



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Austausch der Sensorbaugruppe NaJ-Kristall am Gammapilot M FMG60

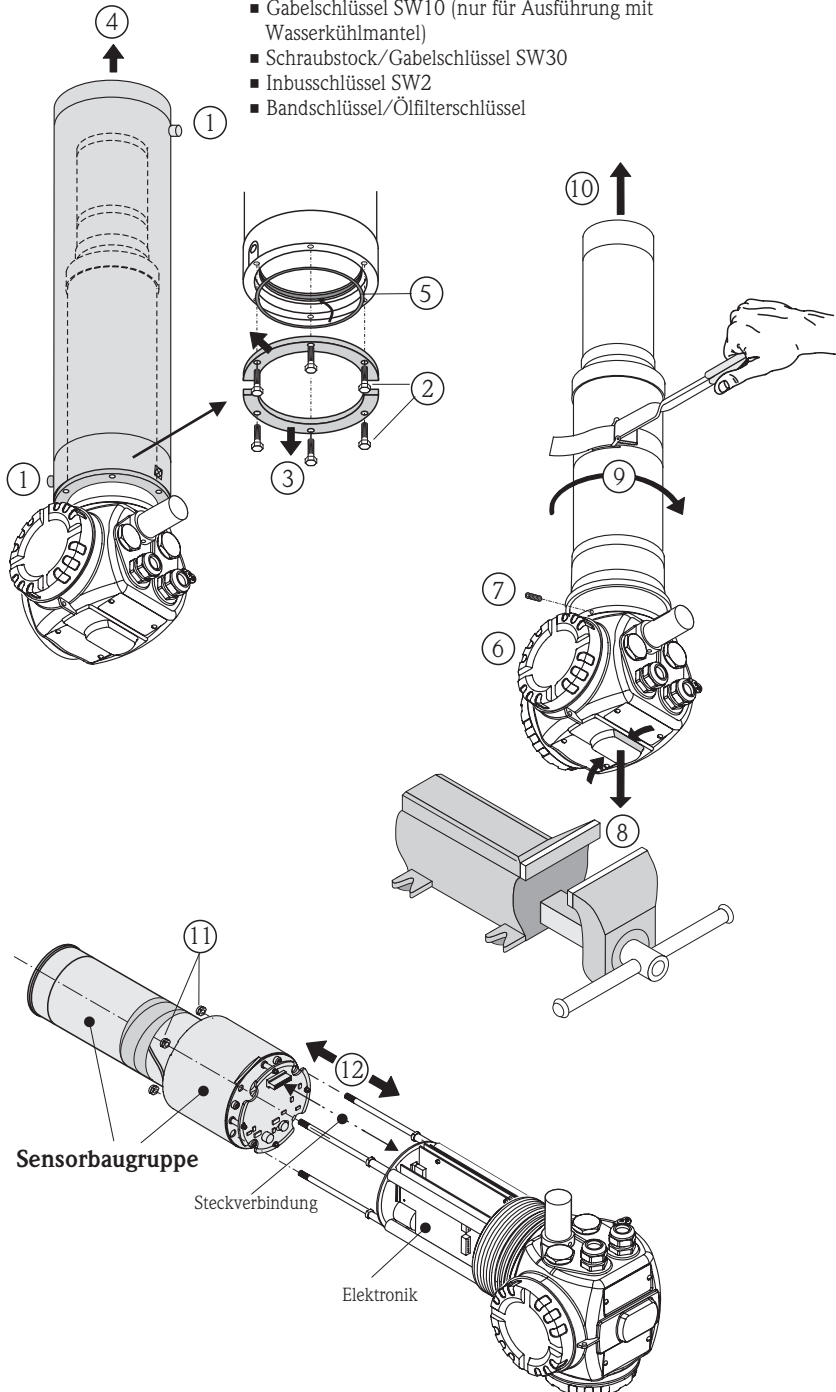


Das Gerät darf nur von Fachpersonal repariert und gewartet werden. Dabei sind die Gerätedokumentation, die einschlägigen Normen, die gesetzlichen Vorschriften und die Zertifikate zu beachten!
Es dürfen nur modulare Baugruppen gegen identische original Endress+Hauser Ersatzteile ausgetauscht werden !

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

Der Austausch erfordert folgendes Werkzeug:

- Gabelschlüssel SW8
- Gabelschlüssel SW10 (nur für Ausführung mit Wasserkühlmantel)
- Schraubstock/Gabelschlüssel SW30
- Inbusschlüssel SW2
- Bandschlüssel/Ölfilterschlüssel



Vorbereitung:

nur für FMG60 mit Wasserkühlmantel (optional)

- ① Kühlflüssigkeit ablassen.
- ② 6kt-Schrauben (SW10) abschrauben.
- ③ Beide Halbringe abnehmen.
- ④ Kühlmantel vom Gammapilot abziehen.
- ⑤ Falls nötig, Dichtung wieder in die Nut des Wasserkühlmantels einlegen.

Demontage:

- ⑥ Gehäusedeckel wieder auf das Gehäuse schrauben, zum Schutz der Gewinde.
- ⑦ Die 3 Inbusschrauben im Gehäuserohr etwa 5-6 Umdrehungen lösen.
- ⑧ Gammapilot an der Schlüsselfläche (SW30) des Gehäusekopfes fest in einen Schraubstock einspannen. Vorsicht: 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
- ⑪ Sensorbaugruppe von der Elektronik trennen, dazu die 4 6kt-Muttern (SW8) lösen
- ⑫ Sensorbaugruppe von der Elektronik abziehen

Die Sensorbaugruppe besteht aus NaJ-Kristall-Szintillator, Photomultiplier, Sensorelektronik und HV Elektronik. Diese Komponenten können nur als komplette Sensorbaugruppe ausgetauscht werden

Montage:

- Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Aus Sicherheitsgründen müssen ungebrauchte, neue selbstsichernde 6kt-Muttern (11) verwendet werden.
Achtung: Beim Zusammenfügen der Sensorbaugruppe mit der Elektronik ist auf richtigen Sitz der Steckverbindung zu achten.



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

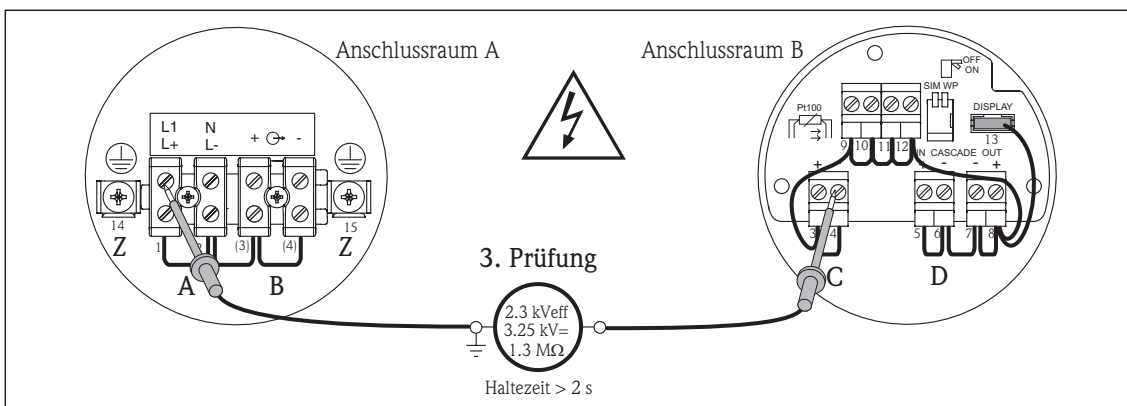
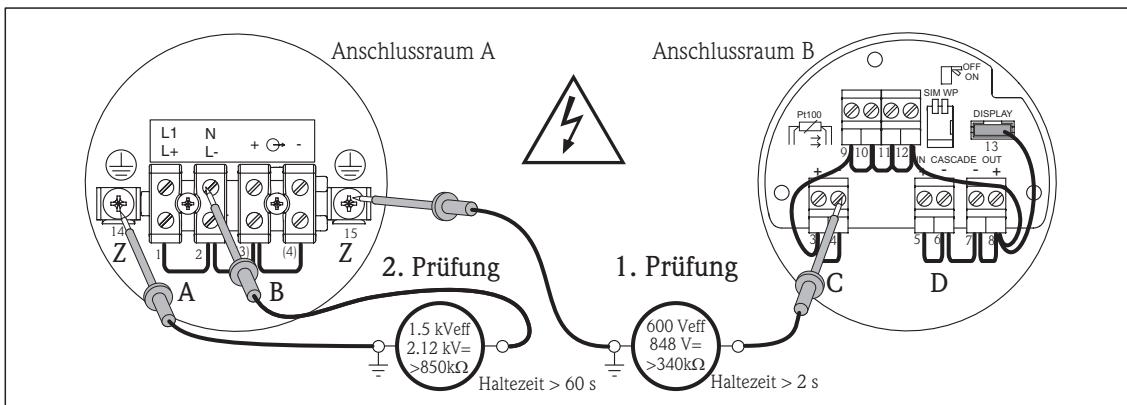
Vorbereitung zur Prüfung:

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

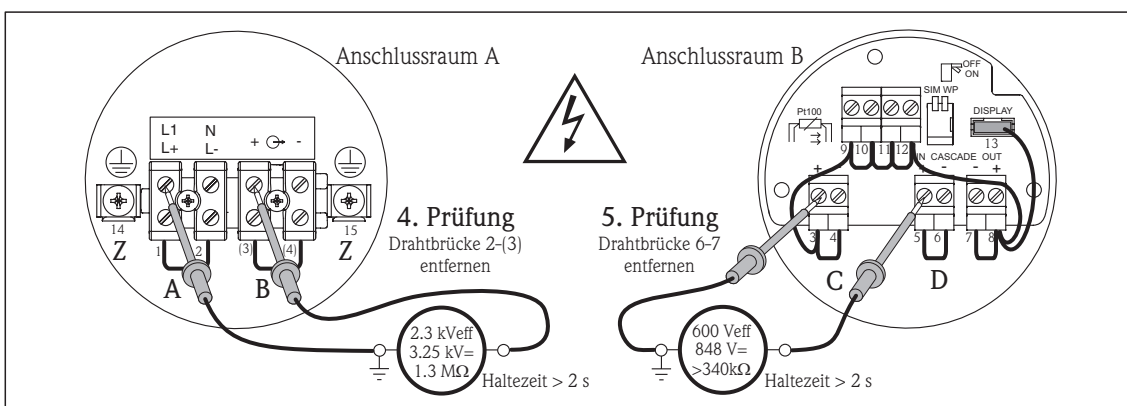


- Während der Prüfung das Gerät isoliert ablegen, keine Erdverbindung (Z).
- Nach jedem Prüfschritt ist der PAL-Anschluss mit Klemme 1, 2 (Versorgung) und 3 kurzzuschließen zur Entladung von internen Kapazitäten.

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

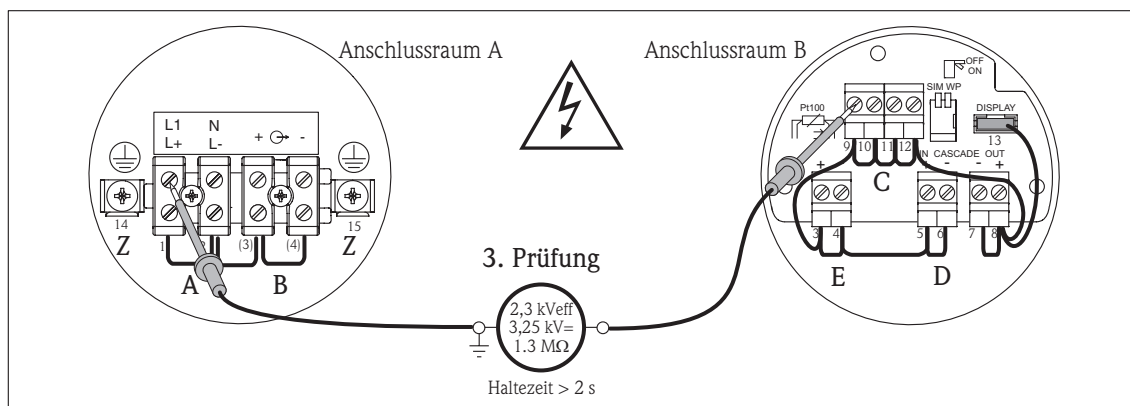
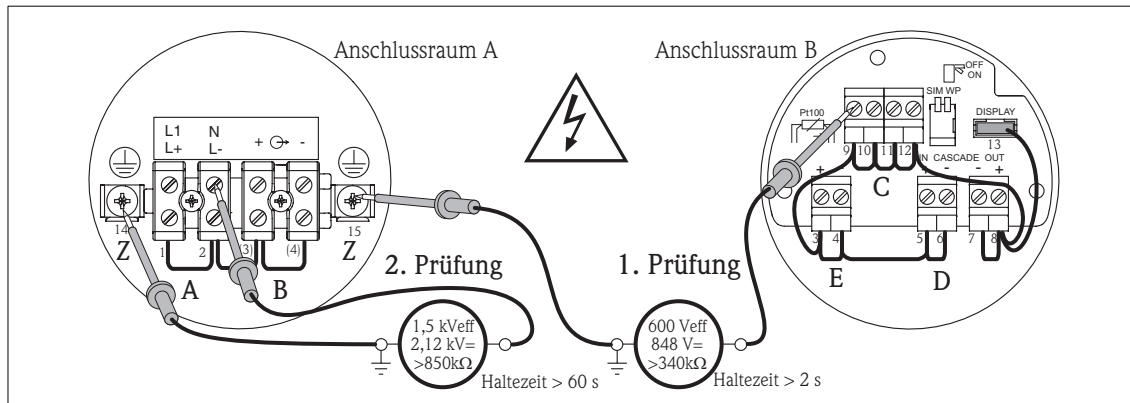


Hinweis: Zur Durchführung der folgenden Prüfungen die Drahtbrücken zwischen 2 - 3 sowie 6 - 7 entfernen.

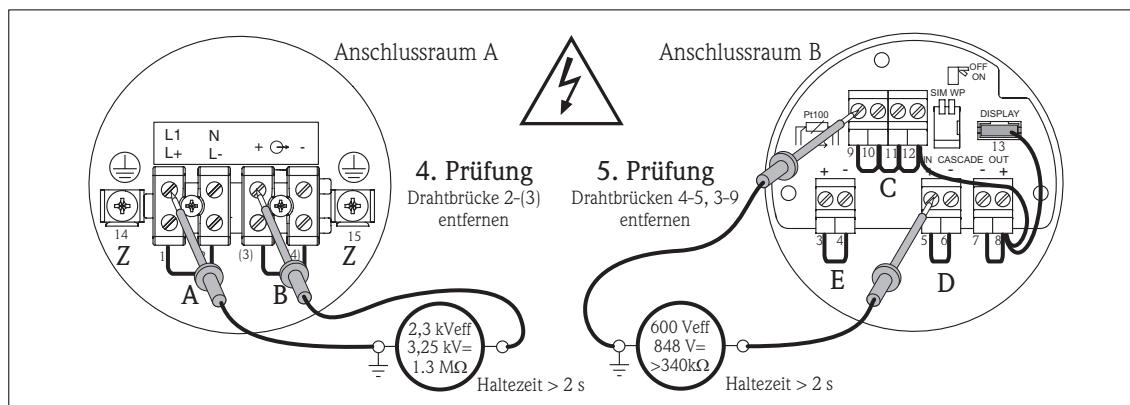


Prüfschritte für Geräte mit PROFIBUS PA, FIELDBUS Foundation:

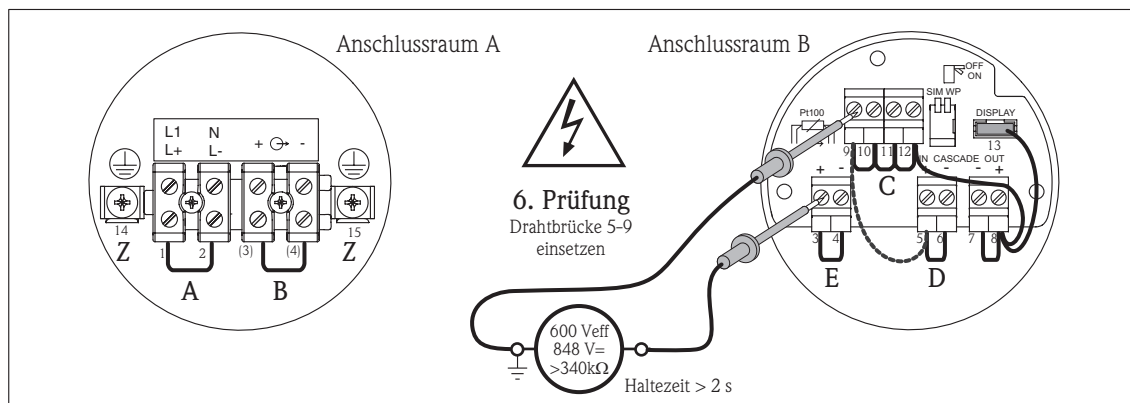
Hinweis: Diese Prüfungen nie bei einem HART-Gerät durchführen, der Stromausgang wird dabei zerstört!



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

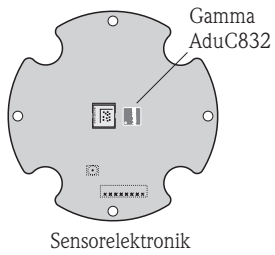


Achtung: Zur Durchführung der folgenden Prüfung eine Drahtbrücke zwischen 5-9 einsetzen.



Kalibration des Gammapilot M FMG60 nach dem Austausch der Sensorbaugruppe

Mit dem E+H-Flashtool ist ein Update des Prozessors "Gamma AduC832" durchzuführen.



- Es ist darauf zu achten, dass die richtige Softwareversion geflasht wird.
- Nach dem ersten Einschalten des FMG60 ist ein Total-Reset durchzuführen.

Im Bedienmenü die Funktionsgruppe Diagnose wählen und im Feld Reset folgende Zahl eingeben:
7864 für HART-Elektronik
oder
33864 für PA- und FF-Elektronik

Nachdem Total-Reset ist ein erneuter Grundabgleich des FMG60 notwendig.



Bei zertifizierten Geräten ist die Reparatur eines Gerätes zu dokumentieren!
Hierzu gehört die Angabe der Geräte-Seriennummer, Reparaturdatum, Art der Reparatur und ausführender Techniker.



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid Analysis



Registration



Systems Components



Services



Solutions

Exchange of NaI-crystal sensor assembly on Gammapiilot M FMG60



The instrument may only be repaired and maintained by qualified personnel. The instrument documentation, applicable standards, legal requirements and certificates must be observed!
Modular assemblies may only be exchanged against identical original Endress+Hauser spare parts !

It must be ensured that the supply voltage has been disconnected from the instrument before disassembly.

The exchange requires the following tools:

- open ended wrench AF8
- open ended wrench AF10 (only for cooling tube)
- vise / open ended wrench AF30
- Allen wrench AF2
- strap wrench / oil filter wrench

Preparation

Disassembling of cooling tube (optional)

- ① drain cooling fluid.
- ② unscrew cooling tube holder 6 screws AF10.
- ③ remove ring halves.
- ④ pull cooling tube off the Gammapiilot.
- ⑤ if necessary, place gasket in the groove of cooling tube again.

Dismounting:

- ⑥ screw lids back on to the housing in order to protect the threads.
- ⑦ loosen the 3 Allen screws approximately 5 – 6 turns.
- ⑧ firmly clamp Gammapiilot at the wrench flat (AF30) of the housing head with a vise. Attention: do not damage the type plate!
- ⑨ loosen the housing pipe with an oilfilter wrench or strap and unscrew from housing (approx. 15 turns).
- ⑩ carefully pull off housing pipe upwards.
- ⑪ separate sensor assembly from electronics, therefore loosen the 4 hex nuts (AF8).
- ⑫ pull sensor assembly off the electronics.

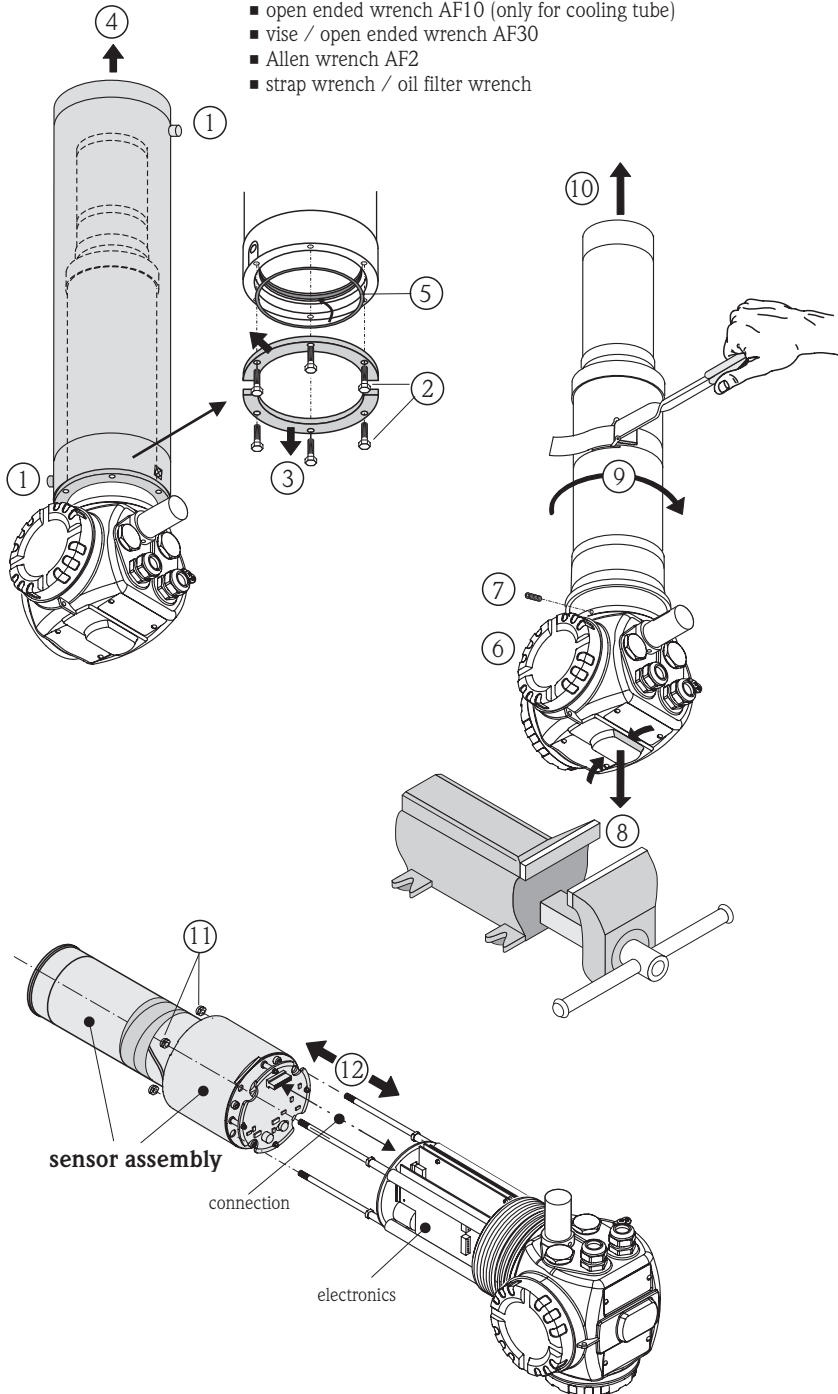
The sensor assembly consists of NaI-crystal scintillator sensor electronics, HV electronics and photomultiplier. These parts are not available as individual spare parts and can only be exchanged as a complete sensor assembly.

Mounting:

- Mounting has to be done in reverse order.
- For safety reasons, the original removed nuts may not be re-used, new nuts must be installed!

Hint:

Before sliding the sensor assembly through the spacers make sure that the connectors are in the same position.



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:

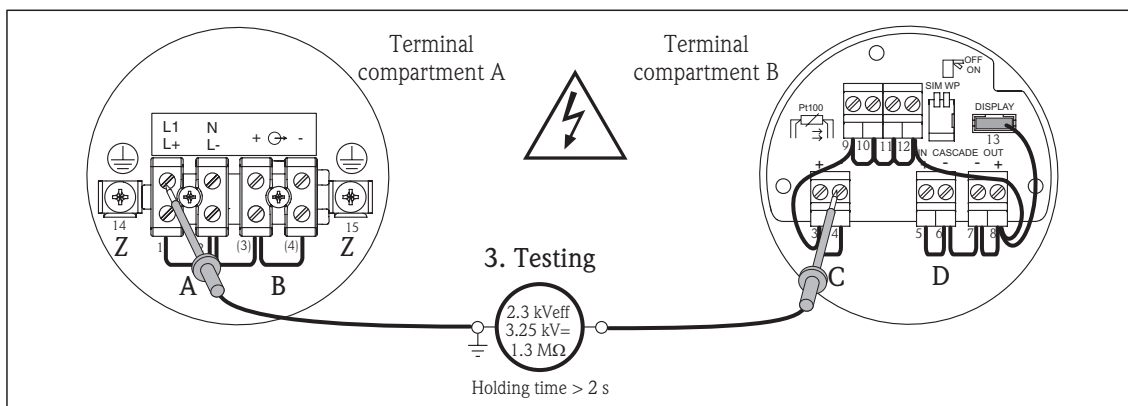
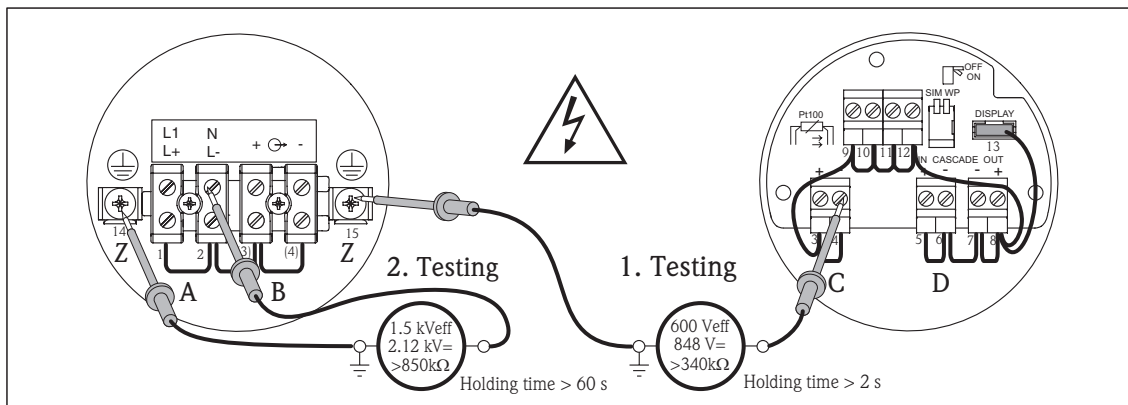
- adjustable output voltage 500 V AC ... 2.5 kV AC or 800 V DC ... 3.5 kV DC
- trigger current 2.5 mA, discharge time 1,5 seconds
- rise time for test voltage 2 seconds

Preparation for testing:

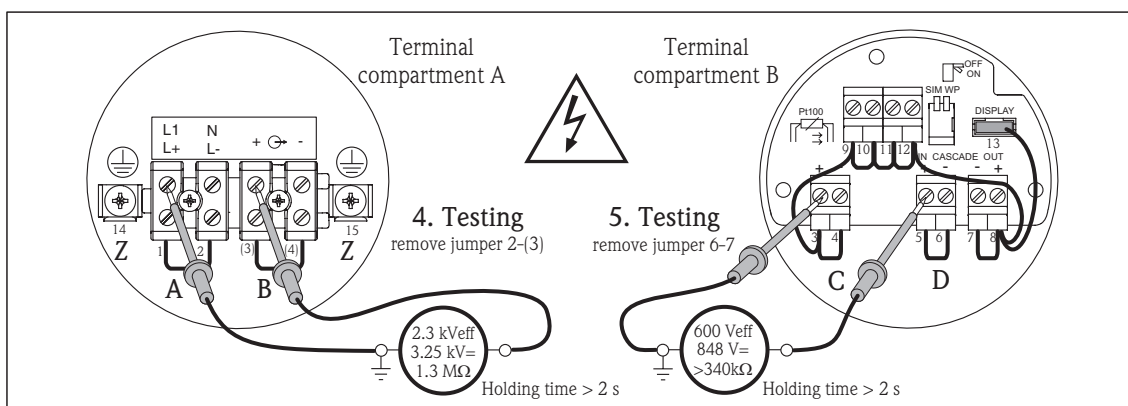
Before a high potential test is performed, the connections between the PE terminals and housing must be tested with an Ohm-meter for minimal transient resistance (= 0,1 Ω). All signal circuits must be shortened with wire jumpers at the terminals of the FMG60 (see illustrations).

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

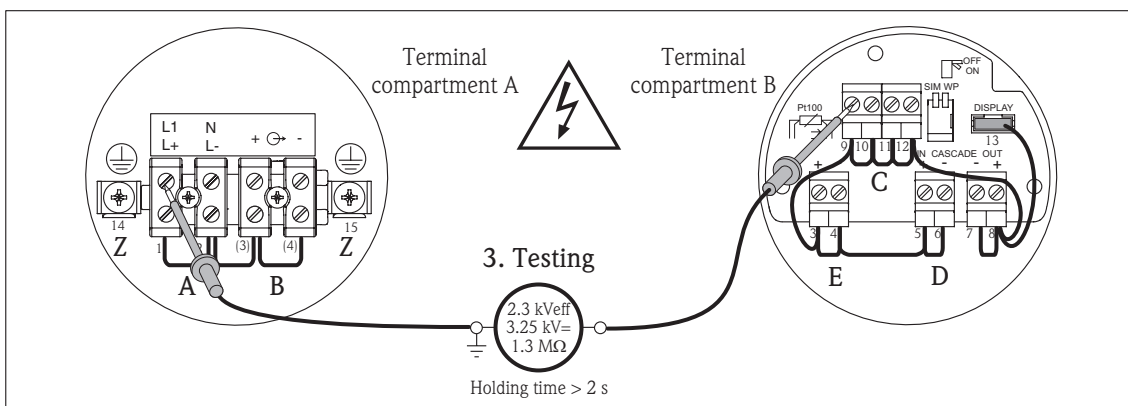
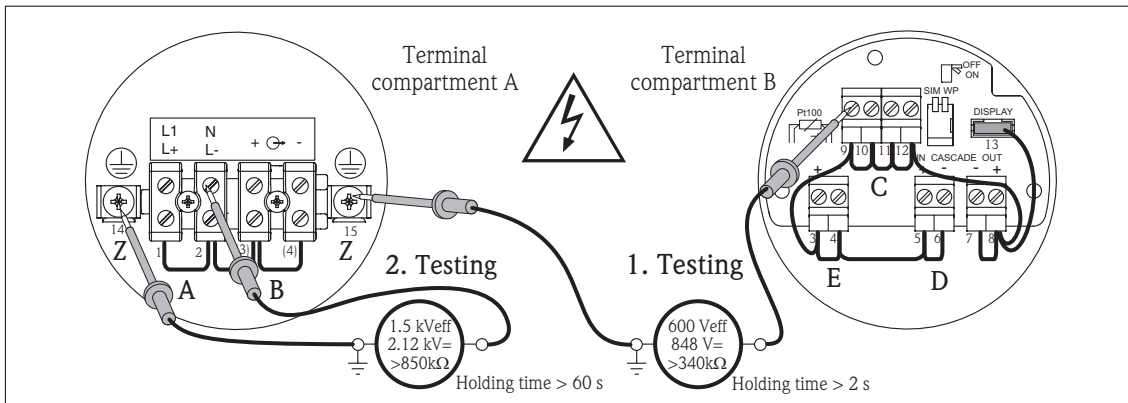


Note: To perform the following testings remove the jumpers 2 - 3 and 6 - 7.

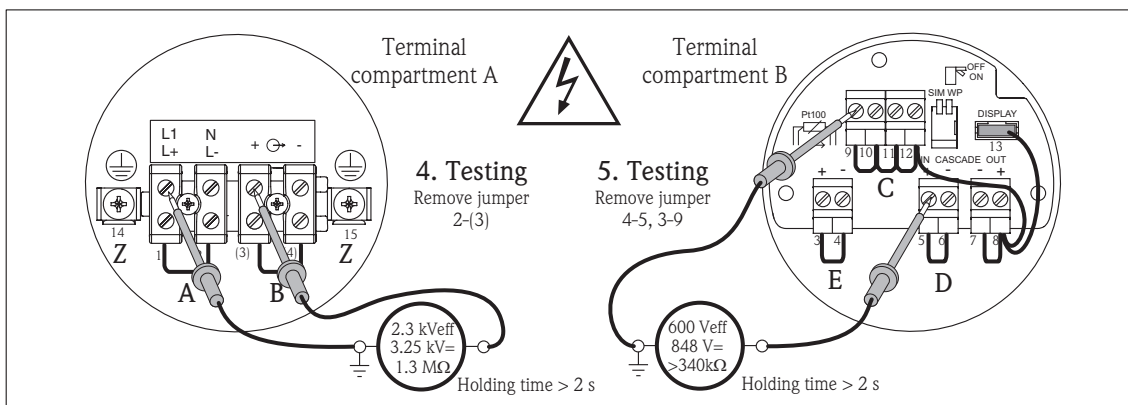


Test procedures for instruments with PROFIBUS PA or FIELDBUS Foundation electronics

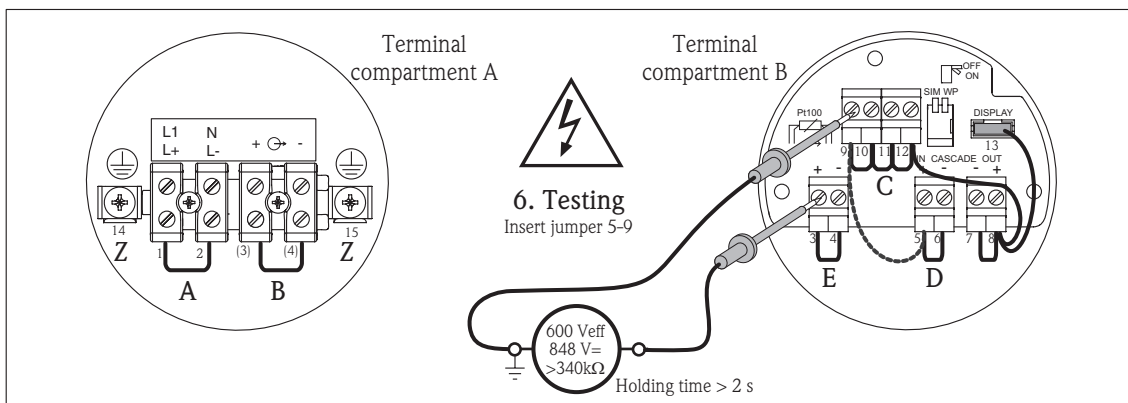
Note: Never perform these testings on an instrument with HART electronics, the current output will be damaged!



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

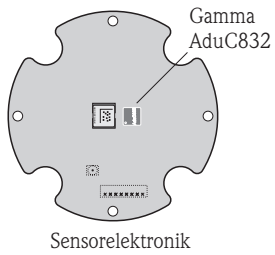


Note: To perform the following testing insert the jumper 5-9.



Calibration of Gammapiilot M FMG60 after an exchange of sensor assembly

Mit dem E+H-Flashtool ist ein Update des Prozessors "Gamma AduC832" durchzuführen.



- Es ist darauf zu achten, dass die richtige Softwareversion geflasht wird.
- Nach dem ersten Einschalten des FMG60 ist ein Total-Reset durchzuführen.

Im Bedienmenü die Funktionsgruppe Diagnose wählen und im Feld Reset folgende Zahl eingeben:
7864 für HART-Elektronik
oder
33864 für PA- und FF-Elektronik

Nachdem Total-Reset ist ein erneuter Grundabgleich des FMG60 notwendig.



Any repair of a certified instrument must be documented!
This includes stating the serial number of the instrument, date of repair, type of repair and repair technician.