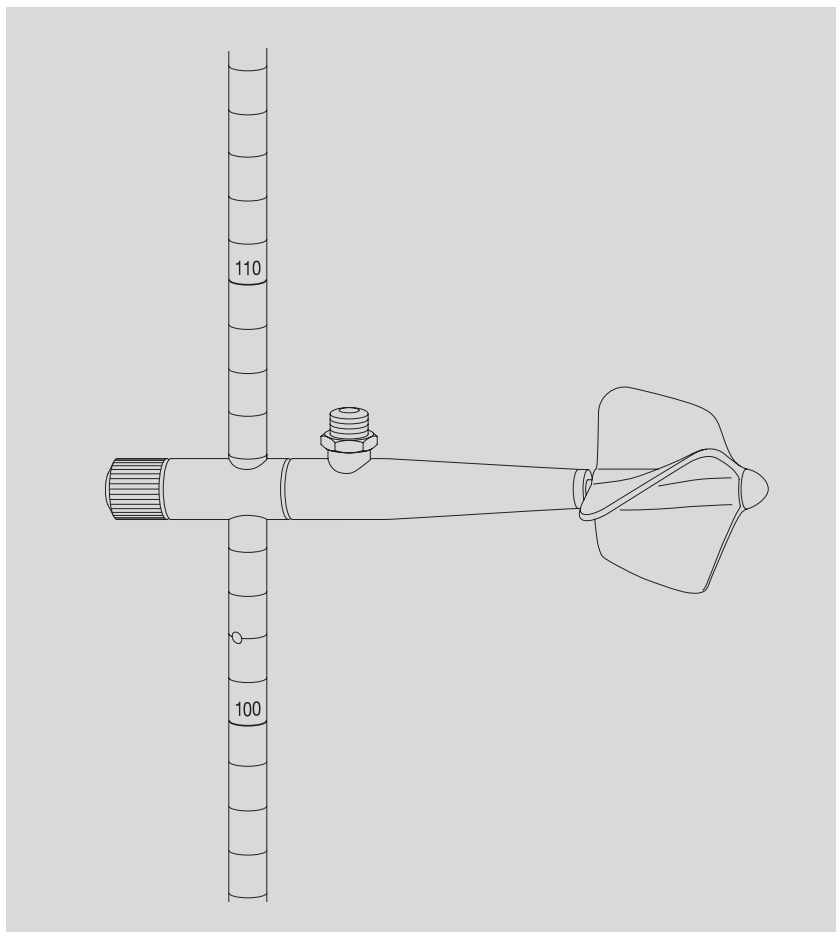


Instrucciones de manejo

Minimolinete C2



Español

¡Salvo modificaciones técnicas!

1. Aplicación

El minimolinete C 2 sirve para medir velocidades del agua en canalillos abiertos, maquetas de ríos, pequeñas tuberías, p. ej. en laboratorios hidráulicos, o en ríos y canales de escaso calado.

Se utiliza este tipo de molinete especialmente en cursos del agua de poca profundidad (mínimo de 4 cm) y con pequeñas velocidades.

2. Diseño (véase Fig. 1)

- Cuerpo del minimolinete (1) de forma redonda, aerodinámica.
Material: VA 1.4305
- Dispositivo de apriete (6) para varilla de 9 mm diámetro.
- La hélice va montada sobre un árbol con dos cojinetes de bolas (15) de precisión, que giran en una cámara del cuerpo (31), llenada de aceite especial y impermeabilizada por una ranura capilar.
El cambio del aceite de hélice no influye la ecuación de calibración de tarado.
- Generador de impulsos por un interruptor magnético. El imán (27) va montado en un tambour (20). Una revolución de la hélice corresponde a un impulso eléctrico.
El generador de impulsos es estanco hasta una presión de 30 bar.
- Conector roscado (11) para el cable de conexión al contador.
- Cargo máximo para el generador de impulsos: 9 Vcc y 1,4 Watt.
Se cumple esta condición utilizando los contadores de revolución de marca OTT.

3. Manejo

3.1 Minimolinete C 2

El cuerpo del minimolinete viene suministrado sin el aceite en la cámara (31).

Por esto se debe llenar el molinete con OTT-aceite especial para hélices (26), antes de la primera medición.

El aceite para los molinetes es una mezcla especial con una curva de viscosidad de poca inclinación y efectúa que la influencia de variaciones de temperatura a la precisión de la medición, en un rango de 0 a 30°C sea despreciable.

No se tiene la misma precisión de las ecuaciones de tarado, si se usa un aceite de otras características.

Para llenar o cambiar el aceite de hélice se debe proceder de la manera siguiente:

- Desenroscar el tornillo de cierre con la llave especial (21) y extraer el eje completo (2) del cuerpo de molinete.
- Llenar con aceite la cámara (31) aproximadamente hasta la mitad.
- Enroscar el eje completo (2).

El aceite llenado en el molinete puede ser utilizado para varias mediciones, si los períodos de reposo entre las mediciones no sobrepasan aprox. 1 semana.

Si el molinete lleva mucho tiempo sin ser utilizado es conveniente vaciar el aceite por completo después de la última medición, y renovarse de nuevo (como indicado en Fig. 2), antes de la próxima medición.

- Colocar sobre el eje (13) la hélice (28) correspondiente al alcance de medición deseado.

Hélice no.	Velocidad v (m/s)		Efecto de auto-componente
	min.	max.	
1	0,025	1,0	$\pm 30^\circ$
2	0,030	2,0	$\pm 20^\circ$
3	0,035	4,0	$\pm 10^\circ$
4	0,060	5,0	---
5	0,050	1,0	$\pm 20^\circ$
6	0,055	2,0	$\pm 10^\circ$

Nota: Los valores máximos indicados se refieren a un contador con max. de 20 imp/s. La velocidad máxima admisible depende de los números de pulsos max. posibles por unidad de tiempo, que puede medir el contador conectado, y de la estabilidad del dispositivo de fijación del molinete. Sobrepasando el alcance máximo indicado se pueden perder impulsos y por eso se reduce la precisión de medición.

- Fijar el cuerpo del molinete sobre la varilla o el dispositivo de desplazamiento (véase pos. 3.2).
- Conectar una extremidad del cable con el enchufe de rosca (11) al cuerpo del molinete, y el terminal con enchufe rojo a la parte superior de la varilla de 9 mm dia. o, según el caso, a la empuñadura (30) o a la pieza de fijación (29), y la otra extremidad con las dos clavijas banana al contador de revoluciones.
- Verificar el funcionamiento correcto, poniendo en marcha el contador de revoluciones y girar a mano la hélice.

3.2 Barra del molinete

Según el pedido, viene el equipo suministrado con una de las tres posibilidades de montaje del molinete sobre la barra:

3.2.1 Varilla de 9 mm, sin dispositivo de desplazamiento (Fig. 4) y sin o con graduación de la varilla (graduación en "cm" solo para la varilla de 1,5 m)

- Enroscar las dos o tres piezas de la varilla.
- Fijar el pie de la varilla (25).
- Ajustar el molinete a la altura deseada de la varilla y fijarlo con el tornillo de apriete.
- Montar la empuñadura (30) en la parte superior de la varilla.
- Conectar el cable.

La varilla (de 1,5 m) esta graduada de manera que la lectura de la profundidad al borde superior del molinete corresponde exactamente a la distancia entre el fondo del pie de la varilla y el eje de la hélice.

3.2.2 Varilla graduada de 9 mm de dia. con dispositivo de desplazamiento (Fig. 5)

- Enroscar las tres piezas de la varilla.
- Fijar el pie (25) de la varilla.
- Introducir el cuerpo del molinete en la abertura en la parte inferior del dispositivo de desplazamiento y meter conjunto sobre la varilla. Hay que prestar atención que el tornillo de apriete esté abierto.
- Montar la empuñadura (30) en la parte superior de la varilla.
- Conectar el cable.

La varilla está graduada de manera, que la lectura de la profundidad en el borde superior del dispositivo de desplazamiento corresponde exactamente a la distancia entre el fondo del pie de la varilla y el eje del molinete más 1 m (= la longitud del dispositivo de desplazamiento).

3.2.3 Barra de 20 mm dia. con dispositivo de desplazamiento (Fig. 6)

- Fijar el molinete en la pieza de apriete (29).
- Verificar que las mordazas de sujeción estén abiertas y atornillar la pieza de apriete (29) al dispositivo de desplazamiento.
- Meter el dispositivo de desplazamiento sobre la barra de 20 mm de dia. y fijarlo por medio de una llave.
- Conectar el cable.

La barra de 20 mm esta graduada de manera, que la lectura de la profundidad en el borde superior del dispositivo de desplazamiento corresponde exactamente a la distancia entre el fondo del pie de la barra y el eje del molinete más la longitud del dispositivo de desplazamiento (p.ej. 1 m).

4. Mantenimiento

4.1 Cojinetes de bola

Para la limpieza de los cojinetes de bola se debe extraer el eje completo, utilizando la llave (21) (véase pos. 3.1). Limpiar el conjunto con los cojinetes de bola en un recipiente lleno de gasolina pura, sacudiéndolos hacia arriba y hacia abajo. (No utilizar petróleo, tricloretileno ni otros detergentes parecidos).

Sin embargo, si hace falta sustituir los cojinetes por otros nuevos, deberá quitarse el tambor magnético (20) y extraerse de la garganta por presión y con mucho cuidado la arandela de retención (18).

4.2 Generador de impulsos (8) (interruptor magnético)

El sistema generador de contactos eléctricos no requiere ningún mantenimiento.

Su duración de vida es por mínimo 1 millon de contactos.

En caso de un funcionamiento defectuoso del molinete se debe verificar primeramente si

- las pilas del contador y el contador mismo
- el cable de conexión
- y los enchufes

están en buen estado.

Si después de estos controles se nota un defecto del generador de impulso, se debe reemplazar con siguiente:

- liberar la contratuerca (7)
- desenroscar el generador de impulsos (8)
- enroscar un generador de impulsos nuevo.
- Ajustar el generador de impulsos en una posición que asegura una igualdad del contacto cerrado y contacto abierto.
- Poner la pieza de empaquetadura sobre el remache tubular (Fig. 3d).

El ajuste del generador de impulsos se puede efectuar con un contador de impulsos equipado con un zumbador, y una hélice fijado en el molinete.

Girando la hélice a mano lentamente por una vuelta entera de 360° debe sonar el zumbador apróx. un medio giro (180°), y quedar mudo otro medio giro.

- Una vez terminado el ajuste, hay que fijar la posición del generador de impulsos mediante la contratuerca (7).

4.3 Enchufe de rosca para el cable (Fig. 3)

Si se ha deteriorado el enchufe de rosca del cable de conexión, se puede ser cambiado de siguiente manera:

- Cortar el enchufe con la parte del cable defecto.
- Meter la tuerca moleteada (11) con la pieza de empaquetadura (10) sobre el cable (Fig. 3a).
- Desaislar el cable sobre 6 mm y torcer los hilos trenzados.
- Poner el remache tubular (9), apretar dos veces con una pinza y comprobar si está fijado seguramente (Fig. 3b + a).

5. Medición

- Preparar el molinete como descrito en pos. 3 y colocar al punto deseado para la medición.
- Contar el número de revoluciones de la hélice (U) durante el tiempo de medición (t), preelegido en el contador.
- Averiguar el número de revoluciones (n) por segundo:

$$n = \frac{U}{t}$$

- Calcular la velocidad de la corriente correspondiente (v) con ayuda de la ecuación de tarado (BARGO) suministrado con el instrumento, o leer esta velocidad sobre una tabla de velocidades (BAREL; la tabla que contiene ya calculado las velocidades para las distintas revoluciones n).

Ejemplo: para la hélice no. 3-93173
con la ecuación de tarado:

$$v = 0,2520 n + 0,006 \text{ (m/s)}$$

$$U = 125 \text{ revoluciones}$$

$$t = 50 \text{ segundos}$$

$$n = \frac{125}{50} = 2,5 \text{ revoluciones/s}$$

$$v = 0,2520 \times 2,5 + 0,006 = 0,636 \text{ (m/s)}$$

Fig.1

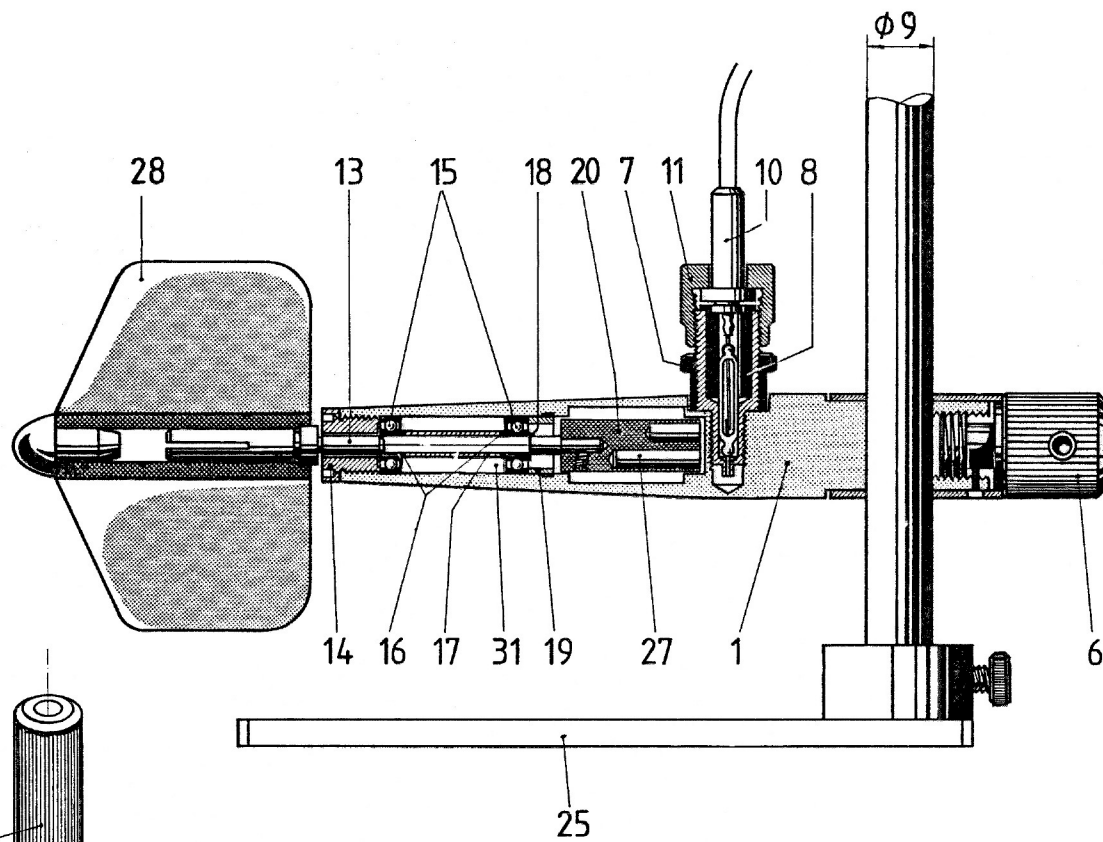


Fig.2

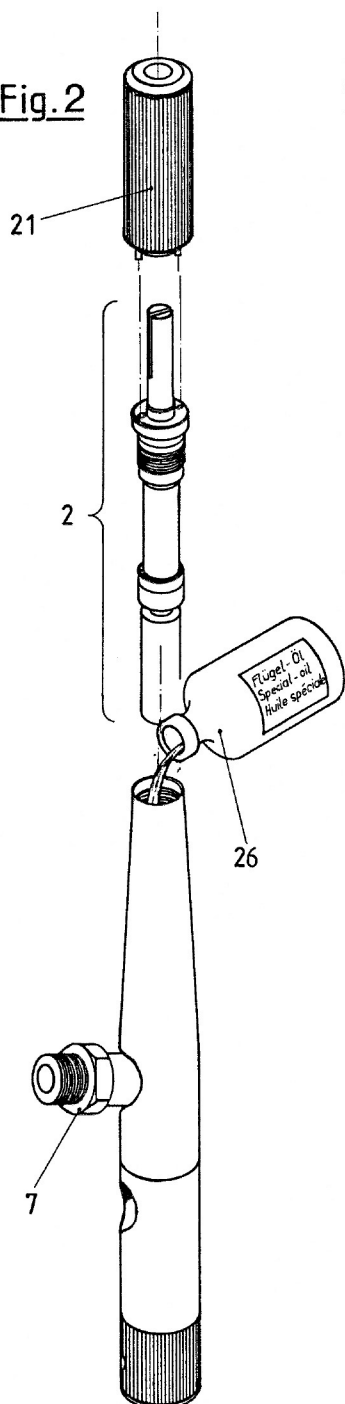
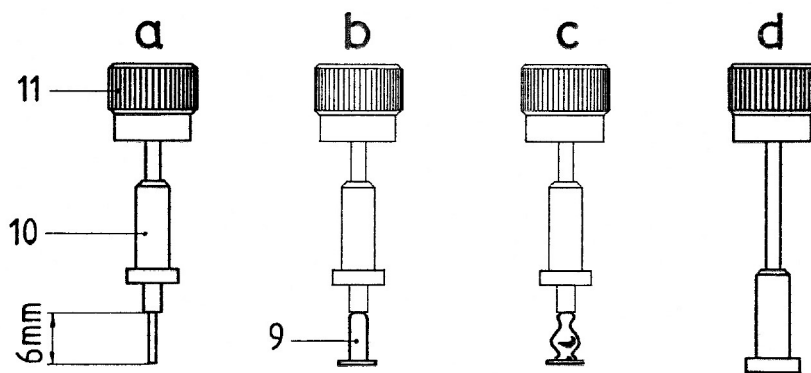
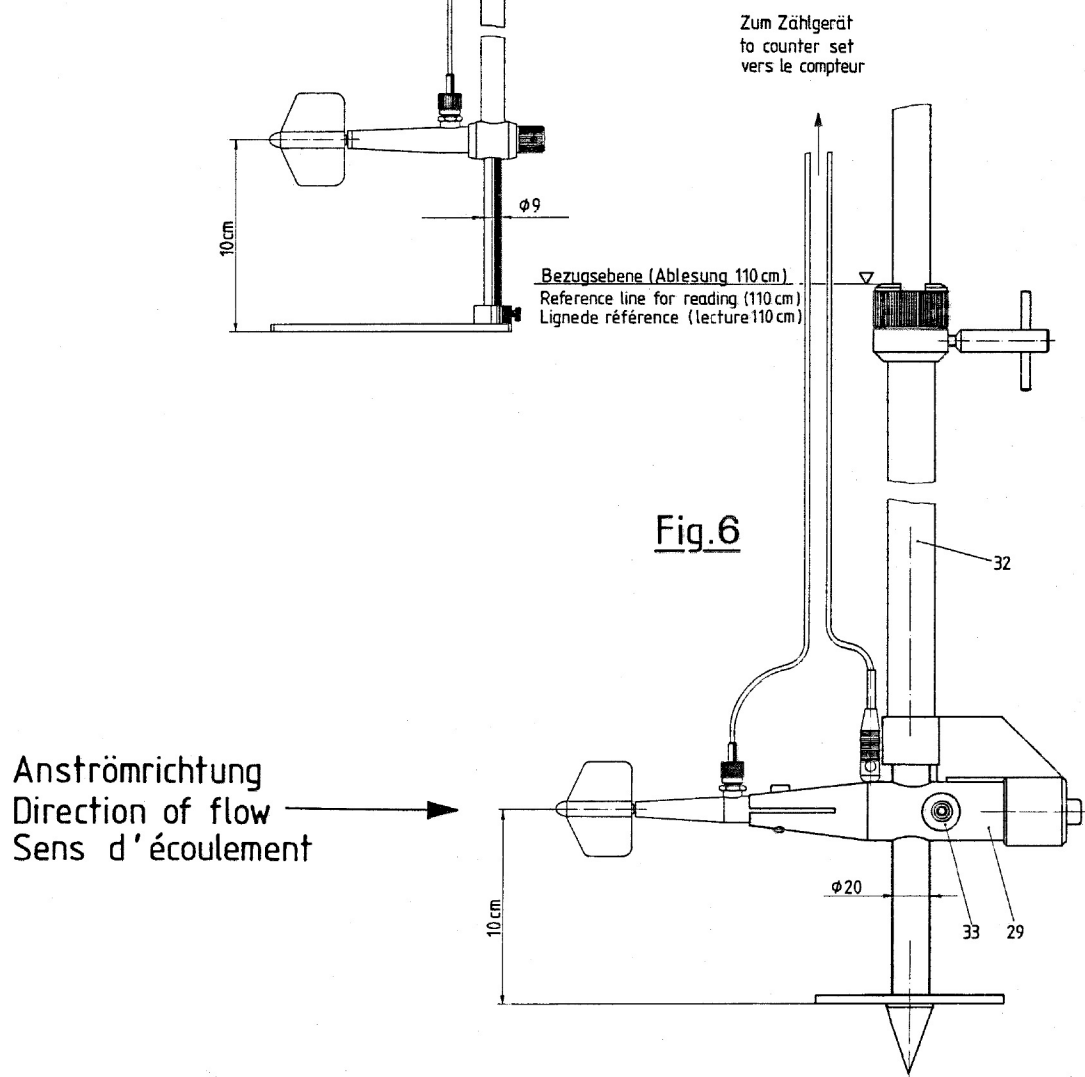
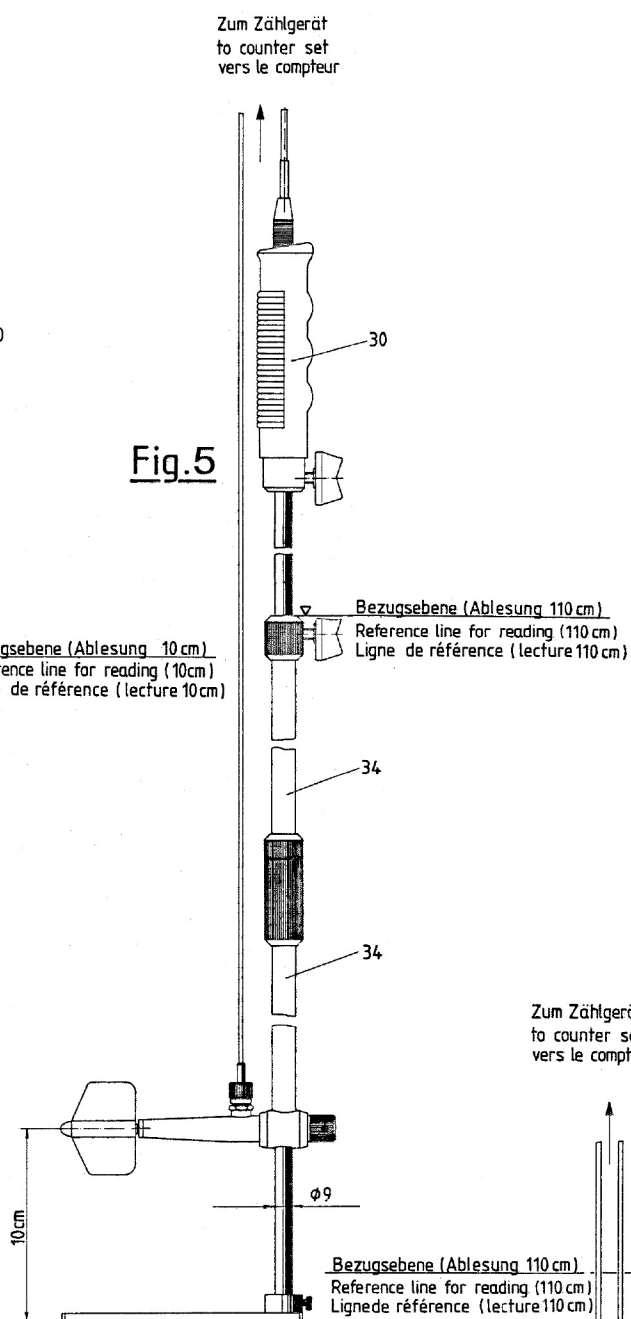
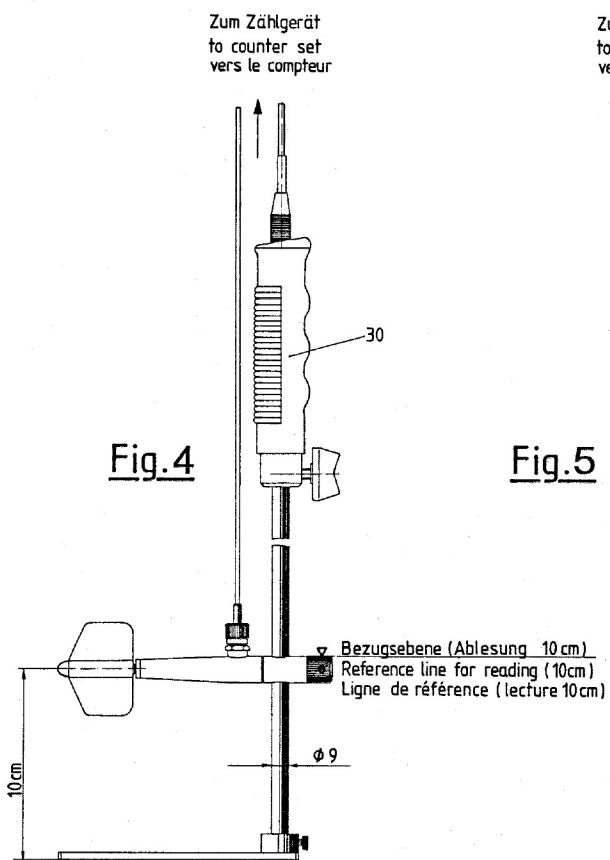


Fig.3





Achtung:

Verwenden Sie bei Schaufeln mit 50 mm Durchmesser (Schaufel-Nr. 1 bis 4) einen Distanzring auf der Flügelstange!

Ohne Distanzring streifen diese Schaufeln bei vollständig abgelassenem Flügel an der Bodenplatte → Fehlmessung, Beschädigung.

Please note:

For use with 50 mm diameter propellers (propeller No. 1 – 4) a spacer ring located at the base of the rod is required!

Without this spacer ring the propellers come into contact with the base plate when the meter is lowered to the lowest position → leading to faulty measurement and potential damage.

Attention:

Veuillez ajouter sur la perche une bague de sécurité si vous utilisez une hélice de diamètre 50 mm (hélices N° 1 à 4).

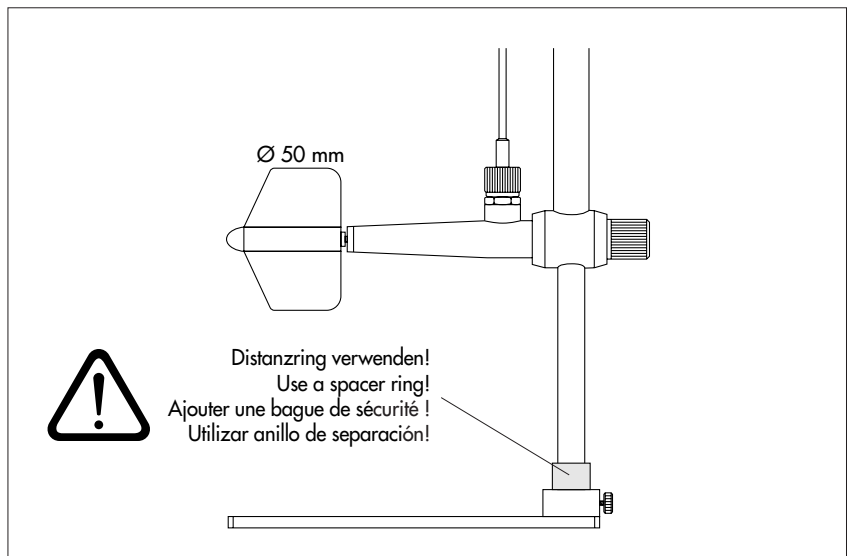
Sans bague de sécurité, ces hélices frottent contre le pied de la perche quand le moulinet est en position basse → erreur de mesure, dommage.

Atención:

Utilice con hélices de 50 mm de diámetro (hélice N° 1 a 4) un anillo de separación en la barra del molinete!

Sin anillo de separación estas hélices rozan en la base de fijación al bajar completamente el molinete lo cual genera → errores de medición y daños.

Ergänzung zu Fig. 4 und Fig. 5
Supplement to Fig. 4 and Fig. 5
Annexe aux Fig. 4 et Fig. 5
Anexo a Fig. 4 y Fig. 5



Número de documento
10.150.005.B.S 05-0811

OTT Hydromet GmbH

Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Alemania
Teléfono +49 8 31 56 17-0
Fax +49 8 31 56 17-2 09

info@ott.com
www.ott.com