

## Sistema de monitorización MAS 711



---

# Índice

<b>Especificaciones técnicas MAS 711</b> .....	2
Información general.....	2
MAS incluye lo siguiente:.....	2
MAS711 - sensores disponibles y canales opcionales.....	3
Cableado de la unidad Base. Bombas grandes.....	5
Cableado del panel operador.....	6
Cableado de la memoria de la bomba.....	6
Cableado de la unidad base, bombas de alcance medio.....	7
Planos de dimensiones y montaje.....	7
Datos técnicos, unidad base.....	8

# Especificaciones técnicas MAS 711

## Información general

Flygt MAS 711 es un sistema de monitorización para modelos de bomba grande Flygt, es decir, bombas equipadas con un cable separado para la monitorización.

La tarea principal es proteger la bomba en caso de fallo y evitar y prevenir errores. En caso de alarma, MAS puede presentar información útil y comunicarla a un sistema de nivel superior, es decir, un ordenador central.

MAS está compuesto de dos partes principales que se montan en un armario eléctrico: una unidad base y un *panel de operador*. También hay disponible un *analizador de potencia* opcional. Hay instalada una *memoria de bomba* estándar en todas las bombas grandes.

Por razones de redundancia, la unidad de base MAS solo sirve para una bomba. De este modo, cada bomba puede funcionar en modo automático y manual con la protección adecuada, independientemente del resto de bombas en la estación.

## MAS incluye lo siguiente:

- Páginas web integradas para la presentación de datos, alarmas y ajustes, a las que se puede acceder desde un PC y con MS Internet Explorer (v.6.0) o Mozilla (v.1.6).
- Memoria de bomba: una unidad montada en la bomba.
- Conexión de todos los sensores opcionales de la gama de bombas grandes Flygt (10 entradas).
- Entrada de medición de la corriente.
- Analizador de potencia opcional.
- Tiempo de funcionamiento y número de contadores de arranque.
- Petición de servicio, basada en tiempo de funcionamiento, número de arranques o fecha fijada.
- Puerto de comunicación para conexión LAN, PC o Internet (permite el acceso a páginas web integradas).
- Puerto de comunicación RS-485/Modbus para la conexión al controlador FMC de Flygt o PLC estándar.
- Puerto RS-232 com para la conexión a módem (permite el acceso a páginas web integradas).
- Distribución de alarma por correo electrónico.

La **unidad base** es el corazón del sistema y contiene un potente procesador, memoria de 2 Mbytes para el registro de mediciones, puertos de comunicación y terminales para conexiones de sensores.

La instalación y el manejo se pueden llevar a cabo mediante el panel operador con su teclado y sistema menús. No obstante, la herramienta Web constituye posibilidades superiores de instalación e interacción. Esta es una función que se activa mediante la implementación de un servidor web en la unidad base. Si utiliza un PC con un navegador web, puede beneficiarse de los gráficos y las posibilidades de interacción que ofrece un ordenador. Se puede acceder a la herramienta Web de punto a punto con un PC, a través de Ethernet (red local o Internet) o un módem telefónico.

El **panel operador** se utiliza para la presentación local de alarmas y para un manejo rápido. El teclado y el sistema de menús están diseñados con intuitividad. El sistema de código de navegación es una función especial que refiere cada ventana del menú al manual del usuario.

La **memoria de la bomba** tiene la función de ayudar al usuario durante la instalación y el mantenimiento.

Contiene:

- Información de la placa de datos (es decir, número de serie, características eléctricas) - accesibles desde el panel operador o la herramienta web.
- La selección del cliente de sensores de bomba instalados, ajustes estándar de límites de fuga y otros parámetros de monitorización. Esta información se carga con la primera instalación.
- Los datos estadísticos como el tiempo de funcionamiento acumulado, número de inicios, histogramas de temperatura y vibración.

Para una monitorización más comprensiva de la bomba y de la red de suministro eléctrico, se puede añadir un **analizador de potencia** opcional. Este instrumento se utiliza para adquirir y transmitir datos de medición de cantidades eléctricas (ver más abajo).

## MAS711 - sensores disponibles y canales opcionales

- Interruptores térmicos (3 en serie) o termistores para monitorizar la temperatura del estator,
- Sensor Pt100 para la medición de la temperatura en los devanados del estator (3 sensores),
- Sensor Pt100 para la temperatura del cojinete principal,
- Sensor Pt100 para la temperatura del cojinete auxiliar,
- Sensor de filtración en el alojamiento del estator,
- Sensor de filtración en la caja de conexiones,
- Sensor de filtración en la cámara de aceite o cámara de inspección,
- Sensor de vibración (o sensor opcional 4-20 mA).

Canales adicionales disponibles con el analizador de potencia:

- Corriente de la bomba, sistema
- Corriente de la bomba, ph 1
- Corriente de la bomba, ph 2
- Corriente de la bomba, ph 3
- Desequilibrio de la corriente
- Tensión, sistema
- Tensión, L1
- Tensión, L2
- Tensión, L3
- Desequilibrio de tensión
- Potencia, sistema
- Factor de potencia
- Consumo de potencia

### Monitorización estándar alternativa, bombas grandes (con cable sensor SubCab de 12 conectores)

Las bombas equipadas con un cable SubCab de 12 conductores llevarán los siguientes componentes de monitorización montados como estándar:

- Interruptores térmicos para monitorizar la temperatura del estator (3 en serie) o termistores PTC
- Sensor de filtración en el alojamiento del estator
- Sensor de filtración en la caja de conexiones
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para monitorizar la temperatura del cojinete principal
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para monitorizar la temperatura del devanado del estator en una fase
- Memoria de la bomba

Este estándar abarca los modelos de bomba grande:

- 3231
- Del 3306 hasta el 3800
- 7061 - 7121

#### Monitorización opcional, bombas grandes

Para funciones de monitorización adicionales, hay que utilizar un cable SubCab de 24 conductores. Con MAS, están disponibles las siguientes opciones:

- Sensor de vibración VIS 10,
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para monitorizar la temperatura del devanado del estator en las fases 2 y 3,
- Sensor de filtración en la cámara de aceite (CLS),
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para monitorizar la temperatura del cojinete auxiliar

#### MAS con bombas de la serie de alcance medio

Hay disponibles dos alternativas estándar que requieren el uso de un cable SubCab de 12 conductores. Las dos alternativas solo difieren en la selección del sensor de vibración (VIS10) o del sensor de filtración en la caja de conexiones.

- Interruptores térmicos para monitorizar la temperatura del estator (3 en serie) o termistores PTC,
- Sensor de filtración en la cámara de inspección,
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para monitorizar la temperatura del cojinete principal,
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para monitorizar la temperatura del estator en una fase,
- Memoria de la bomba (contiene la placa de datos y la configuración del sensor),
- Sensor de vibración (VIS10) o sensor de filtración en la caja de conexiones.

*Nota: VIS10 no está disponible con el modelo 3153.*

Para las siguientes funciones de monitorización adicionales hay que utilizar un cable SubCab de 25 conductores:

- Sensor de vibración (VIS10) y sensor de filtración en la caja de conexiones al mismo tiempo,
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para monitorizar la temperatura del estator en las fases 2 y 3,
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para la temperatura del cojinete auxiliar.

Para las siguientes funciones de monitorización adicionales hay que utilizar un cable SubCab de 24 conductores (*no está disponible con el modelo 3155*):

- Sensor de vibración VIS 10,
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para monitorizar la temperatura del devanado del estator en las fases 2 y 3,
- Sensor de temperatura analógico (Pt100) para monitorizar la temperatura del cojinete auxiliar.

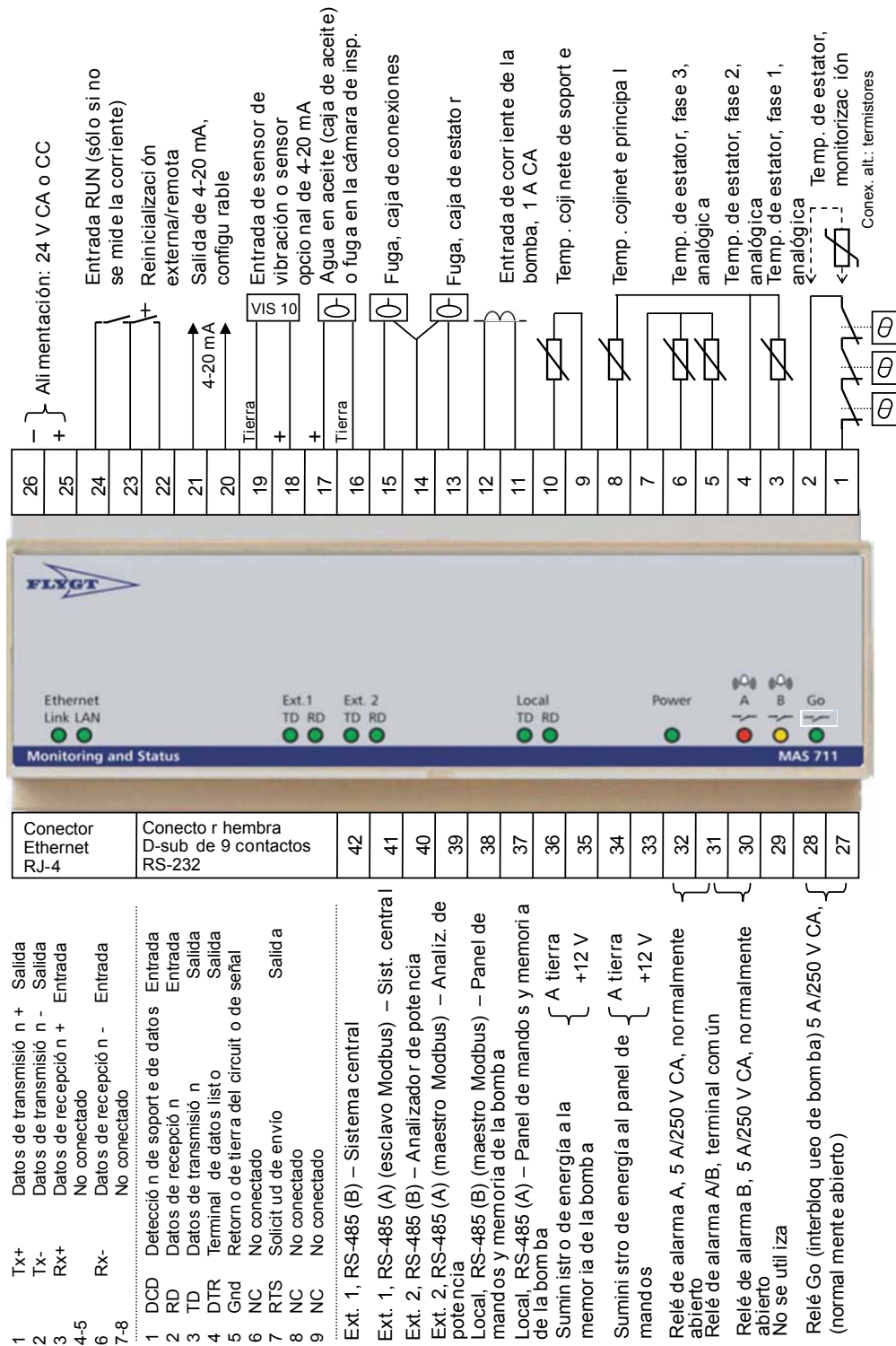
#### Recomendaciones para medir la corriente de la bomba

Para no pasar por alto funciones importantes, se recomienda medir la corriente de la bomba utilizando una de las dos alternativas que se explican a continuación:

- Conexión de un transformador de corriente en una fase (1A secundaria) a terminales de entrada designadas (11-12)
- El uso de un analizador de potencia opcional que se conecta a la entrada de la unidad Base "Ext 2" (RS-485/Modbus)

La medición de la corriente es muy útil. Además, pone en vigor el registro del tiempo de funcionamiento, número de arranques y listado de arranques y paradas. También es un prerrequisito para el correcto registro de la vibración.

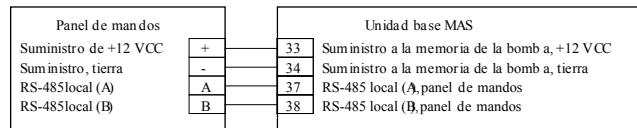
# Cableado de la unidad Base. Bombas grandes



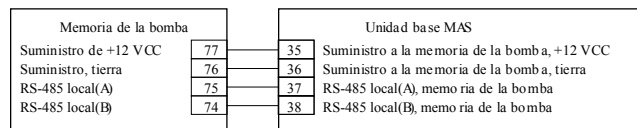
## Cableado del panel operador



Imagen 2: Parte posterior del panel operador con cuatro terminales desmontables para el cableado.



## Cableado de la memoria de la bomba



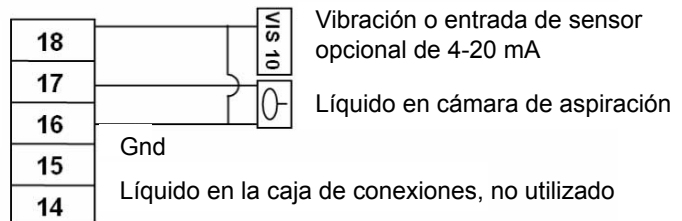
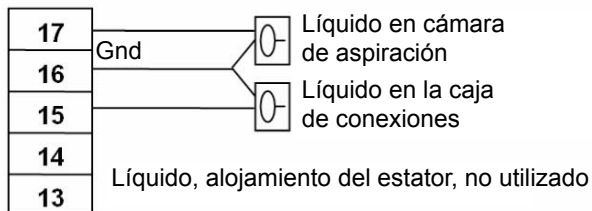


## Cableado de la unidad base, bombas de alcance medio

Existen pequeñas diferencias entre las bombas de alcance medio (3153-3301) y las bombas grandes con respecto a las conexiones de los sensores de filtración y vibración, ver más abajo. El resto de las conexiones se realizan de la misma manera que con las bombas grandes, ver la sección anterior.

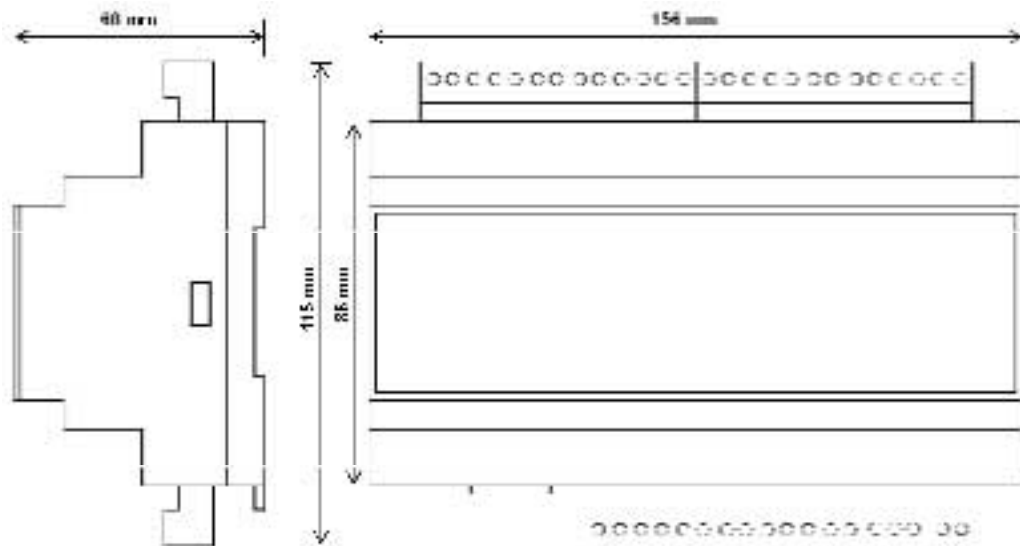
Alcance medio: cable de 25 conductores  
o de 12 conductores, estándar 1

Alcance medio: cable de 12 conductores,  
Estándar 2

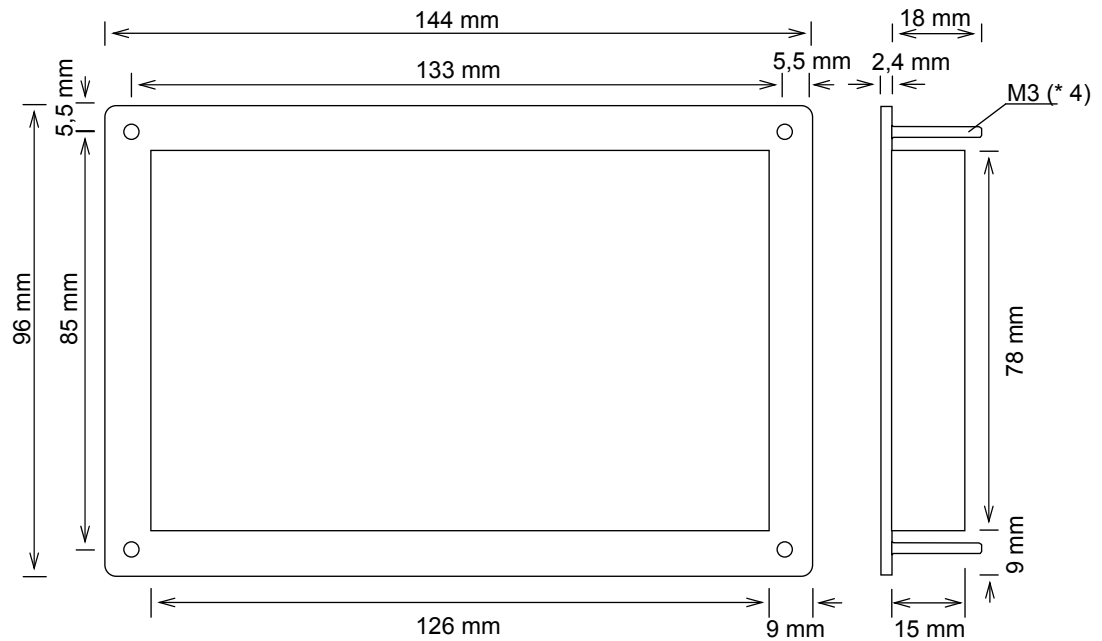


## Planos de dimensiones y montaje

Monte la unidad Base en un raíl DIN simétrico de 35 mm.



Monte el panel operador en una puerta de armario o en la parte frontal del panel. Como alternativa, también puede colocarlo en un raíl DIN simétrico de 35 mm.



**Nota:** El grosor máximo de una puerta o panel es de 3 mm.

## Datos técnicos, unidad base

Suministro eléctrico	24 V ca/cc +/-10%, (45-65 Hz)
Interrupciones en el suministro	50 ms sin interrupción de función
Consumo eléctrico	10 VA máx.
Temperatura ambiente	De -20 °C a +60 °C (de -4 °F a +140 °F)
Humedad (sin condensar)	RH 85%
Protección de entrada	IP20
Dimensiones exteriores, mm (en)	(An x Al x Pr) 156 x 115 x 60, (6,14 x 4,5 x 2,4)
Aprobaciones	CE, CSA/US

## Entradas

Protección Entrada/Salida	Todas las Entradas/Salidas están protegidas contra los cortocircuitos
Interruptor térmico/termistor-PTC	Advertencia de cortocircuito (termistor)
Entradas Pt100 (5)	Imprecisión: +/-0,5+0,01T (Temperatura en °C) Advertencia de cortocircuito e interrupción
Entradas de sensor de filtración (3)	12 V cc, sensor de corriente
Valores de funcionamiento:	
$I < 3 \text{ mA}$	Interrupción
$3 < I < 22 \text{ mA}$	OK
$22 < I < 55 \text{ mA}$	Filtración

I > 55 mA	Cortocircuito
4-20 mA configurable	Por defecto: VIS 10 (sensor de vibración)
18-24 V cc	
Imprecisión: +/- 1,5%	
Entrada de transformador de corriente	para CT con 1 potencia nominal secundaria A Imprecisión: +/-1,5%
Entrada de reset (reset externo/remoto)	Configurable para contacto de cierre o abertura
Entrada RUN (indicador de funcionamiento de la bomba)	La bomba "en" entrada, se usa en el caso de que la corriente de la bomba no esté medida Configurable para contacto de cierre o abertura
<b>Salidas</b>	
Relé (interbloqueo de la bomba)	5A/250 V ca, normalmente abierto (NO)
Relé alarma A	5A/250 V ca, (NO), configuración abertura activa o cierre
Relé alarma B	5A/250 V ca, (NO), configuración abertura activa o cierre
Suministro a la memoria de la bomba	12 V cc
Suministro al panel operador	12 V cc
<b>Comunicación</b>	
Ext 1. - RS-485/Modbus	Para comunicarse con el sistema central (Flygt FMC o PLC). La unidad base MAS es esclavo
Ext 2. - RS-485/Modbus	Para comunicarse con el analizador de potencia. La unidad base MAS es maestro
Local - RS-485/Modbus	Para comunicarse con la memoria de la bomba y el panel operador. La unidad base MAS es maestro
RS-232, D-sub 9-polos	Contacto hembra, protocolo de punto a punto (para modem)
Ethernet - contacto RJ45	Para la conexión directa PC, red de área local o Internet.
<b>Datos técnicos, panel operador</b>	
Suministro eléctrico	12 V cc de la unidad base
Temperatura ambiente	De -20 °C a +60 °C (de -4 °F a +140 °F)
Humedad (sin condensar)	RH 85%
Protección de entrada	Panel montado desde el exterior IP67 Parte posterior IP20
Dimensiones exteriores, mm (en)	(An x Al x Pr) 144 x 96 x 22 (5,7 x 3,8 x 0,87)
Aprobaciones	CE, CSA/US
Puerto de comunicación	RS-485/Modbus a la unidad base
<b>Datos técnicos, memoria de la bomba</b>	
Suministro eléctrico	12 V cc + (de la unidad base)

Puerto de comunicación	RS-485/Modbus (dos cables a la unidad base)
Intervalo de temperatura de funcionamiento	De -20 °C a +105 °C (de -4°F a +221 °F)
Valor IP	27 (sumergibles)
Dimensiones	Altura 20 mm (terminales incluidas) Anchura 40 mm Profundidad 40 mm
Montaje	Bombas grandes: En la placa de la terminal 685 86 00 con un tornillo de 4 mm. Bombas de alcance medio: Parte de la unidad de conector 691 83 00.

## Referencias

### Panel operador de MAS 711

Inglés, Alemán, Francés, Español, Italiano, Sueco	40 501140
Chino	40 501277
Ruso	40 501471

### Unidad base de MAS 711

Inglés, Alemán, Francés, Español, Italiano	40 501141
Chino	40 501278
Ruso	40 501472
Sueco	40 501474

### Kit de supervisión de la bomba MAS 711 (panel operador y unidad base)

Inglés, Alemán, Francés, Español, Italiano	40 501142
Chino	40 501279
Ruso	40 501473
Sueco	40 501475

<b>Analizador de potencia, PAN 312</b>	40 501526
--	-----------

## Memoria de la bomba adquirida como pieza de repuesto:

Memoria de la bomba	84 00 90
Unidad de conector con memoria de la bomba (equipo asociado para alcance medio)	691 83 00



# Xylem |'zīləm|

- 1) Tejido de las plantas que transporta el agua desde las raíces
- 2) Empresa global de tecnología del agua

Somos 12.000 personas unidas con un propósito común: crear soluciones innovadoras para satisfacer las necesidades de agua del mundo. El objetivo central de nuestro trabajo es desarrollar nuevas tecnologías que mejoren la forma de usar, conservar y reutilizar el agua en el futuro. Movemos, tratamos, analizamos y devolvemos el agua al medioambiente, ayudando a las personas a usarla eficazmente en sus casas, edificios, fábricas y granjas. Mantenemos estrechas y duraderas relaciones en más de 150 países con clientes que nos conocen por nuestra sólida combinación de marcas de productos líder y la experiencia en aplicaciones, respaldado todo ello por un legado de innovación.

**Para obtener más información sobre cómo Xylem le puede ayudar, visite la página [xylem.com](http://xylem.com).**



Xylem Water Solutions AB  
Gesällvägen 33  
174 87 Sundbyberg  
Sweden  
Tel. +46-8-475 60 00  
Fax +46-8-475 69 00  
<http://tpi.xylem.com>

Visite nuestro sitio web para ver la última versión de este documento y más información

Las instrucciones originales están disponibles en inglés. Todas las instrucciones que no sean en inglés son traducciones de las originales

© 2011 Xylem Inc