

## TECHNISCHE BESCHREIBUNG - Fahrtmesser 6 FMS 2, 6 FMS 4 und 6 FMS 5

Verwendungszweck: Staudruck-Fahrtmesser zur Anzeige der Relativgeschwindigkeit von Segelflugzeugen und Motorseglern.

Prinzipielle Arbeitsweise: Die Arbeitsweise beruht auf der Messung des Staudrucks mittels einer offenen Membrandose als Differenz von Gesamtdruck und statischem Druck

Skalenausführung: 6 FMS 2 und 6 FMS 5:  
360° -Skala mit linearer Teilung

6 FMS 4:  
510° -Skala mit nichtlinearer Teilung

## SONDERAUSSTATTUNG UND FESTLEGUNG DER SACHNUMMER

Zur Kennzeichnung der Betriebsbereiche und Grenzdaten des Luftfahrzeuges können Farbmarkierungen auf der Fahrtmesser-Skala angebracht weden. Die in der obigen Tabelle angegebenen Sachnummern gelten nur für die Fahrtmesser 6 FMS 2, 6 FMS 4 und 6 FMS 5 **ohne** Farbmarkierung auf der Fahrtmesser-Skala. In allen anderen Fällen ist die Sachnummer aus den technischen Unterlagen des Luftfahrzeug-Herstellers oder durch Rückfrage bei der Firma Gebr. Winter GmbH & Co. KG zu erfahren.

## TECHNISCHE DATEN

Gewicht: 6 FMS 2, 6 FMS 4 und 6 FMS 5: 0,2 kg

Anzeigefehler: a) bei Raumtemperatur  
0 - 100 km/h: ± 2 km/h  
ab 100 km/h: ± 3 km/h  
b) bei -30° C bis + 50° C  
0 - 100 km/h: ± 3 km/h  
ab 100 km/h: ± 5 km/h

## VERWENDUNGSGRENZEN

Maximale Betriebshöhe: 12 000 m  
Betriebstemperaturbereich: -30° C bis +50° C  
Magnetische Beeinflussung: Keine Ablenkung der Kompassnadel bei beliebigem Abstand  
Fahrtmesser/Flugzeugkompass

Überdruckfestigkeit: Die maximale Anzeigegeschwindigkeit darf um 20 % überschritten werden.

Vibrationsfestigkeit: 5 - 50 Hertz: maximale Amplitude 0,25 mm  
maximale Beschleunigung 1,5 g  
50 - 400 Hertz: maximale Beschleunigung 0,5 g

## EINBAUVORSCHRIFTEN

Die Einbaumaße der Staudruck-Fahrtmesser entsprechen der sogenannten großen Norm. Der Durchmesser des Ausbruchs im Instrumentenbrett beträgt 80 mm, der Lochkreisdurchmesser am Befestigungsflansch 89 mm. Zur Befestigung sind Linsenkopfschrauben M 4 zu verwenden. Die spannungsfreie Halterung der Geräte setzt ein ebenes Instrumentenbrett und maßhaltige Befestigungslöcher voraus. Das Instrumentenbrett sollte gut abgedeutert sein.

Die Fahrtmesser müssen an den Gesamtdruck (Messdruck) und an den statischen Druck angeschlossen werden. Der Gesamtdruck wird am Staurohr abgenommen; die statische Druckabnahme erfolgt entweder durch den zweiten Anschluss der Staurohrs oder durch statische Drucksonden, die an den Rumpfsseitenwänden angebracht sind. Der Ort der Druckabnahme ist so zu wählen, dass durch die Umströmung des Flugzeugrumpfes keine Fehler hervorgerufen werden.

Die Schlauchleitungen sollten möglichst kurz sein und dürfen keine starke Krümmungen oder Verdrehungen aufweisen. Ein Einknicken der Schlauchleitungen ist unbedingt zu vermeiden. Schläuche und Anschlüsse müssen absolut dicht sein. Die Geräte müssen vor eindringendem Wasser geschützt werden. Lassen sich die Leitungen von den Druckabnahmen zum Gerät nicht aufwärts verlegen, so sollte an der tiefsten Stelle der Schlauchleitung ein Wasserabscheider (Wassersack) eingebaut werden.

Vor Inbetriebnahme muss eine Prüfung auf Dichtigkeit vorgenommen werden. Wenn der Luftfahrzeughersteller hierfür keine speziellen Anweisungen festgelegt hat, kann unsere Standard-Anweisung für die Dichtigkertsprüfung, Ausgabe Januar 1978, herangezogen werden.

## WARTUNGSVORSCHRIFTEN

Die Prüfung auf Dichtigkeit ist mindestens alle 2 Jahre durchzuführen. Ansonsten kann das Gerät wartungsfrei betrieben werden.

Wir empfehlen, Fahrtmesser nach 5 Jahren einer Nachprüfung zu unterziehen.

## NACHPRÜFUNG UND REPARATUR

Die Funktionstüchtigkeit und Messgenauigkeit der Geräte bleibt normalerweise über lange Zeit erhalten. Bei offensichtlichen Fehlanzeigen und Fehlfunktionen ist das Gerät einer Nachprüfung zu unterziehen, und dem Hersteller oder einen hierfür geeigneten luftfahrttechnischen Betrieb einzusenden. Auf eine stoßmindernde Verpackung ist dabei zu achten, und die Anschlüsse sind abzudichten. Von unsachgemäßen Eingriffen in das Messwerk des Fahrtmessers ist unbedingt

## BEGLEITUNTERLAGEN

Neues Gerät: 1) Prüfschein EASA FORM 1, POE  
2) Einbau- und Wartungsanweisung

Gebrauchtes Gerät: 1) Prüfschein EASA FORM 1, POE

## ACHTUNG

Diese Ausgabe ersetzt alle Ausgaben früheren Datums.

## TECHNICAL DESCRIPTION - Airspeed Indicators 6 FMS 2, 6 FMS 4 and 6 FMS 5

Purpose: Pitot airspeed indicator for indication of the relative airspeed of gliders and micro-lights.

Principal mode of operation: The instrument works by measurement of the pitot pressure, by means of an open diaphragm cell, as difference between total pressure and static pressure.

Scale graduation: 6 FMS 2 and 6 FMS 5:  
360° scale with linear graduation

6 FMS 4:  
510° scale with non-linear graduation

## SPECIAL EQUIPMENT AND DEFINITION OF THE PART NUMBER

Colour markings can be put on the instrument scale to identify the operating ranges and the limiting performance of the aircraft. The type series numbers given in the above table are only applicable to types 6 FMS 2, 6 FMS 4 and 6 FMS 5 airspeed indicators **without** colour marking on the indicator scale. In all other cases, the part number should be obtained from the technical documents of the aircraft manufacturer or by checking with Gebr. Winter & Co. KG.

## TECHNICAL DATA

Weight: 6 FMS 2, 6 FMS 4 and 6 FMS 5: 0,2 kg

Indication errors: a) at room temperature:  
0 - 100 km/h: ± 2 km/h  
above 100 km/h: ± 3 km/h

b) at -30°C to +50°C:  
0 - 100 km/h: ± 3 km/h  
above 100 km/h: ± 5 km/h

## APPLICATION LIMITS

Maximum operating heigh: 12.000 m  
Operating temperature range: -30°C to + 50°C  
Magnetic effect: No deflection of the compass needle at any distance between airspeed indicator and aircraft compass.

Overpressure resistance: The maximum indicated airspeed may be exceeded by 20%.

Vibration resistance: 5 - 50 Hz: maximum amplitude 0,25 m  
maximum acceleration 1,5 g  
50 - 400 Hz: maximum acceleration 0,5 g

## INSTALLATION INSTRUCTIONS

The mounting dimensions of the pitot airspeed indicator correspond to the so-called big standard. The diameter of the hole in the instrument panel is 80 mm, the hole circle diameter on the mounting flange is 89 mm. M 4 countersunk screws are used for fastening. The instrument panel should be flat and fixing holes should be accurately located for stress-free mounting of the instrument. The instrument panel should be well sprung.

The airspeed indicator must be connected to the total pressure (measured pressure) and the static pressure; static pressure is tapped either from the second connection of the pitot tube or by static pressure sensors attached to the fuselage sides. The pressure tapping point should be selected so that no errors are produced from air flow around the aircraft fuselage.

Hose leads should be as short as possible and must not be twisted or contain sharp bends. Kinking of hoses should be avoided in all cases. Hoses and connections must be absolutely leak-tight. The instruments must be protected from water penetration. If the hose from the pressure tapping points cannot be run upwards, a water trap (waterbag) should be fitted at the lowest point.

Before putting into service, a test must be carried out for leak-tightness. If the aircraft manufacturer has not given any special instructions for this, our standard instruction for leak-tightness testing, January 1978 edition, can be used.

## MAINTENANCE INSTRUCTIONS

Leak testing should be carried out at least every 2 a years. Otherwise, the instrument does not require any maintenance.

## RETESTING AND REPAIR

The service condition and accuracy of measurement of the altimeter is normally retained over a long period. For obvious malfunction the unit should be subjected to an investigation at the manufacturer or a suitable aircraft engineering company. It should be packed to protect it from impacts and connections should be sealed. Under no circumstances should you interfere with the measuring mechanism of the airspeed indicator. We recommend that airspeed indicators are subjected to retesting after 5 years.

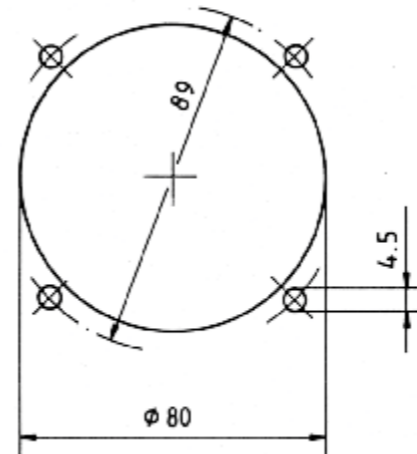
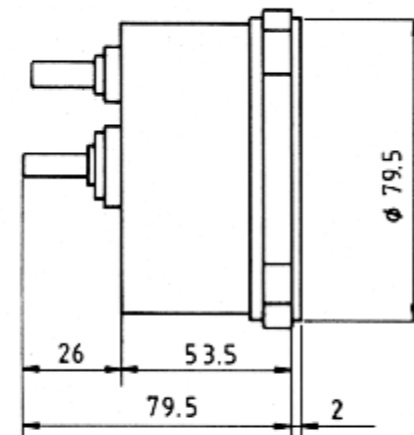
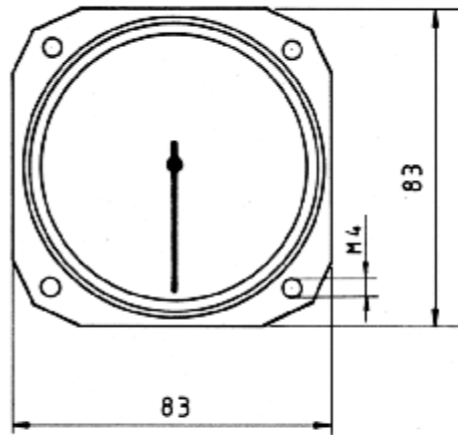
## ACCOMPANYING DOCUMENTS

New instrument: 1) Test certificate EASA Form One, POE  
2) Installation and maintenance instructions.

Used instrument: 1) Test certificate EASA Form One, POE

## ATTENTION

This issue replace all previous editions.



Einbaumaße:  
Fahrtemesser  
Mounting dimensions:  
Airspeed indicator  
**6 FMS**

Gebr. Winter GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 25 · D-72417 Jungingen  
Telefon +49 (0) 74 77 2 62 + 15 12 63  
Telefax +49 (0) 74 77 10 31  
e-mail: info@winter-instruments.de  
Internet: www.winter-instruments.de



LBA-Anerkennung: Herstellungsbetrieb gemäß EASA Ref. DE.21G.0115 Instandhaltungsbetrieb gemäß EASA Ref. DE.145.0305

## EINBAU- UND WARTUNGSANWEISUNG FÜR DIE STAUDRUCK-FAHRTMESSER 6 FMS 2, 6 FMS 4, 6 FMS 5 Ausgabe: Januar 2014 INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR AIRSPEED INDICATORS 6 FMS 2, 6 FMS 4, 6 FMS 5 Issue: January 2014



6 FMS 2 S Nr. 6221



6 FMS 4 S Nr. 6421

Bezeichnung des Gerätes Instrument Designation	Sach-Nr.* Part No*	Anzeigebereich Range
Staudruck-Fahrtmesser 6 FMS 2 Airspeed Indicator 6 FMS 2	6211	30 - 200 km/h
	6221	30 - 250 km/h
	6212	20 - 120 mph
	6222	20 - 160 mph
	6213 6223	20 - 100 knots 20 - 140 knots
Staudruck-Fahrtmesser 6 FMS 5 Airspeed Indicator 6 FMS 5	6511	50 - 300 km/h
	6521	50 - 350 km/h
	6541	50 - 400 km/h
	6531	50 - 450 km/h
	6512	30 - 180 mph
	6522	30 - 220 mph
	6542	30 - 250 mph
	6532	30 - 280 mph
	6513	30 - 160 knots
	6523 6543 6533	30 - 200 knots 30 - 220 knots 30 - 240 knots
Staudruck-Fahrtmesser 6 FMS 4 Airspeed Indicator 6 FMS 4	6401	0 - 200 km/h
	6411	0 - 250 km/h
	6421	0 - 300 km/h
	6441	0 - 350 km/h
	6451	0 - 400 km/h
	6461	0 - 450 km/h
	6402	0 - 120 mph
	6412	0 - 160 mph
	6422	0 - 180 mph
	6442	0 - 220 mph
	6452	0 - 250 mph
	6462	0 - 280 mph
	6403	0 - 100 knots
	6413	0 - 140 knots
	6423 6443 6453 6463	0 - 160 knots 0 - 200 knots 0 - 220 knots 0 - 250 knots

\* Bei Fahrtmessern mit Farbmarkierung ergibt sich die vollständige Sachnummer durch Anhängen einer zwei- oder dreistelligen Farbmarkierungsnummer an die Baureihe.

\* The item number for airspeed indicators with color markings is formed by appending a two or three digit color code number to the series number.