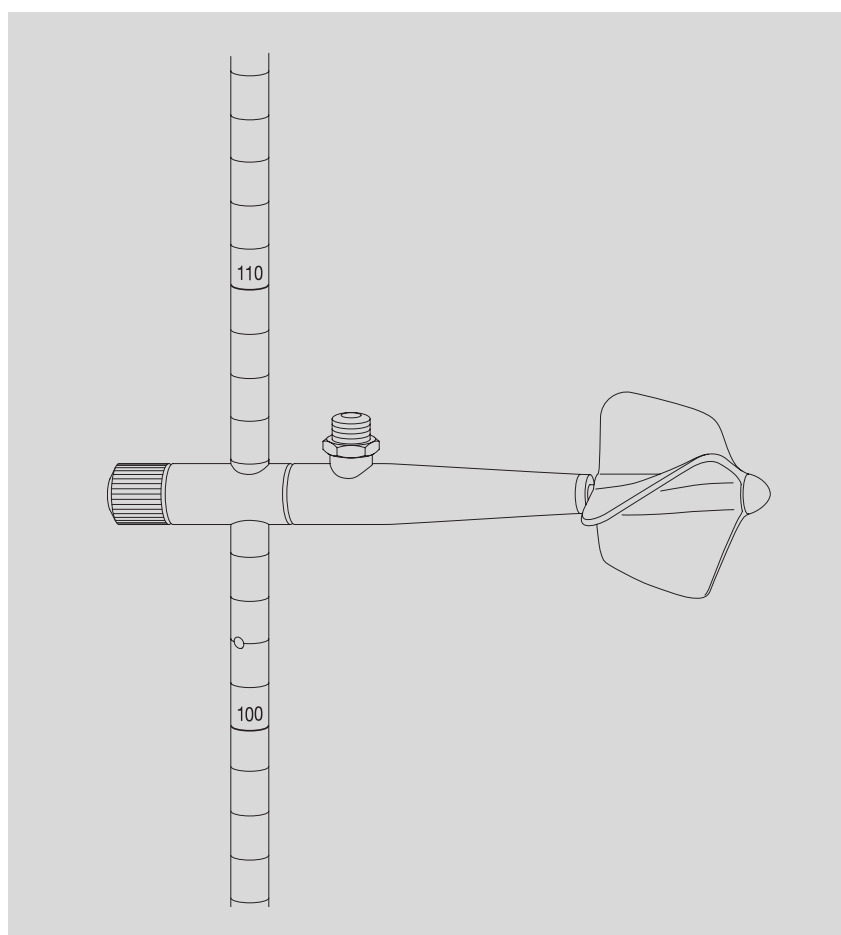


Bedienungsanleitung **Kleinflügel C2**



Deutsch

1. Anwendung

Der Kleinflügel C 2 wird verwendet, wenn bei kleinen Wasserständen (min. 4 cm) die Wassergeschwindigkeit zwischen 2,5 cm/s und 5 m/s (nur mit Spezialbefestigung) zu messen ist.

2. Aufbau (Fig. 1)

- Flügelkörper (1) stromlinienförmig;
Material: VA 1.4305
- Klemmeinrichtung (6) für Stange 9 mm ϕ
- Wellenlager durch rostfreie Präzisionskugellager (15) in Öl-gefüllter Kammer (31) mit Kapillardichtung.
Austausch der Kugellager ohne Beeinflussung der Eichgleichung möglich.
- Kontaktgabe durch Magnetschalter. Der Magnet (27) ist in Trommel (20) eingebaut. Eine Schaufelumdrehung entspricht einem Impuls. Der Magnetschalter (8) ist druckdicht bis 30 bar.
- Kabelanschluß über Schraubverbindung (11).
- Betriebsspannung max. 9 V Gleichstrom bei max. 1,4 W Belastung. Falls unsere Zählgeräte verwendet werden, sind diese Bedingungen erfüllt.

3. Handhabung

3.1 Kleinflügel C 2

Der Flügelkörper wird ohne Ölfüllung in Kammer (31) geliefert. Vor der ersten Messung muß

OTT - FLÜGELÖL (26)

wie folgt eingefüllt werden (Fig. 2):

- Komplette Welle (2) mit Schlüssel (21) aus dem Flügelkörper (1) herausschrauben.
- Kammer (31) zur Hälfte mit Öl füllen.
- Komplette Welle (2) wieder einschrauben.

Diese Ölfüllung kann für mehrere Messungen im Körper bleiben, wenn die zwischen den Messungen liegenden Pausen nicht länger als 1 Woche sind. Bei Pausen über 1 Woche sollte das Öl nach der Messung entfernt werden. Vor der neuen Messung ist wie oben beschrieben zu verfahren.

- Die dem Meßbereich entsprechende Schaufel (28) auf Welle (13) aufstecken.

Schaufel-No.	Geschwindigkeit v (m/s)		Komponentenwirkung
	min.	max.	
1	0,025	1,0	± 30°
2	0,030	2,0	± 20°
3	0,035	4,0	± 10°
4	0,060	5,0	---
5	0,050	1,0	± 20°
6	0,055	2,0	± 10°

- Flügelkörper an Stange bzw. Verstellvorrichtung befestigen (Punkt 3.2)
- Kabel anschließen und zwar Ende mit Schraubverbindung (11) an Flügelkörper, Ende mit Stecker an Stange 9 mm ϕ oder Haltegriff (30) oder Klemmstück (29), die beiden anderen Stecker an Zählgerät.
- Funktionsprüfung durch Drehen der Schaufel bei eingeschaltetem Zählgerät.

3.2 Flügelstange

Je nach Bestellung stehen 3 Möglichkeiten zur Verfügung:

3.2.1 Stange 9 mm ϕ ohne Verstellvorrichtung (Fig. 4) (mit oder ohne Teilung)

- zwei oder besser drei Stangenteile verschrauben
- Stangenfuß (25) befestigen
- Flügel über die Stange schieben und festklemmen
- Haltegriff (30) am oberen Stangenende befestigen
- Kabel anschließen.

Die Entfernung von Unterkante Stangenfuß bis Schaufelmittelpunkt kann bei Stangen mit Teilung an der Oberkante des Körpers abgelesen werden.

3.2.2 Stange 9 mm ϕ mit Teilung und Verstellvorrichtung (Fig. 5)

- drei Stangenteile verschrauben
- Stangenfuß (25) befestigen
- beide Teile der Verstellvorrichtung (34) verschrauben
- Flügelkörper in Unterteil der Verstellvorrichtung stecken und zusammen mit dieser über die Stange schieben. Hierbei ist darauf zu achten, daß Klemmeinrichtung (6) geöffnet ist.
- Haltegriff (30) am oberen Stangenende befestigen
- Kabel anschließen.

Die Entfernung von Unterkante Stangenfuß bis Schaufelmittelpunkt + 1,00 m ist an der Oberkante der Verstellvorrichtung auf der Stangenteilung ablesbar.

3.2.3 Stange 20 mm ϕ mit Verstellvorrichtung (Fig. 6)

- Flügel im Klemmstück (29) befestigen
- Klemmstück an Verstellvorrichtung (32) festschrauben - dabei darauf achten, daß Klemmbacken (33) geöffnet sind.
- Verstellvorrichtung über die Stange 20 mm ϕ schieben und festklemmen.
- Kabel anschließen.

Die Entfernung von Unterkante Bodenplatte bis Schaufelmittelpunkt plus Länge der Verstellvorrichtung (z. B. 1 m) ist an der Oberkante der Verstellvorrichtung auf der Stangenteilung ablesbar.

4. Wartung

4.1 Lagerung

Zur Reinigung ist die Welle nach Punkt 3.1 auszubauen. Durch ruckartiges Auf- und Abbewegen in einem Gefäß mit reinem Benzin werden die Kugellager gereinigt;
bitte kein Petroleum oder Tri verwenden!

Austausch der Kugellager ist möglich durch Demontage von Magnettrommel (20) und Sicherungsring (18).

4.2 Kontakteinrichtung (8)

Magnetschalter ist wartungsfrei.
Lebensdauer ca. 1 Million Schaltungen.

Bei fehlerhafter Messung bitte prüfen, ob

- Batterien im Zählgerät
- Kabel
- Stecker

fehlerhaft sind.

Falls Magnetschalter auszutauschen ist, ist wie folgt vorzugehen:

- Mutter (7) lösen
- Magnetschalter (8) herausschrauben
- neuen Magnetschalter einschrauben
- Tastverhältnis 1:1 mit Hilfe eines Zählgerätes mit Summer einstellen. Dazu Flügelschaufel aufstecken und um 360° drehen. Kontakt muß für 180° geschlossen sein. Andernfalls Magnetschalter verdrehen.
- Mutter (7) festschrauben.

4.3 Kabelverschraubung (Fig. 3)

Falls Kabelanschluß erneuert werden muß, ist wie folgt zu verfahren:

- Kabel abschneiden
- Rändelmutter (11) und Dichtungsstück (10) auf Kabel aufschieben (Fig. 3a)
- Isolation auf 6 mm Länge entfernen und Litze zusammendrehen
- Hohlriet (9) aufstecken, mit Zange 2mal eindrücken und auf festen Sitz prüfen (Fig. 3b + c)
- Dichtungsstück über Hohlriet schieben (Fig. 3d).

5. **Messung**

- Flügel wie unter Punkt 3 beschrieben in Betrieb nehmen und in den Meßpunkt bringen
- Schaufelumdrehungen (U) während der vorgewählten Meßzeit (t) mit (Zählgerät) zählen

- Drehzahl $n = \frac{U}{t}$ ermitteln

- Wassergeschwindigkeit (v) mit Hilfe der im Prüfungszeugnis BARGO angegebenen Gleichung berechnen, oder aus der Geschwindigkeits-tabelle BAREL ablesen.

Beispiel: für Schaufel No. 3-93173
mit der Gleichung

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

$$U = 125$$

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

$$n = \frac{125}{50} = 2,5 \frac{U}{s}$$

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

Für weitere Informationen, bezüglich der Wahl der richtigen Meßstelle, der Meßpunktanordnung und der Auswertung, empfehlen wir die

"Richtlinien für Abflußmessungen"

herausgegeben von den Gewässerkundlichen Anstalten des Bundes und der Länder.

Zu beschaffen vom

Drucksachenlager
der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
Am Waterlooplatz 14

3000 Hannover 1.

Fig.1

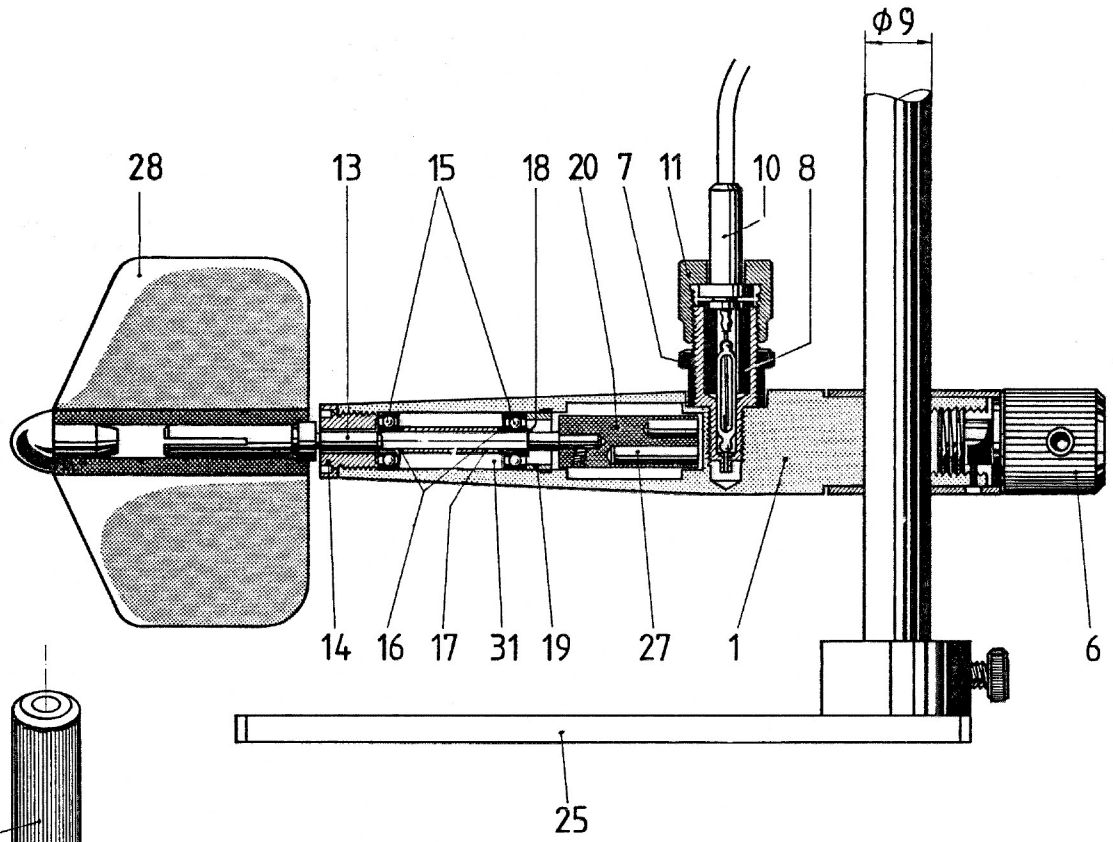


Fig.2

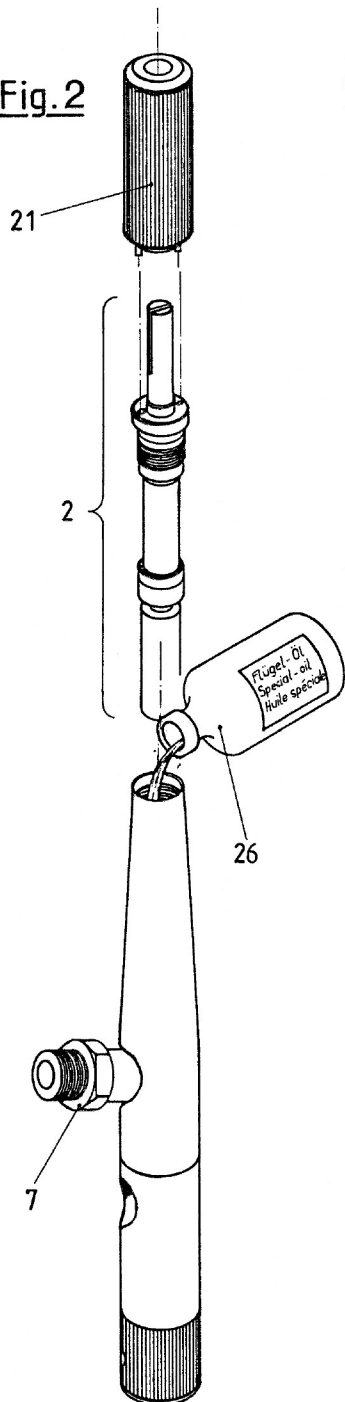
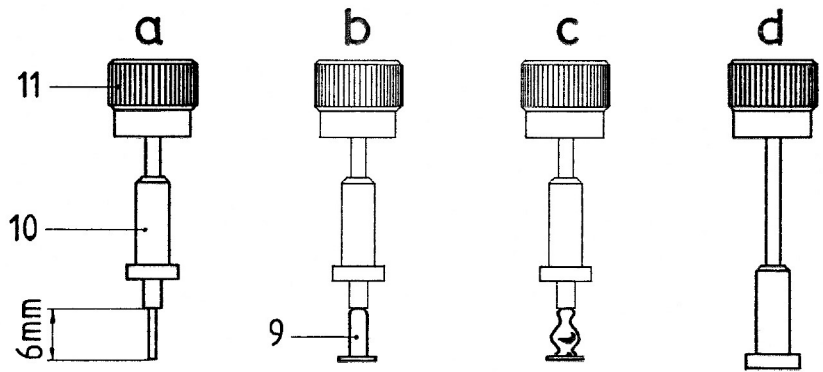
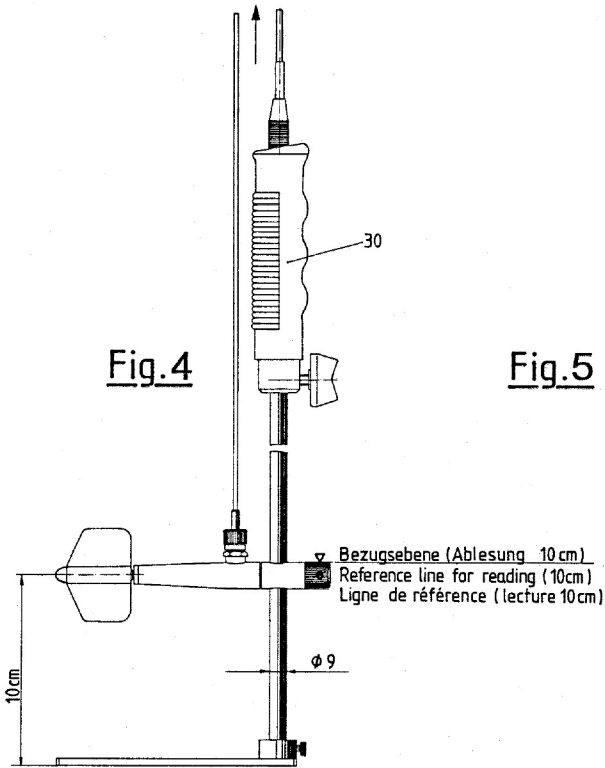


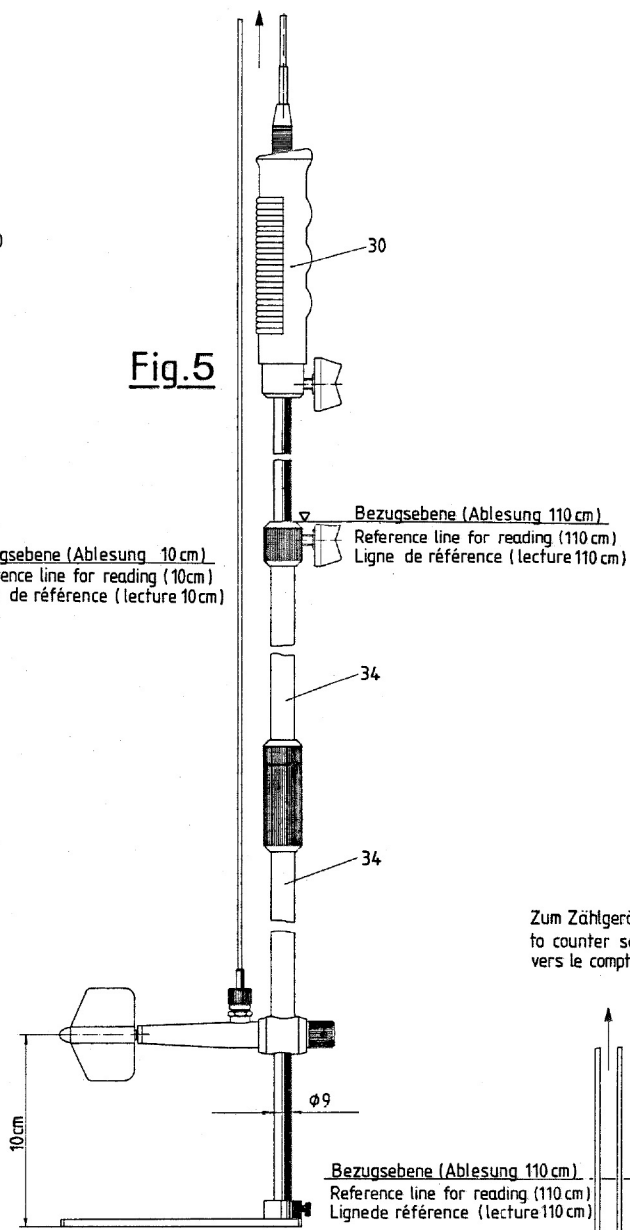
Fig.3



Zum Zählgerät
to counter set
vers le compteur

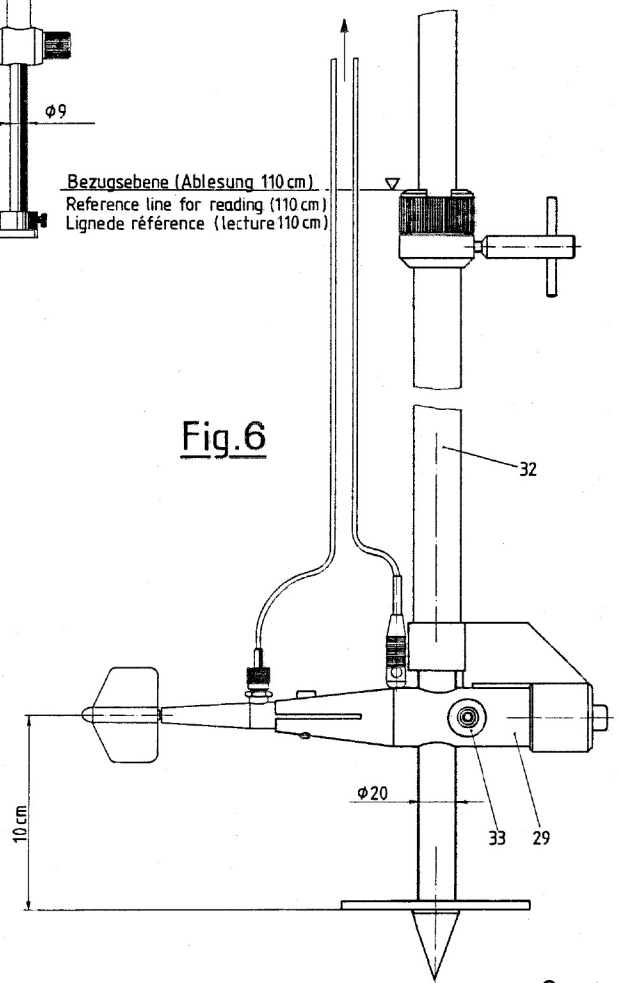


Zum Zählgerät
to counter set
vers le compteur



Zum Zählgerät
to counter set
vers le compteur

Anströmrichtung
Direction of flow
Sens d'écoulement



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:

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

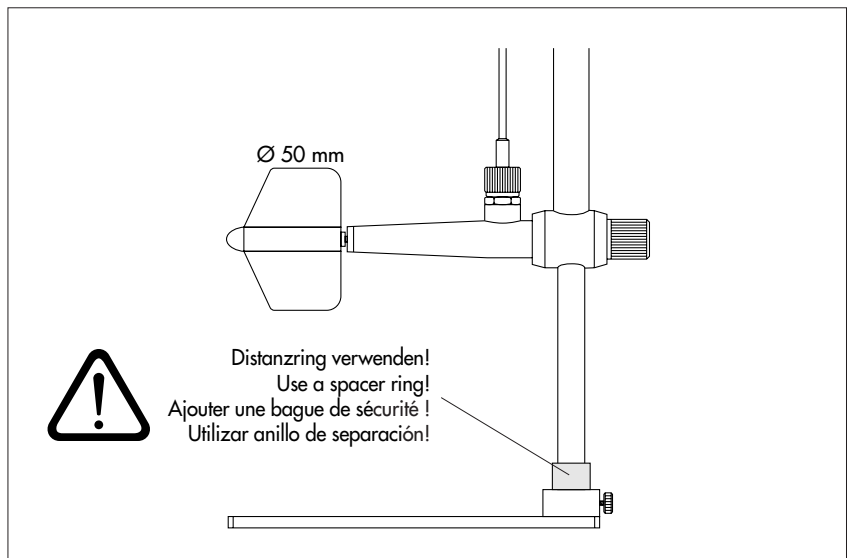
Sans bague de sécurité, ces hélices frottent contre le pied de la perche quand le moulinet est en position basse → erreur de mesure, dommage.

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



Dokumentnummer
10.150.005.B.D 05-0811

OTT Hydromet GmbH

Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Deutschland
Telefon +49 831 / 56 17-0
Telefax +49 831 / 56 17-209

info@ott.com
www.ott.com