



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur

Flüssigkeits-
analyse

Registrierung

Systeme
Komponenten

Services



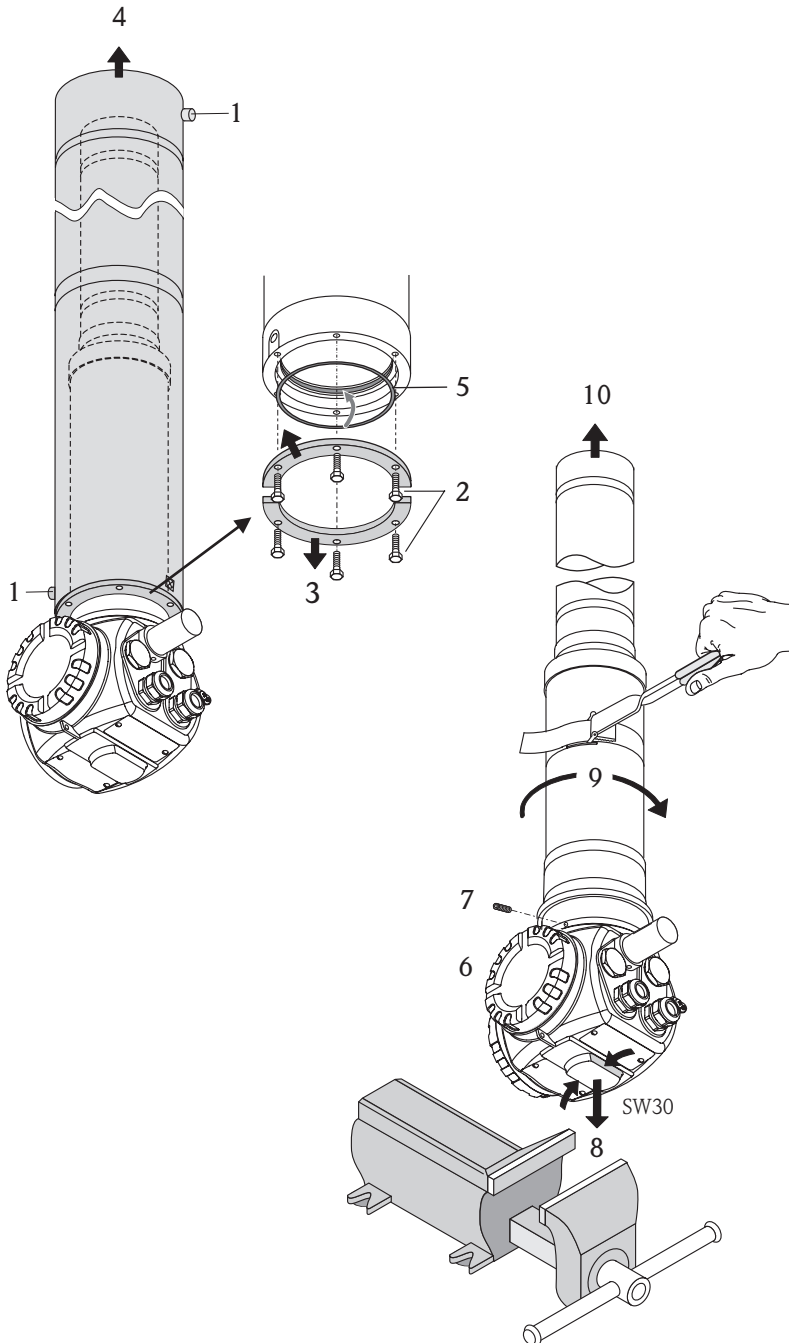
Solutions

Schrumpfschlauch zum Vibrationsschutz beim Gammapiлот M FMG60



Das Gerät darf nur von Fachpersonal repariert und gewartet werden. Dabei sind die Gerätedokumentation, die einschlägigen Normen, die gesetzlichen Vorschriften und die Zertifikate zu beachten!
Es dürfen nur modulare Baugruppen gegen identische original Endress+Hauser Ersatzteile ausgetauscht werden !

Vor der Demontage ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung für das Gerät abgeschaltet ist.



Der Austausch erfordert folgendes Werkzeug:

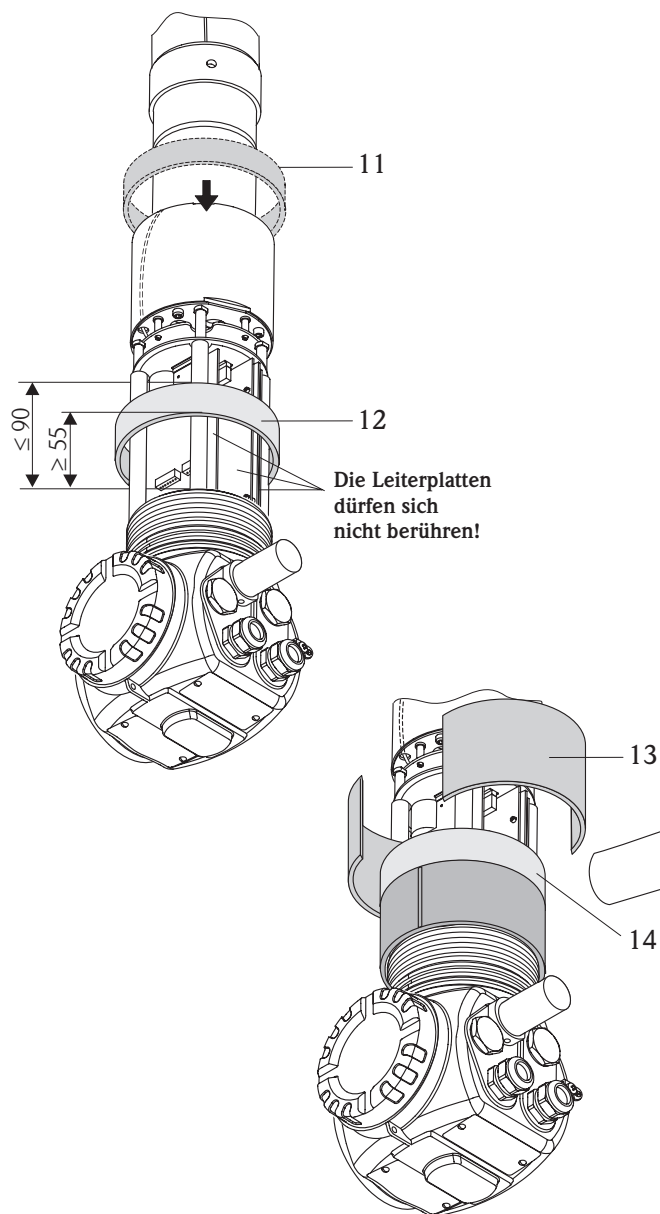
- Gabelschlüssel SW10 (nur für Wasserkühlmantel)
- Schraubstock/Gabelschlüssel SW30
- Inbusschlüssel SW2
- Bandschlüssel/Ölfilterschlüssel
- Heißluftpistole
- Hochspannungsprüfgerät 500 ... 2500 V AC oder 800 ... 3500 V DC

Demontage FMG60

(Arbeitsschritte 1 bis 5 nur für Ausführungen mit Wasserkühlmantel)

- 1 Kühlflüssigkeit ablassen.
 - 2 6 Schrauben (SW10) abschrauben.
 - 3 Beide Halbringe abnehmen.
 - 4 Kühlmantel vom Gammapiлот abziehen.
 - 5 Lage der Dichtung überprüfen
-
- 6 Gehäusedeckel wieder auf das Gehäuse schrauben, zum Schutz der Gewinde.
 - 7 Die 3 Inbusschrauben (SW2) etwa 5-6 Umdrehungen lösen.
 - 8 Gammapiлот an der Schlüsselfläche (SW30) des Gehäusekopfes fest in einen Schraubstock einspannen.
Hinweis: Typenschild nicht beschädigen!
 - 9 Das Gehäuserohr mit einem Band- oder Ölfilterschlüssel lösen und vom Gehäuse abschrauben (etwa 15 Umdrehungen).
 - 10 Gehäuserohr vorsichtig nach oben abziehen.
Achtung: Die Verbindung des Szintillators am Spannung darf nicht abknicken, ggf. ist eine Hilfskraft notwendig.



**Schrumpfschlauch anbringen:**

- 11 Schrumpfschlauch über die Elektronikgruppe schieben.
- 12 Schrumpfschlauch gemäß Abbildung positionieren.
Maßangaben beachten!
- 13 Zum Schutz der elektronischen Bauteile sind die Bereiche ober- und unterhalb des Schrumpfschlauchs komplett mit hitzebeständigem Material abzudecken.

Hinweis:

Für diesen Zweck können spezielle Abdeckungen aus PTFE bestellt werden:

Teile-Nr. 010852-2000

Bestelltext: Modifikation TSPCG3988

- 14 Schrumpfschlauch rundum aufschumpfen, Heißluftpistole: max. 250° C.
Abdeckung zum Bauteilschutz entfernen.

Nun sind die Leiterkarten fixiert und vor auftretenden Vibrationen geschützt.

Der Zusammenbau des Gammapilot M FMG60 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (siehe Seite 1).

Endprüfung

Nach einem Austausch oder Reparatur am FMG60 ist abschließend eine Hochspannungsprüfung durchzuführen. Hierzu ist ein Hochspannungsprüfgerät mit folgenden Eigenschaften erforderlich:

- einstellbare Ausgangsspannung 500 V AC ... 2,5 kV AC oder 800 V DC ... 3,5 kV DC
- Auslösestrom 2,5 mA; Entladezeit 1,5 Sekunden
- Anstiegszeit der Prüfspannung 2 Sekunden

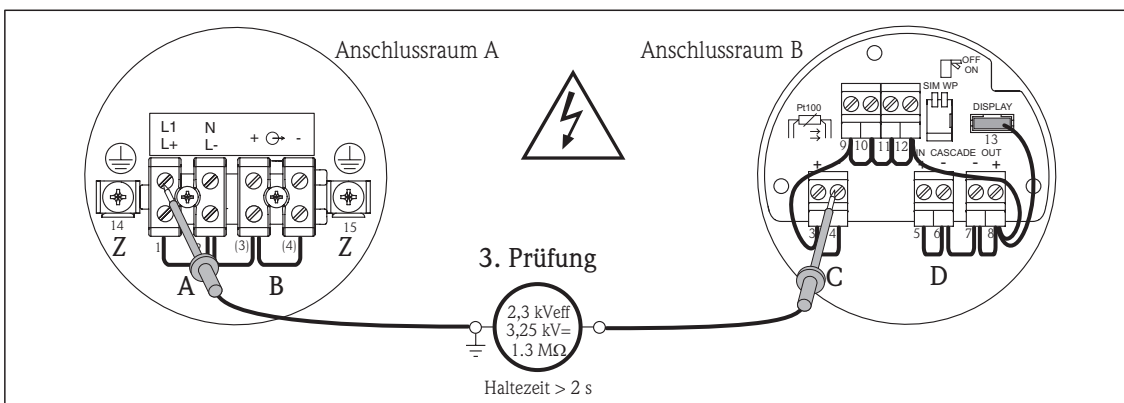
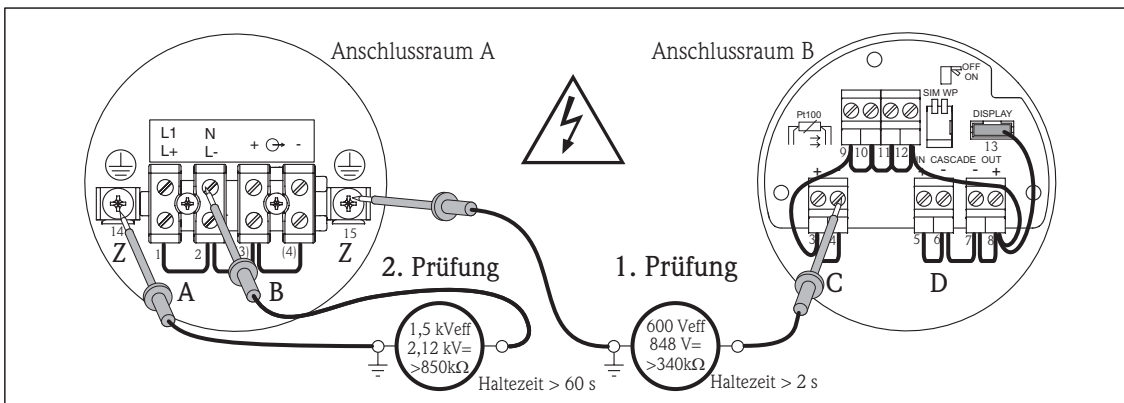
Vorbereitung zur Prüfung:

Vor der Hochspannungsprüfung sind mit einem Ohm-Meter die Verbindungen der PAL-Anschlüsse gegen das Gehäuse auf minimale Übergangswiderstände ($0,1 \Omega$) zu prüfen. An den Anschlussklemmen des FMG60 sind die Signalstromkreise mit Drahtbrücken und Kurzschlussstecker für Displayausgang gemäß den Abbildungen kurzzuschließen.

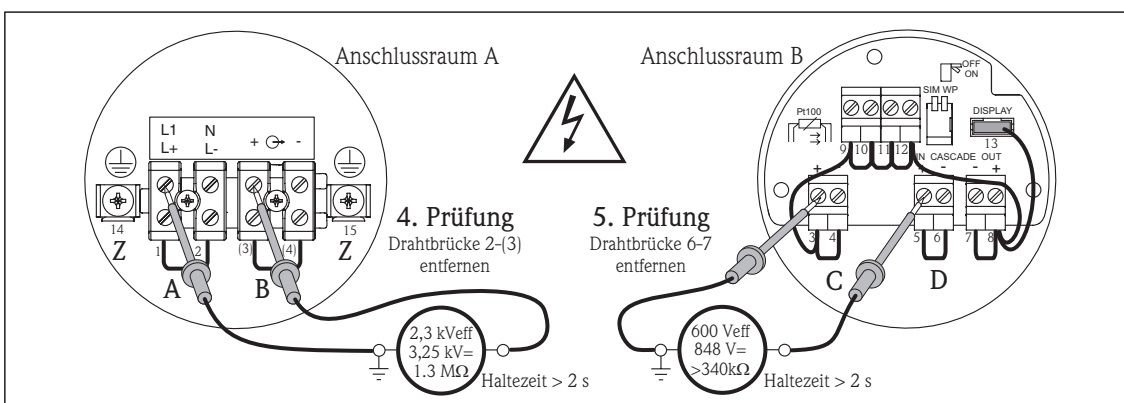


- Während der Prüfung das Gerät isoliert ablegen, keine Erdverbindung (Z).
- Nach jedem Prüfschritt ist der PAL-Anschluss mit Klemme 1, 2 (Versorgung) und 3 kurzzuschließen zur Entladung von internen Kapazitäten.

Prüfschritte für Geräte mit HART-Elektronik 4...20 mA:

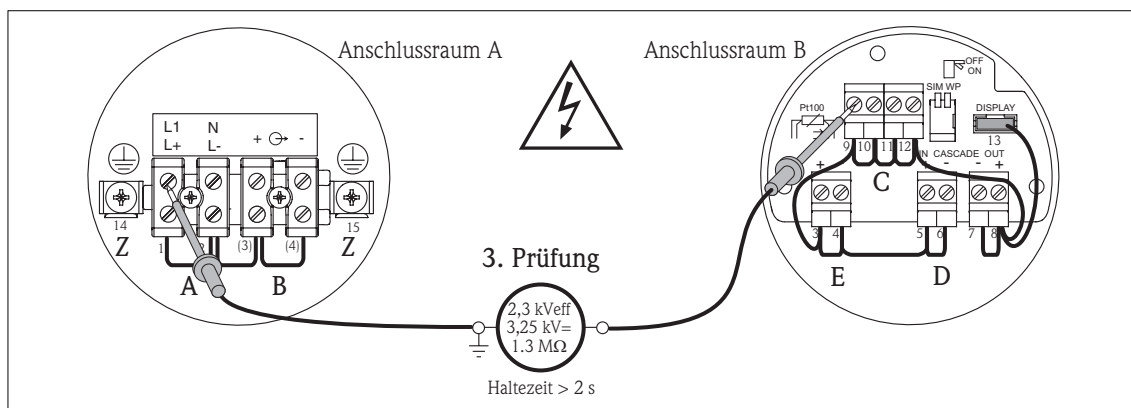
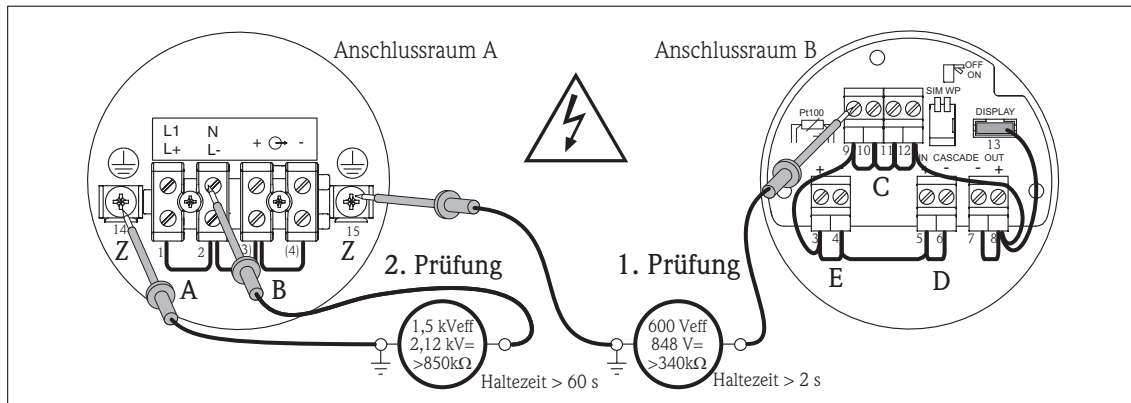


Hinweis: Zur Durchführung der folgenden Prüfungen die Drahtbrücke zwischen 2-3 sowie 6-7 entfernen.

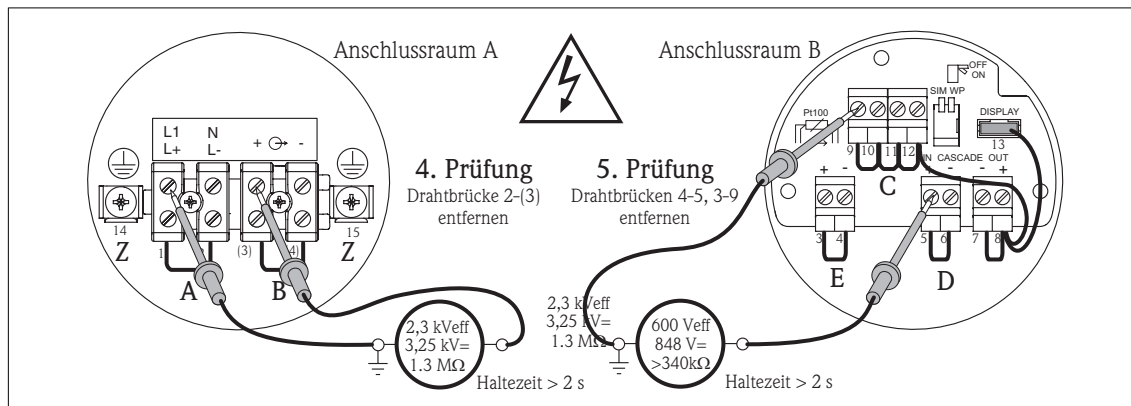


Prüfschritte für Geräte mit PROFIBUS PA, FIELDBUS Foundation:

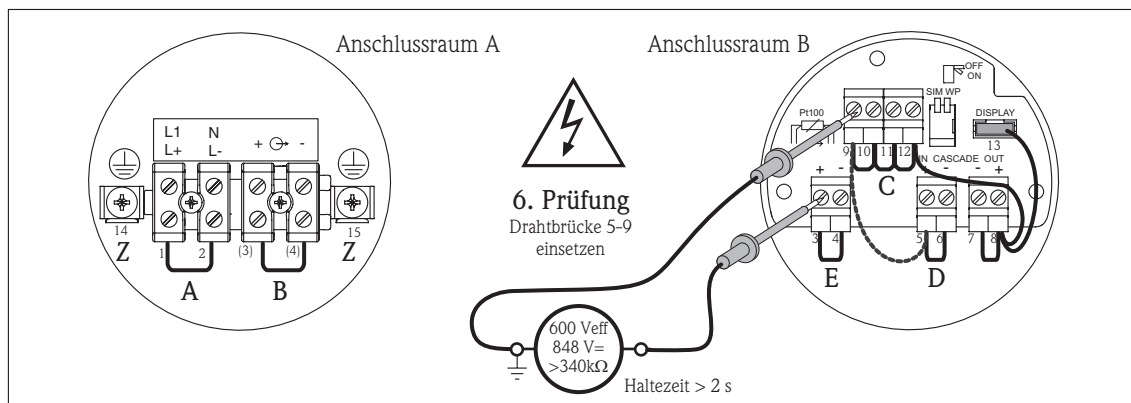
Hinweis: Diese Prüfungen nie bei einem HART-Gerät durchführen, der Stromausgang wird dabei zerstört!



Achtung: Zur Durchführung der folgenden Prüfung die Drahtbrücken zwischen 2-(3), 4-5, 3-9 entfernen.



Achtung: Zur Durchführung der folgenden Prüfung eine Drahtbrücke zwischen 5-9 einsetzen.





Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

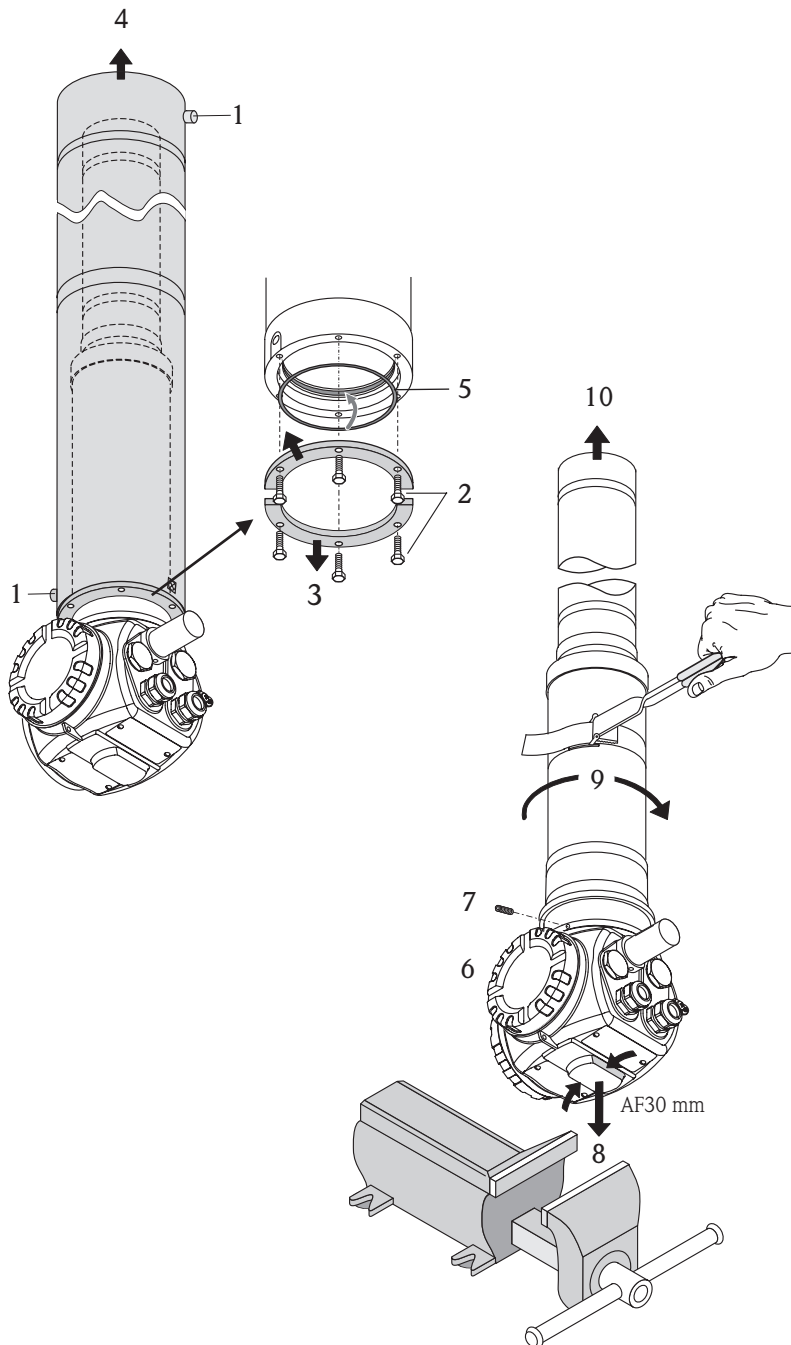
Heat shrink tube for vibration protection on Gammapiilot M FMG60



The instrument may only be maintained and repaired by qualified personnel. The device documentation, applicable standards and legal requirements as well as any certificates have to be observed!

Only modular assemblies may be exchanged against identical, original Endress+Hauser spare parts!

Before de-installation, make sure that the supply voltage for the device is switched off.



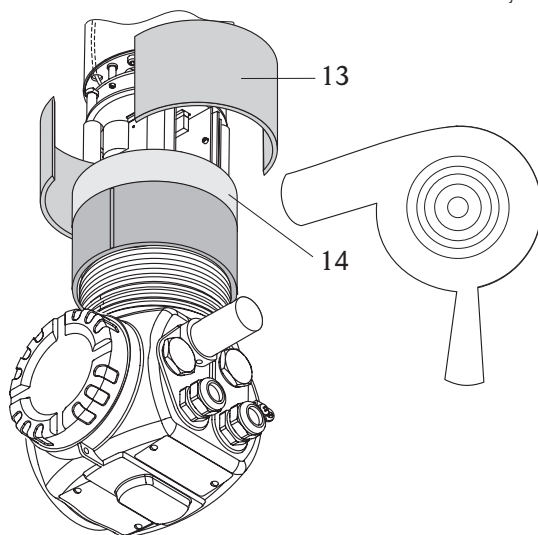
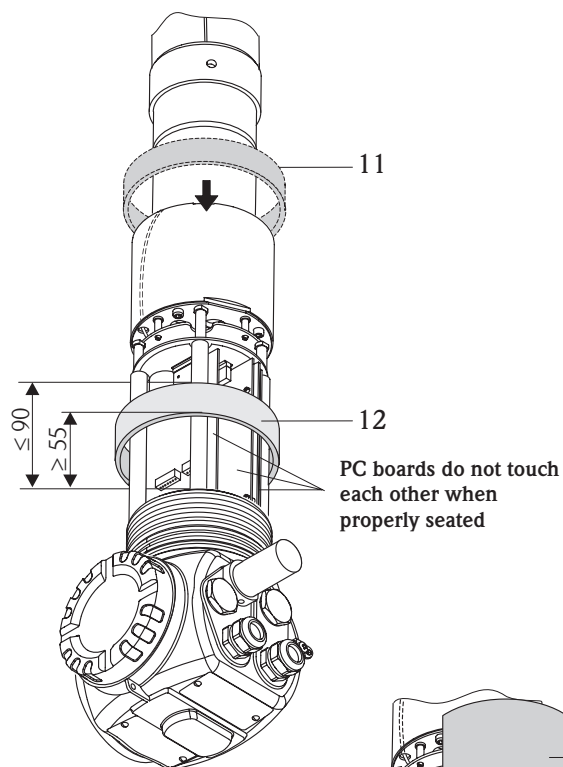
The exchange requires the following tools:

- Open end wrench AF10 mm (only for cooling tube)
- Vise/open end wrench AF30 mm
- Allen wrench AF2 mm
- Strap wrench / oil filter wrench
- Hot-air gun
- High potential tester 500... 2500 V AC or 800... 3500 V DC

Disassembly of Gammapiilot M FMG60

(Step 1 to 5 only for versions with cooling tube)

- 1 Drain cooling fluid.
 - 2 Unscrew cooling tube holder, 6 screws AF10.
 - 3 Remove ring halves.
 - 4 Pull cooling tube off the Gammapiilot.
 - 5 Observe gasket.
-
- 6 In order to protect the threads, close covers of the housing.
 - 7 Loosen the 3 Allen screws approximately 5 - 6 turns.
 - 8 Firmly clamp Gammapiilot at the wrench flat (AF30 mm) of the housing head with a vise. Hint: Do not damage the type plate!
 - 9 Loosen the housing tube with a strap or oil filter wrench and unscrew it from housing (approximately 15 turns).
 - 10 Carefully pull off housing tube upwards. Attention: The connection of the scintillator at the tensioning ring may not snap off, an assistant may eventually be required.



Mounting the heat shrink tube:

- 11 Slip the heat shrink tube over the electronics assembly.
- 12 Position the heat shrink tube according to the figure beside.
Important: Observe dimensions!
- 13 Cover the electronic area above and below the heat shrink tube with a suitable heat-resistant material to protect the electronic components.
Note:
PC Maulburg offers a kit of covers made of PTFE:
Order No.: 010852-2000
Order text: Modification TSPCG3988
- 14 Fix the heat shrink tube with a hot-air gun on the electronic assembly, temperature max. 250° C. Remove protection covers.

The PC boards are now fixed and protected against vibrations.

Assembly has to be done in the reverse order (see page 1).


Final testing

After an exchange or repair, a final high potential test must be performed at the FMG60. This requires a high potential tester with the following characteristics:

- adjustable output voltage 500 V AC ... 2.5 kV AC or 800 V DC ... 3.5 kV DC
- trigger current 2.5 mA, discharge time 1,5 seconds
- rise time for test voltage 2 seconds

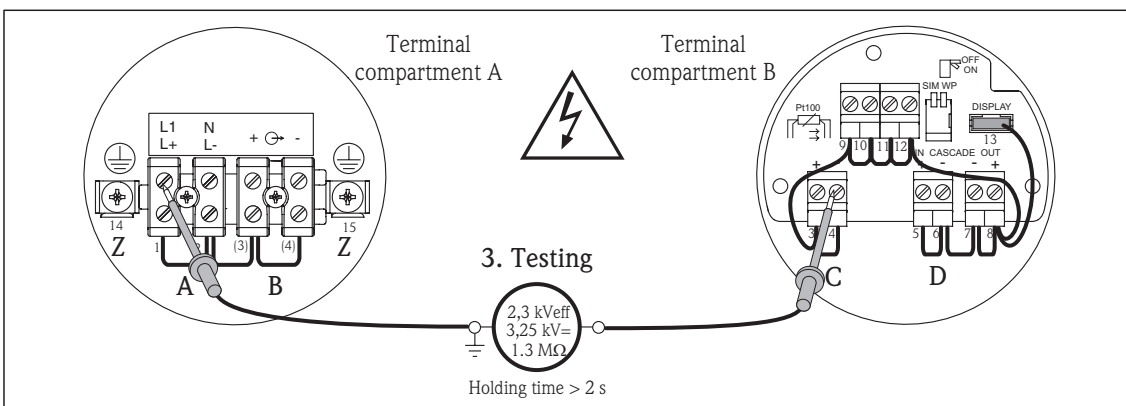
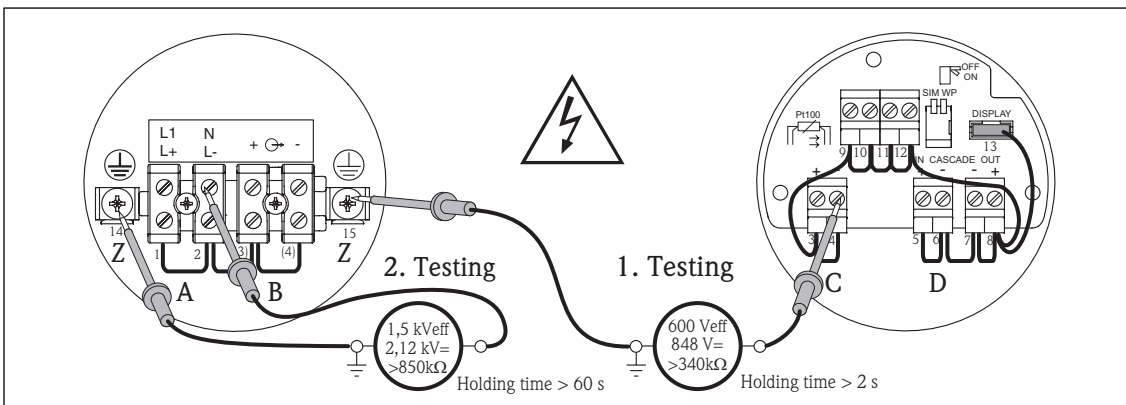
Preparation for testing:

Before a high potential test is performed, the connections between the PE terminals and housing must be tested with an Ohm-meter for minimal transient resistance (= 0,1 Ω). All signal circuits must be shortened with wire jumpers at the terminals of the FMG60 (see illustrations).

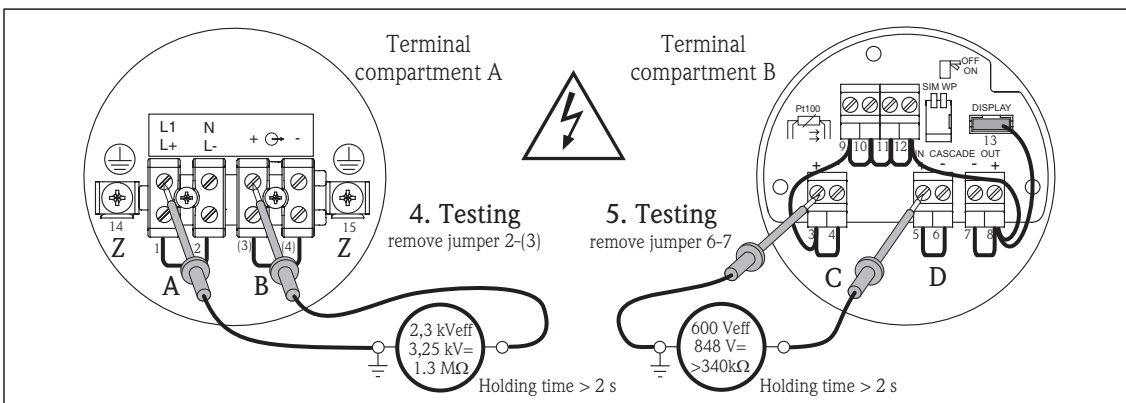


- During final testing the instrument has to be placed isolated, without ground connection (Z).
- After each step, the PE connector must be shortened with terminals 1, 2 (power supply) in order to discharge internal capacitors.

Test procedure for instruments with HART electronics 4...20 mA

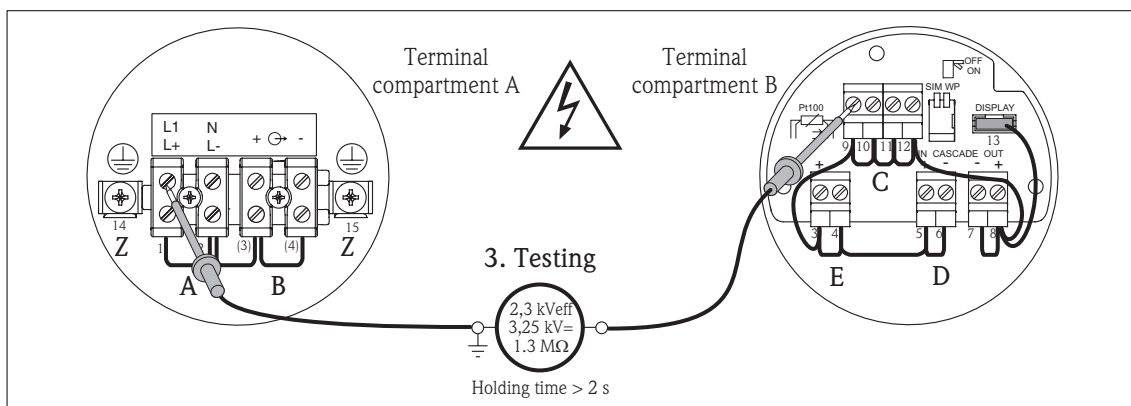
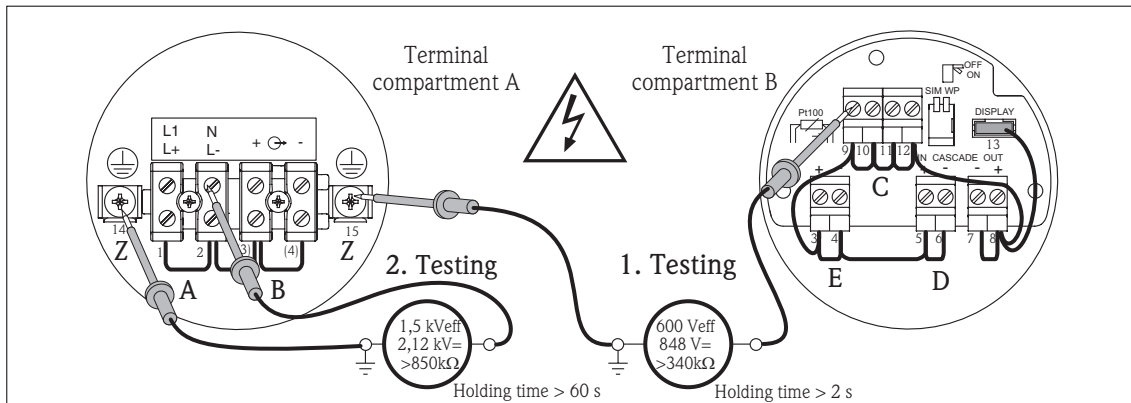


Note: To perform the following testings remove the jumpers 2 - 3 and 6 - 7.

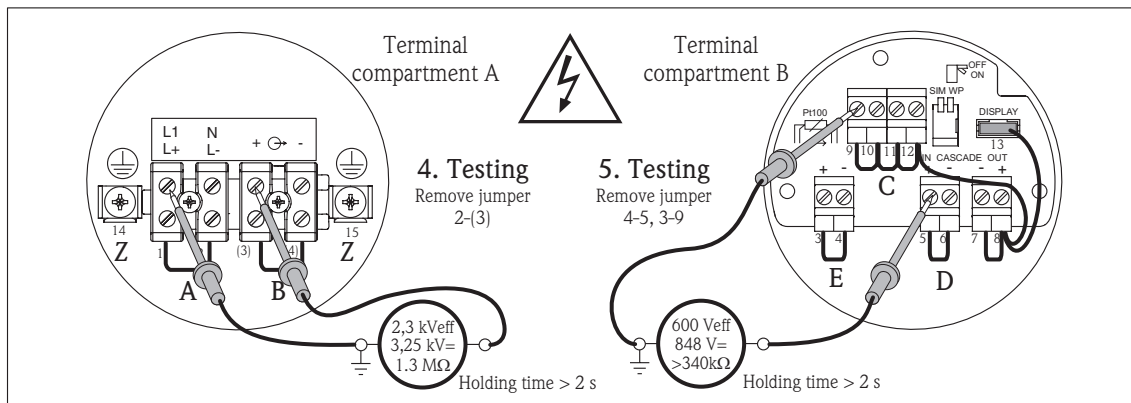


Test procedures for instruments with PROFIBUS PA or FIELDBUS Foundation electronics

Note: Never perform these testings on an instrument with HART electronics, the current output will be damaged!



Note: To perform the following testings remove the jumpers 2-(3), 4-5, 3-9.



Note: To perform the following testing insert the jumper 5-9.

