

# SERVICE INSTRUCTION

## EINBAUHINWEISE FÜR DREHZAHLMESSER TNR. 966403 UND 966408 FÜR ROTAX® MOTOR TYPE 912 UND 914 (SERIE) SI-13-1996 R2

### Wiederkehrende Symbole

Bitte beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch dieses Dokument begleiten:

- ▲ **WARNUNG:** Warnhinweise und Maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen oder Tod für den Betreiber oder andere, dritte Personen führen können.
  - **ACHTUNG:** Besondere Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Beschädigungen des Motors und zum Gewährleistungsausschluß führen können.
  - ◆ **HINWEIS:** Besondere Hinweise zur besseren Handhabung.
- || Änderungen im Text und in Grafiken sind an der Änderungslinie oder Doppellinie am Rand des Satzspiegels ersichtlich.

### 1) Planungsangaben

#### 1.1) **Betreff**

Alle Motoren der Type:

- 912 (Serie)        alle
- 914 (Serie)        alle

#### 1.2) **Zusätzlich zu berücksichtigende ASB/SB/SI und SL**

keine

#### 1.3) **Anlass**

Diese Informationen sollen dem Flugzeugbauer und Betreiber helfen, korrekte Betriebsbedingungen und Installation zu gewährleisten und dadurch optimale Leistung und Zuverlässigkeit zu erzielen.

Aufgrund technischer Weiterentwicklung wurde der neue Drehzahlmesser, Teile Nr. 966408 mit geänderter Elektronik eingeführt.

- ◆ **HINWEIS:** Diese Modifikation wurde serienmäßig ab Produktionsdatum 01 04 eingeführt.

#### 1.4) **Gegenstand**

Einbauhinweise für Drehzahlmesser TNR. 966403 und 966408 für ROTAX® Motor Type 912 und 914 (Serie)

#### 1.5) **Fristen**

KEINE - nur zur Information

- ▲ **WARNUNG:** Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Motor- und Personenschaden oder Tod führen!

#### 1.6) **Genehmigung**

|| Der technische Inhalt dieses Dokuments ist aufgrund von DOA Nr. EASA.21J.048 zugelassen.

#### 1.7) **Arbeitszeit**

Geschätzte Arbeitszeit:

Im Flugzeug - - - einbauabhängig und somit keine Angaben vom Motorenhersteller möglich.

#### 1.8) **Gewichte und Momente**

Gewichtsänderung - - - keine

Massenträgheitsmoment - - - keine Auswirkung

#### 1.9) **Elektrische Belastung**

keine Änderung

#### 1.10) **Softwareänderungen**

keine Änderung

### 1.11) Querverweise

Ergänzend zu dieser Information sind nachfolgende Dokumente in der letztgültigen Ausgabe zu beachten:

- Betriebshandbuch (HB)
- Ersatzteilkatalog (ETK)
- Einbauhandbuch (EBHB)
- Einbauhinweis

### 1.12) Austauschbarkeit der Teile

Alte und neue Drehzahlmesser sind ohne Einschränkung austauschbar.

## 2) Material Information

### 2.1) Material - Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX<sup>®</sup> autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekanntgegeben.

### 2.2) Teileumfang pro Motor

erforderlicher Teileumfang:

Bild Nr.	Neue TNr.	Menge/Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
(2)	966408	1	Drehzahlmesser	966403	Elektriksystem

## 3) Arbeitsanweisungen

### Durchführung

Die Maßnahmen sind von einer der nachstehenden Personen bzw. Organisationen durchzuführen und zu bescheinigen:

- ROTAX<sup>®</sup> - Airworthiness Beauftragte
- ROTAX<sup>®</sup>-Vertriebspartner bzw. deren Service Center
- Personen mit entsprechender luftfahrtbehördlicher Genehmigung
- Personen mit entsprechender typenspezifischer Schulung (nur für nicht zertifizierte Motoren zutreffend)

▲ **WARNUNG:** Diese Arbeiten nicht bei offenem Feuer, Rauchen, Funkenbildung etc. durchführen! Zündung "AUS" und Motor gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern. Fluggerät gegen ungewollte Inbetriebnahme absichern. Minuspol der Bordbatterie abklemmen.

▲ **WARNUNG:** Arbeiten nur am kalten Motor durchführen.

▲ **WARNUNG:** Sollte während dem Zerlegevorgang/Zusammenbau das Entfernen einer Sicherungseinrichtung (wie z.B. Drahtsicherung, selbstsichernde Schraube, etc.) notwendig sein, so ist diese immer durch eine Neue zu ersetzen.

◆ **HINWEIS:** Sämtliche Arbeiten sind gemäß entsprechendem Wartungshandbuch durchzuführen.

### 3.1) Allgemein:

Zur **Mindestinstrumentierung** neben Druck- und Temperaturmessung eines Fluggerätes zählt unbedingt ein **Motordrehzahlmesser**. Neben dem bekannten **ROTAX<sup>®</sup>-FLYdat** Motorbetriebsdatenanzeige- und -Erfassungsgerät, welches die Drehzahl digital und kontinuierlich anzeigt und speichert, ist ein elektronischer **Drehzahlmesser mit der ROTAX<sup>®</sup> TNr. 966403/966408** erhältlich. Die Verwendung des Drehzahlmessers ist nur mit dem Drehzahlgeber ROTAX<sup>®</sup> TNr. 264080, 264085 bzw. 264087 möglich.

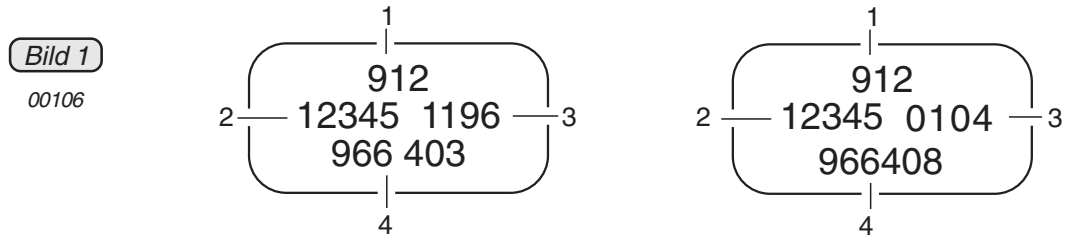
■ **ACHTUNG:** Der elektronische Drehzahlmesser mit der TNr. 966403/966408 ist nicht nach den Normen der Luftfahrt auf Sicherheit und Lebensdauer geprüft, wurde jedoch nach dem letzten Stand der Technik entwickelt und eingehend getestet.

Obwohl der Drehzahlmesser ein Präzisionsinstrument darstellt, kann es zu Fehlanzeigen oder zur Fehlinterpretation der Anzeige kommen. Durch die Verwendung des angeführten Drehzahlmessers bestätigt der Anwender, daß er sich dieser Gefahr bewußt ist und sämtliche dadurch auftretenden Risiken übernimmt.

### 3.2) Anlieferungszustand:

Instrument in Kunststoffbeutel, 4 Befestigungsschrauben M4 und 3 lose Anschlussstecker in einem Karton verpackt.

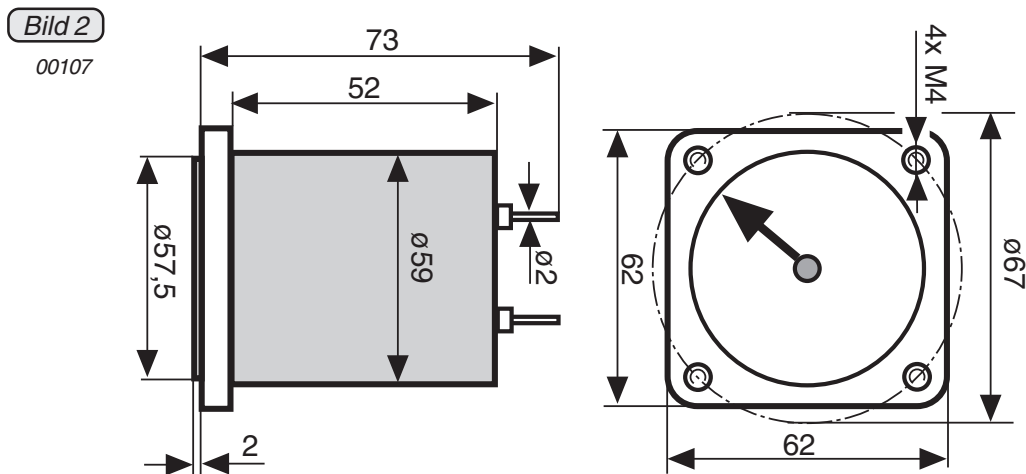
Die geeignete Zündanlage für das Instrument (1), den Produktionscode (2), das Produktionsdatum (3) und die ROTAX<sup>®</sup> Teilenummer (4) finden Sie auf einem weißen Klebeschild an der Rückseite des Instrumentes und an der Verpackung.



### 3.3) Technische Daten und Abmessungen:

Gehäuse:	Kunststoff
Gewicht:	197 g
Eignung:	für Verwendung mit Drehzahlgeber ROTAX <sup>®</sup> TNr. 264080, 264085 bzw. 264087
Spannungsversorgung:	externe Spannungsversorgung notwendig (8,5÷14,5 V DC)
Skala:	0 - 7000 1/min
Teilung der Skala:	je 200 1/min
Max. Abweichung:	± 100 1/min
Einbaumaße:	siehe Skizze
Kalibrierung:	vor Auslieferung vom Hersteller kalibriert.

■ **ACHTUNG:** Diese Instrumente sind nur für die Verwendung mit dem Drehzahlgeber ROTAX<sup>®</sup> TNr. 264080, 264085 bzw. 264087 geeignet.



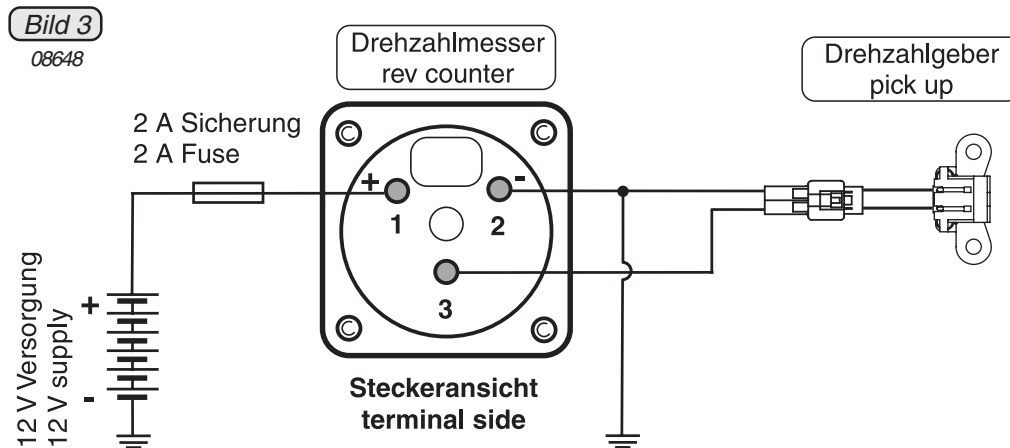
### 3.4) Montagefolge:

- Das Instrument muss sich unbedingt im Blickfeld des Piloten befinden. Beachten Sie bei der Montage, daß das Instrument schwingungsarm und blendfrei plziert wird.
- Schützen Sie das Instrument vor Feuchtigkeit und jeglicher Art von Benzinen, Ölen und Säuren.
- Einbaumaße beachten.
- Die Kabelenden sind mit geeigneten Anschlusssteckern bzw. Leitungsschuhen und deren Isolation zu versehen.
- Vermeiden Sie bei der Verlegung des Kabels eine mögliche Beschädigung durch Hitze, Schwingungen oder Scher- bzw. Quetschstellen.
- Die Verdrahtung erfolgt mit einer kunststoffisolierten Mantelleitung (H05VV-F 1,0 mm<sup>2</sup> - DIN VDE 0281) oder gleichwertig.

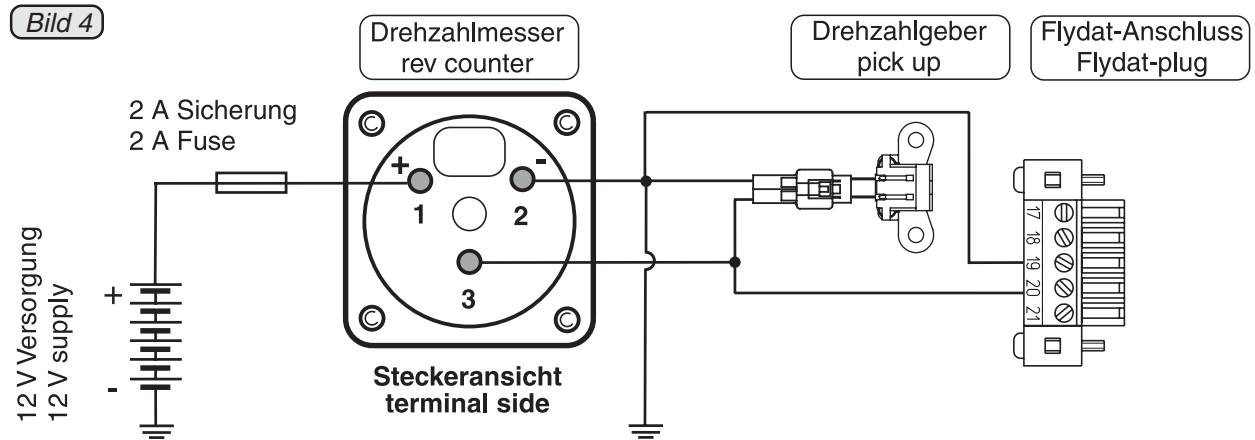
### 3.5) Anschlußschema:

Folgende Zeichnungen / Schaltpläne sollen zusätzliche Information bieten:

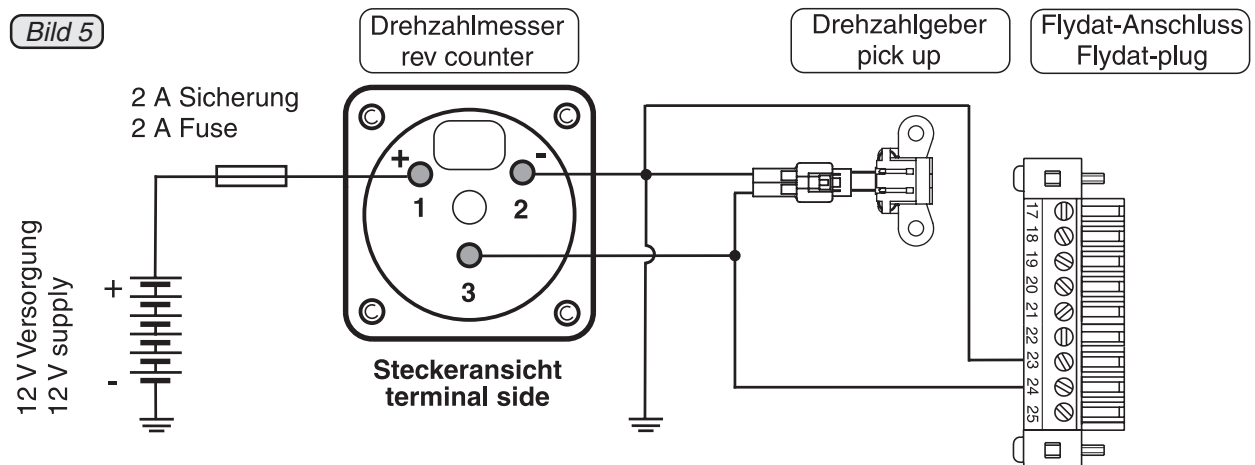
#### 3.5.1) für ROTAX® 912 Serienausführung:



#### 3.5.2) für ROTAX® 912 mit Flydat: TNr. 886855/886856

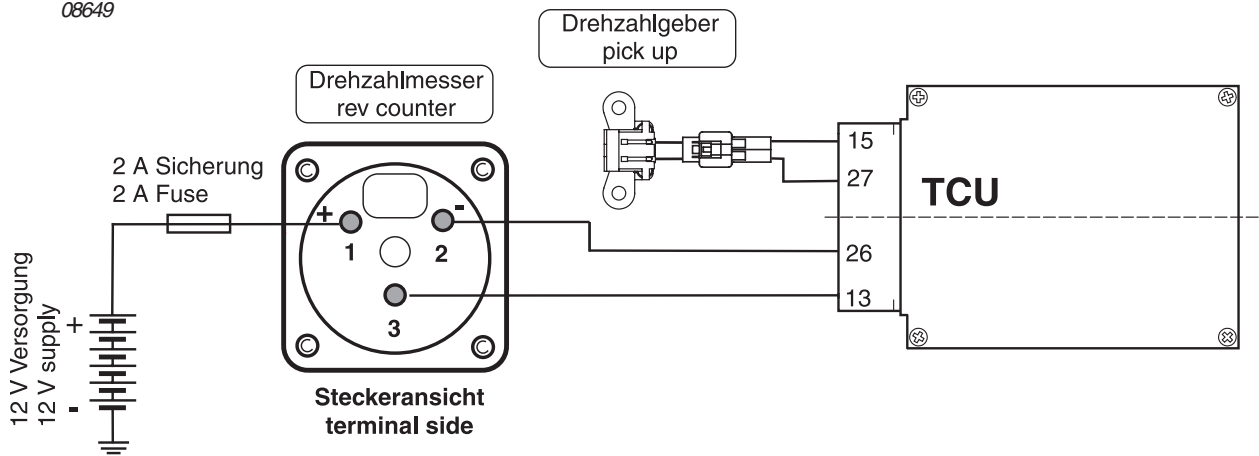


#### 3.5.3) für ROTAX® 912 mit Flydat: TNr. 886857/886858



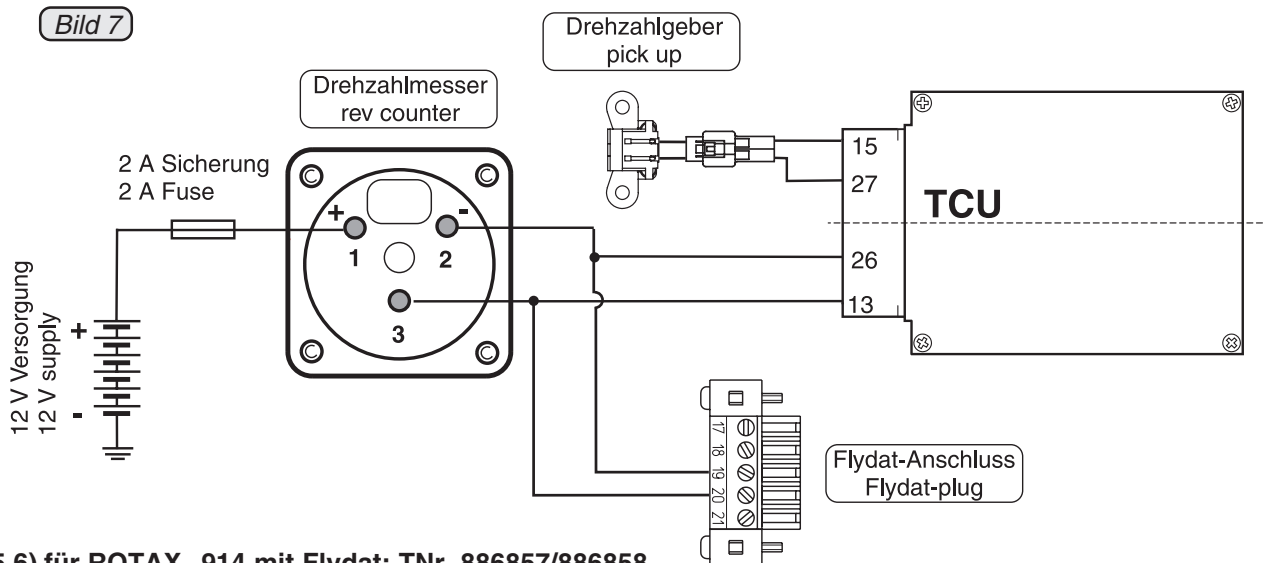
### 3.5.4) für ROTAX® 914 Serienausführung:

**Bild 6**  
08649



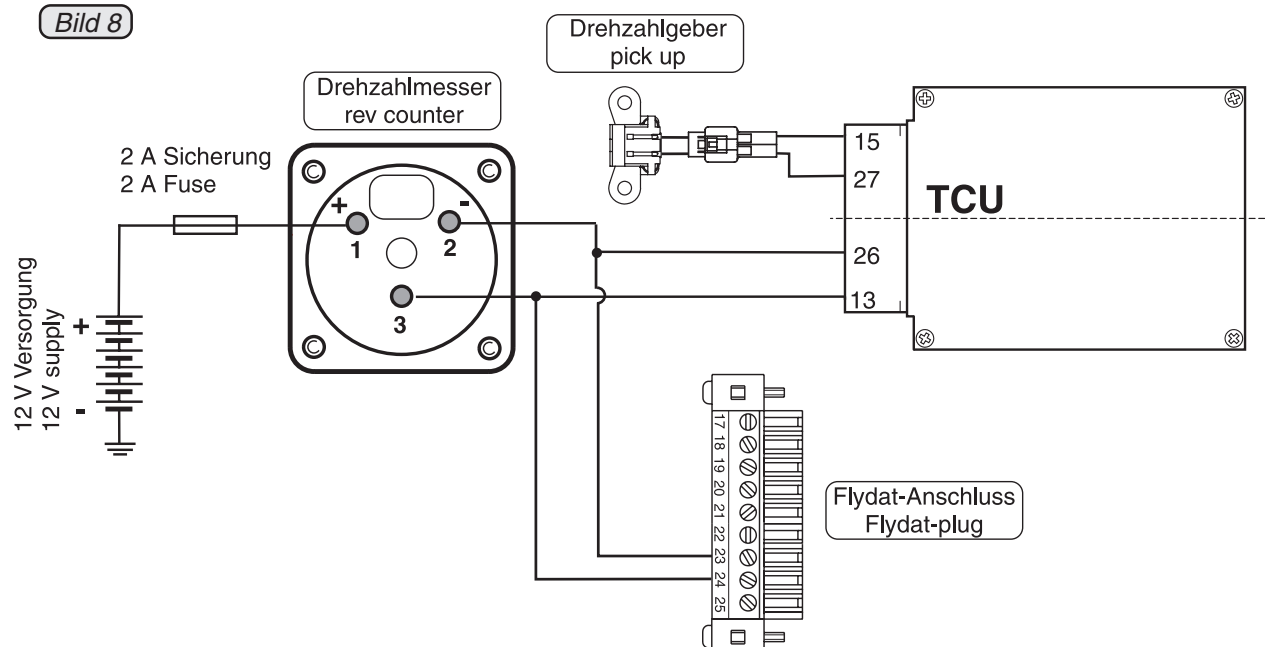
### 3.5.5) für ROTAX® 914 mit Flydat: TNr. 886855/886856

**Bild 7**



### 3.5.6) für ROTAX® 914 mit Flydat: TNr. 886857/886858

**Bild 8**



### 3.6) Funktion:

- Vom Drehzahlgeber wird dem Motordrehzahlmesser die Generatorfrequenz zugeführt.
- **ACHTUNG:** Die zulässige Höchstdrehzahl des Motors ist aus dem jeweiligem Betriebshandbuch zu entnehmen. Bitte beachten Sie, daß der sogenannte „rote Bereich“ nicht den tatsächlichen Gefahrenbereich markiert.
- ▲ **WARNUNG:** Durch eine zu hohe Motordrehzahl besteht die Gefahr eines Motorschadens .
- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.
- Minuspol der Bordbatterie anklemmen.

### 3.7) Kontrollhinweise

Das Instrument muß überprüft und falls möglich nachjustiert werden.

- vor der Erstinbetriebnahme,
- alle 50 Betriebsstunden,
- und bei erwiesener Ungenauigkeit, z.B.
  - Abrupte bzw. sprunghafte Anzeige bei Erhöhung der Motordrehzahl.
  - Zeiger bleibt hängen und geht nicht in Ausgangsstellung zurück.
  - Zeiger bleibt in der Ausgangsstellung (0-Punkt) stehen.
- Die Überprüfung erfolgt bei **5000 1/min** mit einem geeichten Meßgerät.
- Meßdauer: **mindestens 5 min.**
- Max. Abweichung: **± 100 1/min.** über die gesamte Meßdauer.

### 3.8) Kontrollmöglichkeiten:

- Kontrolle durch Parallelschaltung eines kalibrierten elektronischen Motordrehzahlmessers.
  - Kontrolle durch einen kalibrierten, optischen Drehzahlmesser direkt beim Propeller, unter Berücksichtigung der Untersetzung vom Getriebe und Anzahl der Propellerblätter.
  - Kontrolle mittels elektronischem Drehzahlanzeigergerät direkt am Zündkabel (Zündimpulsabnahme) über Induktionsklemme.
  - Kontrolle direkt an der Propellerwelle mit einem mechanischen Drehzahlmesser (Stichdrehzahlmesser) oder optischen Digitaldrehzahlmesser.
- **ACHTUNG:** Eine Kontrolle durch Widerstandsmessung (statische Messung) am Motordrehzahlmesser ist nicht möglich!

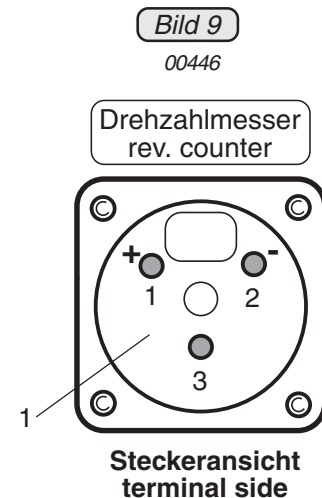
Bei erwiesener Ungenauigkeit ist der Drehzahlmesser, falls möglich, nachzujustieren. Unter dem runden gelben oder blauen Aufkleber (1) auf der Rückseite ist eine Justierung möglich.

Sollte dies zu keinem Erfolg führen, so darf das Instrument nicht mehr verwendet werden. Eine Reparatur ist nicht möglich.

- ◆ **HINWEIS:** Mögliche Fehlerursache könnte auch ein schlechter Kontakt an den Klemmverbindungen oder Anschlußleitungen sein.

### 3.9) Probelauf

Motorprüflauf mit Magnetcheck und Dichtheitskontrolle durchführen.



- ◆ **HINWEIS:** Die Illustrationen in diesem Dokument zeigen eine typische Ausführung. Möglicherweise entsprechen sie nicht in jedem Detail oder in der Form dem tatsächlichen Teil, stellen aber Teile gleicher oder ähnlicher Funktion dar.

Unsere Explosionszeichnungen sind **keine technischen** Zeichnungen und sollen lediglich zu Anschaulichkeit dienen. Spezielle Daten sind den letztgültigen Dokumenten der jeweiligen Motortype zu entnehmen.