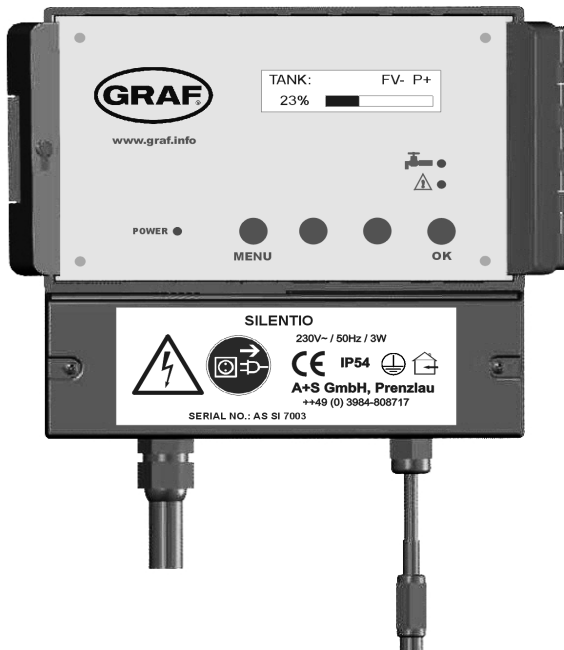


# Información para el usuario

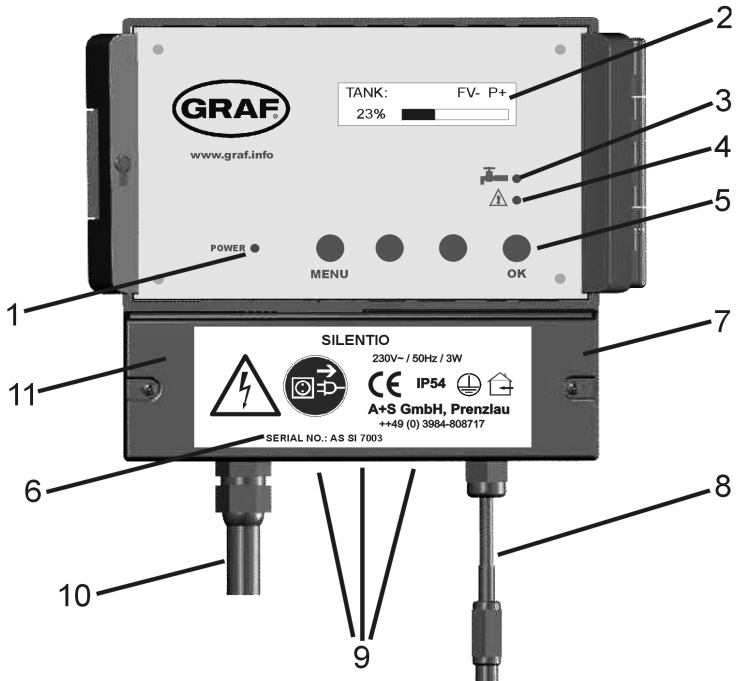
## Control de sistema "SILENTIO" *Medidor de nivel y realimentación de agua potable*



**Otto Graf GmbH**  
**Kunststofferzeugnisse**

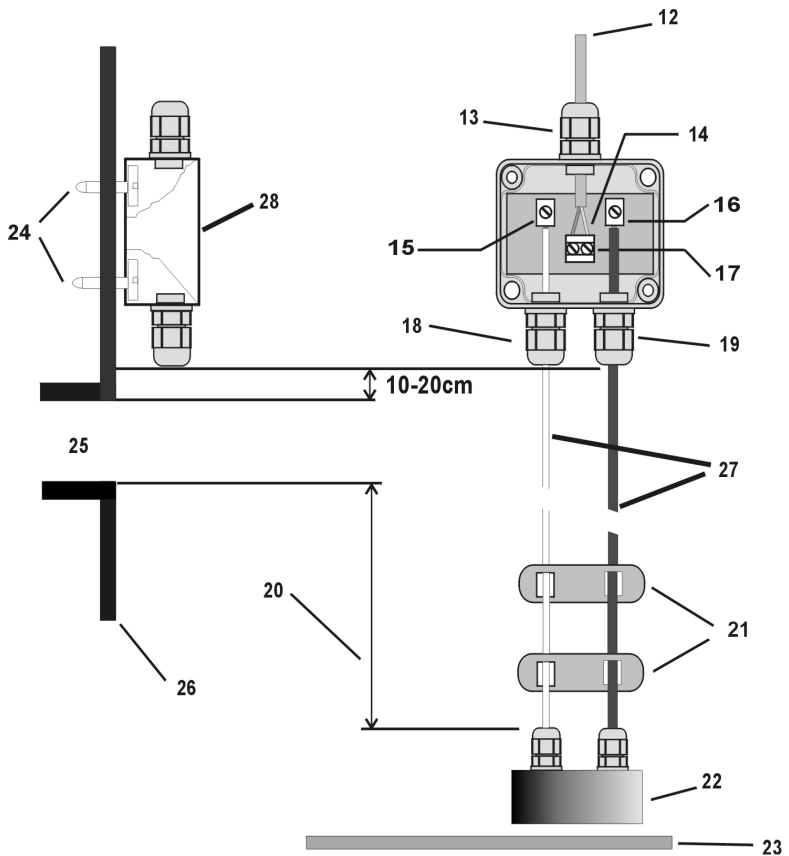
**Carl-Zeiss-Str. 2-6**  
**D-79 331 Teningen**

**Tel. : +49(0)7641-5890**  
**Fax: +49(0)7641-58950**



**Figura 1: Vista de los aparatos**

- 1: LED indicador de red
- 2: Pantalla
- 3: LED de funcionamiento de agua potable
- 4: LED de fallos y averías
- 5: Teclas de mando
- 6: Número de serie
- 7: Tapa inferior del control de sistema
- 8: Cable con acoplamiento para línea de datos
- 9: Aberturas previamente punzonadas para ampliaciones
- 10: Conexión de red
- 11: El fusible de red del control de sistema se encuentra debajo de esta tapa.



**Figura 2: Conexión de sensórica**

- 12: Línea de datos
- 13: Unión roscada 3
- 14: La conexión de la línea de datos está protegida contra polaridad inversa.
- 15: Conectar aquí el cable blanco.
- 16: Conectar aquí el cable rojo.
- 17: Borne de la línea de datos
- 18: Unión roscada 2
- 19: Unión roscada 1
- 20: Longitud activa de medición
- 21: Al montar los distanciadores, extenderlos todo lo posible por toda la longitud del cable.

- 22: Peso de acero inoxidable
- 23: Fondo del tanque
- 24: ¡Apretar tornillos! (riesgo de lesiones)
- 25: Desagüe
- 26: Pared del tanque en la cúpula
- 27: Sensor
- 28: Sensor de valores medidos

## **Advertencias importantes de seguridad:**

**Antes del montaje o de la puesta en marcha del aparato, es muy importante leer y seguir las advertencias de seguridad.**

Al instalar y trabajar con una tensión de red de 230V~, deben contemplarse obligatoriamente las disposiciones VDE. Los aparatos que funcionan con una red de 230V~ debe conectarlos únicamente un técnico especializado.

El lugar de montaje debe facilitar el tendido seguro de todos los cables conectados. El cable de alimentación eléctrica y la línea de datos no deben dañarse ni aplastarse. Planifique el lugar de montaje de modo que los enchufes sean fácilmente accesibles en situaciones de peligro y puedan retirarse fácilmente de las tomas de corriente.

Seleccione el lugar de montaje de modo que los niños no puedan jugar con el aparato ni sus conexiones estando sin vigilancia. Antes de abrir el aparato, retire el enchufe de la toma; de lo contrario, existe peligro de muerte. Antes de cambiar los fusibles también debe retirarse el enchufe. Los fusibles defectuosos sólo deben reemplazarse con fusibles estándar de igual valor nominal.

Queda excluida toda responsabilidad por los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de estas instrucciones o por el manejo inadecuado del aparato.

Le indicaremos advertencias de seguridad en puntos concretos de la información para el usuario. Dichas advertencias de seguridad están marcadas de forma especial:



**¡ANTES DE ABRIR EL  
APARATO, RETIRE EL ENCHUFE!**

## 1. Descripción

El control de sistema "SILENTIO" es un sistema electrónico de gestión de agua, especialmente diseñado para el aprovechamiento del agua de lluvia en el entorno doméstico. Su instalación está limitada al entorno industrial. Pueden aplicarse distintos sistemas de tanques (tanques de plástico, hormigón, sótano o tanques subterráneos). Los tanques de hormigón armado y otros tanques de metal sólo pueden utilizarse respetando las siguientes indicaciones: los tanques de metal provocan fallos de medición. La solución se consigue montando la sensórica lo más lejos posible del metal. De este modo, para un tanque cilíndrico de metal, por ejemplo, el lugar ideal para montar la sensórica sería el centro.

### Características:

- Visualizaciones de carga al 1% y mediante barra adicional
- Libre elección de los puntos de conmutación de la realimentación de agua potable al 1%.
- Lavado automático de la tubería de agua potable (intervalos diarios y tiempo seleccionables)
- Guía de usuario interactiva (idioma seleccionable)
- Visualización del estado del aparato mediante 3 LED adicionales
- Control del sensor de valores medidos y del sensor
- Indicación de fallos en texto claro

### Datos técnicos:

#### Electrónica de control

Tensión de servicio: 230 VCA  
Fusible: T50mA  
Potencia de entrada: 3 VA  
Profundidad del tanque: 3 m (opcional 6 m)  
Dimensiones [mm]: 155x165x90

#### Conexión de bomba adicional

Tensión de servicio: 230 V CA  
Potencia de bomba: 850 VA máx.

#### Sensor de valores medidos

Tensión de medida: 12 CC  
Frecuencia de medida: (0,2-20) kHz  
Longitud de línea de datos: 20 m  
Dimensiones [mm]: 90x80x50

#### Conexión de válvula

Tensión de servicio: 230 V CA  
Corriente de salida: 1 A máx.

## Indicaciones:

El fusible de que dispone el aparato protege únicamente la electrónica de control. La conexión de válvula y de bomba **no** están aseguradas. Éstas se protegen únicamente mediante el fusible accionado antes de la toma de corriente.

El LED amarillo "Funcionamiento de agua potable" se enciende en cuanto la válvula cambie a agua potable. Se le indicará el uso de agua potable. El LED rojo "Fallos" se enciende en cuanto el aparato detecta un fallo. En la pantalla aparecerá entonces un mensaje en texto claro indicando la causa del fallo.

## 2. Montaje

### 2.1 Control de sistema

El enchufe del aparato sirve como interruptor ON/OFF. El control de sistema ya está integrado en el aparato básico "SILENTIO" de la empresa Graf. Siempre que deba abrir la tapa inferior [7] del control de sistema, ¡retire el enchufe antes de abrir el aparato!



¡ANTES DE ABRIR EL APARATO, RETIRE EL ENCHUFE!

### 2.2 Conexión de sensórica y línea de datos

La electrónica de sensores consiste en un peso de acero inoxidable [22] con un cable sensor rojo y otro blanco [27] y en un sensor de valores medidos [28].

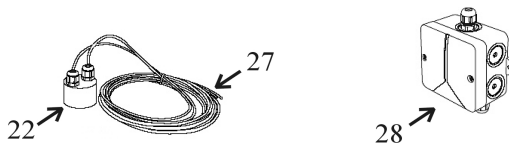


Figura 3: Sensórica

1. Monte en primer lugar el sensor de valores medidos (abra la tapa) en la pared del tanque (en el tanque de plástico Graf, preferentemente en la cúpula del tanque). El lugar de montaje del sensor de valores medidos debe situarse entre 10 y 20 cm por encima del desagüe [25]. Para fijarlo, debe utilizar los tornillos incluidos. ¡Para evitar lesiones, los tornillos deben arromarse una vez que se hayan apretado [24] (lateral exterior del tanque)!
2. Mida la altura del fondo del tanque [23] hasta el final de los bornes [15] y [16] en el sensor de valores medidos.
3. Acorte los cables de conexión según la altura medida.
4. Una vez acortados los cables, los distanciadores [21] **deben** distribuirse por toda su longitud. Los distanciadores impiden que los cables sensores rojo y blanco se retuerzan, pudiendo alterar ligeramente los resultados de medición. Si los distanciadores no pueden incorporarse, **puede** producirse un error de medición adicional del 1% aprox.
5. Conecte los cables sensores se describe a continuación:
6. Pele los dos cables a lo largo de 5-7 mm. A continuación, introduzca el cable rojo a través de la unión roscada 1 [19], apriete ligeramente la unión roscada 1 y conecte el cable rojo al borne [16]. Inserte el cable sensor abierto de color blanco a través de la unión roscada 2 [18]. Apriete ligeramente la unión roscada 2 y conecte el cable blanco al borne [15].
7. Introduzca el extremo de la línea de datos [12] en el que no se encuentra el enchufe por la unión roscada 3 [13]. Apriete ligeramente la unión roscada 3 y conecte los hilos de la línea de datos [12] al borne doble [14]. La conexión de la línea de datos está protegida contra polaridad inversa.  
**¡Atención! Apriete los tornillos ejerciendo poca fuerza; ¡no los fuerce!**
8. Compruebe ahora que estén bien colocados el sensor de valores medidos y todas las uniones roscadas. Vuelva a cerrar la tapa del sensor de valores medidos y asegure la tapa con los tornillos de sujeción previstos.
9. El montaje de la sensórica concluye con el tendido profesional de la línea de datos [12] hasta el control de sistema. Para ello, utilice un **tubo protector** (la línea de datos no es apta para tendido directo bajo tierra). La línea de datos dispone de otro extremo libre con un enchufe. Éste deberá insertarse en el conector correspondiente [7] del control de sistema.

### **Indicación:**

*El cable rojo y el cable blanco deben estar rectos hacia abajo y tensados mediante el peso de acero inoxidable. El peso de acero inoxidable [22] debe pender levemente por encima del fondo del tanque [23]. Una vez que haya montado los distanciadores [21], distribúyalos por toda la longitud de los cables sensores [27].*

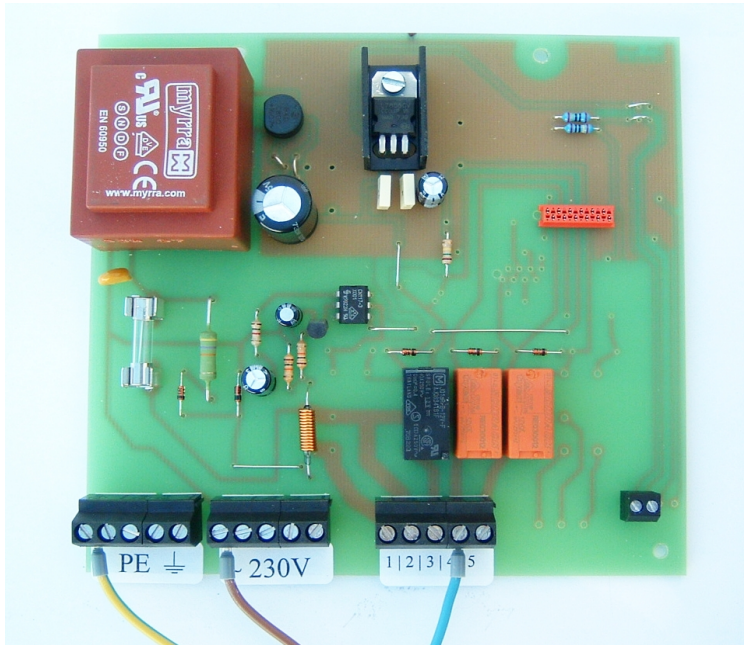
### **2.3 Conexión eléctrica de la válvula de limpieza de filtro**

La conexión de la válvula que sirve para limpiar el filtro de agua de lluvia es opcional. Si no utiliza filtro de agua de lluvia, siga leyendo por el punto 3 (puesta en marcha). Antes de conectar la válvula, ¡no olvide comprobar que su sistema de recuperación de agua de lluvia esté exento de tensiones!



¡ANTES DE ABRIR EL  
APARATO, RETIRE EL ENCHUFE!

Introduzca el extremo del cable de la válvula magnética para limpiar el filtro de agua de lluvia a través de la unión roscada prevista para ello, situada en la carcasa de SILENTIO para el control de sistema. Abra la tapa inferior [7] (véase figura 1). Las aberturas para las uniones roscadas que van a reajustarse han sido previamente punzonadas. Realice una abertura con una herramienta adecuada, p. ej. un destornillador pequeño (la abertura deberá adecuarse al diámetro de la unión roscada que vaya a insertarse). Inserte la unión roscada suministrada y fijela con la contratuerca incluida. Pele los hilos del cable de forma adecuada. A continuación, introduzca el extremo del cable a través de la unión roscada insertada en el control de sistema. Conecte el conductor protector (hilo verde-amarillo del cable) a un borne libre con la denominación "PE". Conecte después el neutro (hilo azul del cable) a un borne libre con la denominación "N". El hilo marrón (o negro) del cable debe conectarse al borne "F". La figura siguiente ilustra de nuevo las distintas conexiones:



PE - Conductor protector  
 N - Neutro  
 P - Bomba

L - Suministro de corriente del aparato  
 Z - Suministro de corriente de la bomba adicional  
 F - Suministro de corriente de la válvula de limpieza de filtro  
 U - Suministro de corriente de la válvula de inversión

***Figura 4: Esquema de conexiones de la válvula de limpieza de filtro***

Vuelva a cerrar la tapa inferior [7] del control de sistema una vez que haya realizado todas las conexiones.

## 2.4 Conexión eléctrica de la bomba adicional

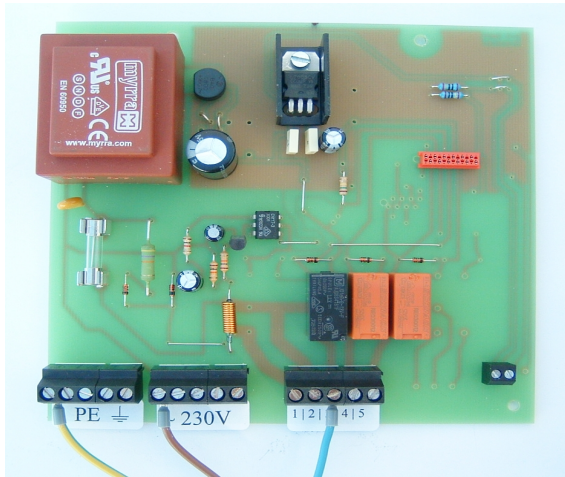
La conexión de la bomba adicional es opcional. Si no instala esta bomba, siga leyendo por el punto 3 (puesta en marcha).



¡ANTES DE ABRIR EL  
APARATO, RETIRE EL ENCHUFE!

### **Antes de conectar la válvula, ¡no olvide comprobar que su sistema recuperación de agua de lluvia esté exento de tensiones!**

Para conectar la bomba adicional, se necesita obligatoriamente un cable subterráneo. Le recomendamos tender este cable, desde el tanque hasta el lugar de montaje de su sistema de recuperación de agua de lluvia, dentro de un tubo protector. Introduzca el extremo del cable a través de la unión roscada prevista para ello, situada en la carcasa de SILENTIO para el control de sistema. Abra ahora la tapa inferior [7] del control de sistema (véase figura 1). Retire uno de los tapones ciegos y coloque en su lugar una de las uniones roscadas suministradas. Pele los hilos del cable de forma adecuada. A continuación, introduzca el extremo del cable a través de la unión roscada insertada en el control de sistema. Conecte el conductor protector (hilo verde-amarillo del cable) a un borne libre con la denominación "PE". Conecte después el neutro (hilo azul del cable) a un borne libre con la denominación "N". El hilo marrón (o negro) del cable (suministro de corriente de la bomba adicional) debe conectarse al borne "Z". El esquema siguiente aclara de nuevo las distintas conexiones:



PE - Conductor protector

N - Neutro

P - Bomba

L - Suministro de corriente del aparato

Z - Suministro de corriente de la bomba adicional

F - Suministro de corriente de la válvula de limpieza de filtro

U - Suministro de corriente de la válvula de inversión

**Figura 5: Esquema de conexiones de la bomba adicional**

Vuelva a cerrar la tapa inferior [7] del control de sistema una vez que haya realizado todas las conexiones.

### **3. Puesta en marcha**

Antes de poner en marcha el aparato, asegúrese de que vuelven a estar cerrados todos los puntos abiertos para la tensión de red (la protección contra contactos accidentales debe volver a estar conectada). En primer lugar, abra la tapa transparente del control de sistema. Inserte el enchufe en la toma de corriente provista a tal efecto. Al conectarse por primera vez, el aparato le pide que introduzca el idioma y el nivel del tanque existente. Cada vez que lo conecte, se le pedirá el tipo de aparato y la versión de software.

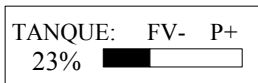
SILENTIO  
REV 2.2

**Figura 6: Pantalla durante el control del aparato**

Si después de la inicialización se detecta una instalación correcta del aparato, en la pantalla LCD se mostrará el nivel de llenado determinado (en %).

La figura 6 muestra la pantalla LCD en modo de funcionamiento. Hasta el nivel de llenado y los estados de conexión "FV" y "P", la visualización debe corresponder a los parámetros de los mismos. Las abreviaturas utilizadas significan lo siguiente:

- FV+ :        válvula de filtro abierta
- FV- :        válvula de filtro cerrada
- P+  :        la bomba está funcionando
- P-  :        la bomba no está funcionando



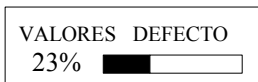
**Figura 7: Pantalla en modo de funcionamiento**

#### **4. Ajuste del control de sistema**

Tras la puesta en marcha, el control de sistema puede ajustarse a sus propias condiciones. Este ajuste puede realizarse por medios sencillos. Para ello, dispone de cuatro teclas: **MENU**, **-**, **+** y **ENTER**. Todas las entradas requeridas se realizan en la pantalla LCD a través del menú. Los valores estándar ajustados de fábrica del control de sistema pueden restablecerse siempre que lo desee. El restablecimiento de estos valores puede realizarse únicamente en el modo de funcionamiento (véase pantalla en la figura 7):

Para ello, pulse en primer lugar la tecla **"ENTER"** y **manténgala pulsada**. Pulse **además** la tecla **"MENÚ"**.

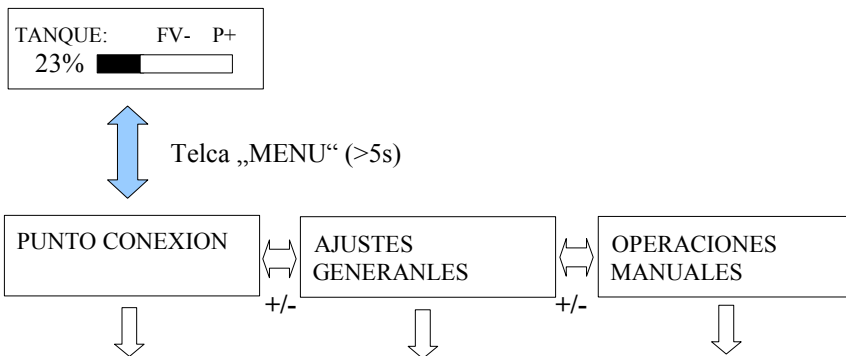
Un momento después aparece lo siguiente:



**Figura 8: Restablecimiento de los valores de fábrica**

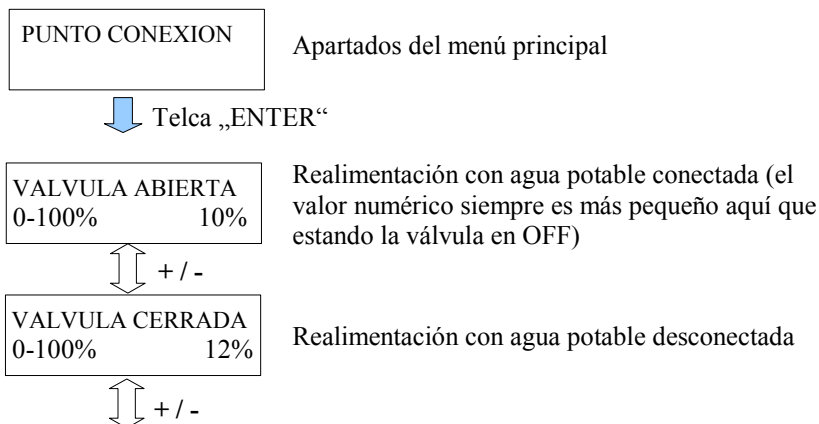
Cuando vea la pantalla, puede volver a soltar la tecla.

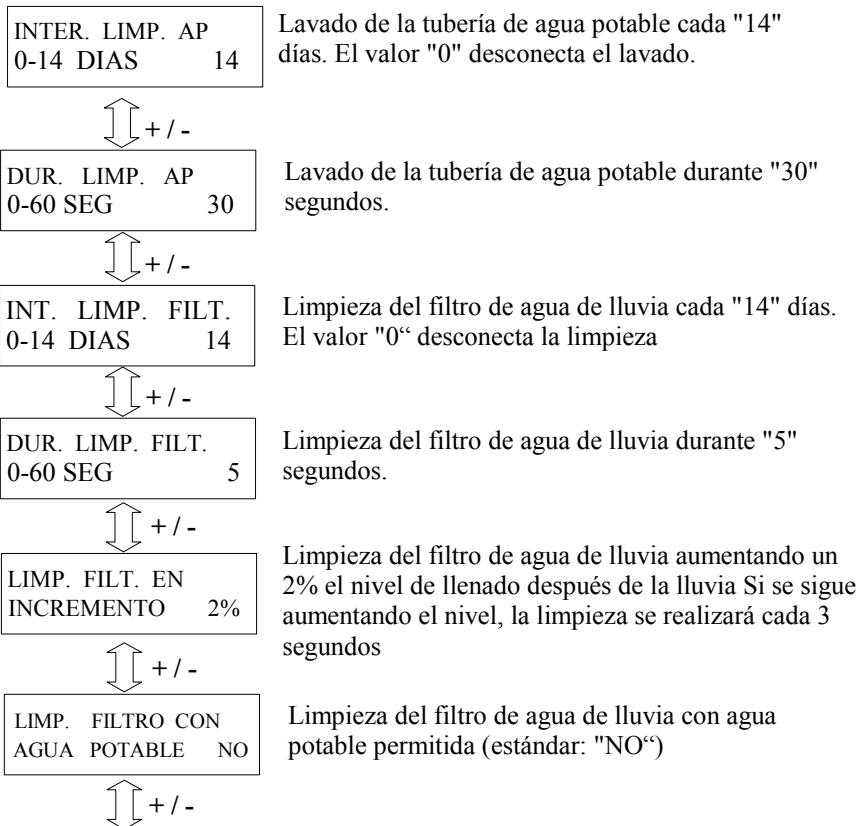
La estructura de menú integrada en el control de sistema se representa en la figura 9. Podrá acceder a ella pulsando la tecla "MENÚ" durante más de 5 segundos. Al acceder al apartado del menú, se apagan todas las salidas. El funcionamiento del aparato se interrumpe. El control de sistema vuelve automáticamente al modo de funcionamiento si no se realizan entradas en 30 segundos aprox.



**Figura 9: Apartados del menú principal**

Para acceder a cada una de las funciones de los apartados del submenú, pulse la tecla "ENTER". Desde los apartados del submenú, podrá volver al modo de funcionamiento pulsando la tecla "MENÚ".





**Figura 10: Submenú "Puntos de conmutación"**

Pulse la tecla "ENTER" para modificar los puntos de conmutación correspondientes. El valor que deba modificarse empieza a parpadear. A continuación, este valor podrá cambiarse con las teclas "+" y "-". Para aplicar un valor, hay que pulsar de nuevo la tecla "ENTER".

**Indicación:**

En la figura 10 también están representados los valores estándar ajustados de fábrica.

A continuación, se presentan los ajustes generales del aparato:



## **5. Aviso y solución de fallos:**

**El funcionamiento del control de sistema debe comprobarse a intervalos regulares (cada 4 semanas como mínimo).**

Los avisos mostrados sólo representan posibles fallos; de esta forma, p. ej., cuando se trate de errores superpuestos no es posible localizarlos concretamente en el aparato.

Tenga en cuenta que el control de sistema no puede detectar los fallos que se produzcan en la instalación de agua doméstica (no se transmiten avisos de fallo de la instalación de agua doméstica al control de sistema).

Si se detectan fallos en la sensórica, el control de sistema no puede seguir funcionando de forma independiente.

ERROR  
SENSOR

Este fallo se produce porque el cable sensor blanco está dañado.

ERROR  
CORTOCIRCUITO

Posibilidades de fallo:

- La línea de datos del sensor de valores medidos no está conectada al borne de datos [14], sino al borne del sensor **[15/16]**.
- Cortocircuito del conector RCA o del acoplamiento RCA
- Los hilos de la línea de datos se han dañado.

ERROR  
SENSOR CONTROL

El sensor de valores medidos no emite señales y debe sustituirse.

ERROR  
SENSOR SISTEMA

Para ampliar el diagnóstico, saque del agua el peso de acero inoxidable **[22]**. Si el aviso desaparece, significará que la causa del fallo era el cable sensor blanco. Si el fallo se sigue indicando, significa que el sensor de valores medidos está defectuoso.

ERROR  
NO HAY SENAL

La conexión entre el control de sistema y el sensor de valores medidos se ha interrumpido.

ERROR  
MEMORIA

En primer lugar, intente restablecer los valores estándar del control de sistema (véase página 11). Si el aviso de fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico.

**Indicación:** *¡Tras restablecer los valores estándar, los valores de ajuste que haya modificado se perderán y deberá introducirlos de nuevo!*

**Figura 13: Avisos de fallo**



¡ANTES DE ABRIR EL  
APARATO, RETIRE EL ENCHUFE!

Si el aparato no funciona en absoluto, compruebe en primer lugar que la toma de corriente conduzca tensión eléctrica. En caso necesario, compruebe también el fusible doméstico.

Si la toma de corriente conduce tensión eléctrica, retire el enchufe del control de sistema.

Con el aparato desconectado, abra la tapa inferior [6] del control de sistema (véase figura 1 en la página 2) y consulte el fusible de red adecuado para el aparato. Si nada de esto diera resultado, contacte con su Servicio Técnico.

## **6. Posibilidades de ampliación:**

Al comprar SILENTIO, ha adquirido un aparato que **puede** equiparse con funciones especiales:

### **1. Opción Salida de aviso de fallos**

A través de un contacto sin potencial (inversor; máx. 230 VCA, 1 A), se puede emitir un aviso de error, p. ej., el fallo del sensor.

### **2. Opción Salida 0-10 V**

El nivel de llenado se emite como valor de tensión de 0-10 V. De este modo, se pueden activar sistemas externos, p. ej., un módulo EIB.

### **3. Opción Sensor de presión**

Esta opción permite instalar el aparato en otros medios o a otras profundidades. El sensor debe adaptarse al aparato.

#### **4. Opción Bombeo**

Si el nivel del tanque sobrepasa un valor prefijado, se puede activar una válvula o una bomba. De este modo, se evita que el nivel del tanque sobrepase el nivel máximo establecido.

#### **5. Opción Rellenado**

Si el nivel del tanque principal es inferior a una cantidad determinada, el tanque principal se rellenará a partir de un segundo tanque. La bomba utilizada para ello debe disponer de una protección propia contra el funcionamiento en seco.

Para poder utilizar estas funciones, debe enviarse el aparato al fabricante. Esto se facturará por separado.

#### **Indicación:**

*Como aparato estándar, el control de sistema puede equiparse con otra salida de conexión como máximo.*

#### **7. Fabricante:**

A+S Aktuatorik und Sensorik GmbH  
Franz Wienholz Strasse 40  
D – 17291 Prenzlau

Tel. : +49 (0) 3984 - 80 87 17

Fax : +49 (0) 3984 - 80 69 61

Internet : [www.aktuatorikundsensork.de](http://www.aktuatorikundsensork.de)

Correo electrónico : [info@AS-Prenzlau.de](mailto:info@AS-Prenzlau.de)

## **8. Directrices generales de construcción:**

Para instalar un sistema de recuperación de agua de lluvia, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- EN 806:                   - Instalación de agua potable  
                              - Planificación y realización  
                              - Averiguación del diámetro de la tubería  
                              - Funcionamiento de las instalaciones
- EN 1717:                 - Desagüe libre entre agua potable y agua pluvial  
                              - Indicación de que se ha instalado un sistema de  
                                  recuperación de agua de lluvia en el terreno  
                              - Identificación de los puntos de captación de agua de  
                                  lluvia  
                              - Identificación de la red de la instalación de agua de  
                                  lluvia  
                              - Seguro de retención (p. ej. válvula antirretorno)  
                              - Resistencia a heladas  
                              - Depósito purgable  
                              - Sin reducción de la sección en el drenaje
- EN 1256:                 Normas técnicas sobre el drenaje del terreno
- EN 752:                 Sistemas de desagüe fuera del edificio

Disposiciones de las empresas locales de distribución y de eliminación de residuos: dado el caso, obligación de declaración de la instalación y otras obligaciones

Anexo A: símbolos utilizados:



¡Atención! Antes de abrir el aparato, retire el enchufe.



Advertencia de tensión eléctrica peligrosa



¡Atención! Se ha producido un fallo.



Funcionamiento de agua potable



Avanzar



Retroceder



Clase de protección I



Utilizar únicamente en espacios secos.

Espacio para anotaciones:





**Fecha de compra:** .....

**Número de serie del aparato:** AS SI .....

**Altura del tanque:** .....

**Versión de software:** .....

**Reservado el derecho de efectuar modificaciones técnicas.**

**Fecha: julio de 2008**

**Versión: Silencio 2.2c - español**