

# FLS M9.20

## MONITOR DE CAUDAL ALIMENTADO CON BATERÍA



### INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

#### Generalidades

- Para instalar o mantener el producto, siga el Manual de instrucciones.
- Este dispositivo se ha concebido para ser conectado a otros instrumentos potencialmente peligrosos si se utilizan de manera inadecuada. Lea y siga todos los manuales de los instrumentos asociados antes de su uso.
- La instalación del producto y las conexiones de cableado deben realizarse únicamente por personal cualificado.
- No modifique la construcción del producto.

#### Instalación y puesta en servicio

- No exceda las especificaciones al utilizar el instrumento.
- Para limpiar la unidad, utilice únicamente productos químicos compatibles.

### LISTA DE CONTENIDO

Compruebe que el producto esté completo y libre de daños.

Los elementos siguientes deben estar incluidos:

- Monitor de caudal alimentado con batería M9.20
- Manual de instrucciones para Monitor de caudal alimentado con batería M9.20
- Manual de instrucciones para el Sensor de caudal F3.00 (solo para Monitor de caudal con montaje de campo alimentado por batería M9.20.XX).

# DESCRIPCIÓN

El nuevo FLS M9.20 es un monitor de caudal inteligente alimentado por batería diseñado para convertir la señal de frecuencia de los sensores de caudal FLS en un caudal.

El M9.20 está equipado con una resistente batería de litio que también alimenta al sensor.

Una pantalla de 4" muestra con claridad los valores medidos.

Un primer procedimiento garantizará una configuración sencilla de los parámetros principales. Se puede usar un valor de referencia de caudal para una recalibración o alineación a través de una "calibración en línea" intuitiva. Un icono de seguridad avisa cuando es momento de cambiar la batería y el instrumento guarda de manera automática todos los parámetros principales. Una secuencia personalizable permite adaptar con facilidad el nivel de visualización.

# CONEXIONES CON INSTRUMENTOS

	F3.00	F3.20	F6.30	F3.10	F3.05	F6.60	F6.61	F111
M9.20	X (solo versión con bobina)	-	-	-	-	-	-	X (solo versión con bobina)

	ULF	F3.80	pH/ ORP200	pH/ ORP400	pH/ ORP600	C150/ 200	C100/ C300	C6.30
M9.20	X (solo versión R)	-	-	-	-	-	-	-

# DATOS TÉCNICOS

## General

- Sensor de caudal asociado: FLS con efecto bobina con salida de frecuencia y FLS con efecto Reed
- Materiales:
  - Alojamiento: ABS
  - Ventana de visualización: PC
  - Junta de panel y pared: goma de silicona
  - Teclado: goma de silicona con 5 teclas
- Pantalla
  - tecnología transreflectiva
  - Frecuencia de refresco: 1 segundo
  - Carcasa: IP65 frontal
- Gama de entrada de caudal (frecuencia): 0,5 a 500 Hz
- Precisión de entrada de caudal: 0,5 %

## Datos eléctricos

- Tensión de alimentación: batería de litio cloruro de tionilo de 3,6 voltios, tamaño B, 8,5 Ahr
- Vida de la batería: 5 años nominales
- Alimentación de sensor de caudal FLS con efecto bobina:  
- 3,6 Voltios

## Medioambiental

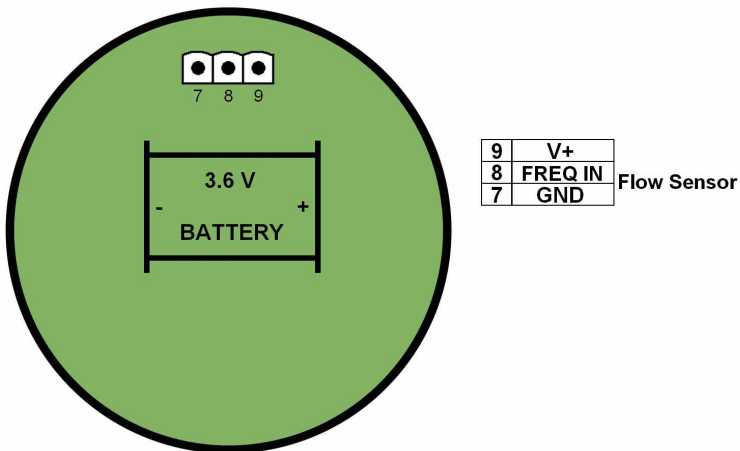
- Temperatura de funcionamiento: de -5 a +60 °C (de 23 a 140 °F)
- Temperatura de almacenamiento: de -10 a +80 °C (de 14 a 176 °F)
- Humedad relativa: de 0 a 95 % sin condensación

## Estándares y homologaciones

- Fabricado conforme a norma ISO 9001
- Fabricado conforme a norma ISO 14001
- CE
- Conformidad con RoHS
- GOST R

## CONEXIONES CABLEADAS

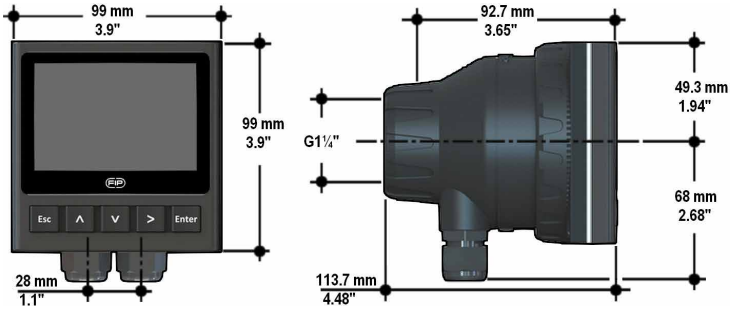
Vista posterior de terminal



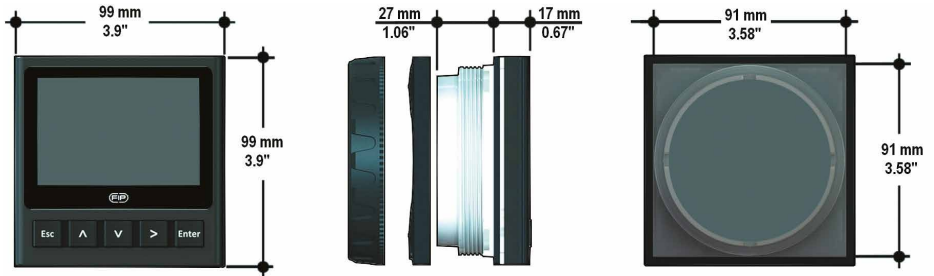
Consulte el manual de sensor específico para realizar su cableado.

# DIMENSIONES

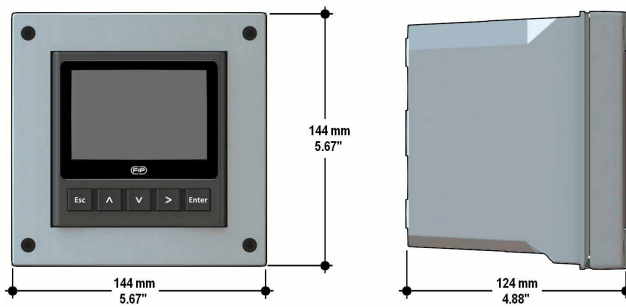
## MONTAJE COMPACTO



## MONTAJE EN PANEL



## MONTAJE MURAL

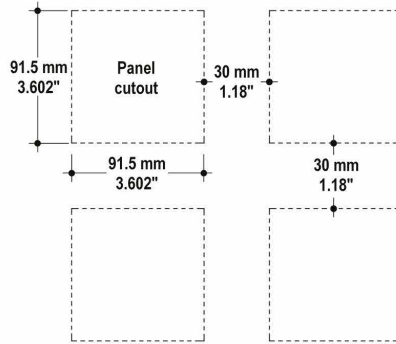


# INSTALACIÓN

## Instalación mecánica

El transmisor y el monitor de caudal están disponibles en un único embalaje para instalación mural, en panel o en una versión compacta de campo. La versión compacta de campo se monta sobre el sensor usando el kit de montaje compacto (F6.KC1), la versión de panel se instala usando el kit de montaje en panel (M9.LN1), mientras que la versión de montaje mural se consigue fijando la versión de montaje en panel sobre el kit de montaje mural (M9.KWX). Los kits de montaje se pueden pedir directamente conectados al monitor o por separado, para su posterior instalación en el mismo.

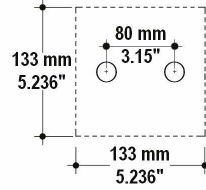
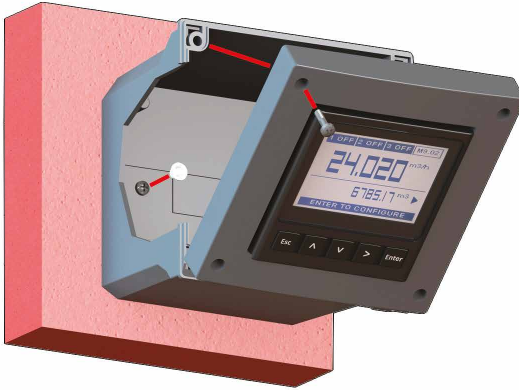
## Instalación en panel



Fije el instrumento en el panel apretando manualmente la tuerca plástica (M9.LN1).

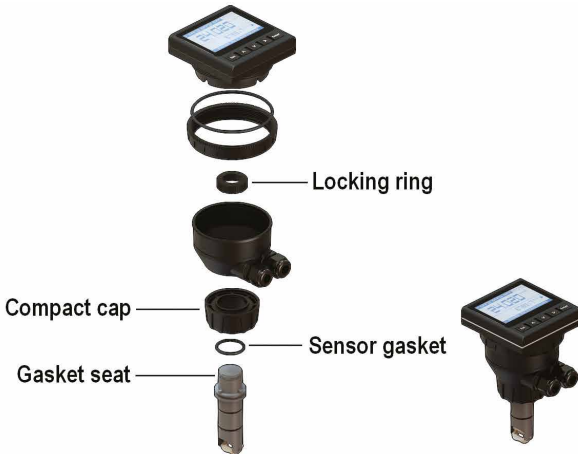
## Instalación mural

Utilice el kit de montaje en panel (M9.LN1) para fijar el M9.20 en el hueco frontal específico del kit de montaje mural (M9.KWX).



Apriete los tornillos frontales de la carcasa e impermeabilice los conectores de los cables, monte los capuchones internamente sobre los tornillos para obtener una instalación hermética conforme a IP65.

## Instalación compacta



El kit de montaje compacto (F6.KC1) incluye el adaptador plástico compacto con junta para una instalación estanca según IP65, la junta de sensor, el capuchón compacto y el anillo de bloqueo.

- Lubrique la junta de sensor con lubricante de silicona y móntela en el asiento adecuado.
- Coloque el capuchón compacto en el sensor e inserte el sensor en el adaptador plástico, asegurándose de que las pestañas de alineación estén asentadas en las muescas correspondientes.
- Bloquee el sensor al adaptador: atornille el anillo de bloqueo por completo.
- Apriete la tuerca plástica para fijar el monitor al adaptador plástico.

## CABLEADO



### Recomendaciones generales

Realice las conexiones de cableado de conformidad con los diagramas de cableado.

- Los terminales admiten 26 a 12 AWG (0,08 a 2,5 mm<sup>2</sup>)
- Aplique 10 mm (0,4") de aislamiento en los extremos de los cables y los hilos de estaño expuestos para evitar que se deshilachen.
- Se recomienda el uso de manguitos al conectar más de un cable a un único terminal.
- Retire la parte superior de los terminales para facilitar el cableado.
- Inserte completamente la punta del cable o el manguito en el terminal y apriete el tornillo al máximo con los dedos.
- Pase el cable del sensor por un conducto de metal con toma de tierra permite evitar el ruido eléctrico y los daños mecánicos.
- Selle los puntos de entrada de los cables para evitar los daños por humedad.

### Instalación compacta o mural

Pase los cables eléctricos a través de conectores estancos.

Use cables eléctricos con el diámetro exterior pertinente para el conector estanco.

PG11/PG9: diámetro externo entre 2-7 mm (0.079-0.276")

## PUERTO USB

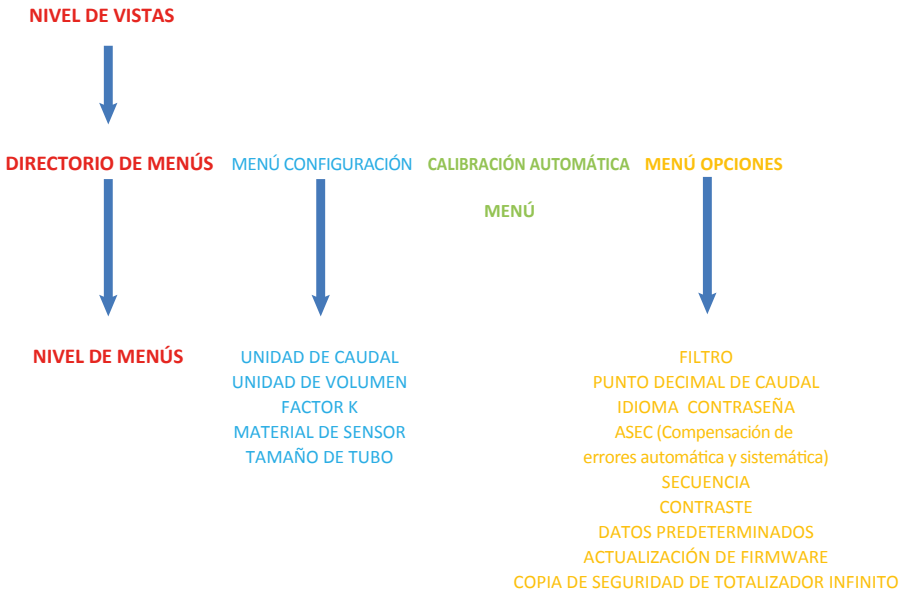
En la tarjeta electrónica M9.20 PCB hay un puerto USB.

La conexión USB permite actualizar el software del dispositivo.

Para realizar la actualización, hay que disponer de: el cable USB (M9.KUSB); el software de interfaz de sistema de calibración "FLS Calibration System" y la nueva actualización de software para M9.20, que se pueden descargar de forma gratuita en la página de FLS ([www.flsnet.it](http://www.flsnet.it)) en el perfil del producto.

# RESUMEN DEL FUNCIONAMIENTO

El transmisor y monitor de caudal M9.20 está equipado con una pantalla transreflectiva y un teclado de 5 teclas para ajuste, calibración y manejo del sistema.





## NIVEL DE EDICIÓN

### BOTÓN PULSADOR



para modificar un elemento



para desplazar a la derecha

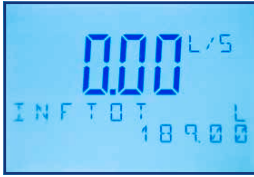


para regresar al Menú superior sin guardar



para guardar nuevos ajustes

## NIVEL DE VISUALIZACIÓN



Valores Caudal y Totalizador permanente



### Valores Caudal y Totalizador con restablecimiento

Pulse la tecla de flecha **DERECHA** para restablecer.

En caso de estar bloqueada, necesitará introducir primero una

**Contraseña.**

Bloquee o desbloquee el **Restablecimiento del totalizador** en el **Menú Opciones.**



Caudal y Secuencia personalizada.



Caudal y Versión de hardware y Versión de software.

## DIRECTORIO DE MENÚ



Los **ajustes básicos del M9.20** se seleccionan en este menú.



La **calibración automática del M9.20** se selecciona en este menú.



Las **opciones del M9.20** se seleccionan en este menú.

## NIVEL DE MENÚ

### MENÚ AJUSTES



Ajuste la **Unidad de ingeniería** para el **Caudal instantáneo**. Todas las opciones disponibles se muestran en la pantalla LCD.



Ajuste la **Unidad de ingeniería** para el **Caudal total**. Todas las opciones disponibles se muestran en la pantalla LCD.



Ajuste el **Factor K** para la conversión correcta de la **frecuencia** del sensor de caudal en un **caudal**. El **factor K** está correlacionado con: el **Modelo de sensor** y el **Diámetro interno real** (Tamaño de tubo, Material de tubo, Estándar de tubo). Consulte el **Manual de instrucciones del Sensor de caudal** para conocer el valor correcto. **Rango de factor K: 000,01 a 99999** (el Factor K no se puede ajustar en 0)



La selección del **Material del sensor** permite que la **ASEC mejore el rendimiento del instrumento**.

Puede elegir entre: **CPVC**, **PVDF** o **METAL** (para latón y acero inoxidable).

**Advertencia:** la función **ASEC APAGADA** desactiva las **Opciones de material**.



La selección del **Tamaño de tubo** permite que la **ASEC mejore el rendimiento del instrumento**.

Puede elegir tamaños estándar de **DN15** a **DN300**. Para tubos con un tamaño superior a DN300 elija DN300.

**Advertencia:** la función **ASEC APAGADA** desactiva las **Opciones de tamaños**.

## NIVEL DE MENÚ

### MENÚ DE CALIBRACIÓN



Ajustar el **Caudal de referencia**.  
Pulse **Intro** y el instrumento calculará el **Nuevo factor k** de acuerdo con las características de la aplicación (**Factor k personalizado**).  
**Advertencia:** El caudal debe ser estable, de lo contrario el monitor interrumpirá el cálculo.

## NIVEL DE MENÚ

### MENÚ OPCIONES



Seleccione el **Nivel de filtro** para reducir fluctuaciones en la medición.

**OFF:** no hay efecto reductor, respuesta casi instantánea.



Ajuste la **Posición del punto decimal** para obtener la mejor resolución para la aplicación.

Seleccione una de las opciones siguientes:

**X.XXXX; XX.XXX; XXX.XX; XXXX.X; XXXXX.**



Ajuste el **Idioma** seleccionando una de las opciones siguientes:

**English – Italiano – Deutsch- Francais - Espanol**



Ajuste en **ON** el **ResTot PWD** para proteger el acceso al

**Nivel de directorio de menú** y para evitar un **restablecimiento** no deseado del Totalizador con restablecimiento.

**NOTA:** la **Contraseña** es flecha **derecha**, flecha **arriba**, flecha **derecha** e **intro**. La **Combinación de la contraseña** no se puede modificar. Si la **Contraseña no es correcta**, se mostrará el mensaje siguiente en la pantalla: **"Password wrong"** (Contraseña errónea).



Ajuste la copia de seguridad del totalizador infinito para guardar su valor.

**NOTA:** al copia de seguridad se realiza de forma automática cuando aparece el icono **BATERÍA BAJA**.



La ASEC (Compensación de errores automática y sistemática) mejora el rendimiento del instrumento. La función ASEC funciona sobre la base de: **Material del cuerpo del sensor** y **Tamaño de tubo**. Cuando la ASEC se ajusta en **OFF (apagado)**, las opciones **Material del cuerpo del sensor** y el **Tamaño de tubo** no están disponibles en el **Menú Calibración**. **ADVERTENCIA:** La ASEC se ha diseñado para funcionar **ÚNICAMENTE** en combinación con el sensor F3.00. No active esta función cuando el monitor gestiona otro sensor.



Ajuste una **secuencia de 10 caracteres/dígitos**.



Ajuste el **contraste de la pantalla LCD** para mejorar la visibilidad.



Use **para regresar a los datos de fábrica**.



Use para actualizar el software del instrumento a una nueva versión de firmware; siga el procedimiento siguiente:

- Descargar de [www.flonet.it](http://www.flonet.it) el software de interfaz "FLS Calibration System" y el software actualizado.
- Lanzar el software "FLS Calibration System" en el ordenador portátil.
- Confirmar el procedimiento de actualización del firmware ("Firmware Upgrade") con la flecha derecha y pulsar Intro en el M9.20.
- Conectar el M9.20 al portátil mediante el cable USB.

NOTA: Al final del procedimiento, apague el instrumento y vuelva a encenderlo para actualizar el software del M9.20.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**MAX FREQ ERROR** > La frecuencia de entrada es demasiado elevada.

**OVERFLOW ERROR** > El caudal se encuentra en estado de desbordamiento (OVERFLOW); supera la capacidad máxima de la pantalla. La solución puede ser cambiar las unidades de ingeniería del caudal.

**SET MORE THAN ZERO** > El FACTOR K y el CAUDAL durante el cálculo automático no pueden estar ajustados en 0.



**LOW BATTERY ICON** > La batería debe cambiarse lo antes posible. El monitor seguirá funcionando correctamente durante un máximo de 4 meses (según condiciones ambientales).



## DATOS DE PEDIDO

Nº pieza	Descripción/ Nombre	Fuente de alimentación	Tecnología de alimentación por cable	Entrada de sensor	Salida
M9.20.P1	Montaje en panel Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-
M9.20.W1	Montaje en panel Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-

Nº pieza	Descripción/ Nombre	Fuente de alimentación	Tecnología de alimentación por cable	Entrada de sensor	Salida	Longitud	Materiales húmedos principales
M9.20.01	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L0	PVCC/ EPDM
M9.20.02	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L0	PVCC/ FPM
M9.20.03	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L1	PVCC/ EPDM
M9.20.04	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L1	PVCC/ FPM
M9.20.05	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L0	PVDF/ EPDM
M9.20.06	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L0	PVDF/ FPM
M9.20.07	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L1	PVDF/ EPDM
M9.20.08	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L1	PVDF/ FPM

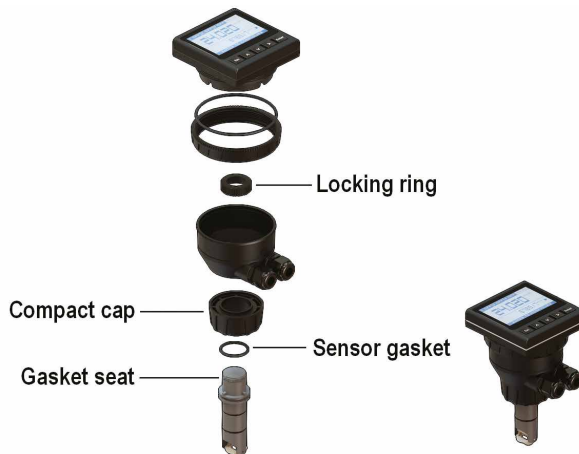
M9.20.09	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L0	SS316L/EPDM
M9.20.10	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L0	SS316L/FPM
M9.20.11	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L1	SS316L/EPDM
M9.20.12	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L1	SS316L/FPM
M9.20.13	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L0	LATÓN/EPDM
M9.20.14	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L0	LATÓN/FPM
M9.20.15	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L1	LATÓN/EPDM
M9.20.16	Montaje de campo Monitor de caudal alimentado con batería	Alimentación mediante batería	-	Caudal (Frecuencia)	-	L1	LATÓN/FPM

## ACCESORIOS

Nº pieza	Nombre	Descripción
F6.KC1	Kit de montaje compacto	Adaptador de plástico con capuchón compacto y tuerca de bloqueo (para M9.02, M9.00 y M9.20)
M9.KW1	Kit de montaje mural	Caja plástica de 144 x 144 mm para instalación mural de todos los monitores de montaje en panel
M9.KUSB	Cable USB para la interconexión de dispositivos	Cable USB dedicado a los productos FLS, largo 1,5 metros

## PIEZAS DE REPUESTO

Nº pieza	Nombre	Descripción
M9.SP4.1	PG 11	Prensaestopas de cable completo PG 11 (2 juntas tóricas y capuchón)
M9.LN1	Tuerca de bloqueo	Tuerca de bloqueo de plástico para M9.02, M9.00 y M9.20
M9.SP7	Batería de repuesto	Batería de Litio cloruro de tionilo 3,6 V



# NOTA

Lined writing area consisting of 20 horizontal dashed lines.

# NOTA

A series of 20 horizontal dashed lines for writing notes.

**NOTA**

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----



# NOTA

A series of horizontal dashed lines for writing notes.



**FIP - Formatura Iniezione Polimeri S.p.A.**

Loc. Pian di Parata  
16015 Casella  
Génova - Italia  
Tel. +39 010 96211  
Fax +39 010 9621209  
[www.flsnet.it](http://www.flsnet.it)