salida de Alarma para Límite Bajo                     |
| AH   | Salida de Alarma para Límite Superior                 |
| COM  | Salida de Alarma (Tierra)                             |
| FUSE | Fusible para Fuente de Alimentación                   |
| T+   | + Señal de Entrada de Comunicación (RS485-A)          |
| T-   | - Señal de Entrada de Comunicación (RS485-B)          |
| G    | Tierra de Comunicación Rs232                          |
| L1   | <b>220V (24V)</b> Fuente de Alimentación              |
| L2   | <b>220V (24V)</b> Fuente de Alimentación              |

### 5.1.2 Convertidor remoto (L-mag 211B: 110-240V AC; L-mag 221B: 18-24V DC)

#### Configuración de Terminal



#### Cableado de Terminales para Convertidor Remoto

|                                      |       |   |
|--------------------------------------|-------|---|
| <b>Salida de Pulsos</b>              | POUT  | Salida de Frecuencia (Pulso) para Flujo Bidireccional               |
|                                      | PCOM  | Tierra de Salida de Pulsos  |
| <b>Salida de Alarma</b>              | ALMH  | Salida de Alarma para Límite Superior                               |
|                                      | ACOM  | Tierra de Salida de Alarma  |
| <b>Salida de Alarma</b>              | ALML  | Salida de Alarma para Límite Bajo                                   |
|                                      | ACOM  | Tierra de Salida de Alarma  |
| <b>RS485 (función Opcional)</b>      | TRX+  | Comunicación RS485+   |
|                                      | TRX-  | Comunicación RS485-   |
| <b>Salida de Corriente Analógica</b> | VDIN  | Fuente de Alimentación de 24 VCC para Salida de 4-20 mA de 2 cables |
|                                      | IOUT  | Salida de Corriente Analógica                                       |
| <b>Fuente de Alimentación</b>        | ICOM  | Tierra de Salida de Corriente Analógica                             |
|                                      | L / + | L: Línea de Fase de 110-240Vac; +: 24 V CC +                        |
| <b>Señal del Sensor</b>              | N / - | N: Alambre Neutral de 110-240 VCA; -: 24 VCC-                       |
|                                      | SIG1  | Señal 1   |
|                                      | SGND  | Tierra de Señal   |
|                                      | SIG2  | Señal 2   |
|                                      | TCOM  | Reservado   |
|                                      | EXT+  | Emocionante Actual +  |
|                                      | EXT-  | Corriente Emocionante -   |
|                                      | DS1   | Apantallado Emocionante1  |
|                                      | MTSR  | Reservado   |
|                                      | DS2   | Apantallado Emocionante2  |

Nota: No conecte la alimentación de CA de 110-240 V en el convertidor 221B que es del tipo de fuente de alimentación de CC.

## 6. PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Este caudalímetro utiliza un convertidor de la serie L-mag; consulte el manual del software que se indica a continuación sobre la operación.

### Manual del propietario - SOFTWARE

## 7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| Síntoma                           | Causa probable   | Solución   |
|-----------------------------------|--|--|
| La medida es no es correcto       | 1. Parámetro incorrecto  | Verifique los parámetros (transmisor, factor K y tamaño)   |
| Indicación de caudal es inestable | 2. La tubería no está completamente llena                        | Compruebe si el medidor está completamente lleno   |
|                                   | 1. Problema de puesta a tierra                                   | (1) Asegúrese de que el medidor esté correctamente conectado a tierra a una buena conexión a tierra.<br>(2) Utilice un anillo de tierra cuando la tubería no es conductora, como PVC u otro tubo de plástico |
|                                   | 2. Aire  | Asegúrese de que el líquido no contenga burbujas de aire.  |
| Sin pantalla                      | 3. Ubicación del convertidor fuera de la interferencia eléctrica | Asegúrese de que el convertidor no esté demasiado cerca de fuentes de interferencia eléctrica.   |
|                                   | 1. Sin energía   | Aplicar la potencia correcta   |
|                                   | 2. Potencia incorrecta   | Compruebe la fuente de alimentación  |
|                                   | 3. Conexiones de cableado  | Verifique las conexiones de entrada / salida de energía  |
|                                   | 4. Fusible quemado   | Reemplazar fusible   |

## Política de Garantía Limitada

Por la presente ofrecemos una garantía limitada contra defectos de materiales y mano de obra. Este producto incluye una garantía de 1 año. El período de garantía comenzará en la fecha de compra del equipo nuevo original. La obligación del garante en virtud del presente se limitará a reparar la mano de obra defectuosa o reemplazar o reparar cualquier pieza defectuosa.

En el caso de que el comprador crea que el producto es defectuoso, el producto debe ser devuelto a nosotros, con el transporte pagado por adelantado por el Comprador, dentro del período de garantía correspondiente al producto. Si nuestra inspección determina que la mano de obra o los materiales son defectuosos y se ha realizado el mantenimiento requerido y se ha instalado y operado correctamente, el producto será reparado o reemplazado, a nuestra entera determinación, sin cargo adicional, y los bienes serán devuelto, transporte pagado por nosotros, utilizando un método de transporte seleccionado por nosotros.

Antes de devolvernos el producto, el Comprador debe obtener un Material Devuelto.

Número de autorización (RMA) de nuestro Departamento de Servicio al Cliente dentro de los 30 días posteriores al descubrimiento de un supuesto incumplimiento de la garantía, pero no más tarde del período de garantía; de lo contrario, dichas reclamaciones se considerarán renunciadas.

Si nuestra inspección revela que el producto no tiene defectos de material y mano de obra o dicha inspección revela que los productos se utilizaron incorrectamente, se instalaron incorrectamente y / o se seleccionaron incorrectamente para el servicio previsto, notificaremos al comprador por escrito y le entregaremos el devuelva los bienes al Comprador al recibir las instrucciones escritas del Comprador y el acuerdo de pagar el costo de transporte. Si el Comprador no responde dentro de los treinta (30) días posteriores a nuestra notificación, la mercancía se eliminará a nuestra discreción.

No garantizamos que el producto cumpla con los requisitos de ningún código de seguridad u otra jurisdicción, y el Comprador asume todos los riesgos y responsabilidades que resulten del uso del mismo, ya sea que se use solo o en combinación con otras máquinas o aparatos.

Esta garantía no se aplicará a ninguno de nuestros productos o partes del mismo, que hayan sido reparados fuera de nuestra fábrica o alterados de alguna manera, o que hayan estado sujetos a mal uso, negligencia o accidente, o que no hayan sido operados de acuerdo con nuestras instrucciones impresas o se han operado en condiciones más severas que las establecidas en las especificaciones o que las superan.

PARA reparaciones o calibraciones NO GARANTIZADAS, consúltenos para conocer los cargos actuales de reparación / calibración. Tenga la siguiente información disponible ANTES de contactarnos:

1. P.O. número para cubrir el COSTE de la reparación / calibración,
2. Modelo y número de serie del producto.
3. Instrucciones de reparación y / o problemas específicos relacionados con el producto.

## SOFTWARE

### 1. Descripción del dispositivo

Los caudalímetros magnéticos están diseñados exclusivamente para medir el flujo y la conductividad de medios líquidos eléctricamente conductores.

Su dispositivo de medición se suministra listo para funcionar. Los ajustes de fábrica para los datos operativos se han realizado de acuerdo con las especificaciones de su pedido.

Están disponibles las siguientes versiones:

- ◆ Versión compacta (el convertidor de señal se monta directamente en el sensor de medición)

| Número de pieza | Fuente de alimentación |
|-----------------|------------------------|
| 511B            | 110-240 V AC           |
| 521B            | 18-36V DC              |
| W800L           | Battery                |
| W800W           | Battery                |
| W803C           | Batería/24V DC         |

- ◆ Versión remota (conexión eléctrica al sensor de medición a través de corriente de campo y cable de señal)

| Número de pieza | Fuente de alimentación |
|-----------------|------------------------|
| 211B            | 110-240 V AC           |
| 221B            | 18-36V DC              |
| W800F           | Batería                |

## 2. ELECTRICAL CONNECTION

### 2.1 Instrucción de seguridad



**¡PELIGRO!**

Todos los trabajos de las conexiones eléctricas solo se pueden realizar con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!



**¡PELIGRO!**

¡Observe las regulaciones nacionales para instalaciones eléctricas!



**¡PELIGRO!**

Observe sin falta las normas locales de seguridad y salud ocupacional. Cualquier trabajo realizado en los componentes eléctricos del dispositivo de medición solo puede ser realizado por especialistas debidamente capacitados.



**¡INFORMACIÓN!**

Mire la placa de identificación del dispositivo para asegurarse de que se entregue de acuerdo con su pedido. Verifique el voltaje de suministro correcto impreso en la placa de identificación.

### 2.2 Notas importantes sobre la conexión eléctrica



**¡PRECAUCIÓN!**

- ◆ Utilice entradas de cable adecuadas para los distintos cables eléctricos.
- ◆ El sensor y el convertidor se configuran juntos en la fábrica. Por este motivo, conecte los dispositivos por pares. Asegúrese de que la constante del sensor GK esté configurada de manera idéntica.

## 2.3 Cableado Eléctrico

### 2.3.1 Cableado Eléctrico para Carcasa Compacta

Configuración de Terminal



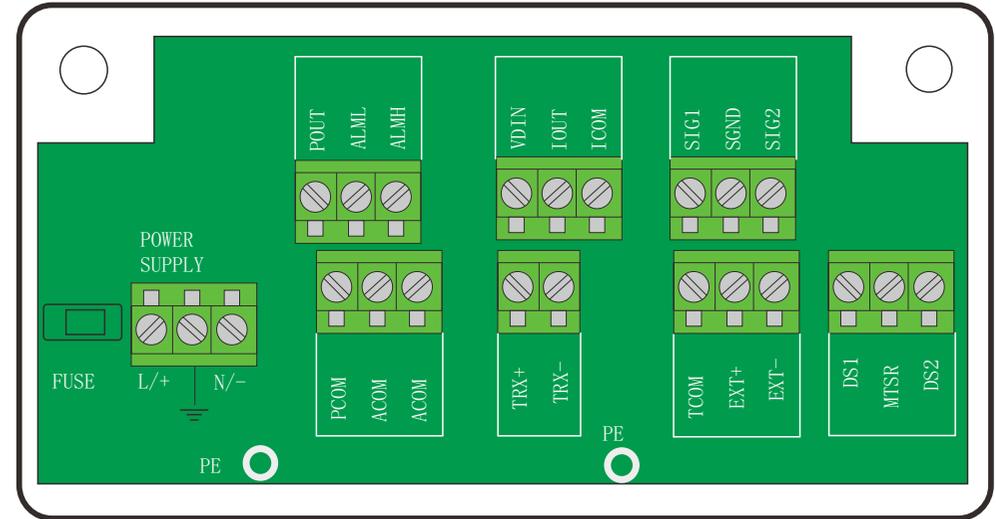
Configuración de Terminal

#### Cableado de Terminales para Convertidor Compacto

|      |   |
|------|---|
| I+   | Corriente de Salida para Medición de Flujo            |
| COM  | Corriente de Salida (Tierra) para Medición de Flujo   |
| P+   | Salida de Frecuencia (Pulso) para Flujo Bidireccional |
| COM  | Salida de Frecuencia (Pulso) (Tierra)                 |
| AL   | Salida de Alarma para Límite Bajo                     |
| AH   | Salida de Alarma para Límite Superior                 |
| COM  | Salida de Alarma (Tierra)                             |
| FUSE | Fusible para Fuente de Alimentación                   |
| T+   | + Señal de Entrada de Comunicación (RS485-A)          |
| T-   | - Señal de Entrada de Comunicación (RS485-B)          |
| G    | Tierra de Comunicación Rs232                          |
| L1   | 220V (24V) Fuente de Alimentación                     |
| L2   | 220V (24V) Fuente de Alimentación                     |

### 2.3.2 Electrical Wiring for Remote Housing

Terminal Configuration



### Cableado de terminales para convertidor remoto

|                               |                           |   |
|-------------------------------|---------------------------|---|
| Salida de Pulsos              | POUT                      | Salida de Frecuencia (Pulso) para Flujo Bidireccional               |
|                               | PCOM                      | Tierra de Salida de Pulsos  |
| Salida de Alarma              | ALMH                      | Salida de Alarma para Límite Superior                               |
|                               | ACOM                      | Tierra de Salida de Alarma  |
| Salida de Alarma              | ALML                      | Salida de Alarma para Límite Bajo                                   |
|                               | ACOM                      | Tierra de Salida de Alarma  |
| RS485 (Función Opcional)      | TRX+                      | Comunicación RS485+   |
|                               | TRX-                      | Comunicación RS485-   |
| Salida de Corriente Analógica | VDIN                      | Fuente de Alimentación de 24 VCC para Salida de 4-20 mA de 2 cables |
|                               | IOUT                      | Salida de Corriente Analógica                                       |
|                               | ICOM                      | Tierra de Salida de Corriente Analógica                             |
| Fuente de Alimentación        | L / +                     | L: Línea de Fase de 110-240 V CA; +: 24 V CC +                      |
|                               | N / -                     | N: Alambre Neutral de 110-240 V CA; -: 24 V CC - -                  |
| Señal del Sensor              | SIG1                      | Señal 1   |
|                               | SGND                      | Tierra de Señal   |
|                               | SIG2                      | Señal 2   |
|                               | TCOM                      | Reservado   |
|                               | EXT+                      | Emocionante Actual +  |
|                               | EXT-                      | Corriente Emocionante-  |
|                               | DS1                       | Apantallado Emocionante 1   |
|                               | MTSR                      | Reservado   |
| DS2                           | Apantallado Emocionante 2 |   |

Nota: No conecte la alimentación de CA de 110-240 V en el convertidor 221B que es del tipo de fuente de alimentación de CC.

## 2.4 Descripción de Salidas

### 2.4.1 Salida de Frecuencia Digital

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Rango de Salida de Frecuencia     | 1 a 5000 Hz  |
| Salida Aislamiento Eléctrico      | Aislamiento fotoeléctrico > 1000V  |
| Capacidad de Salida de Frecuencia | Transistores de Efecto de Campo Salida Máxima<br>Voltaje: 36 V CC Corriente Máxima: 250 mA |

### 2.4.2 Salida de Pulso Digital

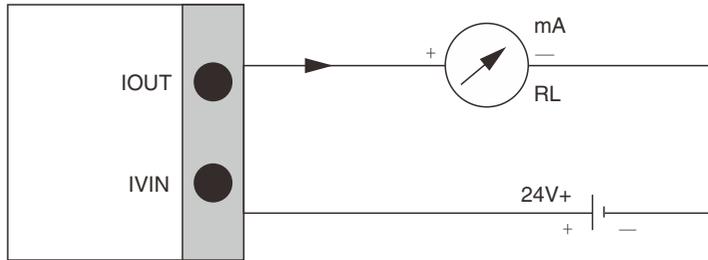
|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Rango de Salida de Pulsos     | 1 a 100 Pulso/s  |
| Valor de Salida de Pulsos     | 0.001- 1.000m3/cp; 0.001-1.000 Litro / cp  |
| Capacidad de Salida de Pulsos | Transistores de Efecto de Campo Salida Máxima<br>Voltaje: 36 V CC Corriente Máxima: 250 mA |

### 2.4.3 Salida de Alarma

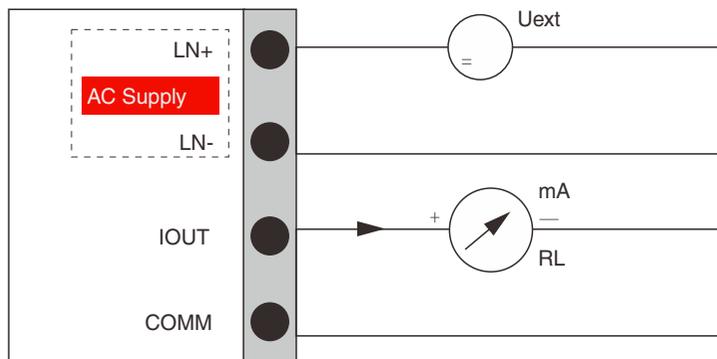
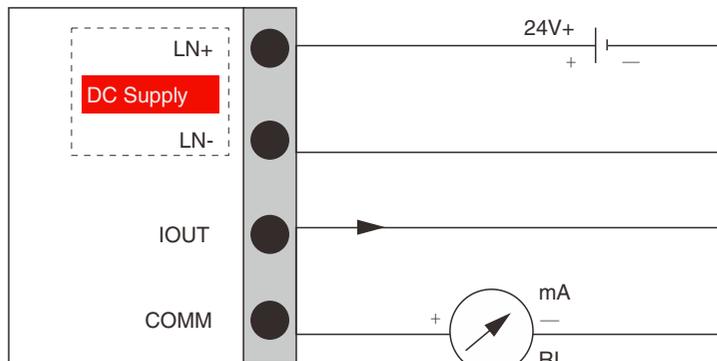
|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Unión de Salida de Alarma     | ALMH: Límite Superior; ALML: Límite Inferior   |
| Capacidad de Salida de Alarma | Transistores de Efecto de Campo Salida Máxima<br>Voltaje: 36 V CC Corriente Máxima: 250 mA |

## 2.5 Diagramas de Conexión de Salidas

### 2.5.1 Salida de Corriente (Bajo Pedido Especial)

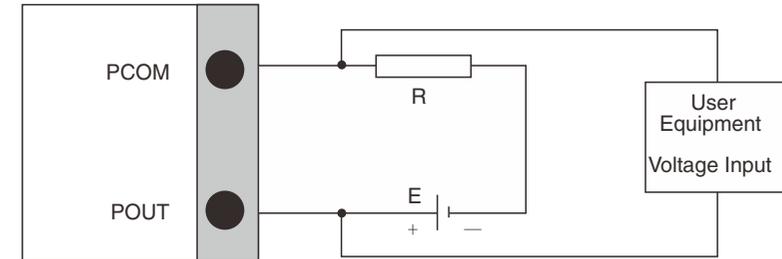


Salida de Corriente - Conexión de Dos Cables

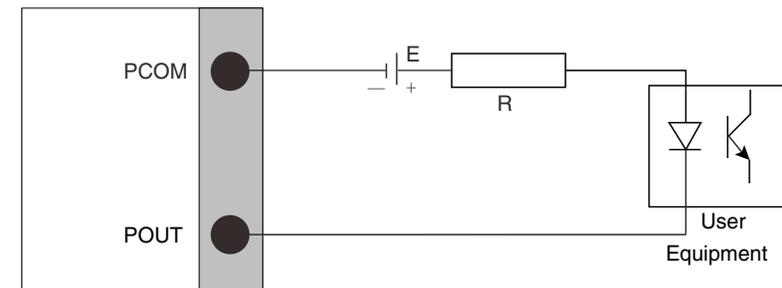


Salida de Corriente - Conexión de Cuatro Cables (Aislada)

### 2.5.2 Salida de Voltaje Digital

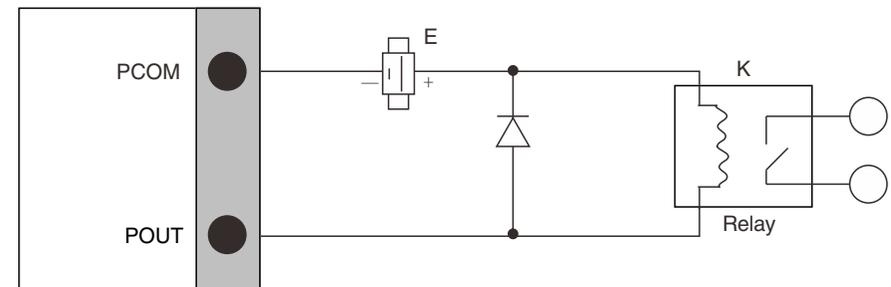


### 2.5.3 Acoplamiento de Salida Digital a Fotoelectricidad



Generalmente, la corriente de acoplamiento de fotoelectricidad es de aproximadamente 10 mA. Cuando  $E / R = 10\text{mA}$ ,  $E = 5 \sim 24\text{V}$ .

### 2.5.4 Salida Digital a Relé



Salida Digital a Relé

Generalmente, E (voltaje) del relé es de 12 V o 24 V; D es diodo extendido, la mayoría de los relés medios tienen este diodo en su interior. Si no es así, el usuario debe conectar uno al exterior.

Tabla de parámetros de salida digital: POUT

| Parámetros   | Condición de Prueba  | Mini | Típico | Max  | Unidad |
|--------------|----------------------|------|--------|------|--------|
| Voltage      | IC=100 mA            | 3    | 24     | 36   | V      |
| Current      | Vol=1.4V             | 0    | 300    | 350  | mA     |
| Frequency    | IC=100 mA<br>Vcc=24V | 0    | 5000   | 7500 | Hz     |
| High Voltage | IC=100 mA            | Vcc  | Vcc    | Vcc  | V      |
| Low Voltage  | IC=100 mA            | 0.9  | 1.0    | 1.4  | V      |

### 3. FUNCIONAMIENTO Y CONFIGURACIÓN

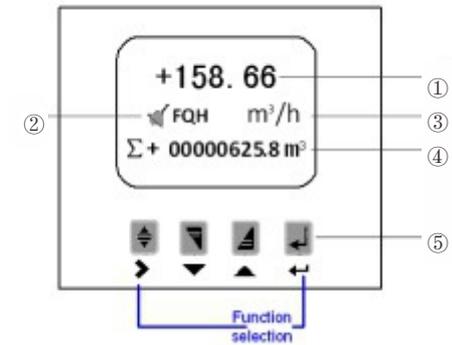
#### 3.1 Pantalla y teclas

##### 3.1.1 Tipo compacto



|   |  |
|---|--|
| ① | Tasa de flujo  |
| ② | Símbolo y mensaje de alarma: FQH; FQL; FGP; SYS  |
| ③ | Unidad de tasa de flujo  |
| ④ | Velocidad de flujo; Porcentaje; Positivo, Negativo o Total Neto (Conmutable)                 |
| ⑤ | Teclas (consulte la tabla siguiente para conocer la función y la representación en el texto) |
| ⑥ | Sensor de infrarrojos (no presente en todas las versiones de convertidor de señal)           |

##### 3.1.2 Tipo remoto



|   |  |
|---|--|
| ① | Tasa de flujo  |
| ② | Símbolo y Mensaje de alarma: FQH; FQL; FGP; SYS  |
| ③ | Unidad de tasa de flujo  |
| ④ | Velocidad de flujo; Porcentaje; Positivo, Negativo o Total Neto (Conmutable)                 |
| ⑤ | Teclas (consulte la tabla siguiente para conocer la función y la representación en el texto) |

| Tecla   | Modo de medición  | Modo de menú   | Submenú o modo de función                                | Modo de parámetros y datos  |
|---|---|--|--|---|
| ➤ + ⬅   | Selección de Función<br>1 Configuración de parámetro<br>2 Clr Total Rec: Restablecer totalizador<br>3 Fact Modif Rec: verifique el registro de modificaciones |  |  |   |
| ⬅<br>(Entrar tecla)   | Ingrese la selección de función   | Regrese al modo de medición pero pregunte si los datos deben guardarse | Presione 1 vez, regrese al modo de menú, datos guardados | Volver al submenú o función, datos guardados  |
| ⬇ o ⬆   | Cambiar entre las páginas de la pantalla: velocidad de flujo, porcentaje, total positivo, total negativo, total neto  | Seleccione el menú   | Seleccionar submenú o función                            | Utilice el cursor resaltado para cambiar el número, la unidad, la configuración y para mover el punto decimal |
| ➤ + ⬆<br>⬇ o<br>➤ + ⬇   | Ajustar el contraste de la pantalla LCD   |  |  | Para valores numéricos, mueva el cursor una posición hacia la derecha o hacia la izquierda                    |
| Vuelve al modo de medición automáticamente después de 3 minutos sin ninguna acción en el modo de configuración de parámetros. |   |  |  |   |

### 3.2 Menú de selección de funciones

En el modo de medición, presiona  puede conducir a un menú de selección de funciones que incluye tres submenús.

| Tecla (Modo de medición)  | Selección de función            | Descripción  |
|---|---------------------------------|--|
|  | (1) Configuración de parámetros | Elija este menú y se mostrará una página con contraseña protegida. Ingrese la contraseña correcta y presiona  para ingresar las Configuraciones de parámetros.  |
|   | (2) Clr Total Rec               | Elija este menú y se mostrará una página con contraseña protegida. Ingrese la contraseña correcta y presiona  para realizar el restablecimiento del flujo total.<br>Nota: la contraseña predeterminada de fábrica es "10000"; cambie esta contraseña cuando obtenga el caudalímetro para evitar un reinicio no intencionado del caudal total. |
|   | (3) Fact Modif Rec              | Seguimiento del registro de modificación en factor   |

### 3.3 Configuración de parámetros

Presiona , conduce al menú de selección de funciones y el primer menú es "configuración de parámetros"; presiona  para confirmar la entrada "configuración de parámetros". Ingrese la contraseña y presionea  Hay un total de 54 menús en el "Conjunto de parámetros" y los usuarios pueden acceder y modificar estos menús según el grado de contraseña de entrada. Consulte la tabla en la página siguiente para obtener más información sobre el grado de contraseña.

Tabla. Descripción de Grado de Contraseña

| Grado de contraseña | Clave                              | Privilegios de inicio de sesión | Acceso al menú                           |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|--|
| Grado 1             | 00521                              | Solo leer                       | Menú 1 a 54                              |
| Grado 2             | 03210                              | Leer y editar                   | Leer: Menú 1 a 54<br>Editar: Menú 1 a 24 |
| Grado 3             | 06108                              | Leer y editar                   | Leer: Menú 1 a 54<br>Editar: Menú 1 a 25 |
| Grado 4             | 07206                              | Leer y editar                   | Leer: Menú 1 a 54<br>Editar: Menú 1 a 38 |
| Grado 5             | Consulte a su representante local. | Leer y editar                   | Leer: Menú 1 a 54<br>Editar: Menú 1 a 52 |

### Menú específico: conjunto de parámetros

| Menú | Nombre del parámetro      | Método de configuración  | Grados | Rango                           |
|------|---------------------------|--------------------------|--------|---------------------------------|
| M1   | Idioma                    | Seleccionar parámetro    | 2      | Inglés                          |
| M2   | Dirección de comunicación | Valor de entrada         | 2      | 0~99                            |
| M3   | Tasa de baudios           | Seleccionar parámetro    | 2      | 600~14400                       |
| M4   | Tamaño de Snsr            | Seleccionar parámetro    | 2      | 3~3000                          |
| M5   | Unidad de flujo           | Seleccionar parámetro    | 2      | L/h, L/m, L/s, m³/h, m³/m, m³/s |
| M6   | Rango de flujo            | Valor de entrada         | 2      | 0~99999                         |
| M7   | Flujo de Rspns            | Seleccionar parámetro    | 2      | 1~50                            |
| M8   | Flujo directo             | Seleccionar parámetro    | 2      | Flus/Reverse                    |
| M9   | Flujo cero                | Valor de entrada         | 2      | 0~±9999                         |
| M10  | Corte de flujo            | Valor de entrada         | 2      | 0~599.99%                       |
| M11  | Ena de corte              | Seleccionar parámetro    | 2      | Permitir/Desactivar             |
| M12  | Unidad total              | Seleccionar parámetro    | 2      | 0.001m³~1m³, 0.001L~1L          |
| M13  | SegmaN Ena                | Seleccionar parámetro    | 2      | Permitir/Desactivar             |
| M14  | Tipo analógico            | Seleccionar parámetro    | 2      | 0~10mA/4~20mA                   |
| M15  | Tipo de pulso             | Seleccionar parámetro    | 2      | Freque / Pulso                  |
| M16  | Hecho de pulso            | Seleccionar parámetro    | 2      | 0.001m³~1m³, 0.001L~1L          |
| M17  | Freque Max                | Seleccionar parámetro    | 2      | 1~5999HZ                        |
| M18  | Mtsnsr Ena                | Seleccionar parámetro    | 2      | Permitir/Desactivar             |
| M19  | Mtsnsr Trip               | Valor de entrada         | 2      | 59999%                          |
| M20  | Alm Hi Ena                | Seleccionar parámetro    | 2      | Permitir/Desactivar             |
| M21  | Alm Hi Val                | Valor de entrada         | 2      | 000. 0~599. 99%                 |
| M22  | Alm Lo Ena                | Seleccionar parámetro    | 2      | Permitir/Desactivar             |
| M23  | Alm Lo Val                | Valor de entrada         | 2      | 000. 0-599. 99%                 |
| M24  | Sys Alm Ena               | Seleccionar parámetro    | 2      | Permitir/Desactivar             |
| M25  | Clr Sum Key               | Valor de entrada         | 3      | 0-99999                         |
| M26  | Snsr Code 1               | Configuración de usuario | 4      | Terminado Y M                   |
| M27  | Snsr Code 2               | Configuración de usuario | 4      | Número de producto              |

| Menú | Nombre del parámetro | Método de configuración  | Grados | Rango                        |
|------|----------------------|--------------------------|--------|------------------------------|
| M28  | Tipo de campo        | Seleccionar parámetro    | 4      | Tipo1,2,3                    |
| M29  | Hecho del sensor     | Valor de entrada         | 4      | 0.0000-5.9999                |
| M30  | Line Crc Ena         | Seleccionar parámetro    | 4      | Permitir/Desactivar          |
| M31  | Lineary CRC 1        | Configuración de usuario | 4      | Establecer velocidad         |
| M32  | Lineary Fact 1       | Configuración de usuario | 4      | 0.0000-1.9999                |
| M33  | Lineary CRC 2        | Configuración de usuario | 4      | Establecer velocidad         |
| M34  | Lineary Fact 2       | Configuración de usuario | 4      | 0.0000-1.9999                |
| M35  | Lineary CRC 3        | Configuración de usuario | 4      | Establecer velocidad         |
| M36  | Lineary Fact 3       | Configuración de usuario | 4      | 0.0000-1.9999                |
| M37  | Lineary CRC 4        | Configuración de usuario | 4      | Establecer velocidad         |
| M38  | Lineary Fact 4       | Configuración de usuario | 4      | 0.0000-1.9999                |
| M39  | FwdTotal Lo          | Corregible               | 5      | 00000-99999                  |
| M40  | FwdTotal Hi          | Corregible               | 5      | 00000~9999                   |
| M41  | RevTotal Lo          | Corregible               | 5      | 00000~99999                  |
| M42  | RevTotal Hi          | Corregible               | 5      | 00000~9999                   |
| M43  | PlsntLmtEna          | Seleccionar parámetro    | 5      | Permitir/Desactivar          |
| M44  | PlsntLmtVal          | Seleccionar parámetro    | 5      | 0.010-0.800m/s               |
| M45  | Plsnt Delay          | Seleccionar parámetro    | 5      | 400-2500ms                   |
| M46  | Clave 1              | Usuario correcto         | 5      | 00000-99999                  |
| M47  | Clave 2              | Usuario correcto         | 5      | 00000-99999                  |
| M48  | Clave 3              | Usuario correcto         | 5      | 00000-99999                  |
| M49  | Clave 4              | Usuario correcto         | 5      | 00000-99999                  |
| M50  | Cero analógico       | Valor de entrada         | 5      | 0.0000-1.9999                |
| M51  | Rango Anlg           | Valor de entrada         | 5      | 0.0000-3.9999                |
| M52  | Hecho del medidor    | Valor de entrada         | 5      | 0.0000-5.9999                |
| M53  | MeterCode 1          | Ajuste de fábrica        | 6      | Fecha de producción: A / M   |
| M54  | MeterCode 2          | Ajuste de fábrica        | 6      | Número de serie del producto |

### 3.4 Tabla de Funciones de Parámetros

| No.   | Función                   | Configuraciones / Descripciones  |
|---|---------------------------|--|
| language  |                           |  |
| M1  | Idioma                    | La selección del idioma inglés / chino depende de la versión del dispositivo.  |
| RS485 Comunicación  |                           |  |
| M2  | Dirección de comunicación | Valor: Entero 01 a 99 Dirección de dispositivo para RS485 (no presente en todos los convertidores)   |
| M3  | Tasa de Baudios           | Seleccionable: 600,1200, 2400, 4800, 9600, 19200   |
| Diámetro del Sensor   |                           |  |
| M4  | Tamaño del Sensor         | Seleccione el tamaño del sensor (consulte la placa de identificación)  |
| Parámetro de flujo: unidad, rango, tiempo de respuesta, dirección, calibración cero, corte de flujo pequeño |                           |  |
| M5  | Unidad de Flujo           | Seleccionable: L / h (litro / hora), L / m (litro / minuto), L / s (litro / segundo) m <sup>3</sup> / h (metro cúbico / hora), m <sup>3</sup> / m (metro cúbico / min), m <sup>3</sup> / s (metro cúbico / segundo)  |
| M6  | Rango de Flujo            | Valor: 0-99999 (este parámetro representa el caudal máximo del caudalímetro)<br>Cambiar este valor afectará a otros parámetros (M10) y al valor de salida actual.  |
| M7  | Flujo de Rspns            | Tiempo de amortiguación / constante de tiempo, valor predeterminado: 3 segundos<br>Set large value can enhance the stability of flow display and output digital, which is suitable for accumulative total from pulse output; the small value means fast respond rate, which is suitable for production control.  |
| M8  | Flujo directo             | Seleccionable: Plus / Reverse<br>Defina la polaridad de la dirección del flujo. Más / Adelante (según la flecha en el sensor de medición) o Atrás / Atrás (en la dirección opuesta a la flecha)  |
| M9  | Flujo cero                | Calibración Cero<br>Primera fila - palabras pequeñas: FS-nuevo valor de calibración cero<br>Segunda fila - palabras grandes: valor de corrección del punto cero<br>Para garantizar la precisión del caudalímetro, FS debe ser 0.<br>Cambie el valor en la segunda fila para asegurarse de que FS sea 0. Nota: SOLAMENTE realice el "Flujo cero" cuando la tubería esté llena de fluido estático. |
| M10   | Corte de flujo            | Establece el valor de salida de todas las salidas en "0" :( corte de flujo bajo)<br>Por ejemplo: valor de corte de flujo = 20%<br>Entonces el Min. Tasa de flujo = 20% de Max. Tasa de flujo (el valor en M6)<br>Nota: esta función SÓLO es efectiva si M11 (SegmaN Ena) está habilitado.  |
| M11   | Ena de corte              | Seleccionable: Activar / Desactivar el interruptor en M10 (corte de flujo)   |
| M12   | Unidad total              | Seleccionable: 0.001m <sup>3</sup> , 0.01m <sup>3</sup> , 0.1m <sup>3</sup> , 1m <sup>3</sup> , 0.001L, 0.01L, 0.1L, 1L<br>9Digitales, este parámetro puede controlar la resolución del flujo acumulativo.   |

| No.             | Función        | Configuraciones / Descripciones   |
|-----------------|----------------|---|
| <b>Salidas:</b> |                |   |
| M13             | SegmaN Ena     | El interruptor para controlar las salidas de flujo inverso: salida de corriente o pulso.  |
|                 |                | La función de salida SÓLO es efectiva para flujo inverso si M13 está habilitado. Por ejemplo, M13 = "Deshabilitar", entonces todavía no hay salida aunque haya caudal inverso en la tubería. Nota: este interruptor no puede controlar la salida de Plus Tasa de flujo.   |
| M14             | Tipo Analógico | Seleccionable: 4-20mA / 0-10mA  |
|                 |                | Seleccione el modo de salida de corriente correcto según la aplicación del usuario.   |
| M15             | Tipo de pulso  | Seleccionable: frecuencia (frecuencia) / pulso<br>Frecuencia: salida de frecuencia<br>Pulso: Salida de pulso escalada   |
| M16             | Hecho de pulso | Seleccionable: 0.001L, 0.01L, 0.1L, 1L; 0.001 m <sup>3</sup> , 0.01 m <sup>3</sup> , 0.1 m <sup>3</sup> , 1 m <sup>3</sup>  |
|                 |                | El valor de salida de pulso escalado para cada pulso, ÚNICAMENTE efectivo si se selecciona M15 como "Pulso". Por ejemplo, M16 = "0.1L", significa que cada pulso es 0.1L Max. Salida de pulsos: 100 pulsos / segundo.   |
| M17             | Freque Max     | Valor: 1-5000Hz<br>Max. La frecuencia corresponde a M6 (rango de flujo).  |
| <b>Alarmas:</b> |                |   |
| M18             | Mtsnsr Ena     | Seleccionable: Permitir / Desactivar<br>La detección de tubería vacía SÓLO es válida si M18 (Mtsnsr Ena) = Activado.  |
| M19             | Mtsnsr Trip    | Primera fila: valor de conductividad medido (V1)<br>Segunda fila: el valor (V2) que puede activar la alarma de tubería vacía. Generalmente, configure V2 como tres a cinco veces mayor que V1. Indicación de flujo, salida de pulsos y salida de corriente "= 0" cuando la tubería está vacía<br>Nota: realice este conjunto de parámetros cuando la tubería esté llena de líquido. |
| M20             | Alm Hi Ena     | Seleccionable: Permitir / Desactivar<br>La alarma de límite de caudal superior SOLO es válida si M20 (Alm Hi Ena) = Permitir  |
| M21             | Alm Hi Val     | Valor: 0% - 199,9% (el valor para activar la alarma de límite de flujo superior)  |
|                 |                | La alarma de límite de flujo superior SÓLO se activa cuando M20 = Habilitar y Tasa de flujo > M21 * M6  |
| M22             | Alm Lo Ena     | Seleccionable: Permitir / Desactivar<br>La alarma de límite de caudal bajo SÓLO es válida si M22 (Alm Lo Ena) = Habilitar   |
| M23             | Alm Lo Val     | Valor: 0% - 199,9% (el valor para activar la alarma de límite de flujo bajo)  |
|                 |                | La alarma de límite de flujo bajo SOLO se activa  |
| M24             | Sys Alm Ena    | Cuando M22 = Habilitar y Caudal < M10 * M6  |
|                 |                | Seleccionable: Permitir / Desactivar<br>La alarma de excitación del sistema SÓLO es válida si M24 = Habilitar   |

| No.  | Función          | Configuraciones / Descripciones   |
|--|------------------|---|
| Restablecer la contraseña del totalizador:   |                  |   |
| M25  | Clave Clr Sum    | La contraseña se utiliza para restablecer el totalizador.<br>Nota: primero configure M25 "Clr Sum Key" y use esta contraseña para realizar el restablecimiento de acuerdo con la Sección 3.29 (Página 51)                   |
| Sensor:  |                  |   |
| M26  | Código Snsr1     | El usuario puede establecer la fecha de producción del sensor en M26 para rastrear si el factor del sensor es correcto  |
| M27  | Código Snsr2     | Número de serie del sensor  |
| M28  | Tipo de campo    | Seleccionable: 1/16; 1/20; 1/25   |
|  |                  | Tres tipos de frecuencia emocionante.<br>Por lo general, use 1/16 para sensores de tamaño pequeño y otros dos para sensores de tamaño grande.   |
| M29  | Hecho del sensor | Constante del sensor de medición de entrada: GK<br>El usuario puede obtener este factor del certificado de calibración.   |
| Corrección de linealidad:  |                  |   |
| M30  | Línea Crc Ena    | Seleccionable: Permitir / Desactivar  |
|  |                  | Este parámetro se utiliza para controlar la función de corrección de linealidad. Habilitar: use la corrección de linealidad; Desactivar: la corrección de linealidad no se usa incluso aunque estén configurados M31 a M38. |
| M31  | Lineary CRC 1    | Punto de corrección 1: la velocidad del punto 1   |
| M32  | Lineary Fact 1   | Hecho de linealidad 1: el factor de corrección para el punto 1  |
| M33  | Lineary CRC2     | Punto de corrección 2: la velocidad del punto 2   |
| M34  | Lineary Fact 2   | Hecho de linealidad 2: el factor de corrección para el punto 2  |
| M35  | Lineary CRC3     | Punto de corrección 3: la velocidad del punto 3   |
| M36  | Lineary Fact 3   | Hecho de linealidad 3: el factor de corrección para el punto 3  |
| M37  | Lineary CRC4     | Punto de corrección 4: la velocidad del punto 4   |
| M38  | Lineary Fact4    | Hecho de linealidad 4: el factor de corrección para el punto 4  |
| Establecer valor para el flujo total:<br>Para el mantenimiento o reemplazo del medidor de caudal, tal vez deba establecerse el caudal total anterior. Y cambiar M39 a M42 puede realizar esta función. |                  |   |
| M39  | FwdTotal Lo      | Valor ajustado: 00000 - 99999   |
|  |                  | Bbyte bajo de flujo total positivo  |

| No.  | Function             | Settings/Descriptions  |
|--|----------------------|--|
| M40  | FwdTotal Hi          | Valor de ajuste: 0000 - 9999   |
|  |                      | Byte alto de flujo total positivo  |
| M41  | RevTotal Lo          | Valor de ajuste: 00000 - 99999   |
|  |                      | Byte bajo de flujo total negativo  |
| M42  | RevTotal Hi          | Valor de ajuste: 0000 - 9999   |
|  |                      | Alto byte de flujo total negativo  |
| Función de supresión de picos:   |                      |  |
| M43  | PlsntLmtEna          | El interruptor de la supresión de picos<br>Habilitar: supresión de picos activada; Desactivar: Supresión de picos desactivada.<br>Para pulpa de papel, lechada y otras serosidades, puede ocurrir una "interferencia máxima" cuando el grano sólido frota o golpea los electrodos. La aritmética de supresión de picos puede restringir esta interferencia mediante el ajuste de M43, M44 y M45. |
| M44  | PlsntLmtVal          | Este parámetro determina la tasa de cambio de la interferencia máxima, basada en el porcentaje de la velocidad del flujo; diez grados: 0.010m / s (Grado 1), 0.020m / s, 0.030m / s, 0.050m / s, 0.080m / s, 0.100m / s, 0.200m / s, 0.300m / s, 0.500m / s, 0,800 m / s (grado 10) La sensibilidad de la supresión de picos es más alta para el grado 1.  |
| M45  | Plsnt Delay          | Este parámetro puede determinar el intervalo de tiempo para restringir la interferencia máxima y la unidad es ms.  |
|  |                      | Si la duración de una señal es menor que el valor en M45, esta señal se puede determinar como Interferencia de pico y se suprimirá; de lo contrario, se determinará como señal normal.   |
| Password Management:   |                      |  |
| M46  | Clave 1              | M46 a M49 se pueden cambiar usando la contraseña de grado 5 para ingresar la configuración de parámetros.  |
| M47  | Clave 2              |  |
| M48  | Clave 3              |  |
| M49  | Clave 4              |  |
| SOLO para uso de fábrica: calibración de punto cero o calibración de escala completa |                      |  |
| M50  | Cero Analógico       | Calibración del punto cero para la salida de corriente para asegurarse de que el punto cero sea 0 mA / 4 mA.   |
| M51  | Rango Anlg           | Calibración de escala completa para la salida de corriente para asegurarse de que la escala completa sea de 10 mA o 20 mA.   |
| M52  | Hecho del medidor    | ÚNICAMENTE para uso de fábrica.  |
| M53  | Código del medidor 1 | Fecha de producción del convertidor  |
| M54  | Código del medidor 2 | Número de serie del convertidor  |

## 4. INTERFAZ DE INFRARROJOS

Nota: la interfaz de infrarrojos es opcional con cargo adicional. La interfaz de infrarrojos puede leer y escribir todos los parámetros con la interfaz de infrarrojos (opción) sin abrir la cubierta frontal.

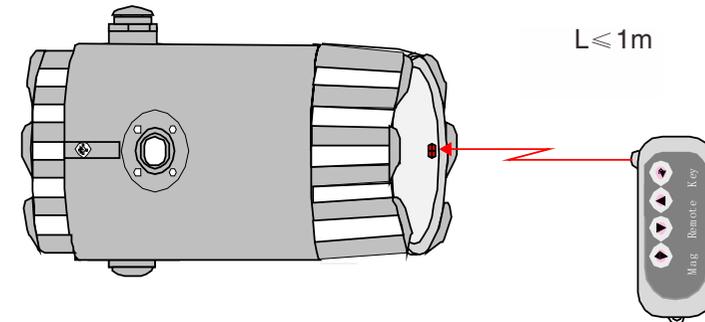


Fig 4.1 Interfaz de infrarrojos para operar el convertidor sin abrir la cubierta frontal

## 5. INFORMACIÓN DE ALARMA

Los convertidores tienen una función de autodiagnóstico. Esta información se muestra a la izquierda de la pantalla LCD.

Las explicaciones de la alarma son las siguientes:

FQH: Alarma de límite de flujo superior

FQL: alarma de límite de flujo bajo

FGP: Alarma de tubería vacía

SYS: Alarma de excitación del sistema

## 6. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| Síntoma                               | Causa probable  | Solución  |
|---------------------------------------|---|---|
| Sin pantalla                          | 1. Sin energía  | Aplicar la potencia correcta  |
|                                       | 2. Fusible quemado  | Reemplazar un fusible con el mismo parámetro  |
|                                       | 3. El contraste de la pantalla LCD es demasiado bajo              | Aumentar el contraste   |
| Alarma de tubería vacía               | 1. El fluido no está lleno de líquido en la tubería.              | Incrementar el caudal   |
|                                       | 2. El electrodo estaba contaminado                                | Limpiar el electrodo si el voltaje de DS1 y DS2 > 1V  |
|                                       | 3. La conductividad del fluido es demasiado pequeña               | Si conecta tres terminales SIG 1, SIG 2, SGND y la alarma desaparece, lo que significa que la conductividad del fluido es pequeña. Reemplazar otro tipo de caudalímetro |
| La indicación del caudal es inestable | 1. Problema de puesta a tierra                                    | Asegúrese de que el medidor esté correctamente conectado a tierra a una buena conexión a tierra.  |
|                                       | 2. Aire   | Asegúrese de que el líquido no contenga burbujas de aire.   |
|                                       | 3. Interferencia eléctrica externa a la ubicación del convertidor | Asegúrese de que el convertidor no esté demasiado cerca de fuentes de interferencia eléctrica   |