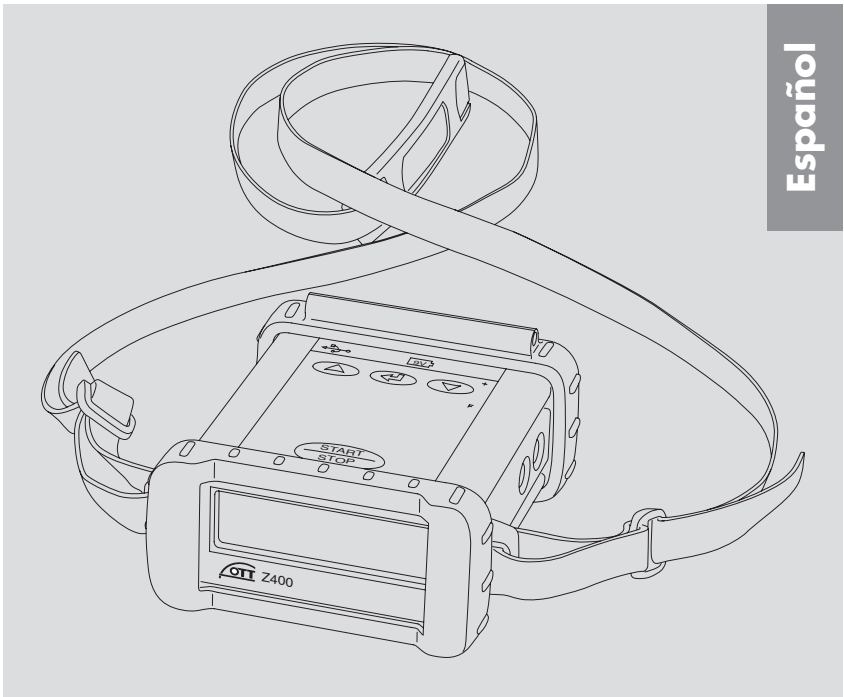


# Manual de instrucciones **Contador OTT Z400**



**Español**

Reservado el derecho a efectuar cambios técnicos!

# Índice

<b>1 Volumen de suministro</b> .....	4
<b>2 Números de pedido</b> .....	4
<b>3 Indicaciones de seguridad</b> .....	5
<b>4 Introducción</b> .....	6
<b>5 Puesta en servicio del contador</b> .....	8
5.1 Suministro de voltaje a Z400 .....	8
5.2 Conexión del molinete a Z400 .....	10
5.3 Información básica acerca del funcionamiento de Z400 .....	11
5.4 Realización de la configuración básica .....	12
<b>6 Realización de la medición de la velocidad de fluidez</b> .....	17
6.1 Modo de medición: Medición de los impulsos .....	17
6.2 Modo de medición: Medición del tiempo .....	18
6.3 Modo de medición: Medición por integración .....	19
6.4 Modo de medición: medición por integración con determinación del resto .....	20
<b>7 Selección de la configuración básica de Z400 con     ayuda de un PC</b> .....	22
<b>8 Realización de labores de mantenimiento</b> .....	24
<b>9 Indicación para la disposición de instrumentos antiguos</b> ....	24
<b>10 Características técnicas</b> .....	25
<b>Anexo A: Indicación sobre el reconocimiento del     contacto con el fondo</b> .....	27
<b>Anexo B: Declaración de conformidad</b> .....	29

## 1 Volumen de suministro

- ▶ **OTT Z400**
  - 1 contador para molinetes hidrométricos; opcionalmente con posibilidad de introducir las ecuaciones del molinete para mostrar directamente la velocidad de fluidez
  - 1 cable USB; 3 m; conector USB A a conector USB B
  - 1 correa de colgar
  - 1 pila de 9 V (alcalina)
  - 1 manual de instrucciones
  - 1 certificado de inspección (protocolo FAT)

## 2 Números de pedido

- ▶ **OTT Z400**      **Contador OTT Z400**      12.440.005.9.0
  - Variante O: sin indicación de la velocidad de fluidez
  - Variante M: con indicación de la velocidad de fluidez

### 3 Indicaciones de seguridad

- ▶ Lea estas instrucciones de funcionamiento antes de poner en servicio Z400 por primera vez. Infórmese a fondo sobre el funcionamiento y el manejo de Z400 y del molinete hidrométrico.
- ▶ Respete las indicaciones de peligro que acompañan a algunos pasos de ejecución.
- ▶ Emplee Z400 únicamente como se explica en el presente manual de instrucciones.
- ▶ Respete siempre los valores límite indicados en las características técnicas.
- ▶ No cambie ni modifique la estructura de Z400 (si efectúa modificaciones o cambios de estructura → Pierde todos los derechos de garantía).
- ▶ Si Z400 se estropea, haga que nuestro Repaircenter lo examine y lo arregle. No lo repare nunca Vd. mismo.
- ▶ Cuando utilice un Z400, sobre todo con una grúa de cable, tenga en cuenta la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



Representantes / Distribuidores Autorizados

 Argentina

Tel: (+54 11) 5352 2500

Email: [info@dastecsr.com.ar](mailto:info@dastecsr.com.ar)

Web: [www.dastecsr.com.ar](http://www.dastecsr.com.ar)

 Uruguay [www.dastecsr.com.uy](http://www.dastecsr.com.uy)

 Paraguay [www.dastecsr.com.py](http://www.dastecsr.com.py)

## 4 Introducción

El contador OTT Z400 sirve, junto con un molinete hidrométrico, para determinar la velocidad de fluidez del agua cuando se mide el caudal de aguas al aire libre. Con este fin el aparato mide, por ejemplo, el número de vueltas de las paletas del molinete en un intervalo de tiempo fijado (1 impulso por vuelta de las paletas). Se pueden elegir los modos de medición siguientes:

- ▶ **Medición de los impulsos:** el número de impulsos está prefijado. Z400 determina el número de impulsos hasta que transcurre el tiempo de medición.
- ▶ **Medición del tiempo:** el tiempo de medición está prefijado. Z400 determina el tiempo que transcurre hasta que transcurre el tiempo de medición.
- ▶ **Medición por integración:** el molinete se baja, a velocidad constante, al agua, por ejemplo con una grúa de cable. Z400 determina el tiempo de medición y el número de impulsos desde la inmersión del molinete hasta que se establece el contacto con el fondo.
- ▶ **Medición por integración con determinación del resto:** además de la medición por integración, Z400 halla el número de impulsos de un tiempo de medición fijado adicionalmente para la determinación del resto (determinación del resto: proporción del caudal en la zona profunda desde el eje del molinete hasta el borde inferior del contacto con el fondo).

La medición de impulsos y del tiempo es apropiada para mediciones realizadas con molinetes de barra y flotantes. La medición por integración está especialmente pensada para mediciones realizadas con molinetes flotantes dotados de contacto con el fondo. El contador es capaz de reconocer automáticamente un molinete flotante con contacto con el fondo (para más información, véase el anexo A).

Para el manejo, el aparato dispone de 4 teclas de membrana y un display de cristal líquido, así como de un zumbador que puede apagarse.

Una característica única de este contador es que puede mostrar de forma inmediata la velocidad de fluidez medida. Para ello ha de introducirse la ecuación del molinete al efectuar la puesta en servicio del aparato.

La configuración básica del contador puede realizarse directamente en el aparato o también cómodamente con ayuda de un PC que tenga un puerto USB.

Todos los aparatos fabricados por OTT pueden emplearse a modo de molinete. También pueden usarse molinetes de otros fabricantes siempre que cuenten con una clavija de banana (4 mm Ø) y sean apropiados para las características técnicas de Z400.

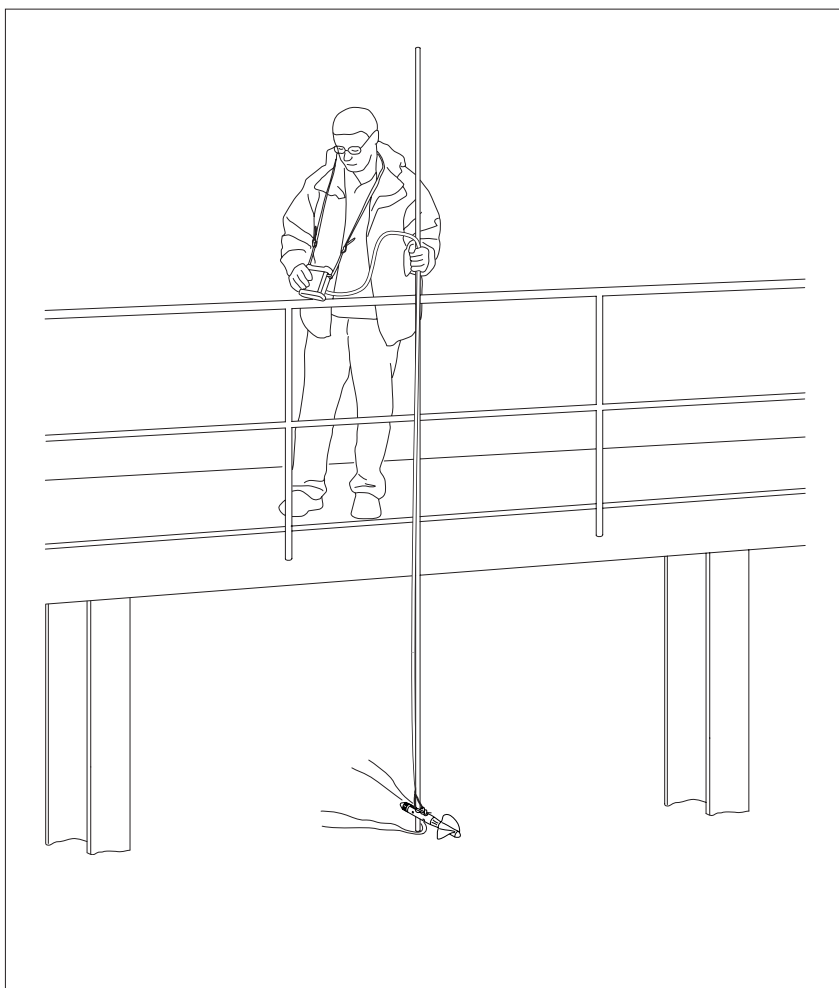


Fig. 1: ejemplo de aplicación del contador OTT Z400: medición con molinete de barra usando un OTT C31.

## 5 Puesta en servicio del contador

### 5.1 Suministro de voltaje a Z400

Z400 funciona con una pila normal de 9 V (alcalina). La pila dura 120 horas aproximadamente si no se usa el zumbador y 80 horas aprox. si se emplea éste. Cuando en el display de cristal líquido aparece el símbolo de la pila, y éste está parpadeando, esto significa que sólo queda pila para 8 horas aproximadamente (a temperatura ambiente).

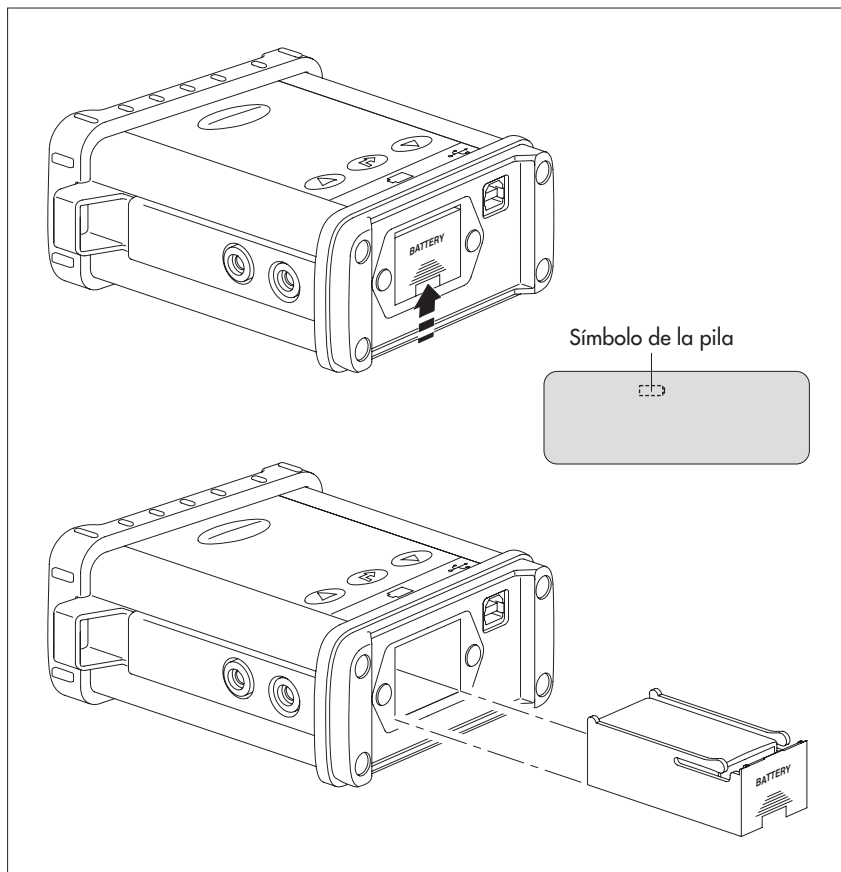


Fig. 2: cambio de la pila de 9 V de Z400. En el display de cristal líquido, el símbolo de la pila está parpadeando.



### **Así se cambia la pila:**

- Quite la tapa de goma amarilla de la parte trasera de Z400.
- Abra el compartimento de la pila, como se indica en la figura 2, y cambie la pila gastada por una nueva de la misma clase.
- Vuelva a cerrar el compartimento de la pila.
- Vuelva a colocar la tapa de goma amarilla.
- Elimine las pilas vacías de manera adecuada. No las tire a la basura doméstica convencional.

### **Indicaciones:**

- ▶ No utilice nunca Z400 sin la tapa de goma. Z400 alcanza el grado de protección IP 65 sólo si la tapa de goma está bien puesta.
- ▶ Cuando la temperatura ambiente es muy baja ( $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), la capacidad de la pila desciende hasta el 50 % de la que tiene a temperatura ambiente debido a la estructura de la pila.



Representantes / Distribuidores Autorizados

 Argentina

Tel: (+54 11) 5352 2500

Email: [info@dastecsrl.com.ar](mailto:info@dastecsrl.com.ar)

Web: [www.dastecsrl.com.ar](http://www.dastecsrl.com.ar)

 Uruguay [www.dastecsrl.com.uy](http://www.dastecsrl.com.uy)

 Paraguay [www.dastecsrl.com.py](http://www.dastecsrl.com.py)

## 5.2 Conexión del molinete a Z400

Todos los aparatos fabricados por OTT pueden emplearse a modo de molinete. También pueden usarse molinetes de otros fabricantes siempre que se conecten con una clavija de banana (4 mm Ø) y sean apropiados para las características técnicas de Z400. Además, pueden emplearse molinetes flotantes dotados de contacto con el fondo o sin él (para más información, véase el anexo A).

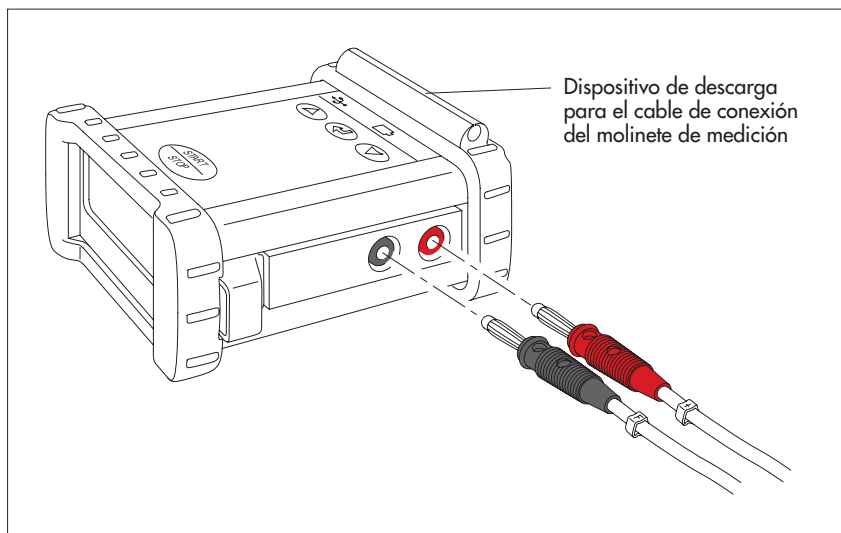


Fig. 3: conexión del molinete a Z400. El cable de conexión del molinete de medición se puede introducir en la ranura de la tapa de goma trasera para descargar.

### Así se conecta el molinete:

- Conecte el molinete a Z400 como se muestra en la figura 3. Tenga cuidado de que la pila esté colocada en el sentido correcto para que sus polos estén en la posición debida ("+": conector hembra rojo; "F" (contacto con molinete): conector hembra negro). Si la pila se coloca en el sentido incorrecto, la corrosión del molinete es mayor (corrosión electroquímica).

### Indicación:

La conexión del molinete se efectúa para una medición realizada con molinete flotante mediante un cable adaptador especial directamente a un cabrestante simple eléctrico/mecánico o a la electrónica de control (armario de distribución) de un cabrestante doble eléctrico.

### 5.3 Información básica acerca del funcionamiento de Z400

El contador Z400 cuenta con 4 teclas de membrana que están situadas en el lado superior de aparato.

Con ayuda de estas teclas de membrana y del display de cristal líquido situado en la cara delantera de Z400 se realiza la configuración básica (diálogo de la configuración básica) y la propia medición del caudal (modo de medición).

Además, Z400 ofrece la posibilidad de realizar la configuración básica con un PC normal que cuente con un puerto USB (véase capítulo 7).

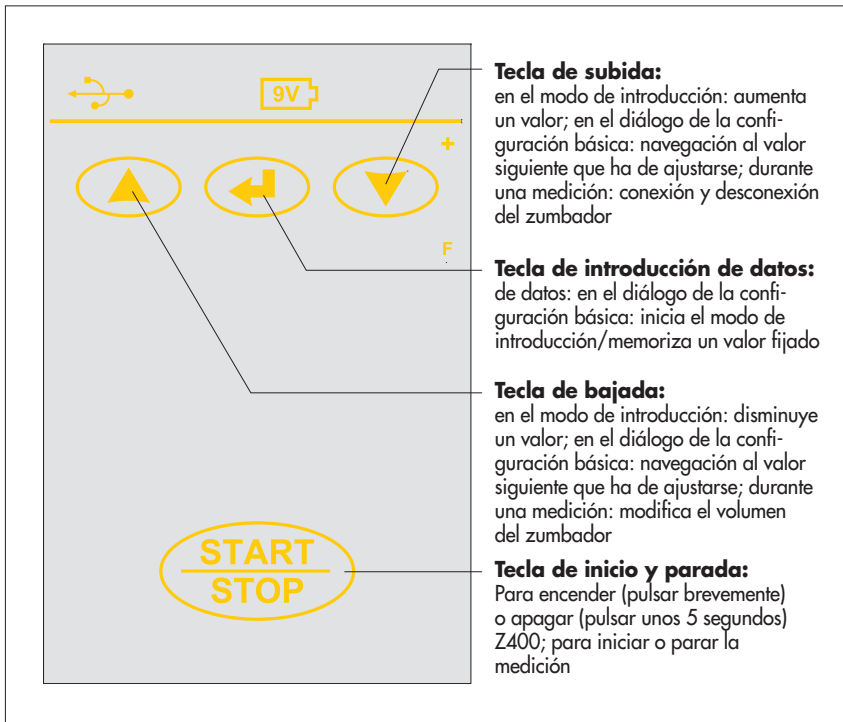



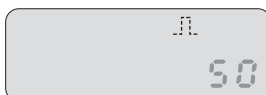
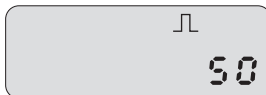
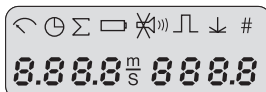







Fig. 4: elementos de mando de Z400. Adicionalmente a Z400, variante M: al final de una medición puede modificarse la visualización entre el tiempo/número de impulsos y la velocidad de fluidez calculada: pulse ▲/▼.

## 5.4 Realización de la configuración básica

- Encienda Z400: pulse .
  - Se oye brevemente un sonido.
  - El display de cristal líquido muestra, primero durante 2 segundos aproximadamente, todos los símbolos que pueden aparecer (comprobación del display) y después, el modo de medición ajustado hasta ese momento (ejemplo: medición de impulsos) y el número de impulsos seleccionado.
- **Inicie diálogo de la configuración básica:** Pulse 2 veces  (la indicación parpadea).
- Del ejemplo mostrado, cambio de la Medición de impulsos a la Medición del tiempo: pulse 2 veces .





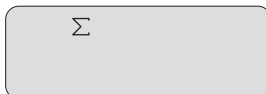
### 5.4.1 Selección de la medición del tiempo

- Inicie el modo de introducción de datos: pulse .
  - El símbolo del tiempo empieza a parpadear.
- Con / seleccione el tiempo de medición; margen de valores: 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120 segundos e indefinido (999,9); ajuste por defecto: 20 segundos.
- Finalice el modo de introducción de datos: pulse .
- Cierre el cuadro de diálogo de la configuración básica y continúe con el modo de medición: pulse  o



### 5.4.2 Seleccione la medición por integración

- Pulse  → El display cambia a la medición por integración (no puede seleccionarse otra cosa).
- Cierre el cuadro de diálogo de la configuración básica y continúe con el modo de medición: pulse  o



### 5.4.3 Seleccione la medición por integración con determinación del resto

- Pulse  $\nabla$  → El display cambia a la medición por integración con determinación del resto.
- Inicie el modo de introducción de datos: pulse  $\leftarrow$  → Los símbolos del tiempo y de la suma empiezan a parpadear.
- Con  $\triangleleft$ / $\triangleright$ , seleccione el tiempo de medición para la determinación del resto; margen de valores: 1 ... 10 segundos; ajuste por defecto: 6 segundos.
- Finalice el modo de introducción de datos: pulse  $\rightarrow$ .
- Cierre el cuadro de diálogo de la configuración básica y continúe con el modo de medición: pulse  $\text{START/STOP}$  o





### 5.4.4 Configure el funcionamiento del zumbador

- Pulse  $\nabla$  → El display cambia a la configuración del zumbador.
- Inicie el modo de introducción de datos: pulse  $\leftarrow$  → El símbolo del zumbador empieza a parpadear.
- Con  $\triangleleft$ / $\triangleright$ , seleccione el funcionamiento del zumbador.
  - **Off**: el zumbador está siempre apagado. Sólo al encender y apagar Z400 se oye brevemente un sonido.
  - **On** (beep): el zumbador está siempre encendido. Cada impulso del molinete (incluso en un contacto con molinete establecido) y cada pulsación de tecla originan un breve sonido. La finalización de una medición produce un sonido largo. Un contacto con el fondo establecido genera un sonido continuo.
  - **Silencio** (hush): Como "On", pero sin sonidos de impulso de molinete.
  - **Continuo\***: Como "On", sólo que la duración del sonido es proporcional al tiempo en el que se establece el contacto con el molinete (el molinete está parado en contacto con el molinete establecido o en contacto con el fondo →









sonido continuo). El zumbador también está activo fuera de una medición en proceso.

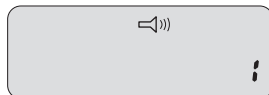
Ajuste de fábrica: On

- Finalice el modo de introducción de datos: pulse .
- Cierre el cuadro de diálogo de la configuración básica y continúe con el modo de medición: pulse  o

\* para más información, véase el anexo A.







### 5.4.5 Ajuste la intensidad del zumbador

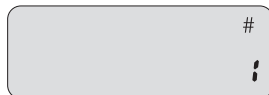
- Pulse  → El display cambia al ajuste de la intensidad del zumbador.
- Inicie el modo de introducción de datos: pulse  → El símbolo del zumbador empieza a parpadear.
- Con  /  seleccione la intensidad del sonido. Margen de valores: 1 (bajo) o 2 (alto); ajuste por defecto: 2.
- Finalice el modo de introducción de datos: pulse .
- Cierre el cuadro de diálogo de la configuración básica y continúe con el modo de medición: pulse  o










### 5.4.6 Seleccione la ecuación del molinete

(Sólo para Z400 con indicación de la velocidad de fluidez; las ecuaciones del molinete han de introducirse previamente con el *programa de operación Z400*; véase capítulo 7).

- Pulse  → El display cambia a la selección de la ecuación del molinete.
- Inicie el modo de introducción de datos: pulse  → El número empieza a parpadear.
- Con  / , seleccione la ecuación del molinete. Margen de valores: 1 ... 30; ajuste de fábrica: 1.
- Finalice el modo de introducción de datos: pulse .
- Cierre el cuadro de diálogo de la configuración básica y continúe con el modo de medición: pulse  o










### 5.4.7 Configure la función de contacto con el fondo

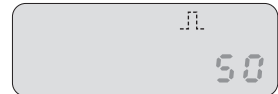
- Pulse  → El display cambia a la configuración del contacto con el fondo.
- Inicie el modo de introducción de datos: pulse  → El símbolo del contacto con el fondo empieza a parpadear.
- Con /, seleccione la función de contacto con el fondo. Margen de valores: 0 = Sin contacto con el fondo (no); 1 = Con contacto con el fondo (yes); 2 = Reconocimiento automático del contacto con el fondo (auto); ajuste de fábrica: 2.
- Finalice el modo de introducción de datos: pulse .
- Cierre el cuadro de diálogo de la configuración básica y continúe con el modo de medición: pulse  o .

\* para más información, véase el anexo A.









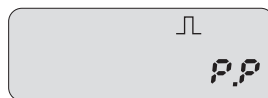
### 5.4.8 Preseleccione el número de la medición de impulsos\*

- Pulse  → El display cambia a la selección del número de impulsos.
- Inicie el modo de introducción de datos: pulse  → El símbolo de los impulsos empieza a parpadear.
- Con /, seleccione el número de impulsos; margen de valores: 10 ... 50 impulsos; ajuste por defecto: 10 impulsos.
- Finalice el modo de introducción de datos: pulse .
- Cierre el cuadro de diálogo de la configuración básica y continúe con el modo de medición: pulse  o .



### 5.4.9 Seleccione la precisión de la indicación del número de impulsos

- Pulse  → El display cambia a la precisión de la indicación del número de impulsos.
- Inicie el modo de introducción de datos: pulse  → El símbolo de los impulsos empieza a parpadear.
- Con /, seleccione la precisión; margen de valores: "P.P" (un decimal) o "P" (sin decimal); ajuste por defecto: "P".
- Finalice el modo de introducción de datos: pulse .
- Cierre el cuadro de diálogo de la configuración básica y continúe con el modo de medición: pulse .



#### Indicación:

- ▶ Asegúrese de que el modo de medición deseado esté seleccionado antes de salir del diálogo de la configuración básica.



Representantes / Distribuidores Autorizados

 Argentina

Tel: (+54 11) 5352 2500

Email: [info@dastecsr.com.ar](mailto:info@dastecsr.com.ar)

Web: [www.dastecsr.com.ar](http://www.dastecsr.com.ar)

 Uruguay [www.dastecsr.com.uy](http://www.dastecsr.com.uy)







 Paraguay [www.dastecsr.com.py](http://www.dastecsr.com.py)

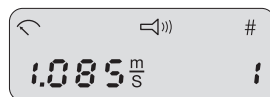
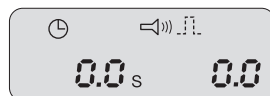
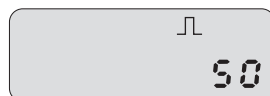


## 6 Realización de la medición de la velocidad de fluidez

### 6.1 Modo de medición: Medición de impulsos



Requisito: el modo de medición Medición de impulsos tiene que estar seleccionado y el número de impulsos prefijado; además, para la variante M de Z400: la ecuación del molinete tiene que estar introducida y seleccionada (véase apartado 5.4.6).

- Conecte el molinete a Z400 (véase apartado 5.2).
- Encienda Z400: pulse  .
  - Se oye brevemente un sonido.
  - El display de cristal líquido muestra, primero durante 2 segundos aproximadamente, todos los símbolos que pueden aparecer (comprobación del display) y después, el modo de medición seleccionado (medición de impulsos) así como el número de impulsos seleccionado. (En caso necesario, inicie el diálogo de la configuración básica: pulse xx durante 3 segundos, véase el apartado 5.4.)
- Inicie la medición: pulse  .
  - El símbolo de los impulsos está parpadeando mientras se realiza la medición.
  - El primer impulso del molinete inicia el tiempo de medición; el siguiente impulso, eleva el contador de impulsos a 1.
  - En cuanto se alcanza el número de impulsos prefijado, Z400 deja de medir y muestra el tiempo medido.
- Variante M de Z400: cambio de la indicación del tiempo medido/número de impulsos prefijado a la velocidad de fluidez calculada: pulse  /  .
- Inicie otra medición con la misma configuración: pulse  (Z400 pone automáticamente el display a 0).
- Apague Z400: pulse  durante 5 segundos.








### Indicaciones:

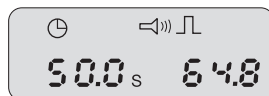
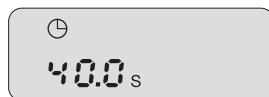
- ▶ Finalización de la medición en un momento cualquiera: pulse  .



- ▶ Si el contacto con el fondo se establece, la medición de Z400 termina. En el display de cristal líquido aparece el símbolo del contacto con el fondo (en la función de contacto con el fondo: 1 y 2).
- ▶ Zumbidos durante la medición: véase apartado 5.4, *Configure el funcionamiento del zumbador*. Encendido y apagado del zumbador durante la medición: pulse ; modificación del volumen: pulse .

## 6.2 Modo de medición: medición del tiempo




Requisito: el modo de medición Medición del tiempo tiene que estar seleccionado y el tiempo de medición prefijado; además, para la variante M de Z400: la ecuación del molinete tiene que estar introducida y seleccionada (véase apartado 5.4.6).

- Conecte el molinete a Z400 (véase apartado 5.2).
- Encienda Z400: pulse .
  - Se oye brevemente un sonido.
  - El display de cristal líquido muestra, primero durante 2 segundos aproximadamente, todos los símbolos que pueden aparecer (comprobación del display) y después, el modo de medición seleccionado (medición del tiempo) así como el tiempo de medición seleccionado. (En caso necesario, inicie el diálogo de la configuración básica: pulse  durante 3 segundos, véase el apartado 5.4.)
- Inicie la medición: pulse .
  - El símbolo del tiempo está parpadeando mientras se realiza la medición.
  - El primer impulso del molinete inicia el tiempo de medición; el siguiente impulso, eleva el contador de impulsos a 1.
  - El siguiente impulso tras la finalización del intervalo de tiempo para la medición y muestra el número de impulsos medidos.
- Variante M de Z400: cambio de la indicación del tiempo prefijado/número de impulsos medido a la velocidad de fluidez calculada: pulse: /.






- Inicie otra medición con la misma configuración: pulse  (Z400 pone automáticamente el display a 0).
- Apague Z400: pulse  durante 5 segundos.

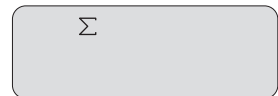
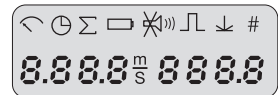
### Indicaciones:

- ▶ Con el ajuste básico "P.P" de la precisión de la indicación del número de impulsos, Z400 calcula la indicación del número de impulsos con un decimal.
- ▶ Finalización de la medición en un momento cualquiera: pulse .
- ▶ Si el contacto con el fondo se establece, la medición de Z400 termina. En el display de cristal líquido aparece el símbolo de contacto con el fondo (en la función de contacto con el fondo: 1 y 2).
- ▶ Zumbidos durante la medición: véase apartado 5.4, *Configure el funcionamiento del zumbador*. Encendido y apagado del zumbador durante la medición: pulse ; modificación del volumen: pulse .

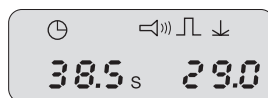
## 6.3 Modo de medición: Medición por integración

Requisito: el modo de medición Medición por integración tiene que estar seleccionado; además, con la variante M de Z400: la ecuación del molinete tiene que estar introducida y seleccionada (véase apartado 5.4).

- Conecte el molinete a Z400 (véase apartado 5.2).
- Encienda Z400: pulse .
  - Se oye brevemente un sonido.
  - El display de cristal líquido muestra, primero durante 2 segundos, todos los símbolos que pueden aparecer (comprobación del display) y después el modo de medición seleccionado (medición por integración). (En caso necesario, inicie el diálogo de la configuración básica: pulse  durante 3 segundos, véase el apartado 5.4.)
- Inicie la medición: pulse  (el eje del molinete de medición se encuentra al nivel del agua) y baje uniformemente el molinete, por ejemplo, con ayuda de una grúa de cable.
  - El símbolo de la integración está parpadeando mientras se realiza la medición.
  - El primer impulso del molinete inicia el tiempo de medición; el siguiente impulso, eleva el contador de impulsos a 1.



→ En cuanto el contacto con el fondo se establece, Z400 termina la medición y muestra el símbolo de contacto con el fondo, así como el tiempo de contacto con el fondo, así como el tiempo y el número de impulsos medidos.



■ Variante M de Z400: cambio de la indicación entre el tiempo medido/número de impulsos y la velocidad de fluidez calculada: suba ligeramente el molinete de medición hasta que se apague el símbolo de contacto con el fondo y pulse:  $\blacktriangle$ / $\blacktriangledown$ .



■ Inicie otra medición con la misma configuración: pulse  $\text{START/STOP}$  (Z400 pone automáticamente el display a 0).

■ Apague Z400: pulse  $\text{START/STOP}$  durante 5 segundos.

### Indicaciones:

- ▶ Finalización de la medición en un momento cualquiera: pulse  $\text{START/STOP}$ .
- ▶ Zumbidos durante la medición: véase apartado 5.4, *Configure el funcionamiento del zumbador*. Encendido y apagado del zumbador durante la medición: pulse  $\blacktriangledown$ ; modificación del volumen: pulse  $\blacktriangle$ .

## 6.4 Modo de medición: medición por integración con determinación del resto

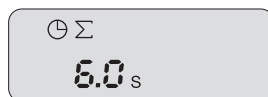
Requisito: el modo de medición por integración con determinación del resto tiene que estar seleccionado y el tiempo de medición deseado para la determinación del resto prefijado; además, con la variante M de Z400: la ecuación del molinete tiene que estar introducida y seleccionada (véase apartado 5.4).


■ Conecte el molinete a Z400 (véase apartado 5.2).

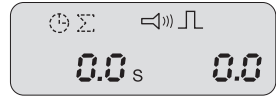
■ Encienda Z400: pulse  $\text{START/STOP}$ .

→ Se oye brevemente un sonido.

→ El display de cristal líquido muestra, primero durante 2 segundos aproximadamente, todos los símbolos que pueden aparecer (comprobación del display) y después, el modo de medición seleccionado (medición por integración con determinación del resto) así como el tiempo de medición seleccionado para la determinación del resto. (En caso necesario, inicie el diálogo de la configuración básica: pulse  $\blacktriangledown$  durante 3 segundos, véase el apartado 5.4.).



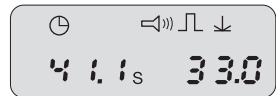
- Inicie la medición por integración: pulse  (el eje del molinete de medición se encuentra al nivel del agua) y baje uniformemente el molinete, por ejemplo, con ayuda de una grúa de cable.




→ Los símbolos de la integración y del tiempo están parpadeando mientras se realiza la medición.

→ El primer impulso del molinete inicia el tiempo de medición; el siguiente impulso, eleva el contador de impulsos a 1.

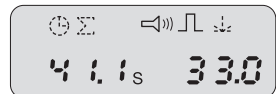
→ En cuanto el contacto con el fondo se establece, Z400 para la medición y muestra el símbolo de contacto con el fondo, así como el tiempo y el número de impulsos medidos.





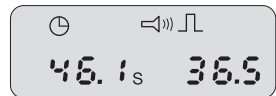
- Inicie la determinación del resto: Suba ligeramente el molinete hasta que se apague el símbolo del contacto con el fondo y pulse .


→ Los símbolos de integración, de tiempo y del contacto con el fondo a parpadear.

→ La determinación del resto con el intervalo de tiempo prefijado se está realizando. Z400 suma los valores a los valores determinados previamente por el contador.



- Variante M de Z400: cambio de la indicación del tiempo medido/número de impulsos a la velocidad de fluidez calculada: pulse  / .







- Inicie otra medición con la misma configuración: pulse  (Z400 pone automáticamente el display a 0).

- Apague Z400: pulse  durante 5 segundos.





## Indicaciones:

- ▶ Finalización de la medición por integración: pulse . (Esto hace posible continuar con la determinación del resto incluso si falta una señal de contacto con el fondo.)
- ▶ Finalización de la medición entre la medición por integración y la determinación del resto: pulse  durante 3 segundos.
- ▶ Zumbidos durante la medición: véase apartado 5.4, *Configure el funcionamiento del zumbador*. Encendido y apagado del zumbador durante la medición: pulse ; modificación del volumen: pulse .
- ▶ En caso de que el contacto con el fondo se establezca durante la determinación del resto, Z400 substraer el tiempo medido y los impulsos aparecidos al valor que presente el contador en ese momento.

## 7 Selección de la configuración básica de Z400 con ayuda de un PC

También puede seleccionar cómodamente la configuración básica de Z400 con ayuda de un PC normal que tenga un puerto USB. Para ello el *programa de operación de Z400* está disponible en un soporte de datos intercambiable (comparable a un lápiz de memoria USB).

### Así se realiza la configuración básica:

- Quite la tapa de goma amarilla de la parte trasera de Z400.
- Conecte el cable de USB a Z400 como se muestra en la figura 5.
- Conecte el cable de USB a un puerto USB del PC.
- Encienda Z400: pulse  → El PC reconoce que Z400 es un soporte de datos externo e intercambiable.
- Inicie el fichero *Z400.exe* (p. ej., haciendo doble clic en el símbolo de fichero).
- Seleccione la configuración básica en *Programa de operación Z400*. Más información al respecto la encontrará en la ayuda en línea del programa de operación.
- Interrumpa la conexión USB al PC: active la función *Quitar hardware con seguridad*.
- Desconecte el cable de USB → Z400 se apaga automáticamente.
- Vuelva a colocar la tapa de goma amarilla.
- Inicie Z400 nuevamente: pulse .

### Indicaciones:

- ▶ En Z400 se encuentran dos ficheros de configuración (*Configuration.ini* y *Z400-Configuration.txt*). El contenido de estos ficheros no debe cambiarse nunca porque, de lo contrario, el contador queda inservible.
- ▶ No utilice nunca Z400 sin la tapa de goma. Z400 alcanza el grado de protección IP 65 sólo si la tapa de goma está bien puesta.
- ▶ Variante M de Z400: el contador trabaja de manera interna con una resolución mayor a la que puede visualizarse en la pantalla. El contador emplea siempre la resolución interna para calcular la velocidad de fluidez. Por este motivo, la velocidad de fluidez calculada por Z400 difiere de la velocidad de fluidez calculada manualmente a partir de los impulsos y del tiempo indicados.

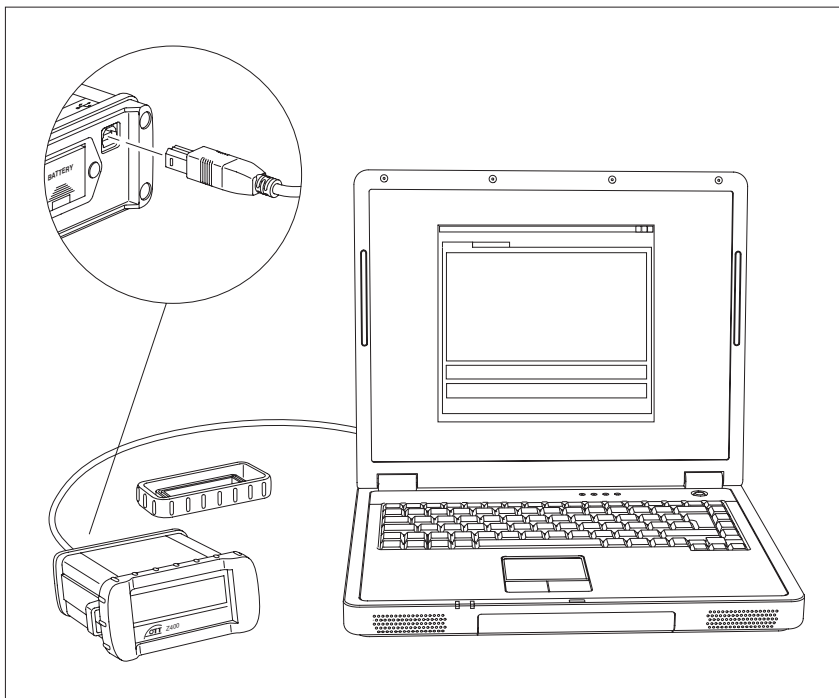


Fig. 5: conexión de Z400 a un PC con un cable de USB.



Representantes / Distribuidores Autorizados

 Argentina

Tel: (+54 11) 5352 2500

Email: [info@dastecsr.com.ar](mailto:info@dastecsr.com.ar)

Web: [www.dastecsr.com.ar](http://www.dastecsr.com.ar)

 Uruguay [www.dastecsr.com.uy](http://www.dastecsr.com.uy)

 Paraguay [www.dastecsr.com.py](http://www.dastecsr.com.py)

## 8 Realización de labores de mantenimiento

El contador Z400 casi no precisa mantenimiento.

- En caso necesario: seque Z400 con un paño suave después de utilizarlo.
- Extraiga la pila si va a almacenar Z400 durante un largo período de tiempo. Incluso cuando ésta es de gran calidad, no está garantizado que no vaya a tener pérdidas.



No abra nunca la carcasa de Z400, ya que en su interior no se encuentra situado ningún elemento de ajuste ni de mando.

Si el aparato tiene un fallo, diríjase a Repaircenter de la empresa OTT:

OTT MESSTECHNIK GmbH & Co. KG  
Repaircenter  
Ludwigstrasse 16  
87437 Kempten · Alemania  
Teléfono +49 (0)831/5617-433  
Telefax +49 (0)831/5617-439  
repair@ott.com

## 9 Indicación para la disposición de instrumentos antiguos



De acuerdo con la normativa de la Comunidad Europea 2002/96/CE OTT acepta el retorno de los instrumentos de países pertenecientes a la Unión Europea y dispone de ellos de la manera adecuada. Los instrumentos incluidos son aquellos que están marcados con el símbolo anexo.

Para informaciones adicionales con respecto a este proceso por favor contacte a nuestro distribuidor local. Las direcciones de nuestros distribuidores las encontrará en nuestra página WEB [www.ott.com](http://www.ott.com). Por favor, tome también en cuenta las normativas europeas 2002/96/CE locales de su país.



## 10 Características técnicas

Tensión de alimentación	Pila de 9 V (IEC: 6LR61; JIS: 6AM6)
Protección contra polarización inversa	Sí
Duración de la pila	120 horas aproximadamente sin zumbador y 80 horas aprox. con zumbador. Cuando en el display de cristal líquido aparece el símbolo de la pila, sólo queda pila para 8 horas (a temperatura ambiente)
Métodos de medición	Inicio del tiempo de medición al finalizar el primer contacto del molinete
Tiempos de medición	5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120 s e indefinido (999,9)
Modos de medición	Medición de impulsos, del tiempo, medición por integración y medición por integración con determinación del resto
Resolución	
Medición del tiempo	0,1 segundo
Medición de los impulsos	0,1 impulso
Error de la medición	
Medición del tiempo	± 0,01 segundo
Medición de los impulsos	± 0,5 impulso
"Tiempo timeout" tiempo med. indefinido	No
Frecuencia lím. impulsos molinete	50 Hz (680 ohmios) / 100 Hz
Medición con 680 ohmios (serie) posible	Sí
Codificación	
Contacto con el fondo	< 400 ohmios
Contacto con molinete	< 1200 ohmios
Rebote de contacto máximo del contacto del molinete	2 ms
Indicación de velocidad de fluidez	Opcional (variante de Z400 M)
Apagado automático	Sí (1 – 59 minutos regulable)

Display de cristal líquido	4 cifras, números de 10 mm de altura
Medición del tiempo	Número decimal, 1 decimal, unidad "s" (segundos)
Medición de los impulsos	A elección número entero o decimal, 1 cifra decimal
Forma conteo medición impulsos	Sumable
Margen de conteo	0 ... 9999; sin sobrepasar
Medición de los impulsos	0 ... 999.9; sin sobrepasar
Medición del tiempo	
Velocidad de fluidez (opcional)	
Unidad	m/s
Resolución	0,001 m/s
Conexión del molinete	2 hembrillas de banana Ø 4 mm, roja "+" / negra "F"
Volumen del zumbador (ajuste: 2)	típico 90 dB(A) a una distancia de 10 cm
Material de la carcasa	Aluminio
Temperatura ambiente permitida	-20 a 60 °C
Dimensiones	128 mm x 125 mm x 65 mm
Peso	670 g
Grado de protección	IP 65
Puerto	USB 1.1 (soporte de datos intercambiable) 4 MB de memoria flash
Programa de operación de Z400	Ejecutable directamente en el aparato, a través de una conexión de USB, desde un PC; introducción de 30 ecuaciones de molinete (variante de Z400: M); la confi- guración básica del aparato es seleccio- nable

### **Ajustes de fábrica**

Medición de los impulsos	10
Precisión de la indicación del número de impulsos	P (número entero)
Medición del tiempo	20 segundos
Determinación del resto	6 segundos
Funcionamiento del zumbador	On
Volumen del zumbador	2 (alto)
Ecuación de molinete seleccionada	1 (variante de Z400: M)
Reconocimiento contacto fondo	2 (automático)

## Anexo A: Indicación sobre el reconocimiento del contacto con el fondo

Una medición automática por integración con ayuda de una grúa de cable requiere una señal de contacto con el fondo para desconectar el cabrestante eléctrico y para finalizar la medición en proceso del contador. La señal de contacto con el fondo puede emplearse igualmente para la determinación de la profundidad de las aguas que fluyen.

Las señales eléctricas del molinete y del contacto con el fondo están codificadas para poder diferenciarlas en un cable de elevación bipolar. Con este propósito hay integrada en serie al contacto con el molinete una resistencia (R) de 680 ohmios en el conector para el cable de elevación de los cabrestantes eléctricos OTT. De esta manera, el contador y la grúa de cable son capaces de diferenciar un contacto con el fondo establecido ( $R < 400$  ohmios) de un contacto con el molinete establecido ( $400 \text{ ohmios} < R < 1200$  ohmios).

El contador reconoce de modo autónomo al principio de una medición mediante la función de contacto con el fondo "2; reconocimiento automático del contacto con el fondo" (véase el apartado 5.4.7), si existe o no un contacto con el fondo y selecciona la función de contacto con el fondo correspondiente. De manera alternativa también puede ajustar de modo fijo la función de contacto con el fondo "con contacto con el fondo" (= 1) o "sin contacto con el fondo" (= 0). Esto es útil sobre todo para cabrestantes mecánicos y eléctricos más antiguos sin una resistencia de 680 ohmios, para combinaciones de molinetes flotantes y cabrestantes de distintos fabricantes desconocidos, así como en caso de averías del reconocimiento automático del contacto con el suelo.

A este respecto es de utilidad incorporar el funcionamiento del zumbador "Continuo" para una medición por integración con un molinete flotante sin codificación (véase el apartado 5.4.4). Este funcionamiento permite el reconocimiento acústico de un contacto con el fondo sin la existencia de una codificación de 680 ohmios: en caso de contacto con el fondo se oye un sonido continuo.

### Molinete flotante con contacto con el fondo



### Molinete flotante sin contacto con el fondo

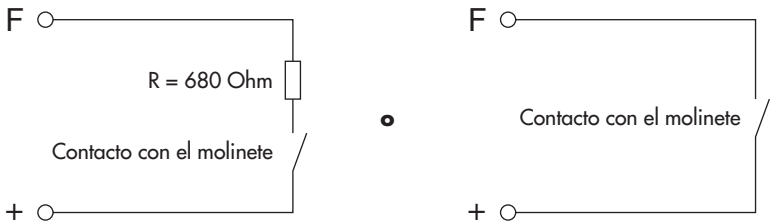


Fig. 6: Posibles esquemas de conexiones de cabrestantes mecánicos/eléctricos y molinetes flotantes en combinación con el contador OTT Z400. El caso con fondo gris es un caso estándar si se usan cabrestantes eléctricos OTT. La medición por integración tiene que finalizarse manualmente en los dos casos "Molinete flotante sin contacto con el fondo". Si no se emplea ninguna resistencia de 680 ohmios (casos representados a la derecha), la función de contacto con el fondo debe ajustarse de modo fijo a "sin contacto con el fondo" (= 0) o a "reconocimiento automático del contacto con el fondo" (= 2).

# Anexo A: Declaración de conformidad



## Konformitätserklärung Declaration of Conformity Déclaration de Conformité

Wir/ We/ Nous  
Anschrift/ Address/ Adresse

OTT Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwigstraße 16  
D-87437 Kempten

erklären, daß das Produkt/ declare, that the product/ déclarons, que le produit

Bezeichnung/ Name/ Nom **Z400**

Artikel- Nr./ Article No./ No. d' Article **12.440.005.9.0**

mit den Anforderungen der Normen/ fulfills the requirements of the standard/ satisfait aux exigences des normes

EG (89/336/EWG):

national:

international:

EN 61326

IEC 61326

Störaussendung/ emission/ émission

Klasse/ class/ classe B

class/ classe B

Störfestigkeit/ noise immunity/ immunité

EN 61000-4-2 (4 kV/8 kV)

IEC 61000-4-2 (4 kV/8 kV)

EN 61000-4-3 (10 V/m)

IEC 61000-4-3 (10 V/m)

EN 61000-4-4 (4 kV)

IEC 61000-4-4 (4 kV)

EN 61000-4-5 (4 kV)

IEC 61000-4-5 (4 kV)

EN 61000-4-6 (10 V)

IEC 61000-4-6 (10 V)

und den hinterlegten Prüfberichten übereinstimmt und damit den Bestimmungen entspricht/  
and the taken test reports and therefore corresponds to the regulations of the Directive/  
et les rapports d'essais notifiés et, ainsi, correspond aux réglement de la Directive.

Ort und Datum der Ausstellung/  
Place and Date of Issue/  
Lieu et date d' établissement

Kempten, den 2006-10-27

Name und Unterschrift des Befügten/  
Name and Signature of authorized person/  
Nom et signature de la personne autorisée

*i.v. Peter Fend*

Peter Fend  
( Director R&D )

OTT MESSTECHNIK GmbH & Co. KG  
Postfach 21 40 - 87411 Kempten  
Ludwigstraße 16 - 87437 Kempten  
Tel.: +49(0)831/5617-0  
Fax: +49(0)831/5617-209  
info@ott-hydrometry.de  
www.ott-hydrometry.de

Geschäftsführer: Dr.-Ing. Anton Felder - Persönlich haftende Gesellschafterin: OTT MESSTECHNIK Verwaltungs GmbH  
Sitz der Ges.: Kempten - Registergericht Kempten HRB 7887 und HRA 3807 - USt.-ID.-Nr. DE 126 780 710 - Steuer-Nr. 127/171/51/206  
Deutsche Bank AG - BLZ 700 700 10 - Kto.Nr. 409 0304 00 - BIC: DEUTDE33 - IBAN: DE96 7007 0010 0409 0304 00  
Commerzbank AG München - BLZ 733 400 46 - Kto.Nr. 775 0649 00 - BIC: COBADE33 - IBAN: DE13 7334 0046 0775 0649 00  
Sparkasse Allgäu - BLZ 735 500 00 - Kto.Nr. 18 861 - BIC: EYLADE33 - IBAN: DE24 7335 0000 0000 0186 61



Representantes / Distribuidores Autorizados

 Argentina

Tel: (+54 11) 5352 2500

Email: [info@dastecsrl.com.ar](mailto:info@dastecsrl.com.ar)

Web: [www.dastecsrl.com.ar](http://www.dastecsrl.com.ar)

 Uruguay [www.dastecsrl.com.uy](http://www.dastecsrl.com.uy)

 Paraguay [www.dastecsrl.com.py](http://www.dastecsrl.com.py)

Número de documento  
12.440.005.B.S 03-0108

## **OTT MESSTECHNIK GmbH & Co. KG**

Ludwigstrasse 16  
87437 Kempten · sAlemania  
Teléfono +49 (0)831 5617-0  
Telefax +49 (0)831 5617-209

[info@ott.com](mailto:info@ott.com)  
[www.ott.com](http://www.ott.com)