



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services



Solutions

## Installation Instruction

# PC board, terminal, housing plug

## Gammapilot M FMG60

EA01117F/00/A2/01.15  
71278934



71278934

### Instruction is valid for the following spare part sets:

Order number	Original spare part set
52028468	PC board FMG60, connector Ex ia (IS)
52028469	Terminal FMG60 Ex d (XP), 4-pole
52028500	Housing plug FMG60 > FHX40
52028501	Housing plug FMG60 > FHX40, dust Ex
71020141	Plug 3-pole, M12
71020143	Plug 7/8" FF, gasket



We recommend that the Installation Instructions be kept with the packaging at all times.

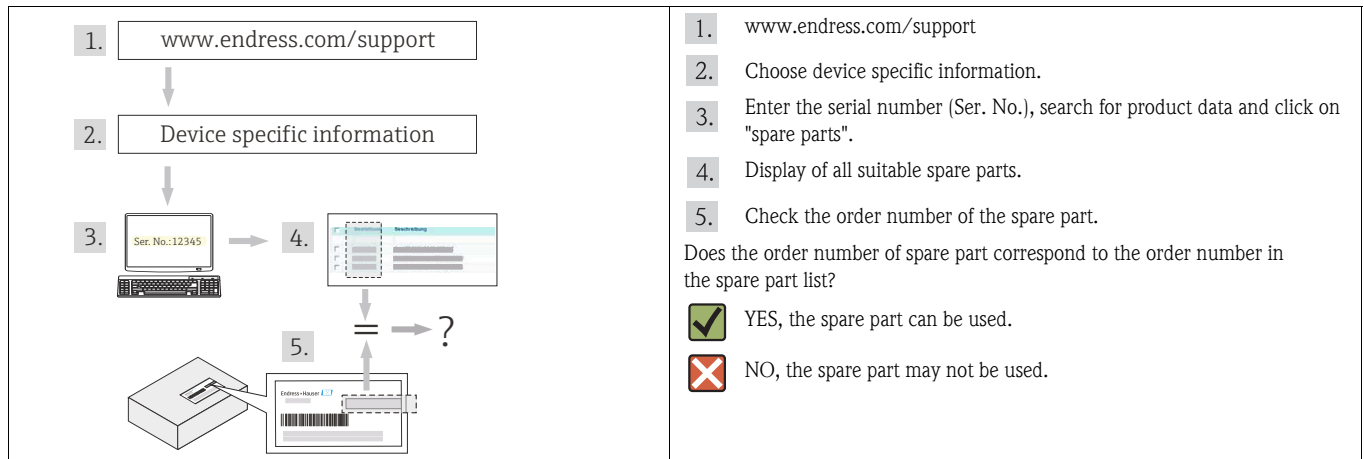
### Designated use

The spare part set and Installation Instruction are used to replace a faulty unit with a functioning unit of the same type.

Use genuine parts from Endress+Hauser only.

Only original spare part sets, intended by Endress+Hauser for the measuring device, shall be used.

The verification has to be done via Online Support, this procedure is explained below.



## Authorized personnel to carry out repairs

Authorization to carry out a repair depends on the approval of the measuring device. The table shows the respective group of persons for each.



The person who carries out the repair is responsible for safety during the work, the quality of work completed and safety of the device after repair.

Approval of the measuring device	Group of persons authorized to carry out repairs
Without approval	2, 3
With approval (for Ex. IECEx, ATEX, FM, CSA, TIIS, NEPSI)	2, 3

1 = Trained customer technician, 2 = Service technician authorized by Endress+Hauser, 3 = Endress+Hauser (send measuring device back to manufacturer)





## Safety instructions

- Check whether the spare part matches the identification label on the measuring device. See chapter "Designated use".
- The spare parts set and Installation Instructions are used to replace a faulty unit with a functioning unit of the same type. Use genuine parts from Endress+Hauser only.
- In the case of Ex-certified measuring devices: Observe the information in the documentation "Safety Instructions" (XA, ZD). The relevant Safety Instructions (XA) are indicated on the nameplate.
- The measuring device is energized. Danger: Risk of electric shock! Open the measuring device in a de-energized state only.
- Before removing the device: set the process in a safe condition and purge the pipe of dangerous materials.
- Hot surfaces! Risk of injury! Before commencing work, allow the system and measuring device to cool down to a touchable temperature.
- In the case of measuring devices in custody transfer, the custody transfer status no longer applies once the lead seal has been removed.
- Comply with national regulations concerning mounting, electrical installation, commissioning, maintenance and repair procedures.
- Requirements with regard to specialized technical staff for the mounting, electrical installation, commissioning, maintenance and repair of the measuring devices:
  - trained in instrument safety
  - familiar with the individual operation conditions of the devices
  - for Ex-certified measuring devices: also trained in explosion protection
- Follow the Operating Instructions for the device.
- After removing the electronics cover, there is a risk of electric shock as shock protection is removed! Switch off the measuring device before removing internal covers.
- Modifications to the measuring device are not permitted.
- Risk of damaging electronic components! Ensure you have a working environment protected from electrostatic discharge.
- In the case of measuring devices in safety-related applications in accordance with IEC 61508 or IEC 61511: After repair recommission in accordance with Operating Instructions. Document the repair procedure.
- Only open housing for a brief period. Avoid the penetration of foreign bodies, moisture or contaminants.
- Replace defective seals/gaskets with genuine parts from Endress+Hauser only.
- If threads are damaged or defective, the measuring device must be repaired.
- Threads (e.g. of the cover for the electronics and terminal compartment), which have been prepared by Endress+Hauser with an abrasion resistant dry lubrication should not be additionally lubricated. Threads without lubricant must be lubricated with an acid-free, non-hardening grease.
- If spacing is reduced or the dielectric strength of the measuring device cannot be guaranteed during repair work, perform a test on completion of the work (e.g. high-voltage test in accordance with the manufacturer's instructions).
- Service connector:
  - do not connect in potentially explosive atmospheres.
  - only connect to Endress+Hauser service devices.
- Observe the instructions for transporting and returning the device outlined in the Operating Instructions.
- If you have any questions, contact your E+H service organization.

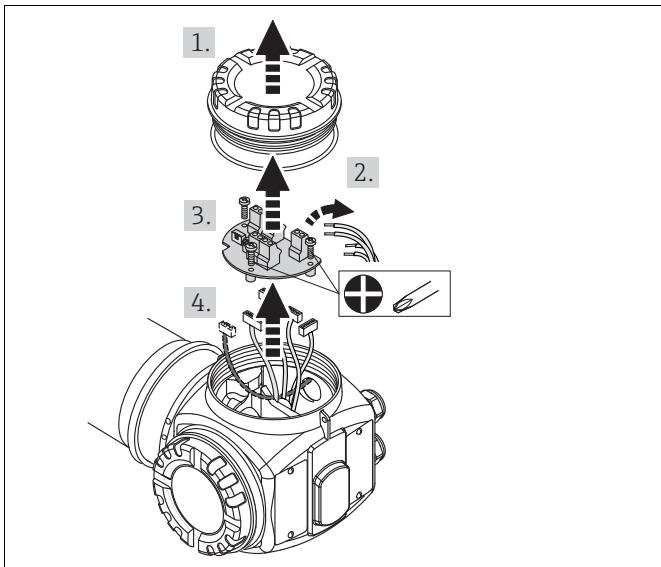


After an exchange or repair, a final high potential test must be performed at the Gammapilot M FMG60. This is described in detail in the Service Handbook SH01004F.

## Tool symbols

Symbol	Meaning
 A0011220	Flat blade screwdriver
 A0011219	Phillips head screwdriver, size 1
 A0011222	Hexagon torque wrench AF17 mm, AF24 mm
 A0011221	Allen key 3 mm

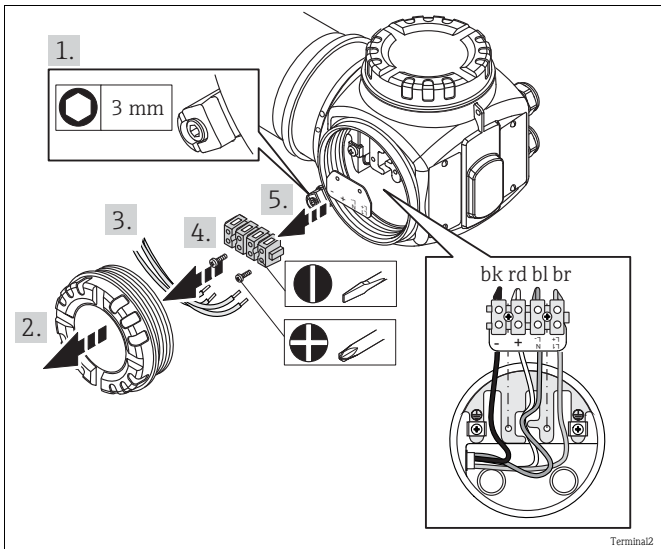
### Exchange of PC board



1. Unscrew cover
2. Disconnect cable from PC board and unplug display cable.
3. Loosen the 3 screws at the PC board until the board can be lifted up.
4. Unplug the plug connectors at the bottom side of the terminal board. The plug connectors are unmistakable.

Re-assembly is carried out in reverse order.  
Please note:  
Tighten the 3 screws hand tight only!

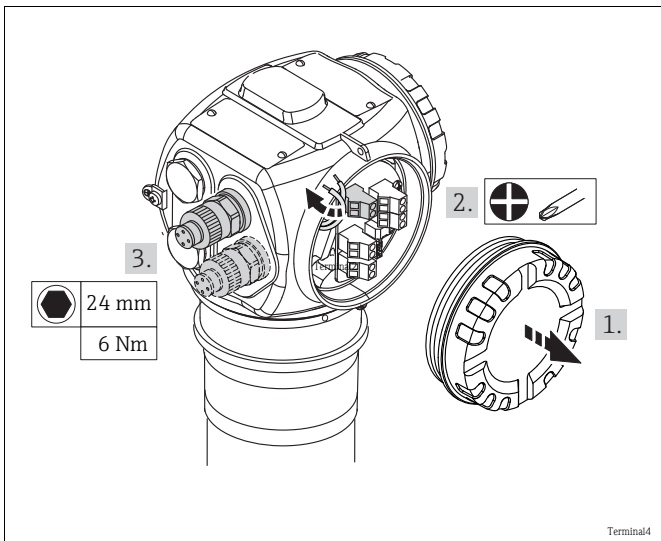
### Exchange of terminals



1. Loosen the cover lock.
2. Unscrew cover.
3. Disconnect supply cable and signal cable from the terminals.
4. Loosen the 2 mounting screws of the terminals and lift terminals off.  
Keep the special screws in a safe place for re-use (Ex-relevant).
5. Lift off connection diagram and keep it in a safe place.

Re-assembly is carried out in reverse order.  
Please note:  
Route and connect the wires like shown beside.  
Insert the wire ends fully into the terminal body (Ex-relevant).

### Exchange of fieldbus plug

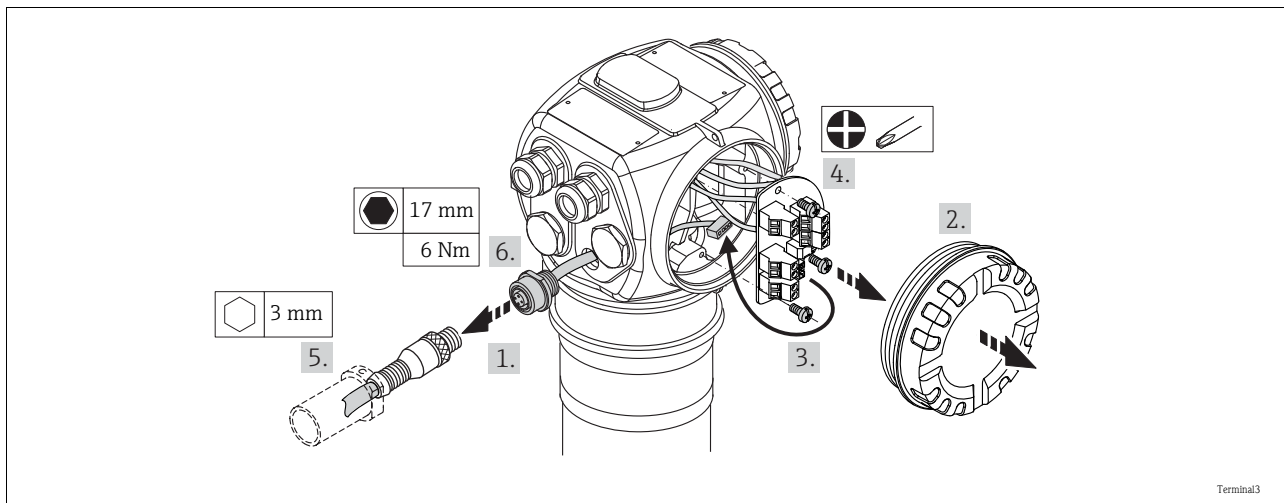


1. Unscrew cover.
2. Disconnect connection cables.
3. Unscrew fieldbus plug.

For re-assembly take care to the pin assignment:

Type	View on pins	Pin	Meaning	Color
M12		1	screen	black
		2	PA+	brown
		3	PA-	blue
		4	not connected	-
7/8"		1	FF-	brown
		2	FF+	white
		3	not connected	-
		4	screen	black

## Exchange of housing plug to FHX40



1. Unplug cable from FHX40.
2. Unscrew cover.
3. Disconnect cables from PC board and unplug display cable (FHX40).
4. Loosen the 3 screws at the PC board until it can be lifted up.  
It is not necessary to disconnect the cables from the bottom side of PC board.
5. If a impact protection is installed, loosen the screw and pull it off.  
For the new housing plug it is not necessary to mount the impact protection again.
6. Unscrew the housing plug.

Re-assembly is carried out in reverse order.

Please note:

Keep the display cable below the PC board.

Tighten the screws, holding the PC board, hand tight only!



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Analyse



Registrierung



System  
Komponenten



Services



Solutions

## Einbauanleitung

# Anschlussplatine, Klemmleisten, Gehäusestecker

## Gammapilot M FMG60

EA01117F/00/A2/01.15  
71278934

### Die Einbauanleitung ist für die folgenden Ersatzteilsets gültig:

Bestell-Nummer	Original Ersatzteil-Set
52028468	Leiterplatte FMG60, Anschluss Ex ia (IS)
52028469	Klemme FMG60, Ex d (XP), 4-polig
52028500	Gehäusestecker FMG60 > FHX40
52028501	Gehäusestecker FMG60 > FHX40, Staub Ex
71020141	Stecker 3-polig, M12
71020143	Stecker 7/8" FF, Dichtung

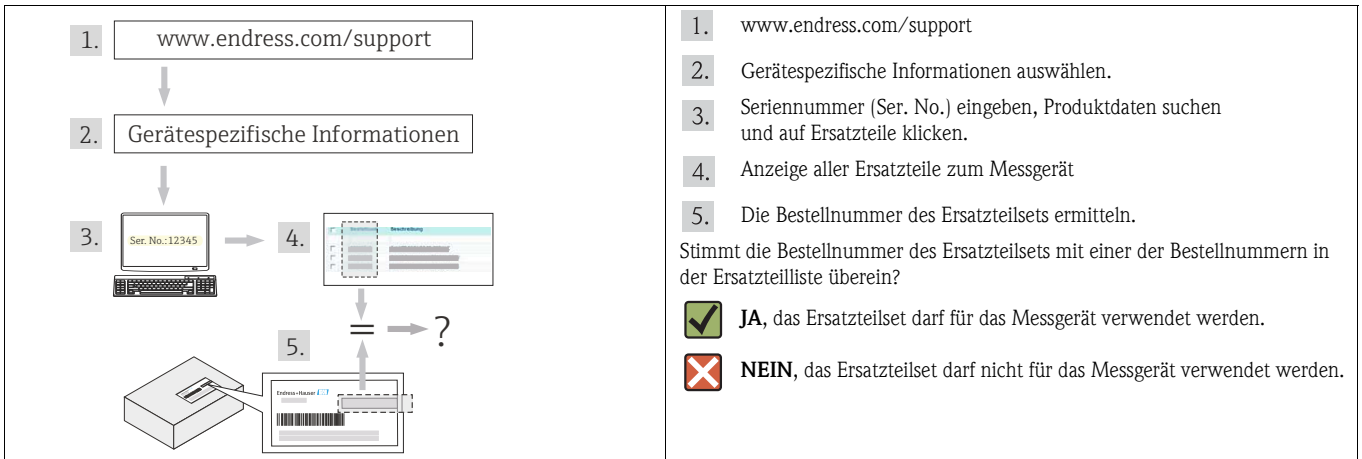


Wir empfehlen Einbauanleitung und Verpackung immer zusammen aufzubewahren.

### Bestimmungsgemäße Verwendung


Ersatzteilset und Einbauanleitung dienen dazu, eine defekte Einheit gegen eine funktionierende Einheit des gleichen Typs zu ersetzen. Es dürfen nur Originalteile von Endress+Hauser verwendet werden.

Grundsätzlich dürfen nur Ersatzteilsets verwendet werden, die von Endress+Hauser für das Messgerät vorgesehen sind. Die Überprüfung ist via Online Support durchzuführen, die Vorgehensweise dazu ist nachfolgend beschrieben.



## Reparaturberechtigte Personen

Die Berechtigung zur Durchführung einer Reparatur ist von der Zulassung des Messgeräts abhängig. Die Tabelle zeigt den jeweils berechtigten Personenkreis.

 Die Person, die eine Reparatur vornimmt, übernimmt die Verantwortung für die Sicherheit während der Arbeiten, die Qualität der Ausführung und die Sicherheit des Geräts nach der Reparatur.

Zulassung des Messgeräts	Reparaturberechtigter Personenkreis
ohne Zulassung	2, 3
mit Zulassung (z.B. IECEx, ATEX, FM, CSA, TIIS, NEPSI)	2, 3




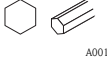
1 = Ausgebildete Fachkraft des Kunden, 2 = Von Endress+Hauser autorisierter Servicetechniker, 3 = Endress+Hauser (Messgerät an Hersteller zurücksenden)

## Sicherheitshinweise

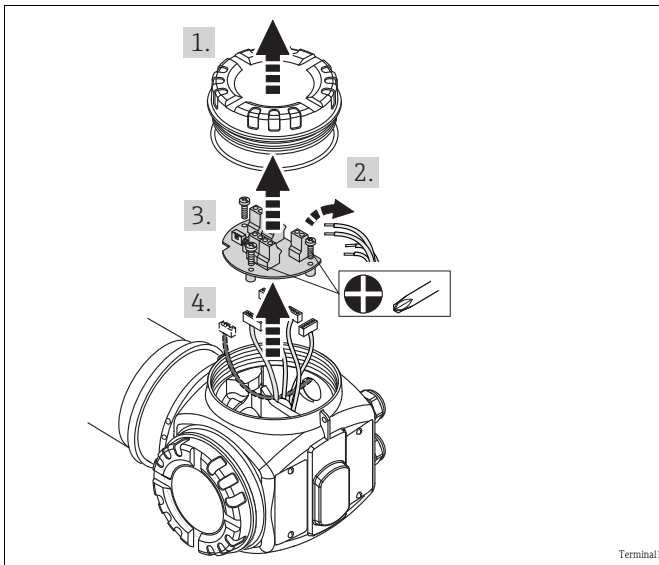
- Prüfen, ob das vorliegende Ersatzteil zur Kennzeichnung auf dem Messgerät passt, siehe Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung".
- Ersatzteilset und Einbauanleitung dienen dazu, eine defekte Einheit gegen eine funktionierende Einheit des gleichen Typs zu ersetzen. Nur Originalteile von Endress+Hauser verwenden.
- Bei Ex-zertifizierten Messgeräten: Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA, ZD) beachten. Auf dem Typenschild ist angegeben, welche zusätzlichen Sicherheitshinweise für das jeweilige Gerät relevant sind.
- Messgerät unter Spannung! Lebensgefahr durch Stromschlag. Messgerät nur im spannungslosen Zustand öffnen.
- Vor einem Geräteausbau: Prozess in sicheren Zustand bringen und Leitung von gefährlichen Prozessstoffen befreien.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Vor Arbeitsbeginn: Anlage und Messgerät auf berührungssichere Temperatur abkühlen.
- Bei Messgeräten im abrechnungspflichtigen Verkehr: Nach Entfernen der Plombe ist der geeichte Zustand aufgehoben.
- Nationale Vorschriften bezüglich der Montage, elektrischen Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur einhalten.
- Folgende Anforderungen an das Fachpersonal für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur der Messgeräte müssen erfüllt sein:
  - In Gerätesicherheit ausgebildet
  - Mit den jeweiligen Einsatzbedingungen der Geräte vertraut.
  - Bei Ex-zertifizierten Messgeräten zusätzlich im Explosionsschutz ausgebildet.
- Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile! Eine ESD-geschützte Arbeitsumgebung herstellen.
- Die Betriebsanleitung zum Messgerät ist zu beachten.
- Nach Entfernen der Elektronikabdeckung: Stromschlaggefahr durch aufgehobenen Berührungsschutz! Messgerät ausschalten, bevor interne Abdeckungen entfernt werden.
- Änderungen am Messgerät sind nicht zulässig.
- Bei Messgeräten in sicherheitstechnischen Applikationen gemäß IEC 61508 bzw. IEC 61511: Nach Reparatur Neuinbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung durchführen. Reparatur dokumentieren.
- Gehäuse nur kurzzeitig öffnen. Eindringen von Fremdkörpern, Feuchtigkeit oder Verunreinigung vermeiden.
- Defekte Dichtungen nur durch Original-Dichtungen von Endress+Hauser ersetzen.
- Defekte Gewinde erfordern eine Instandsetzung des Messgeräts.
- Gewinde (z.B. von Elektronikraum- und Anschlussraumdeckel) müssen geschmiert sein, sofern keine abriebfeste Trockenschmierung vorhanden ist. Säurefreies, nicht härtendes Fett verwenden
- Wenn bei den Reparaturarbeiten Abstände reduziert oder die Spannungsfestigkeit des Messgeräts nicht sichergestellt werden kann: Prüfung nach Abschluss der Arbeiten durchführen (z.B. Hochspannungstest gemäß Herstellerangaben).
- Servicestecker:
  - nicht in explosionsfähiger Atmosphäre anschließen.
  - nur an Servicegeräte von Endress+Hauser anschließen.
- Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise zum Transport und zur Rücksendung beachten.
- Bei Fragen kontaktieren Sie bitte Ihre zuständige Endress+Hauser Serviceorganisation.

 Nach einem Austausch einer Baugruppe oder nach einer Reparatur am FMG60 ist abschließend eine Hochspannungsprüfung durchzuführen. Diese ist im Service-Handbuch SH01004F ausführlich beschrieben.

## Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
 A0011220	Schraubendreher für M3
 A0011219	Kreuzschlitzschraubendreher Gr.1
 A0011222	Drehmomentschlüssel SW17, SW24
 A0011221	Innensechskantschlüssel 3 mm

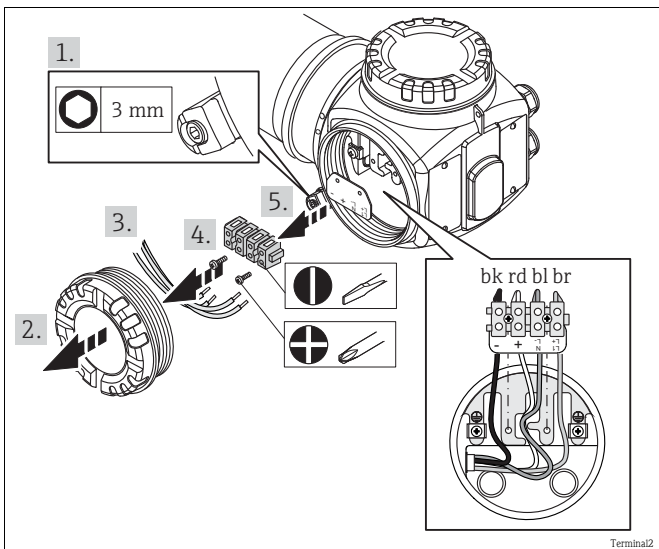
### Austausch der Anschlussplatine



1. Deckel abschrauben
2. Kabel von der Anschlussplatine lösen und Displaykabel abstecken.
3. Die drei Schrauben an der Anschlussplatine lösen und Leiterplatte anheben.
4. Die Steckverbindungen an der Unterseite der Anschlussplatine abstecken. Die Steckverbindungen sind unverwechselbar.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, folgende Punkte sind jedoch zu beachten:  
Die drei Schrauben zur Befestigung der Anschlussplatine nur handfest anziehen!

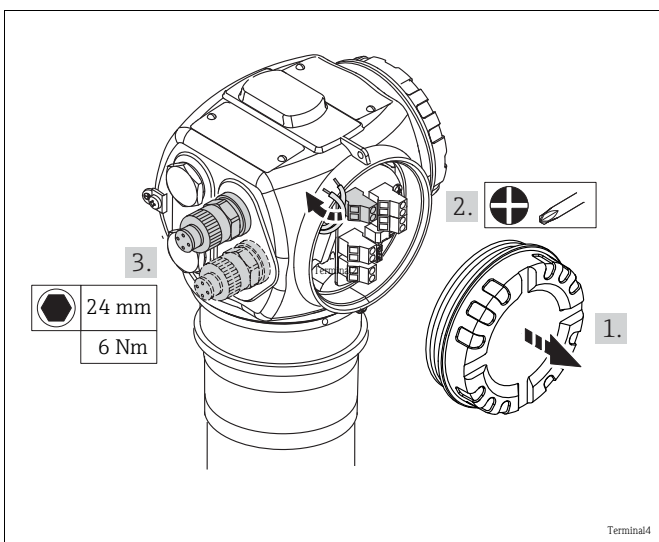
### Austausch der Klemmleisten



1. Deckelsicherung lösen
2. Deckel abschrauben.
3. Stromversorgungskabel und Signalkabel von den Klemmen abschrauben.
4. Die beiden Befestigungsschrauben der Klemmen lösen und Klemmen abschrauben.  
Die 2 Spezialschrauben für den Einbau sicher aufbewahren (Ex-relevant).
5. Anschlussschema abheben und für den Zusammenbau aufbewahren.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, folgende Punkte sind jedoch zu beachten:  
Die Stromversorgung und Signalkabel gemäß nebenstehender Abbildung verlegen und anschließen. Dabei die Aderendhülsen vollständig in den Klemmenkörper schieben (Ex-relevant).

### Austausch der Feldbusstecker

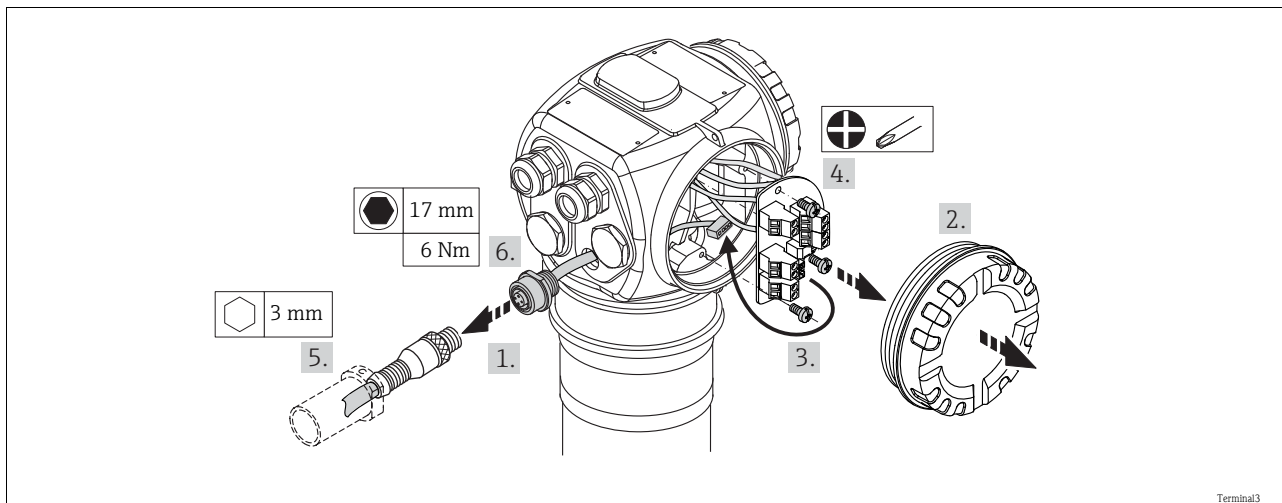


1. Deckel abschrauben
2. Anschlusskabel abschrauben.
3. Feldbusstecker abschrauben.

Beim Zusammenbau bitte die Pin-Belegung der Stecker beachten.

Typ	Ansicht auf Stecker	Pin	Bedeutung	Farbe
M12		1	Schirm	schwarz
		2	PA+	braun
		3	PA-	blau
		4	ohne Anschluss	-
7/8"		1	FF-	braun
		2	FF+	weiß
		3	ohne Anschluss	-
		4	Schirm	schwarz

## Austausch des Gehäusesteckers zum FHX40



1. Steckverbindung zum FHX40 lösen.
2. Deckel abschrauben.
3. Externe Steuerkabel von der Anschlussplatine abschrauben und Displaykabel (FHX40) abstecken.
4. Die Kreuzschlitzschrauben an der Anschlussplatine lösen, bis sich die Anschlussplatine anheben lässt. Das Displaykabel lässt sich jetzt vorziehen, die Steckverbindungen auf der Unterseite der Anzeigeplatine können eingesteckt bleiben.
5. Falls montiert, Schlagschutzhülse abnehmen. Dazu Innensechskantschraube lösen und Hülse abziehen. Die Hülse braucht beim neuen Stecker nicht wieder montiert werden.
6. Gerätestecker an der Schlüsselfläche aus dem Gehäuse schrauben.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, folgende Punkte sind jedoch zu beachten:  
Das Displaykabel muss unterhalb der Anschlussplatine verlegt werden.  
Die Kreuzschlitzschrauben zur Befestigung der Anschlussplatine bitte nur handfest anziehen!