

INSTALLATION INSTRUCTIONS

The mounting dimensions of the pitot airspeed indicator correspond to the so-called small standard. The diameter of the hole in the instrument panel is 57 mm, the hole circle diameter on the mounting flange is 67 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 years. Otherwise, the instrument does not require any maintenance.

We recommend that airspeed indicators are subjected to retesting after 5 years.

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.

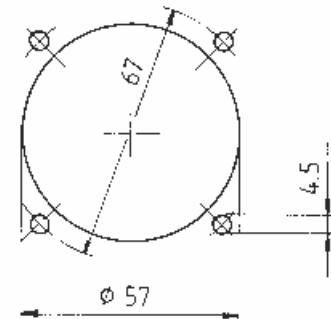
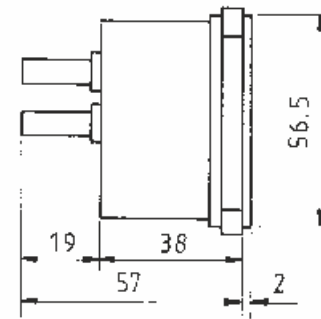
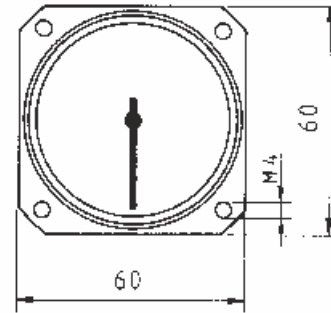
ACCOMPANYING DOCUMENTS

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 replaces all previous editions.



Einbaumaße:
Fahrtemesser
Mounting dimension:
Airspeed indicator
7 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 - FAHRTEMESSE 7 FMS 2, 7 FMS 4 und 7 FMS 5 Ausgabe: Januar 2015

INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR PITOT AIRSPEED INDICATORS Types 7 FMS 2, 7 FMS 4 and 7 FMS 5 Issue: January 2015



7 FMS 4



7 FMS 5

Bezeichnung des Gerätes Instrument description	Sach-Nr.* part no.*	Anzeigebereich Indication range
Staudruck-Fahrtemesser 7 FMS 2 Pitot airspeed indicator 7 FMS 2	7211	30 - 200 km/h
	7221	30 - 250 km/h
	7212 7222	20 - 120 mph 20 - 160 mph
Staudruck-Fahrtemesser 7 FMS 5 Pitot airspeed indicator 7 FMS 5	7213 7223	20 - 100 knots 20 - 140 knots
	7511 7521	50 - 300 km/h 50 - 350 km/h
	7512 7522	30 - 180 mph 30 - 220 mph
Staudruck-Fahrtemesser 7 FMS 4 Pitot airspeed indicator 7 FMS 4	7513 7523	30 - 160 knots 30 - 200 knots
	7411 7421	0 - 250 km/h 0 - 300 km/h
	7412 7422	0 - 160 mph 0 - 180 mph
Staudruck-Fahrtemesser 7 FMS 4 Pitot airspeed indicator 7 FMS 4	7413 7423	0 - 140 knots 0 - 160 knots

* siehe "Sonderausstattung und Festlegung der Sachnummer"

*see "Special equipment and definition of part number"

TECHNISCHE BESCHREIBUNG - Fahrtmesser 7 FMS 2, 7 FMS 4 und 7 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:	7 FMS 2 und 7 FMS 5: 360° -Skala mit linearer Teilung 7 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 7 FMS 2, 7 FMS 4 und 7 FMS 5 **ohne** Farbmarkierungen 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:	7 FMS 2, 7 FMS 4 und 7 FMS 5: 0,09 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 so genannten kleinen Norm. Der Durchmesser des Ausbruchs im Instrumentenbrett beträgt 57 mm, der Lochkreisdurchmesser am Befestigungsflansch 67 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 abgefedert 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 Rumpfseitenwänden 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 Schlauchleitungen 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 Dichtigkeitsprüfung, 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 offensichtlicher Fehlanzeige und Fehlfunktion 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 abzuraten.

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 7 FMS 2, 7 FMS 4 and 7 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:	7 FMS 2 and 7 FMS 5: 360° scale with linear graduation 7 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 7 FMS 2, 7 FMS 4 and 7 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 GmbH& Co. KG.

TECHNICAL DATA

Weight:	7 FMS 2, 7 FMS 4 and 7 FMS 5: 0,09 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