

Safety Instructions

Proline t-mass 65

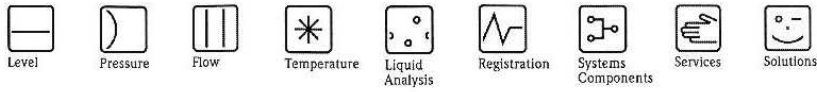
ATEX II3G



- de** Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX) → **Seite 5**.
- en** Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas according to Directive 94/9/EC (ATEX) → **Page 16**
- fr** Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles es selon Directive 94/9/CE (ATEX) → **page 27**.

- BG - Правила за техниката на безопасност за електрически средства за производство във взривоопасни зони. Ако не разбирате езика на това ръководство има възможност да си поръчате при нас едно ръководство, преведено на езика на Вашата страна.
- Заявление за съответствие с EG**
Производителят Endress+Hauser декларира с това заявление за съответствие и с предявяването на сертификата CE, че този продукт отговаря на изискванията на съответните европейски директиви. Прилаганите директиви, норми и документи са указани в заявлението за съответствие.
- CS - Bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje v místech s nebezpečím výbuchu. Pokud nemáte možnost přečíst si tento návod, můžete si u nás objednat návod přeložený do svého jazyka.
- Prohlášení o shodě s ES**
Společnost Endress+Hauser prohlašuje prostřednictvím tohoto prohlášení a použitím značky CE, že tento výrobek vyhovuje příslušným evropským směrnicím. Zmíněné směrnice, normy a dokumenty jsou uvedeny v prohlášení o shodě.
- DA - Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i eksplosionsfarlige områder. Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.
- EF-overensstemmelseserklæring**
Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjelsen af CE-mærket sikrer producenten Endress+Hauser, at produktet er i overensstemmelse med relevante europæiske direktiver. Dokumentation for overensstemmelsen gives i de anførte direktiver, standarder og dokumenter.
- EL - Οδηγίες ασφαλείας ηλεκτρικών συσκευών για επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές. Σε περίπτωση που δεν μπορείτε να διαβάσετε αυτές τις οδηγίες, τότε μπορείτε να παραγγείλετε ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.
- Δήλωση πιστότητας ΕΚ**
Με αυτή τη δήλωση πιστότητας και την τοποθέτηση του σήματος CE ο κατασκευαστής Endress+Hauser δηλώνει, ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες που πρέπει να εφαρμοστούν. Οι οδηγίες, τα πορίσματα και τα έγγραφα που εφαρμόστηκαν αναφέρονται στη δήλωση πιστότητας.
- ES - Instrucciones de seguridad de aparatos eléctricos homologados para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración. Si no entendiendo este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.
- Declaración de conformidad CE**
Por la presente declaración y la inclusión de la marca CE, el fabricante Endress+Hauser, declara que el producto cumple con las directivas europeas pertinentes. Las directivas, normas y documentos de aplicación se indican en la declaración de conformidad.
- ET - Ohutusjuhised plahvatusohtlikus keskkonnas kasutatavate elektriseadmete kohta. Kui Te ei saa käesolevast juhendist aru, võite meilt tellida Teie riigikeelde tõlgitud juhendi.
- EL vastavusdeklaratsioon**
Tootja Endress+Hauser kinnitab juurdelisatult vastavusdeklaratsiooni esitamise ja CE-märgise kandmisega tootele, et käesolevad tooted vastab kohaldatavate Euroopa Liidu direktiivide nõuetele. Kohaldatavad direktiivid, standardid ja dokumendid on ära toodud vastavusdeklaratsioonis.
- FI - Turvallisuusoheita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käänöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- EU-vaatimustenmukaisuustodistus**
Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimustenmukaisuustodistukseen.
- HR - Sigurnosni naputci za elektromaterijal u sredini u kojoj prijeti opasnost od eksplozije. Ako Vam nije moguće čitati ovaj naputak, onda imate mogućnost da kod nas naručite naputak sastavljen na Vašem materinskom jeziku.
- Izjava o usuglašenosti sa normama EZ-a**
Dobavljač Endress+Hauser jamči ovom izjavom i stavljanjem oznake CE da ovaj proizvod udovoljava zahtjevima europskih direktiva koje su na snazi. U izjavi o usuglašenosti se navode direktive, norme i dokumenti koji su na snazi.
- HU - Biztonsági információk robbanásveszélyes területre való elektromos eszközökhöz. Amennyiben nem tudja elolvasni ezt az útmutatót, akkor megrendelheti az Ön anyanyelvére lefordítva is.
- EK-megfelelőségi nyilatkozat**
Az Endress+Hauser mint gyártó jelen megfeleléségi nyilatkozattal és a CE-jelzés felhelyezésével kijelenti, hogy ez a termék megfelel az alkalmazandó európai irányelveknek. Az alkalmazott irányelvek, szabványok és dokumentumok a megfeleléségi nyilatkozatban fel vannak tüntetve.
- IT - Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche certificate per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione. Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ordinarne una copia tradotta nella vostra lingua.
- Dichiarazione di conformità CE**
Con questa dichiarazione e con l'applicazione del marchio CE, il costruttore Endress+Hauser, assicura che il prodotto è conforme alle direttive europee vigenti. Prova della conformità è fornita dall'osservanza delle direttive, delle norme e dei documenti elencati.
- LT - Elektros įrenginio saugumo nurodymai, susiję su sprogimo zonomis. Jeigu negalite perskaityti šios instrukcijos, kreipkitės į mus, kad užsisakytumėte į jūsų gimtąją kalbą išverstą instrukciją.
- EB atitikties deklaracija**
Gamintojas Endress+Hauser šia atitikties deklaracija ir CE ženkliniu patvirtina, kad gaminys atitinka taikytinas ES direktyvas. Taikomos direktyvos, normos ir dokumentai yra pateikiami atitikties deklaracijoje.
- LV - Drošības norādījumi elektrisko darba instrumentu lietošanai apgabalos, kas pakļauti sprādzienbīstāmībai. Ja Jums nav iespēju izlasīt šos norādījumus, Jūs varat pasūtīt pie mums tulkojumu Jūsu valsts valodā.
- ES atbilstības apliecinājums**
Ražotājs Endress+Hauser ar šo atbilstības apliecinājumu un CE zīmola lietojumu apstiprina, ka produkts izgatavots saskaņā ar atbilstošajām Eiropas vadlīnijām. Piemērotās vadlīnijas, normas un dokumenti atbilst atbilstības apliecinājumā.
- NL - Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel in explosiegevaarlijke omgeving. Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.
- EG Conformiteitsverklaring**
De leverancier Endress+Hauser waarborgt met deze verklaring en het aanbrengen van het CE-teken, dat dit product overeenstemt met de geldende Europese richtlijnen. De geldende richtlijnen, normen en documenten zijn aangegeven in de conformiteitsverklaring.
- PL - Wskazówki dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonym wybuchem. Jeśli niniejsza instrukcja napisana jest w języku, którym się nie posługujesz, możesz zamówić u nas przetłumaczony dokument.
- Deklaracja zgodności WE**
Producent Endress+Hauser w niniejszej deklaracji zgodności wraz z nadaniem znaku CE oświadcza, że produkt ten jest zgodny z obowiązującą Europejską Dyrektywą. Zastosowane wytyczne, normy oraz dokumenty podane są w deklaracji zgodności.
- PT - Instruções de segurança para dispositivos eléctricos certificados para utilização em áreas de risco de incêndio. Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.
- Declaração de conformidade CE**
Com esta declaração de conformidade e a aplicação da marca CE, o fabricante Endress+Hauser, garante que o produto obedece às directivas europeias a aplicar. As directivas, normas e documentos são apresentadas na declaração de conformidade.
- RO - Indicații de siguranță pentru mijloacele de producție electrice pentru zonele periclitare de explozie. Dacă nu puteți citi aceste instrucțiuni, atunci puteți comanda la noi instrucțiunile traduse în limba țării dumneavoastră.
- Declarație de conformitate CE**
Producătorul Endress+Hauser declară prin declarația de conformitate alăturată și prin aplicarea semnelui CE că acest produs corespunde directivelor europene aplicabile. Directivele, normele aplicate și documentele sunt menționate în declarația de conformitate.
- SK - Bezpečnostné pokyny pre elektrické zariadenie prevádzkované v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu. Ak nemáte možnosť prečítať si tento návod, môžete si u nás objednať návod preložený do svojho jazyka.
- Vyhlasenie o konformite s ES**
Spoločnosť Endress+Hauser vyhlasuje prostredníctvom tohto vyhlásenia o konformite a použitím značky CE, že tento výrobok vyhovuje príslušným európskym směrniciam. Zmieňované smernice, normy a dokumenty sú uvedené vo Vyhlásení o konformite.
- SL - Varnostni napotki glede električne opreme, namenjene za uporabo v eksplozivnih območjih. Če teh navodil ne morete razumeti, lahko pri nas naročite prevod v vaš jezik.
- Pojasnilo glede potrdila o skladnosti EU**
Proizvajalec Endress+Hauser s to izjavo o skladnosti in navedbo oznake CE izjavlja, da je ta izdelek skladen s predpisanimi evropskimi smernicami. Upoštewane smernice, standardi in dokumenti so navedeni v izjavi o skladnosti.
- SV - Säkerhetsföreskrifter för elektrisk utrustning certifierad för användning i explosionsfarliga områden. Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.
- EG-försäkran om överensstämmelse**
Endress+Hauser försäkrar med vidstående försäkran om överensstämmelse och med CE-märkningen att denna produkt överensstämmer med de tillämpbara europeiska riktlinjerna. De tillämpade riktlinjerna, normerna och dokumenten anges i försäkran om överensstämmelse.

EG-Konformitätserklärung / EC declaration of conformity / Déclaration CE de conformité



**EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration CE de conformité**

ID 110 / 0

Endress + Hauser Flowtec AG, Kägenstrasse 7, CH-4153 Reinach

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares in sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité que le produit

**Thermisches Massendurchfluss Messsystem
Thermal mass flow measuring system
Système de mesure de débit massique thermique**

t-mass 65F**-*****H*****,
t-mass 65I-*****H*****

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
conforms with the regulations of the following European Directives:
est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes:
94/9/EG
89/336/EWG

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
Applied harmonised standards or normative documents:
Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:
EN 60529: 2000 EN 61010-1: 2001 EN 61326: 2002
IEC 60079-15: 2005

Erste Anbringung der CE-Kennzeichnung:
CE marking first affixed:
Année de mise en conformité CE:

2005

Reinach, 01.12.2005



Dr. G. Jost
(Geschäftsführer / Managing Director / P.D.G)

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Beispiel / Example / Exemple:

Richtlinie 94/9/EG (ATEX) / Directive 94/9/CE (ATEX) / Directive 94/9/EC (ATEX) / Directive 94/9/CE (ATEX)

IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1-5

		II	3G	E	Ex	nC	IIB	T4
Gerätegruppen / Instrument groups / Groupes d'appareils								
I	→ gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können. → applies to instruments used in underground mining operations, as well as their above ground operations, which can be endangered by mine gas and/or flammable dusts. → Les appareils de ce groupe sont destinés aux travaux souterrains des mines et aux parties de leurs installations de surface mis en danger par le grisou et/ou des poussières inflammables							
II	→ gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können. → applies to instruments used in the remaining areas which can be endangered by a potentially explosive atmosphere. → Les appareils de ce groupe sont destinés à être utilisés dans d'autres lieux susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives.							
Geräteklasse / Instrument category / Catégorie d'appareils								
Bezeichnung / Labelling / Désignation		Definition / Definition / Définition						
bei Gasen / with gases / pour les gaz	bei Stäuben / with dust / pour les poussières							
1G (0)	1D (20)	→ Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder aus Staub-/Luft-Gemischen besteht, ständig oder langfristig oder häufig vorhanden ist. → Directive Instruments of this category are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, can exist all of the time or for long periods of time or else frequently. → Les appareils de cette catégorie sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des mélanges d'air avec des gaz, vapeurs, brouillards ou poussières sont présentes constamment, ou pour une longue période, ou fréquemment.						
2G (1)	2D (21)	→ Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub-/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt. → Instruments of this category are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, can exist some of the time. → Les appareils de cette catégorie sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des gaz, des vapeurs, des brouillards ou des mélanges d'air avec des poussières se manifesteront probablement.						
3G (2)	3D (22)	→ Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe, Nebel oder aufgewirbelten Staub auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums. → Instruments of this category are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, are not likely to exist. However, if they do occur then in all probability, only seldom or for short periods of time. → Les appareils de cette catégorie sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des gaz, des vapeurs, des brouillards ou des mélanges d'air avec des poussières ont une faible probabilité de se manifester et ne subsisteront que pour une courte période.						
(Die Zahlen in Klammern entsprechen der Zoneinteilung nach IEC) / (The figures in brackets refer to IEC) / (Les chiffres entre parenthèses correspondent à la classification en zones selon CEI)								
nach Europeanorm hergestellt / Built according to European norm / Fabriqué selon norme européenne = E								
Explosionsschutztes elektrisches Betriebsmittel / Explosion protected electrical equipment / Matériel électrique à protection antidéflagrante = Ex								
Ex-Schutzkennzeichnungen in eckigen Klammern beziehen sich auf "Zugehörige elektrische Betriebsmittel" / Ex protection labelling in square brackets refers to "Associated electrical equipment" / Les marquages Ex entre crochets se rapportent à des matériels électriques associés								
Zündschutzarten								
nA	nicht funkende Betriebsmittel / non-sparking apparatus / Matériels électriques non producteurs d'arc ou d'étincelle		nC	funkende Betriebsmittel, in denen die Kontakte in geeigneter Weise geschützt sind, jedoch nicht durch schwadensichere Gehäuse, Energiebegrenzung oder Überdruckkapselung / sparking apparatus in which the contacts appropriately but not, however, through restricted breathing, low energy or pressurised encapsulation / Matériels électriques produisant des arcs ou étincelles, dans lesquels les contacts sont protégés de manière appropriée, sans toutefois avoir recours à une enveloppe à respiration limitée, à une limitation d'énergie ou à un encapsulage				
nR	schwadensichere Gehäuse / restricted breathing / Enveloppes à respiration limitée							
nL	energiebegrenzende Betriebsmittel / low energy apparatus / Matériels électriques à limitation d'énergie							
nP	Betriebsmittel mit vereinfachter Überdruckkapselung / apparatus with simple pressurised encapsulation / Matériels électriques à encapsulage simplifié							
Explosionsgruppe / Explosion groups / Groupes d'explosion								
Gasem und Dämpfe / Gases and vapours / Gaz et vapeurs			Minimale Zündenergie / Minimum ignition energy / Energie minimale d'inflammation [mJ]		EN / IEC			
Beispiel / Example / Exemple								
Ammoniak / Ammonia / Ammoniac			--		IIA			
Aceton, Aethan, Aether, Benzin, Benzol, Diesel, Erdöl, Essigsäure, Flugzeugkraftstoff, Heizöl, Hexan, Methan, Propan / Acetone, aircraft fuel, benzene, crude oil, diesel oil, ethane, ethanoic acid, ether, gasolines, heating oil, hexane, methane, propane / Acétone, acide acétique, benzène, éthane, essence, éther, fuel, gasoil, hexane, kérosène, méthane, pétrole, propane			0.18		IIA			
Ethylen, Isopren, Stadtgas / Ethylene, isoprene, town gas / Éthylène, gaz de ville, isoprène			0.06		IIB			
Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff / Acetylene, carbon disulphide, hydrogen / Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone			0.02		IIC			
Temperaturklasse / Temperature class / Classe de température								
EN / IEC	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
Maximale Oberflächentemperatur / Maximum surface temperature / Température maximale de surface	450 °C 842 °F	300 °C 572 °F	200 °C 392 °F	135 °C 275 °F	100 °C 212 °F	85 °C 185 °F		

Sicherheitshinweise

Proline t-mass 65

ATEX II3G

Ex-Dokumentation

Dieses Dokument ist ein fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitung:

- BA00111D, Proline t-mass 65 HART
- BA00113D, Proline t-mass 65 PROFIBUS DP/PA
- BA00115D, Proline t-mass 65 MODBUS RS485
- BA00135D, Proline t-mass 65 FOUNDATION Fieldbus

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Warnhinweise	6
Installationshinweise	6
EG Baumusterprüfbescheinigung, Richtlinie 94/9/EG	6
Beschreibung Messgerät	7
Typenschilder	7
Typenschlüssel	8
Temperaturtabelle Kompaktausführung	9
Temperaturtabelle Getrenntausführung	9
Aufbau Messgerät	10
Kabeleinführungen	10
Kabelspezifikation	10
Potenzialausgleich	10
Anschluss Verbindungskabel Getrenntausführung	11
Elektrische Anschlüsse	12
Klemmenbelegung und Anschlusswerte Hilfsenergie	13
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise mit begrenzter Energie	13
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreis	14
Servicestecker	15
Gerätesicherung	15
Technische Daten	15

Allgemeine Warnhinweise

- Bestehende, nationale Vorschriften bezüglich der Montage, elektrischen Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Geräten im explosionsgefährdeten Bereich müssen eingehalten werden.
- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen, welches im Explosionsschutz ausgebildet ist.
- Alle technischen Daten des Messgerätes (siehe Typenschild) müssen eingehalten werden.
- Der Messumformer darf grundsätzlich nur in spannungslosem Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) oder einem Bereich frei von explosionsfähiger Atmosphäre geöffnet werden.
- Das Öffnen der Gehäuse ist nur für kurze Zeit zulässig. Das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz während dieser Zeit ist zu vermeiden.
- Der Servicestecker darf nicht bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.
- Die Messgeräte dürfen nur für solche Messstoffe eingesetzt werden, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.

Installationshinweise

- Das Messgerät darf nur innerhalb der zulässigen Temperaturklasse eingesetzt werden. Die Werte der einzelnen Temperaturklassen finden Sie in den Temperaturtabellen auf Seite 9.
- Messumformergehäuse drehen: Das Drehen des Messumformers in 90°-Schritten darf nur im spannungslosen Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) erfolgen. Die Befestigungsschrauben sind nach dem Drehen wieder fest anzuziehen.
- Vor-Ort-Anzeige drehen: Der Elektronikraumdeckel darf nur im spannungslosen Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) abgeschraubt werden.
- Die Kabeleinführungen bzw. nicht verwendeten Öffnungen sind mit geeigneten Komponenten dicht zu verschließen.
- Es sind Massnahmen zu treffen, damit die Transienten in Versorgungsspannungen die maximalen Nennspannungen nicht um mehr als 40% übersteigen.

**EG Baumuster-
prüfbescheinigung,
Richtlinie 94/9/EG****Allgemein**

Das System erfüllt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach der Richtlinie 94/9/EG gemäß IEC 60079-15.

Kennzeichnung

- Die Kennzeichnung des Messumformers enthält folgende Angaben:
 - Ⓢ II3G Ex nAC [L] IIC T4-T1 X (Kompaktausführung)
 - oder
 - Ⓢ II3G Ex nAC [L] IIC T4 X (Getrenntausführung)
- Die Kennzeichnung des Messaufnehmers enthält folgende Angaben:
 - Ⓢ II3G Ex nL IIC T4-T1 X



Caution!

Es sind die Installationshinweise für die sichere Anwendung des Systems zu beachten (siehe Seite 6).

Beschreibung Messgerät

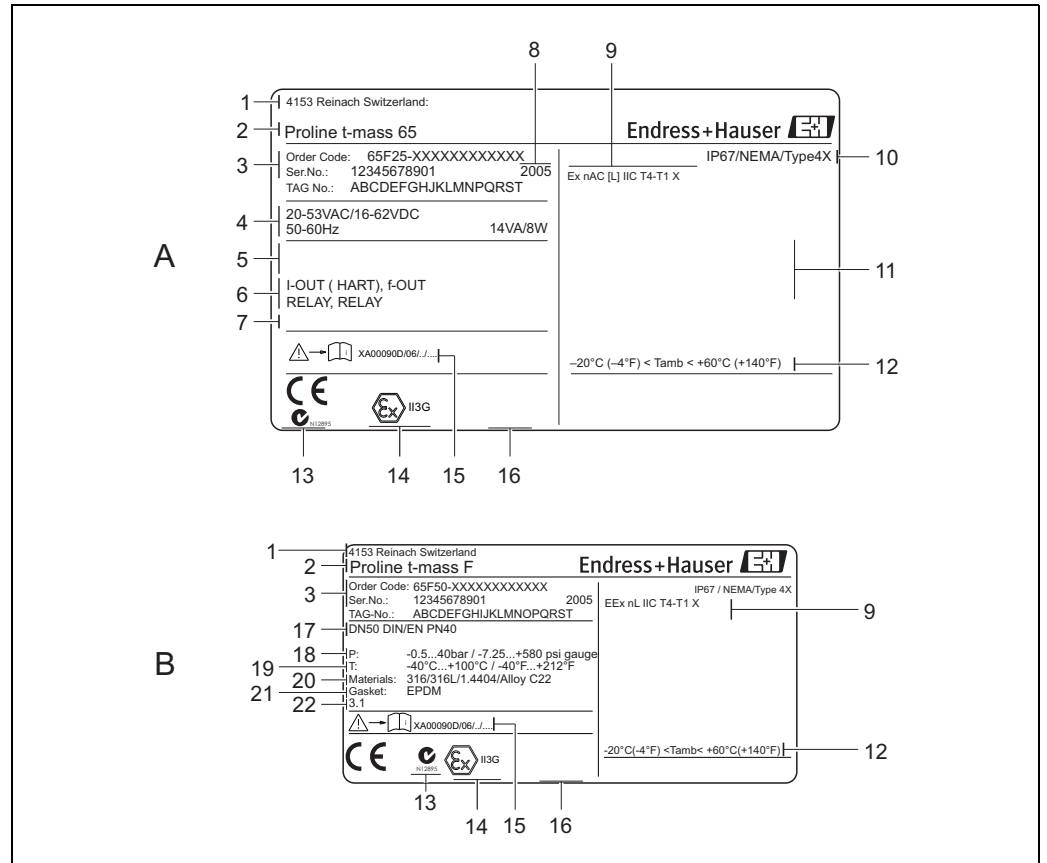
Die Messgerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Zwei Ausführungen sind verfügbar:

- Kompaktausführung: Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.
- Getrenntausführung: Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich getrennt montiert und über ein Verbindungskabel miteinander verbunden.

Typenschilder

Die Typenschilder, welche gut sichtbar auf dem Messumformer und Messaufnehmer angebracht sind, enthalten alle relevanten Informationen zum Messgerät.



A0005444

Abb. 1: Beispiel für Typenschilder eines Messumformers und eines Messaufnehmers

A Typenschild Messumformer

B Typenschild Messaufnehmer

1 Produktionsort

2 Messumformer- bzw. Messaufnehmertyp

3 Bestellcode und Seriennummer

4 Hilfsenergie, Frequenz und Leistungsaufnahme

5 Zusatzangaben (nur falls vorhanden)

6 Verfügbare Ein-/Ausgänge

7 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten

8 Herstellungsjahr

9 Kennzeichnung der Zündschutzart, Explosionsgruppe, Temperaturklasse, Schutzart

10 Gehäuseschutzart

11 Raum für Hinweise, z.B. Wartezeiten, etc. (nur falls notwendig)

12 Umgebungstemperaturbereich

13 C-Tick Zeichen

14 Gerätegruppe sowie Gerätekategorie nach RL 94/9/EG

15 Zugehörige Ex-Dokumentation

16 Raum für weitere Zulassungsangaben und Zertifikate, z.B. PROFIBUS, etc. (nur falls vorhanden)

17 Nennweite/Nenndruck

18 Messstoffdruckbereich

19 Messstofftemperaturbereich

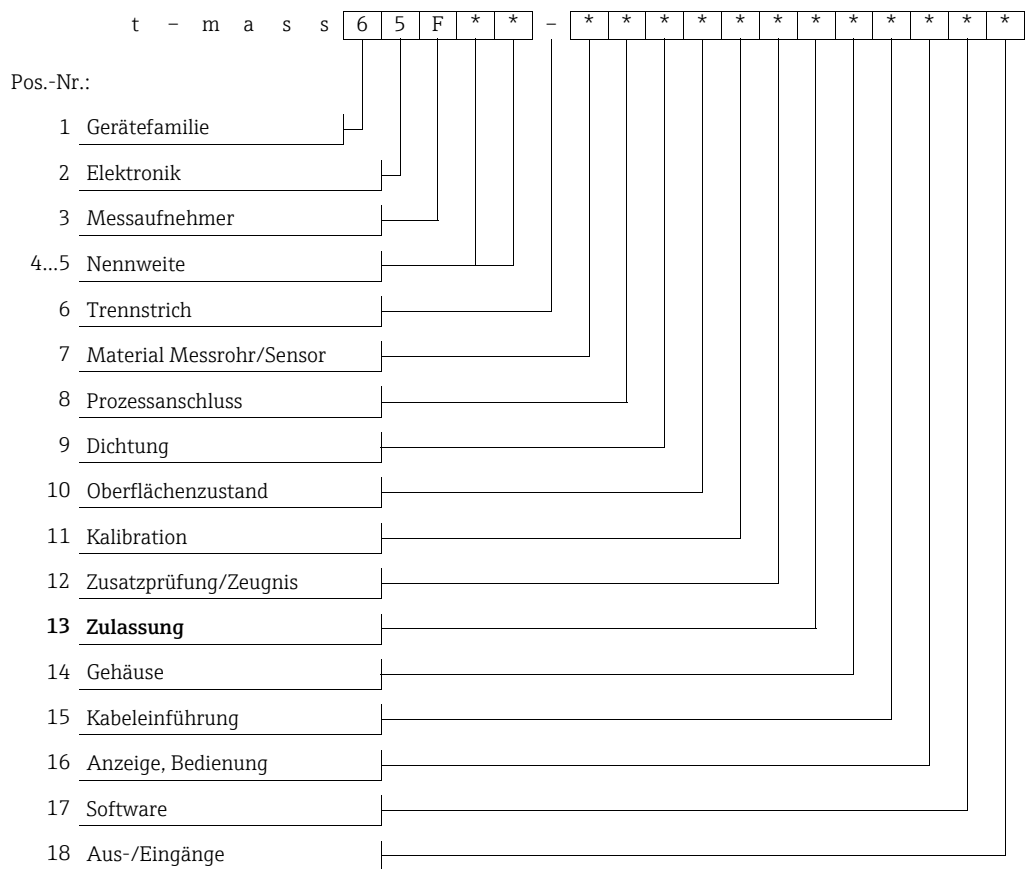
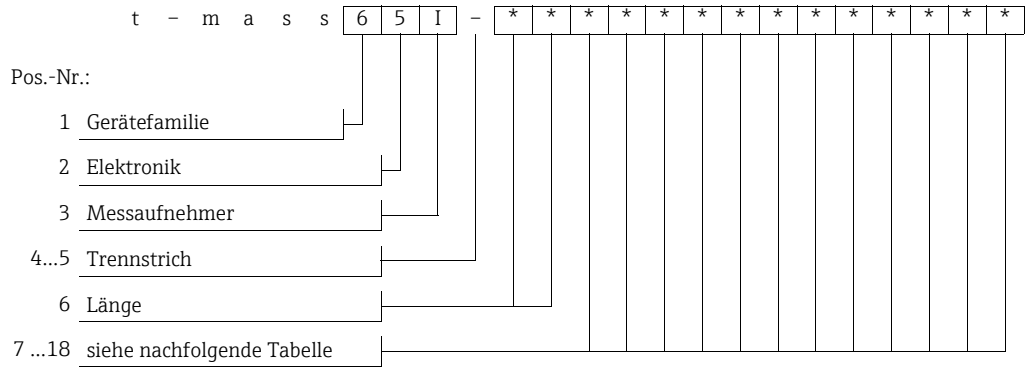
20 Werkstoff des Messaufnehmers

21 Werkstoff der Dichtung

22 Zusatzangaben, z.B. 3.1 = 3.1 Zeugnis für Messstoffberührende Teile

Typenschlüssel

Der Typenschlüssel beschreibt den genauen Aufbau und die Ausstattung des Messgeräts. Er ist auf dem Typenschild des Messumformer und Messaufnehmer ablesbar und wie folgt gegliedert:



Zulassung Messumformer (Pos.-Nr. 13 im Typenschlüssel)

*	Messaufnehmer	Messumformer	Ausführung	Zulassung
H	t-mass F, I	t-mass 65	Kompakt	⊕ II3G Ex nAC [L] IIC T4-T1 X
	t-mass F, I	-	Getrennt	⊕ II3G Ex nL IIC T4-T1 X
	-	t-mass 65	Getrennt	⊕ II3G Ex nAC [L] IIC T4 X

📎 Hinweis!

Eine genaue Erläuterung zu diesen Werten, bez. der verfügbaren Aus- und Eingänge, sowie eine Beschreibung der zugehörigen Klemmenbelegungen und Anschlusswerte finden Sie ab der Seite 13.

**Temperaturtabelle
Kompaktausführung**

Maximale Messstofftemperatur [°C] für T4-T1 in Abhängigkeit von der maximalen Umgebungstemperatur T_a

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65F**.....*	+60 °C	100	100	100	100

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65I-.....*	+60 °C	120	130	130	130

Dichtung und Messaufnehmer in Abhängigkeit der Messstofftemperatur T_{med}

t-mass 65F	t-mass 65F**..**2*****	-20 °C...+100 °C
	t-mass 65F**..**3*****	
	t-mass 65F**..**4*****	

t-mass 65I	t-mass 65I-****3*****	-20 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****1*****	-35 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****0*****	-40 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****4*****	

Die minimale Umgebungstemperatur beträgt -20 °C.

Optional ist eine Ausführung für Umgebungstemperaturen bis -40 °C verfügbar

**Temperaturtabelle
Getrenntausführung**

Messaufnehmer

Maximale Messstofftemperatur [°C] für T4-T1 in Abhängigkeit von der maximalen Umgebungstemperatur T_a

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65F**.....*	+60 °C	100	100	100	100

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65I-.....*	+60 °C	120	130	130	130

Dichtung und Messaufnehmer in Abhängigkeit der Messstofftemperatur T_{med}

t-mass 65F	t-mass 65F**..**2*****	-20 °C...+100 °C
	t-mass 65F**..**3*****	
	t-mass 65F**..**4*****	

t-mass 65I	t-mass 65I-****3*****	-20 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****1*****	-35 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****0*****	-40 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****4*****	

Die minimale Umgebungstemperatur beträgt -20 °C.

Optional ist eine Ausführung für Umgebungstemperaturen bis -40 °C verfügbar.

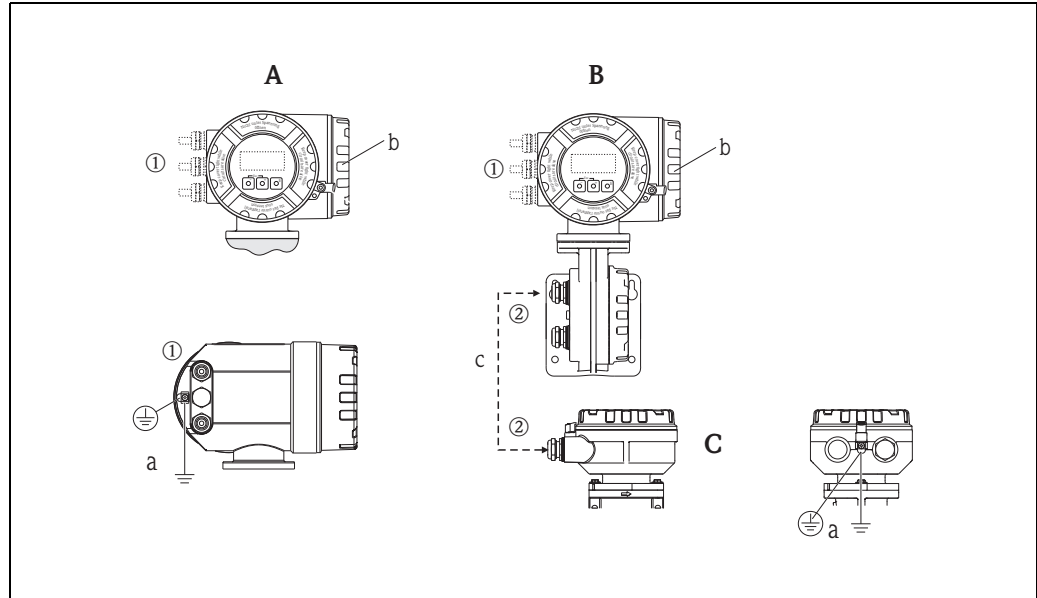
Messumformer

Der Messumformer der Getrenntausführung besitzt die Temperaturklasse T4 bei Einbau in das EEx d-Gehäuse bis zu einer Umgebungstemperatur von $T_a = 60$ °C.

Der maximale Umgebungstemperaturbereich beträgt -20...+60 °C.

Optional ist eine Ausführung für Umgebungstemperaturen bis -40 °C verfügbar.

Aufbau Messgerät



A0005237

Abb. 2: Aufbau des Messgeräts Kompakt-/Getrenntausführung

A Messumformergehäuse (Kompaktausführung)

B Messumformergehäuse auf Anschlussgehäuse Getrenntausführung

C Messaufnehmer Anschlussgehäuse Getrenntausführung

a Schraubklemme zum Anschluss an den Potenzialausgleich

b Anschlussklemmenraumdeckel

c Verbindungskabel Getrenntausführung

① und ② siehe nachfolgendes Kapitel "Kabeleinführungen"

📌 Hinweis!

Anschluss Verbindungskabel Getrenntausführung auf der Seite 11

Kabeleinführungen

- ① für Hilfsenergiekabel und Kabel des Kommunikationsstromkreises, wahlweise:
 - Kabeleinführung M20 x 1,5
 - Gewinde für Kabeleinführungen 1/2" NPT oder G 1/2"
- ② für Verbindungskabel Getrenntausführung, wahlweise:
 - Kabeleinführung M20 x 1,5
 - Gewinde für Kabeleinführungen 1/2" NPT oder G 1/2"

⚠️ Warnung!

Es ist auf eine gute Dichtheit der Kabeleinführungen zu achten.

Kabelspezifikation

Informationen zum Thema Kabelspezifikation finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung. Ergänzend ist zu beachten:

- Gesamtinduktivität $L_{\text{Kabel}} \leq 0,09 \text{ mH}$
- Gesamtkapazität $C_{\text{Kabel}} \leq 0,1 \text{ }\mu\text{F}$
- Spannungsfestigkeit $\geq 500\text{V}$
- maximale Leitungslänge $\leq 100\text{m}$

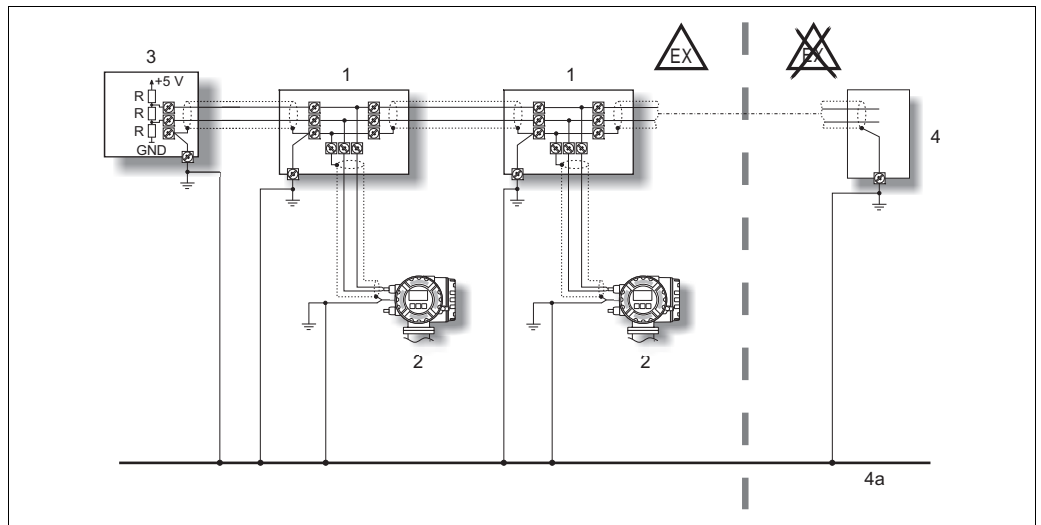
Potenzialausgleich

- Der Messumformer (Kompakt- und Getrenntausführung) ist über die Schraubklemme außen am Messumformergehäuse sicher in den Potenzialausgleich einzubeziehen. Alternativ kann der Messumformer der Kompaktausführung über die Rohrleitung in den Potenzialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßige Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.
- Bei der Getrenntausführung ist das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme zu erden. Alternativ kann der Messaufnehmer über die Rohrleitung in den Potenzialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßige Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.

📌 Hinweis!

Weitere Informationen zu den Themen Potenzialausgleich, Schirmung und Erdung, finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung.

Potenzialausgleich bei beidseitiger Erdung des Schirms für Feldbusausführung



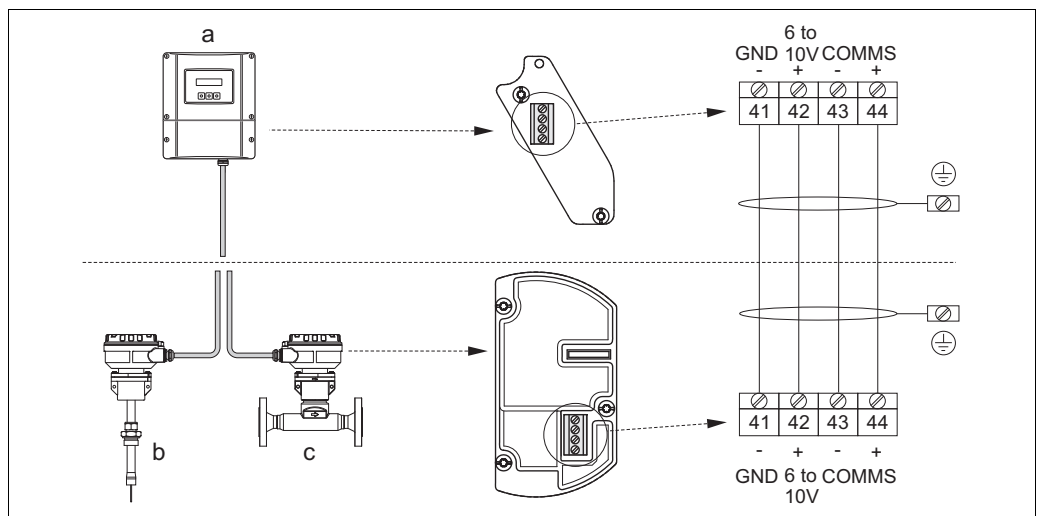
A0005434

Abb. 3: Beispiel für den Anschluss von Potenzialausgleichsleitungen

- 1 Verteiler/T-Box
- 2 Busgeräte für den explosionsgefährdeten Bereich
- 3 Busabschluss PROFIBUS DP und MODBUS
- 4 Busspeisegerät oder Automatisierungssystem
- 4 Potenzialausgleichsleitung wird in den sicheren Bereich herausgeführt

Hinweis!
Die Länge der Stichleitung ist zu beachten.

Anschluss Verbindungskabel Getrenntausführung



A0005236

Abb. 4: Anschluss Verbindungskabel Getrenntausführung

- a Wandaufbaugeschäule: ATEX II3G / Zone 2
- b Getrenntausführung Einsteckversion
- c Getrenntausführung Flanschversion

Kabelfarben (Farbcode gemäß DIN 47100) → Klemmennummer: 41 = weiss, 42 = braun, 43 = grün, 44 = gelb

Die Verbindung der Getrenntausführung, zwischen Messaufnehmer und Messumformer, wird in der Zündschutzart Ex nL ausgeführt.

Die maximale Kabellänge beträgt 100 m.

Elektrische Anschlüsse

Anschlussklemmenraum

Messumformergehäuse Kompakt-/Getrenntausführung (Klemmenbelegung, Anschlusswerte auf der Seite 13ff.)

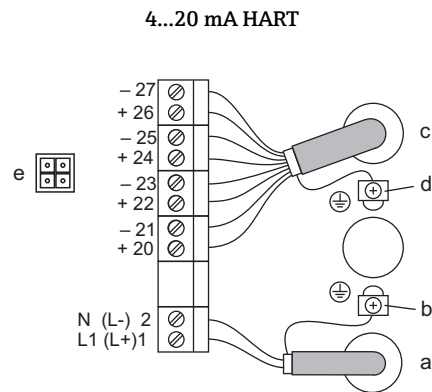


Fig. 5

A0013376

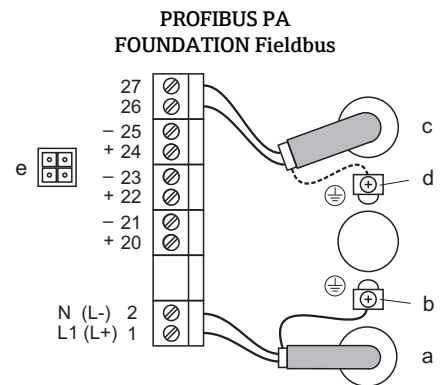


Fig. 6

A0013377

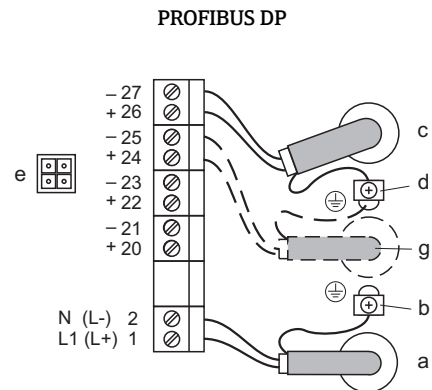


Fig. 7

A0013378

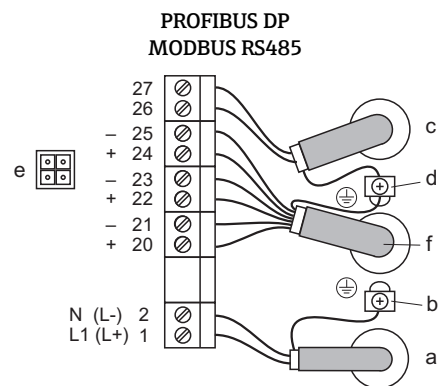


Fig. 8

A0013379

a Hilfsenergiekabel Klemmenbelegung und Anschlusswerte auf der Seite 13)

b Erdungsklemme

Beachten Sie bei Feldbusausführungen folgendes:

- die Schirmung und Erdung des Feldbuskabels → zugehörige Betriebsanleitung

- dass die abisolierten und verdrehten Kabelschirmstücke bis zur Erdungsklemme so kurz wie möglich sind

c Signalkabel/Feldbuskabel (Klemmenbelegung und Anschlusswerte auf der Seite 13)

d Erdungsklemme Signalkabelschirm / Feldbuskabel / RS485 Leitung

e Servicestecker für den Anschluss des Serviceinterface FXA193 (Fieldcheck, FieldCare)

f Signalkabel

g Kabel für externe Terminierung (nur für PROFIBUS DP mit nicht umrüstbarer Kommunikationsplatine)

Klemmenbelegung und Anschlusswerte Hilfsenergie

Klemmenbelegung und Anschlusswerte

alle Messumformer	L1 (L+) 1	N (L-) 2	⊕
Benennung	Versorgungsspannung (gemäß Typenschild)		Schutzleiter
Funktionale Werte	AC: U = 20...53 V; 14 VA DC: U = 16...62 V; 8W		Achtung! Beachten Sie die Erdungskonzepte der Anlage!

Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise mit begrenzter Energie

 Hinweis!

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Werte/Angaben, welche vom Typenschlüssel (Messgerätetyp) abhängig sind. Bitte vergleichen Sie die nachfolgenden Typenschlüssel mit jenem, welcher auf dem Typenschild Ihres Messgerätes abgebildet ist. Eine grafische Darstellung der elektrischen Anschlüsse finden Sie auf der Seite 12.

Klemmenbelegung Messumformer 65*-*...*H, 65I-*...*H**

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Belegung	-	-	-	-	-	-	PROFIBUS PA PA + PA -	
Stromkreis	-	-	-	-	-	-	EEx nA II oder EEx nL IIC	
Sicherheitstechnische Werte	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	Feldgerät
Funktionale Werte	-	-	-	-	-	-	galvanisch getrennt, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 11 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Klemmenbelegung Messumformer 65*-*...*K, 65I-*...*K**

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Belegung	-	-	-	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus FF + FF -	
Stromkreis	-	-	-	-	-	-	EEx nA II oder EEx nL IIC	
Sicherheitstechnische Werte	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	Feldgerät
Funktionale Werte	-	-	-	-	-	-	galvanisch getrennt, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 12 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreis

Hinweis!

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Werte/Angaben, welche vom Typenschlüssel (Messgerätetyp) abhängig sind. Bitte vergleichen Sie die nachfolgenden Typenschlüssel mit jenem, welcher auf dem Typenschild Ihres Messgerätes abgebildet ist. Eine grafische Darstellung der elektrischen Anschlüsse finden Sie auf der Seite 12.

Klemmenbelegung

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Nicht umrüstbare Kommunikationsplatinen (feste Belegung)</i>								
65F**.*...*A 65I-*...*A	-	-	-	-	Impuls- /Frequenzausgang		Stromausgang HART	
65***.*...*B 65I-*...*B	Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Impuls- /Frequenzausgang		Stromausgang HART	
65***.*...*J 65I-*...*J	-	-	-	-	Externe Terminierung +5 V DGND		PROFIBUS DP ¹⁾ B A	
65***.*...*Q 65I-*...*Q	-	-	-	-	Statuseingang		MODBUS RS485 ¹⁾ B A	
<i>Umrüstbare Kommunikationsplatinen</i>								
65F**.*...*C 65I-*...*C	Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Impuls- /Frequenzausgang		Stromausgang HART	
65F**.*...*D 65I-*...*D	Statuseingang		Relaisausgang		Impuls- /Frequenzausgang		Stromausgang HART	
65F**.*...*E 65I-*...*E	Statuseingang		Relaisausgang		Stromausgang 2		Stromausgang 1 HART	
65F**.*...*L 65I-*...*L	Statuseingang		Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Stromausgang HART	
65F**.*...*2 65I-*...*2	Relaisausgang		Stromausgang 2		Impuls- /Frequenzausgang		Stromausgang 1 HART	
65F**.*...*4 65I-*...*4	Stromeingang		Relaisausgang		Impuls- /Frequenzausgang		Stromausgang HART	
65F**.*...*5 65I-*...*5	Statuseingang		Stromeingang		Impuls- /Frequenzausgang		Stromausgang HART	
65F**.*...*6 65I-*...*6	Statuseingang		Stromeingang		Stromausgang 2		Stromausgang HART	
65F**.*...*8 65I-*...*8	Statuseingang		Impuls- /Frequenzausgang		Stromausgang 2		Stromausgang HART	
<i>Sicherheitstechnische und funktionale Werte der Signalstromkreise auf der Seite 15</i>								
¹⁾ PROFIBUS DP, MODBUS RS485: - Klemme 26 (+) → B (RxD/TxD-P) - Klemme 27 (-) → A (RxD/TxD-N)								

Sicherheitstechnische und Funktionale Werte Signalstromkreise

Signalstromkreise	Funktionale Werte
Stromausgang HART	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ ■ passiv: 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$
Stromausgang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ ■ passiv: 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$
Impuls-/Frequenzgang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA während 20 ms) $R_L > 100 \Omega$ ■ passiv: 30 V DC / 250 mA Open Collector Endfrequenz 2...1000 Hz ($f_{\max} = 1250 \text{ Hz}$)
Relaisausgang	galvanisch getrennt, max. 30 V AC / 500 mA max. 60 V DC / 100 mA
Stromeingang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{\text{out}} = 24 \text{ V DC}$, kurzschlussfest ■ passiv: 0/4...20 mA $R_i < 150 \Omega$ $U_{\max} = 30 \text{ V DC}$
Statuseingang	galvanisch getrennt, 3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$
PROFIBUS DP	galvanisch getrennt, RS485 gemäß Standard EIA/TIA-485
PROFIBUS DP, externe Terminierung	galvanisch getrennt, RS485 gemäß Standard EIA/TIA-485 Klemme 24: +5 V Klemme 25: DGND
MODBUS RS485	galvanisch getrennt, RS485 gemäß Standard EIA/TIA-485

Servicestecker

Der Servicestecker dient ausschließlich zum Anschluss von Endress+Hauser freigegebenen Service-Interfaces.

⚠ **Warnung!**

Der Servicestecker darf nicht bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

Gerätesicherung

⚠ **Warnung!**

Verwenden Sie nur die folgenden Sicherungstypen, welche auf der Netzteilplatine montiert sind:

Spannung 20...53 V AC / 16...62 V DC:

Sicherung 2,0 A träge, Abschaltvermögen 1500 A

(Schurter, 0001.2503 oder Wickmann, Standard Type 181 2,0 A)

Technische Daten**Abmessungen**

Bitte entnehmen Sie diese der folgenden Technischen Information:

t-mass 65F, 65I → TI00069D

Safety Instructions

Proline t-mass 65

ATEX II3G

Ex documentation

This document is an integral part of the following Operating Instructions:

- BA00111D, Proline t-mass 65 HART
- BA00113D, Proline t-mass 65 PROFIBUS DP/PA
- BA00115D, Proline t-mass 65 MODBUS RS485
- BA00135D, Proline t-mass 65 FOUNDATION Fieldbus

Contents

General warnings	17
Installation instructions	17
EC type-examination certificate, directive 94/9/EC	17
Description of measuring system	18
Nameplates	18
Type code	19
Temperature table compact version	20
Temperature table remote version	20
Design of measuring system	21
Cable entries	21
Cable specification	21
Potential equalization	21
Connection of remote version connecting cable	22
Electrical connection	23
Terminal assignment and connection data, power supply	24
Terminal assignment and connection data for signal circuits with limited power	24
Terminal assignment and connection data for signal circuit	25
Service adapter	26
Device fuse	26
Technical Data	26

General warnings

- Compliance with national regulations relating to the installation, connection to the electricity supply, commissioning and maintenance of devices in potentially explosive atmospheres is mandatory, if such regulations exist.
- Installation, connection to the electricity supply, commissioning and maintenance of the devices must be carried out by qualified specialists trained to work on Ex-rated devices.
- Compliance with all of the technical data of the device (see nameplate) is mandatory.
- Open the transmitter only when it is de-energized (and after a delay of at least 10 minutes following shutdown of the power supply) or in an area free of explosive atmospheres.
- The housing may only be opened briefly. Avoid moisture and dirt penetrating during this time.
- It is not permissible to connect into the service adapter whilst the atmosphere is considered to be explosive.
- Use of the devices is restricted to fluids against which the process-wetted materials are adequately resistant.




Installation instructions

- The measuring device must only be used in the permitted temperature class. The values of the individual temperature classes can be found in the temperature tables on Page 20.
- Turning the transmitter housing: the transmitter may be turned in 90° increments only when it is de-energized (observing a delay of 10 minutes after switching off the power supply). Retighten the securing screws after turning the housing.
- Turning the local display: the screw cap has to be removed before the local display can be turned, and this must be done with the device de-energized (and after a delay of at least 10 minutes following shutdown of the power supply).
- The cable entries and openings not used must be sealed tight with suitable components.
- Measures must be taken to ensure that the transients of supply voltage do not exceed the maximum nominal voltage by more than 40%.

EC type-examination certificate, directive 94/9/EC**General**

The system meets the fundamental health and safety requirements for the design and construction of devices and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres in accordance with directive 94/9/EC and IEC 60079-15.

Identification

- The identification of the transmitter contains the following information:
 -  II3G Ex nAC [L] IIC T4-T1 X (compact version)
 - or
 -  II3G Ex nAC [L] IIC T4 X (remote version)
- The identification of the sensor contains the following information:
 -  II3G Ex nL IIC T4-T1 X



Caution!

The installation instructions for safe application of the system must be observed (see Page 17).

Description of measuring system

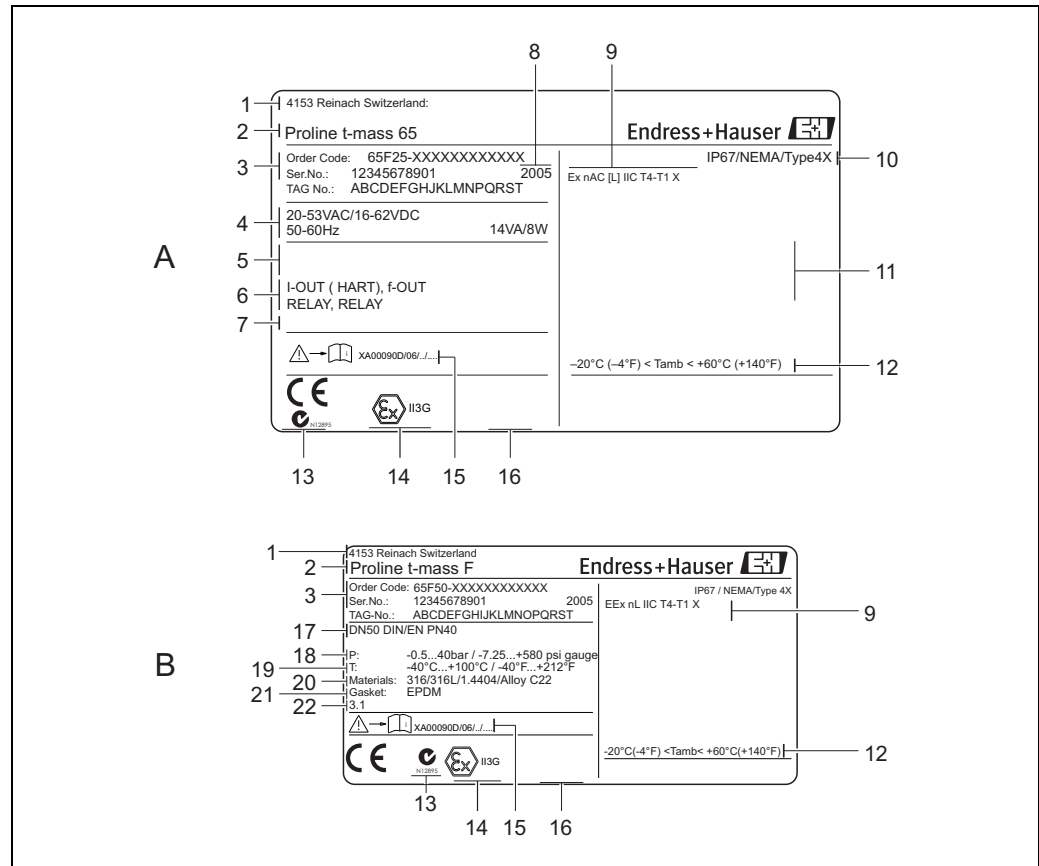
The measuring system consists of transmitters and sensors.

Two versions are available:

- Compact version: transmitters and sensors form a mechanical unit.
- Remote version: transmitters and sensors are separated by open ground when installed and connected to each other via a connecting cable.

Nameplates

The nameplates, which are mounted in a clearly visible position on the transmitter and sensor, contain all of the relevant information about the measuring system.



A0005444

Fig. 1: Example for nameplates of a transmitter and of a sensor

A Transmitter nameplate

B Sensor nameplate

1 Production site

2 Transmitter or sensor type

3 Order code and serial number

4 Power supply, frequency and power consumption

5 Additional specifications (only if present)

6 Available inputs/outputs

7 Space for additional information on special products

8 Year of manufacture

9 Identification of the type of protection, explosion group, temperature class, Ingress protection

10 Type of housing protection

11 Space for notes, e.g. delays, etc. (only if necessary)

12 Ambient temperature range

13 C-Tick symbol

14 Equipment group and equipment category as per directive 94/9/EC

15 Associated Ex documentation

16 Space for other approval specifications and certificates, e.g. PROFIBUS, etc. (only if present)

17 Nominal diameter/nominal pressure

18 Fluid pressure range

19 Fluid temperature range

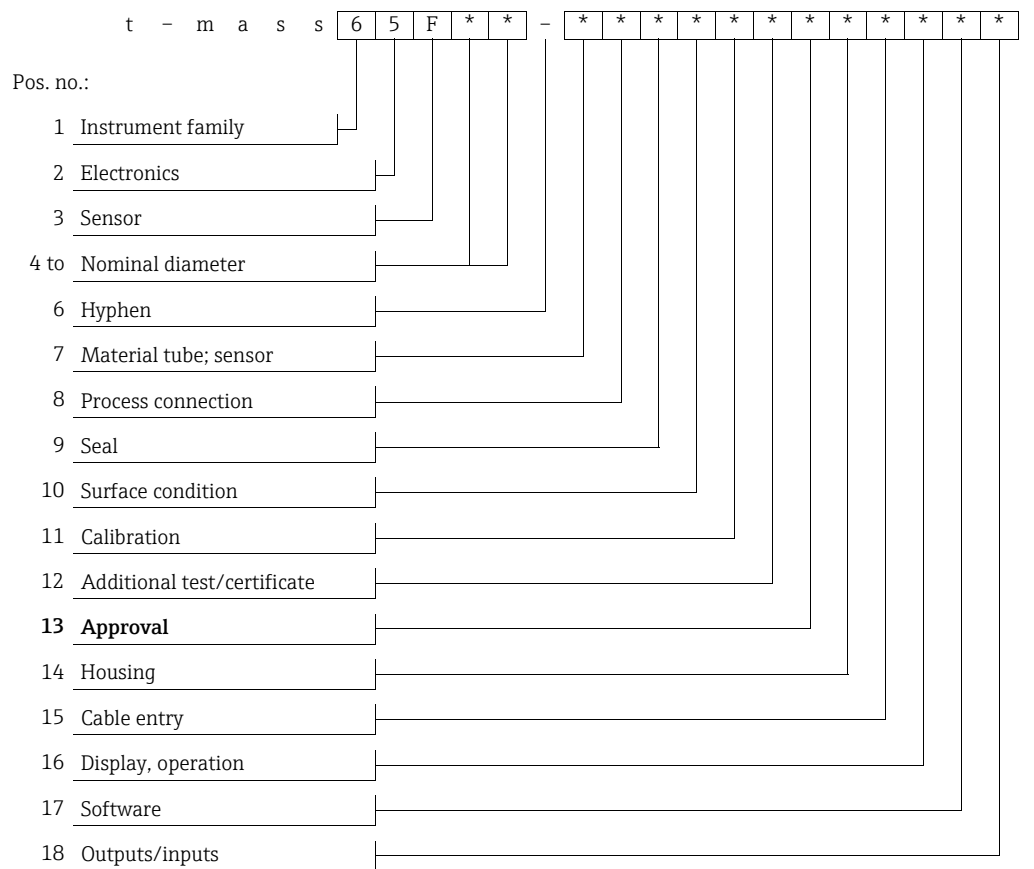
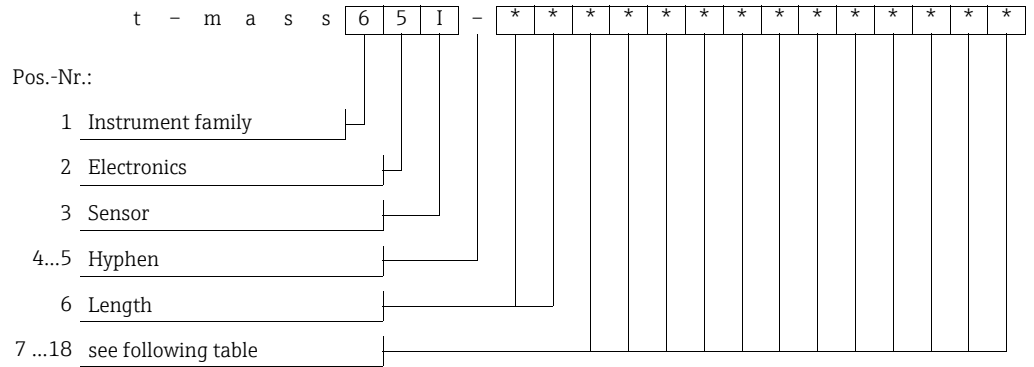
20 Material of sensor

21 Material of gasket

22 Additional information, e.g. 3.1 = 3.1 certificate for wetted materials

Type code

The type code describes the exact design and the equipment of the measuring system. It can be read on the nameplate of the transmitter and sensor and is structured as follows:



Approval of transmitter (item No. 13 in the type code)

*	Sensor	Transmitter	Version	Approval
H	t-mass F, I	t-mass 65	Compact	⊕ II3G Ex nAC [L] IIC T4-T1 X
	t-mass F, I	-	Remote	⊕ II3G Ex nL IIC T4-T1 X
	-	t-mass 65	Remote	⊕ II3G Ex nAC [L] IIC T4 X

Note!

A detailed explanation of these values, regarding the available outputs and inputs, as well as a description of the associated terminal assignments and connection data can be found from Page 24 onwards.

Temperature table compact versionMax. fluid temperature [°C] for T4-T1 in relation to the maximum ambient temperature T_a

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65F**_*****	+60 °C	100	100	100	100

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65I-*****	+60 °C	120	130	130	130

Seal and sensor depending on the fluid temperature T_{med}

t-mass 65F	t-mass 65F**_**2*****	-20 °C...+100 °C
	t-mass 65F**_**3*****	
	t-mass 65F**_**4*****	

t-mass 65I	t-mass 65I-****3*****	-20 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****1*****	-35 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****0*****	-40 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****4*****	

The minimum ambient temperature is -20 °C.

A version for ambient temperatures to -40 °C is optionally available

Temperature table remote version**Sensor**Max. fluid temperature [°C] for T4-T1 in relation to the maximum ambient temperature T_a

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65F**_*****	+60 °C	100	100	100	100

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65I-*****	+60 °C	120	130	130	130

Seal and sensor depending on the fluid temperature T_{med}

t-mass 65F	t-mass 65F**_**2*****	-20 °C...+100 °C
	t-mass 65F**_**3*****	
	t-mass 65F**_**4*****	

t-mass 65I	t-mass 65I-****3*****	-20 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****1*****	-35 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****0*****	-40 °C...+130 °C
	t-mass 65I-****4*****	

The minimum ambient temperature is -20 °C.

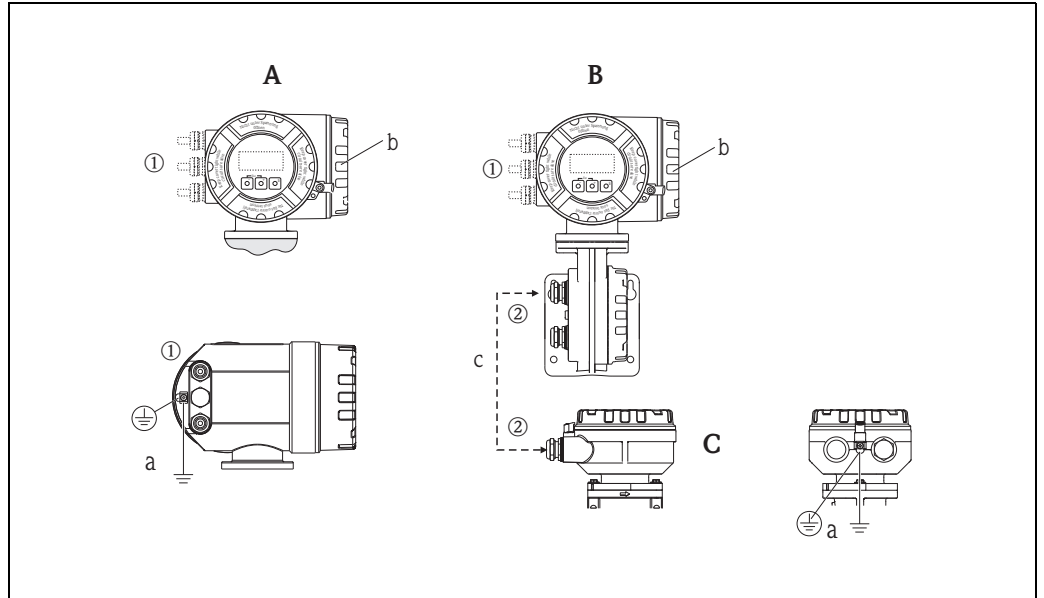
A version for ambient temperatures to -40 °C is optionally available.

TransmitterThe transmitter of the remote version has the temperature class T4 when installing into the EEx d housing up to an ambient temperature of $T_a = 60$ °C.

The maximum ambient temperature range is -20 to +60 °C.

A version for ambient temperatures to -40 °C is optionally available.

Design of measuring system



A0005237

Fig. 2: Design of the measuring system, compact/remote version

A Transmitter housing (compact version)

B Transmitter housing on connection housing, remote version

C Sensor connection housing, remote version:

a Screw terminal for connecting to the potential equalization

b Connection compartment cover

c Remote version connecting cable

For ① and ②, refer to the following chapter on "Cable entries".

Note!

Connection of remote version connecting cable → Page 22

Cable entries

- ① for the power supply cable and cable of the communications circuit, either:
 - Cable entry M20 x 1.5
 - Thread for cable entries ½" NPT or G ½"
- ② for remote version connecting cable, either:
 - Cable entry M20 x 1.5
 - Thread for cable entries ½" NPT or G ½"

Warning!

The cable entries must be sealed well.

Cable specification

You can find information about the cable specification in the associated Operating Instructions. Furthermore, note the following:

- Total inductivity $L_{\text{cable}} \leq 0.09 \text{ mH}$
- Total capacitance $C_{\text{cable}} \leq 0.1 \text{ }\mu\text{F}$
- Dielectric strength $\geq 500\text{V}$
- Maximum line length $\leq 100\text{m}$

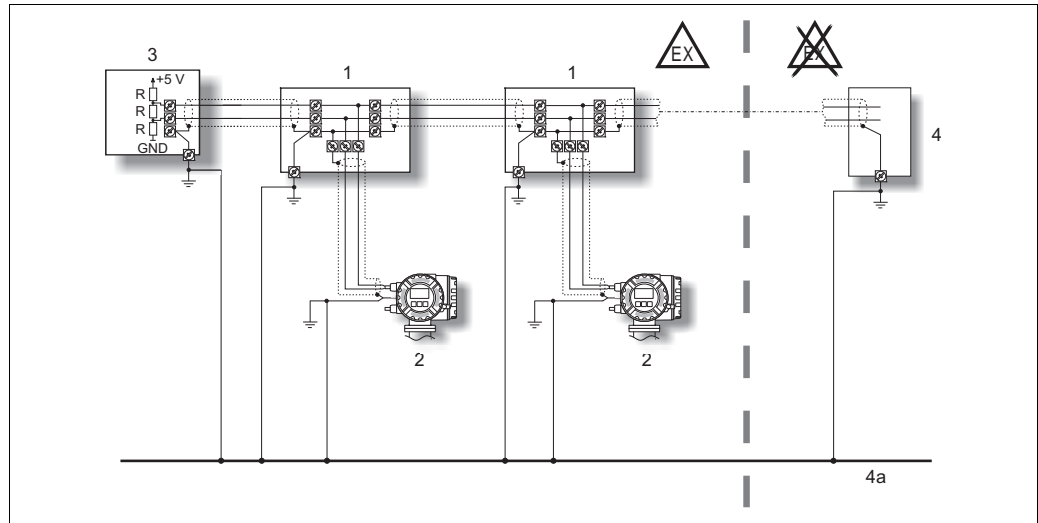
Potential equalization

- The transmitter (compact and remote version) must be securely integrated into the potential equalization via the screw terminal on the exterior of the transmitter housing. Alternatively, the compact version of the transmitter can be integrated into the potential equalization via the pipeline as long as the pipeline provides a ground connection conforming to regulations.
- When using the remote version, the connection housing of the sensor must be grounded via the external screw terminal. Alternatively, the sensor can be integrated into the potential equalization via the pipeline as long as the pipeline provides a ground connection conforming to regulations.

Note!

Further information about potential equalization, shielding and grounding can be found in the associated Operating Instructions.

Potential equalization when both sides of the screen are grounded, for Fieldbus version



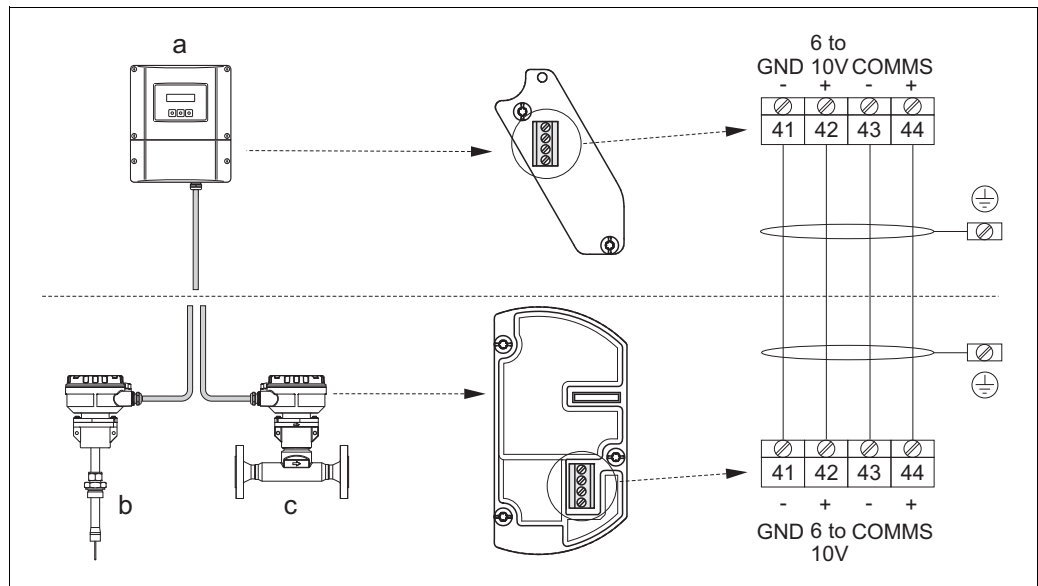
A0005434

Fig. 3: Example for connecting potential equalization lines

- 1 Distributor/T-Box
- 2 Bus devices for potentially explosive atmospheres
- 3 PROFIBUS DP and MODBUS bus termination
- 4 Bus power supply unit or automation system
- 4 The potential equalization line is connected throughout the safe area.

Note!
The length of the spur must be observed.

Connection of remote version connecting cable



A0005236

Fig. 4: Connection of remote version connecting cable

- a Wall-mount housing: ATEX II3G / Zone 2
- b Remote version, insertion version
- c Remote version, flanged version

Wire colors (color-coded in accordance with DIN 47100)
→ Terminal number: 41 = white, 42 = brown, 43 = green, 44 = yellow

The connection of the remote version between the sensor and transmitter conforms to explosion protection Ex nL.

The maximum cable length is 100 m.

Electrical connection

Connection compartment

Transmitter housing compact/remote version (terminal assignment, connection data see page 24 ff.)

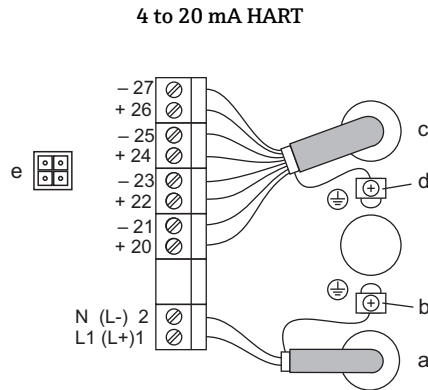


Fig. 5

A0013376

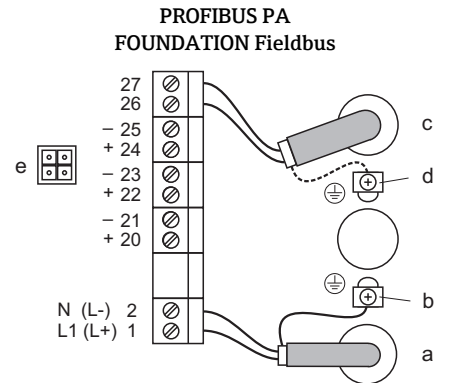


Fig. 6

A0013377

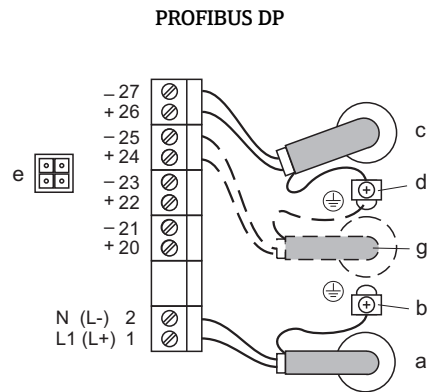


Fig. 7

A0013378

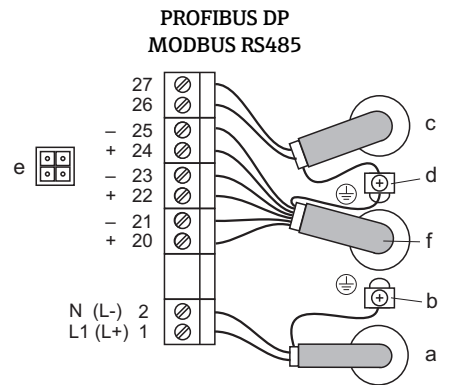


Fig. 8

A0013379

- a Power supply cable, terminal assignment and connection data see page 24)
- b Ground terminal

In the fieldbus versions, note the following:

- The shielding and grounding of the fieldbus cable → related Operating Instructions

- Ensure that the stripped and twisted lengths of cable shield are as short as possible up to the ground terminal

- c Signal cable/fieldbus cable (terminal assignment and connection data see page 24)
- d Ground terminal, signal cable shield / fieldbus cable / RS485 line
- e Service connector for connecting the service interface FXA193 (Fieldcheck, FieldCare)
- f Signal cable
- g Cable for external termination (only for PROFIBUS DP with permanent assignment communication board)

Terminal assignment and connection data, power supply
Terminal assignment and connection data

all Transmitter	L1 (L+) 1	N (L-) 2	⊕
Designation	Supply voltage (as per nameplate)		Protective earth
Functional values	AC: U = 20 to 53 V; 14 VA DC: U = 16 to 62 V; 8W		Caution! Observe the grounding scheme of the system!

Terminal assignment and connection data for signal circuits with limited power

 Note!

The following tables contain values/specifications, which are dependent on the type code (type of measuring device). Please compare the following type code to the one shown on the nameplate of your measuring device. A graphic representation of the electrical connections can be found on Page 23.

Terminal assignment of transmitter 65*-...*H, 65I-...*H**

Transmitter	Terminal no. (inputs/outputs)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Assignment	-	-	-	-	-	-	PROFIBUS PA PA + PA -	
Electric circuit	-	-	-	-	-	-	EEx nA II or EEx nL IIC	
Safety-related values	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8.5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	Field device
Functional values	-	-	-	-	-	-	galvanically isolated, U _{Bus} 9 to 32 V DC I _{Bus} 11 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Terminal assignment of transmitter 65*-...*K, 65I-...*K**

Transmitter	Terminal no. (inputs/outputs)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Assignment	-	-	-	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus FF + FF -	
Electric circuit	-	-	-	-	-	-	EEx nA II or EEx nL IIC	
Safety-related values	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8.5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	Field device
Functional values	-	-	-	-	-	-	galvanically isolated, U _{Bus} 9 to 32 V DC I _{Bus} 12 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Terminal assignment and connection data for signal circuit

 Note!

The following tables contain values/specifications, which are dependent on the type code (type of measuring device). Please compare the following type code to the one shown on the nameplate of your measuring device. A graphic representation of the electrical connections can be found on Page 23.

Terminal assignment

Transmitter	Terminal no. (inputs/outputs)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Fixed communication boards (permanent assignment)</i>								
65F**-*...*A 65I-*...*A	-	-	-	-	Pulse/frequency output		Current output HART	
65***-*...*B 65I-*...*B	Relay output 2		Relay output 1		Pulse/frequency output		Current output HART	
65***-*...*J 65I-*...*J	-	-	-	-	External termination +5 V DGND		PROFIBUS DP ¹⁾ B A	
65***-*...*Q 65I-*...*Q	-	-	-	-	Status input		MODBUS RS485 ¹⁾ B A	
<i>Flexible communication boards</i>								
65F**-*...*C 65I-*...*C	Relay output 2		Relay output 1		Pulse/frequency output		Current output HART	
65F**-*...*D 65I-*...*D	Status input		Relay output		Pulse/frequency output		Current output HART	
65F**-*...*E 65I-*...*E	Status input		Relay output		Current output 2		Current output 1 HART	
65F**-*...*L 65I-*...*L	Status input		Relay output 2		Relay output 1		Current output HART	
65F**-*...*2 65I-*...*2	Relay output		Current output 2		Pulse/frequency output		Current output 1 HART	
65F**-*...*4 65I-*...*4	Current input		Relay output		Pulse/frequency output		Current output HART	
65F**-*...*5 65I-*...*5	Status input		Current input		Pulse/frequency output		Current output HART	
65F**-*...*6 65I-*...*6	Status input		Current input		Current output 2		Current output HART	
65F**-*...*8 65I-*...*8	Status input		Pulse/frequency output		Current output 2		Current output HART	
<i>Safety-related and functional values of signal circuits see page 26</i>								
¹⁾ PROFIBUS DP, MODBUS RS485: - Terminal 26 (+) → B (Rx/D/TxD-P) - Terminal 27 (-) → A (Rx/D/TxD-N)								

Safety-related and functional values of signal circuits

Signal circuits	Functional values
Current output HART	galvanically isolated, active/passive selectable: <ul style="list-style-type: none"> ▪ active: 0/4 to 20 mA $R_L < 700 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ ▪ passive: 4 to 20 mA $V_s = 18$ to 30 V DC, $R_i \geq 150 \Omega$
Current output	galvanically isolated, active/passive selectable: <ul style="list-style-type: none"> ▪ active: 0/4 to 20 mA $R_L < 700 \Omega$ ▪ passive: 4 to 20 mA $V_s = 18$ to 30 V DC, $R_i \geq 150 \Omega$
Pulse/frequency output	galvanically isolated, active/passive selectable: <ul style="list-style-type: none"> ▪ active: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA during 20 ms) $R_L > 100 \Omega$ ▪ passive: 30 V DC / 250 mA Open Collector Full scale frequency 2 to 1000 Hz ($f_{\max} = 1250$ Hz)
Relay output	galvanically isolated, max. 30 V AC / 500 mA max. 60 V DC / 100 mA
Current input	galvanically isolated, active/passive selectable: <ul style="list-style-type: none"> ▪ active: 4 to 20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{\text{out}} = 24$ V DC, short-circuit proof ▪ passive: 0/4 to 20 mA $R_i < 150 \Omega$ $U_{\max} = 30$ V DC
Status input	galvanically isolated, 3 to 30 V DC $R_i = 5$ k Ω
PROFIBUS DP	galvanically isolated, RS485 as per Standard EIA/TIA-485
PROFIBUS DP, external termination	Galvanically isolated, RS485 in accordance with EIA/TIA-485 standard Terminal 24: +5 V Terminal 25: DGND
MODBUS RS485	Galvanically isolated, RS485 in accordance with EIA/TIA-485 standard


Service adapter

The service adapter is only used for connecting service interfaces approved by Endress+Hauser.

 Warning!

It is not permissible to connect into the service adapter whilst the atmosphere is considered to be explosive.

Device fuse

 Warning!

Use only fuses of the following types; the fuses are installed on the power supply board:

Voltage 20 to 53 V AC / 16 to 62 V DC:

fuse 2.0 A slow-blow, disconnect capacity 1500 A

(Schurter, 0001.2503 or Wickmann, Standard Type 181 2.0 A)

Technical Data

Dimensions

Refer to the following Technical information:

t-mass 65F, 65I → TI00069D

Conseils de sécurité

Proline t-mass 65

ATEX II3G

Documentation Ex

Le présent document fait partie intégrante du manuel de mise en service suivant :

- BA00111D, Proline t-mass 65 HART
- BA00113D, Proline t-mass 65 PROFIBUS DP/PA
- BA00115D, Proline t-mass 65 MODBUS RS485
- BA00135D, Proline t-mass 65 FOUNDATION Fieldbus

Sommaire

Avertissements généraux	28
Instructions d'installation	28
Attestation d'examen CE de type, directive 94/9/CE	28
Description du système de mesure	29
Plaques signalétiques	29
Structure de commande	30
Tableau des températures version compacte	31
Tableau des températures version séparée	31
Construction du système de mesure	32
Entrées de câble	32
Spécification de câble	32
Compensation de potentiel	32
Connexion câble de raccordement version séparée	34
Raccordements électriques	35
Affectation des bornes et valeurs de raccordement alimentation	36
Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal à énergie limitée	36
Occupation des bornes et valeurs de raccordement pour le circuit de signal	37
Connecteur de service	38
Fusibles de l'appareil	38
Caractéristiques techniques	38

Avertissements généraux

- Les prescriptions nationales existantes concernant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance d'appareils en zone explosible doivent être respectées.
- Le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance des appareils ne doivent être effectués que par un personnel qualifié, lequel a été formé en matière de protection antidéflagrante.
- Toutes les caractéristiques techniques de l'appareil (voir plaque signalétique) doivent être respectées.
- Le transmetteur ne doit être ouvert qu'à l'état hors tension (en respectant un temps d'attente de 10 minutes après coupure de l'alimentation) ou dans une zone sans atmosphère explosible.
- L'ouverture de l'appareil est seulement autorisée pendant un temps court. La pénétration d'humidité et d'impuretés doit être évitée pendant cette période.
- Le connecteur de service ne doit pas être raccordé en présence d'une atmosphère explosible.
- Les appareils ne doivent être utilisés que dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec le processus offrent une compatibilité suffisante.

Instructions d'installation

- L'appareil ne doit être utilisé qu'à l'intérieur de la classe de température admissible. Vous trouverez les valeurs des différentes classes de température dans les tableaux de température de la page 31.
- Rotation du boîtier du transmetteur : La rotation du transmetteur par pas de 90° ne doit se faire qu'à l'état hors tension (en respectant un temps d'attente de 10 minutes après la coupure de l'alimentation). Les vis de fixation doivent être à nouveau serrées après la rotation.
- Rotation de l'afficheur local : le couvercle du compartiment de l'électronique ne doit être dévissé qu'à l'état hors tension (en respectant un temps d'attente de 10 minutes après la coupure de l'alimentation).
- Les entrées de câbles ou les ouvertures non utilisées doivent être fermées de manière étanche à l'aide de composants appropriés.
- Il convient de prendre les mesures adéquates pour que les transitoires des tensions d'alimentation ne dépassent pas de plus de 40% les tensions nominales maximales.

Attestation d'examen CE de type, directive 94/9/CE**Généralités**

Le système satisfait aux exigences fondamentales de sécurité et de santé en matière de conception et de construction d'appareils et de systèmes de protection pour une utilisation conforme à l'objet en zones explosibles d'après la directive 94/9/CE selon CEI 60079-15.

Marquage

- Le marquage du transmetteur contient les indications suivantes :
 - Ⓢ II3G Ex nAC [L] IIC T4-T1 X (version compacte)
 - ou
 - Ⓢ II3G Ex nAC [L] IIC T4 X (version séparée)
- Le marquage du capteur contient les indications suivantes :
 - Ⓢ II3G Ex nL IIC T4-T1 X



Caution!

Les instructions d'installation pour une utilisation sûre du système doivent être respectées (voir page 28).

Description du système de mesure

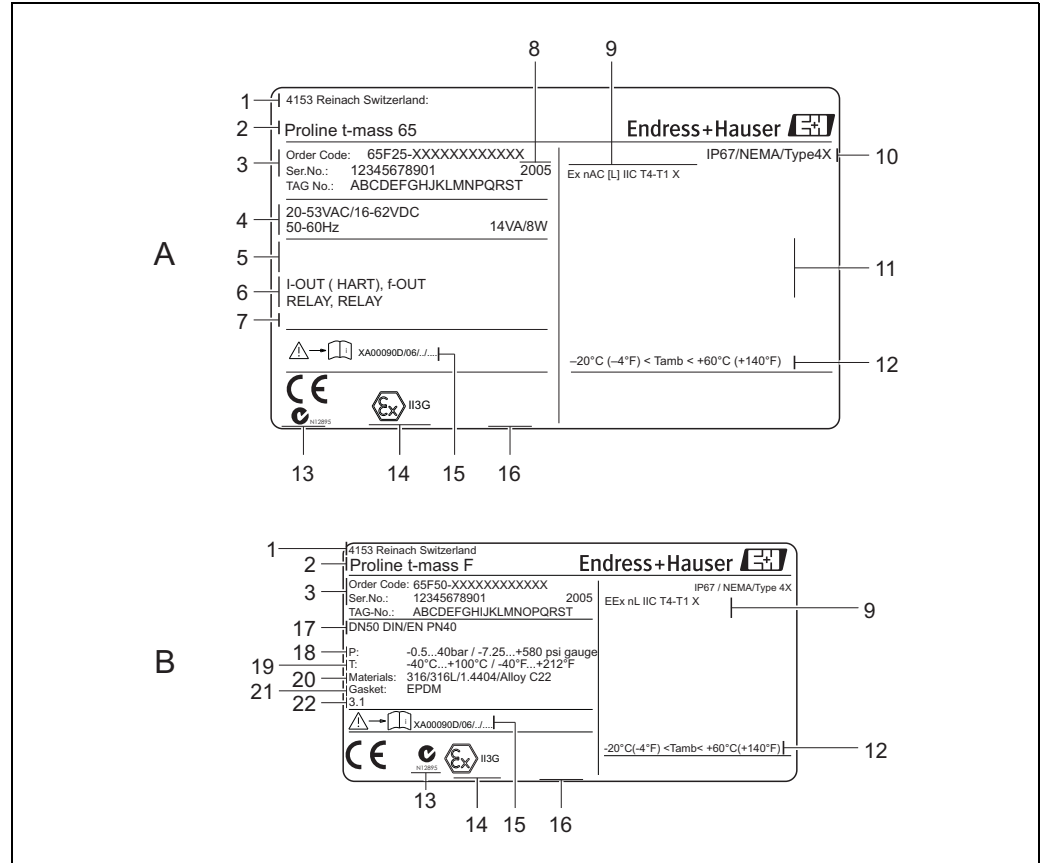
Le système de mesure se compose du transmetteur et du capteur.

Deux versions sont disponibles :

- Version compacte : le transmetteur et le capteur constituent une entité mécanique.
- Version séparée : le transmetteur et le capteur sont montés séparément et reliés par un câble de liaison.

Plaques signalétiques

Les plaques signalétiques, montées de manière bien visible sur le transmetteur et le capteur, comprennent toutes les informations relatives au système de mesure.



A0005444

Fig. 1: Exemple de plaques signalétiques d'un transmetteur et d'un capteur

A Plaque signalétique transmetteur

B Plaque signalétique capteur

1 Lieu de production

2 Type de transmetteur ou de capteur

3 Référence de commande et numéro de série

4 Alimentation, fréquence et consommation

5 Indications complémentaires (le cas échéant)

6 Entrées/sorties disponibles

7 Espace pour les informations complémentaires en cas de produits spéciaux

8 Année de fabrication

9 Marquage du mode de protection antidéflagrant, groupe d'explosion, classe de température, degré de protection

10 Degré de protection du boîtier

11 Espace pour les indications telles que temps d'attente, etc. (uniquement si nécessaire)

12 Gamme de température ambiante

13 Marque C-Tick

14 Groupe d'appareils ainsi que catégorie d'appareils selon directive 94/9/CE

15 Documentation Ex correspondante

16 Espace pour les indications d'agrément et certificats supplémentaires, p. ex. PROFIBUS, etc. (uniquement si présentes)

17 Diamètre nominal / pression nominale

18 Gamme de pression du produit

19 Gamme de température du produit

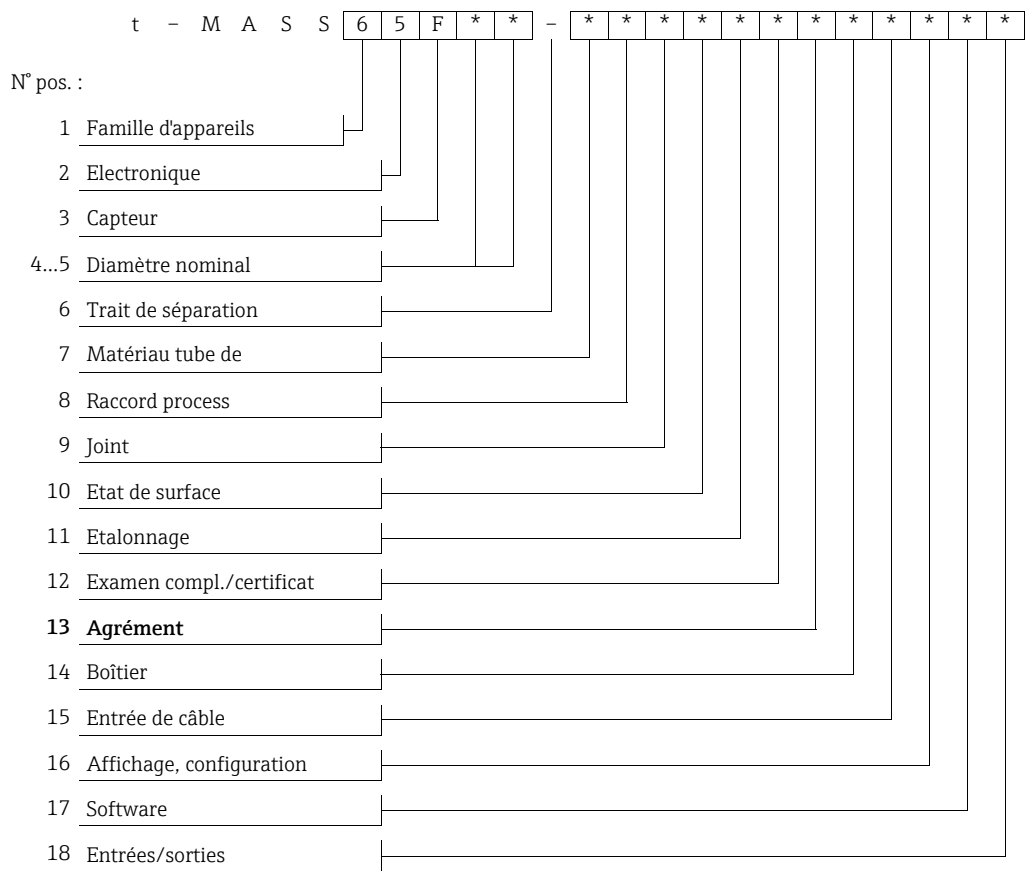
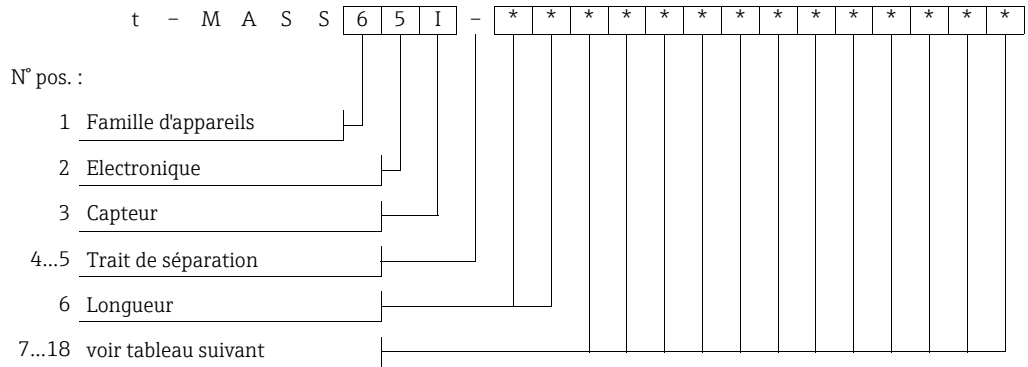
20 Matériau du capteur

21 Matériau du joint

22 Indications complémentaires, par ex. 3.1 = certificat 3.1 pour pièces en contact avec le produit

Structure de commande

La structure de commande décrit avec précision la construction et l'équipement du système de mesure. Elle est lisible sur la plaque signalétique du transmetteur et du capteur et est structurée de la façon suivante :



Agrément transmetteur (pos. N° 13 dans la structure)

*	Capteur	Transmetteur	Version	Agrément
H	t-mass F, I	t-mass 65	Compacte	II3G Ex nAC [L] IIC T4-T1 X
	t-mass F, I	-	Séparée	II3G Ex nL IIC T4-T1 X
	-	t-mass 65	Séparée	II3G Ex nAC [L] IIC T4 X

Remarque !
 Vous trouverez à partir de la Seite 36 une explication précise concernant ces valeurs, ou concernant les entrées/sorties disponibles, ainsi qu'une description des affectations des bornes et des valeurs de raccordement correspondantes.

Tableau des températures version compacte

Température maximale du produit mesuré [°C] pour T4-T1 en fonction de la température ambiante maximale T_a

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65F**_*****	+60 °C	100	100	100	100

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65I-*****	+60 °C	120	130	130	130

Joint et capteur en fonction de la température du produit T_{med}

t-mass 65F	t-mass 65F**_**2*****	-20 °C...+100 °C
	t-mass 65F**_**3*****	
	t-mass 65F**_**4*****	

t-mass 65I	t-mass 65I-***3*****	-20 °C...+130 °C
	t-mass 65I-***1*****	-35 °C...+130 °C
	t-mass 65I-***0*****	-40 °C...+130 °C
	t-mass 65I-***4*****	

La température ambiante minimale est de -20 °C.

Une version pour des températures ambiantes de jusqu'à -40 °C est disponible en option.

Tableau des températures version séparée

Capteur

Température maximale du produit mesuré [°C] pour T4-T1 en fonction de la température ambiante maximale T_a

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65F**_*****	+60 °C	100	100	100	100

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65I-*****	+60 °C	120	130	130	130

Joint et capteur en fonction de la température du produit T_{med}

t-mass 65F	t-mass 65F**_**2*****	-20 °C...+100 °C
	t-mass 65F**_**3*****	
	t-mass 65F**_**4*****	

t-mass 65I	t-mass 65I-***3*****	-20 °C...+130 °C
	t-mass 65I-***1*****	-35 °C...+130 °C
	t-mass 65I-***0*****	-40 °C...+130 °C
	t-mass 65I-***4*****	

La température ambiante minimale est de -20 °C.

Une version pour des températures ambiantes de jusqu'à -40 °C est disponible en option.

Transmetteur

En cas de montage dans un boîtier EEx d, le transmetteur de la version séparée possède la classe de température T4 jusqu'à une température ambiante de $T_a = 60$ °C.

La gamme de température ambiante maximale est de -20...+60 °C.

Une version pour des températures ambiantes de jusqu'à -40 °C est disponible en option.

Construction du système de mesure

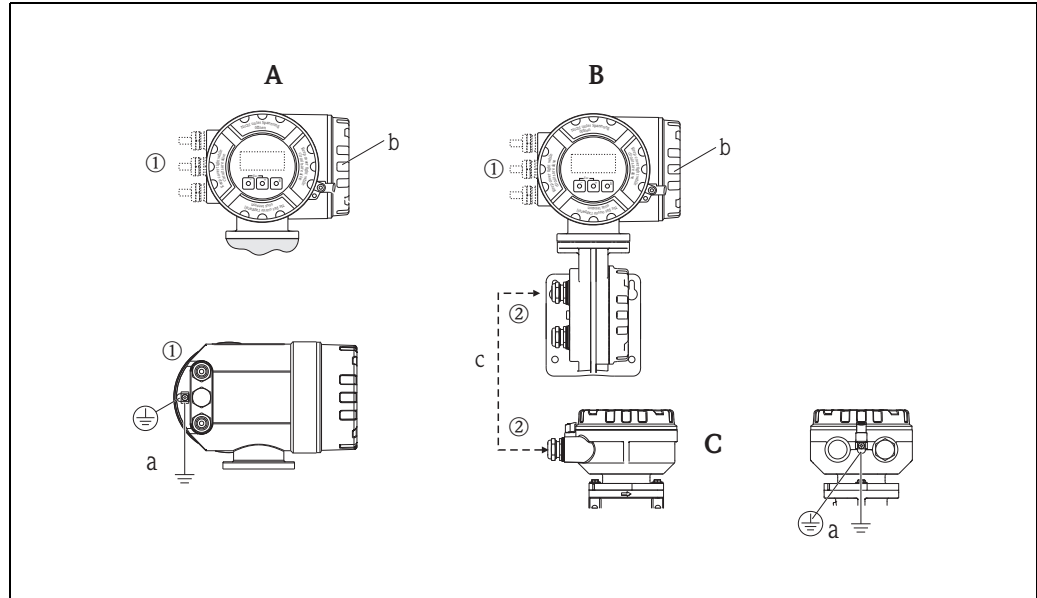


Fig. 2: Construction du système de mesure version compacte / version séparée

A Boîtier du transmetteur (version compacte)

B Boîtier du transmetteur sur boîtier de raccordement version séparée

C Boîtier de raccordement capteur version séparée

a Borne à visser pour le raccordement à la compensation de potentiel

b Couvercle du compartiment de raccordement

c Câble de liaison version séparée

① et ② voir chapitre suivant "Entrées de câble"

📌 Remarque !

Connexion câble de raccordement version séparée → page 34

Entrées de câble

- ① pour câble d'alimentation et câble du circuit de communication, au choix :
 - Entrée de câble M20 x 1,5
 - Filetage pour entrées de câble 1/2" NPT ou G 1/2"
- ② pour câble de liaison version séparée, au choix :
 - Entrée de câble M20 x 1,5
 - Filetage pour entrées de câble 1/2" NPT ou G 1/2"

⚠ Attention !

Il faut veiller à une bonne étanchéité des entrées de câble.

Spécification de câble

Vous trouverez des informations sur le sujet "Spécification de câble" dans le manuel de mise en service correspondant.

En outre il faut noter :

- Inductance totale $L_{\text{câble}} \leq 0,09 \text{ mH}$
- Capacité totale $C_{\text{câble}} \leq 0,1 \mu\text{F}$
- Rigidité diélectrique $\geq 500\text{V}$
- Longueur de câble maximale $\leq 100\text{m}$

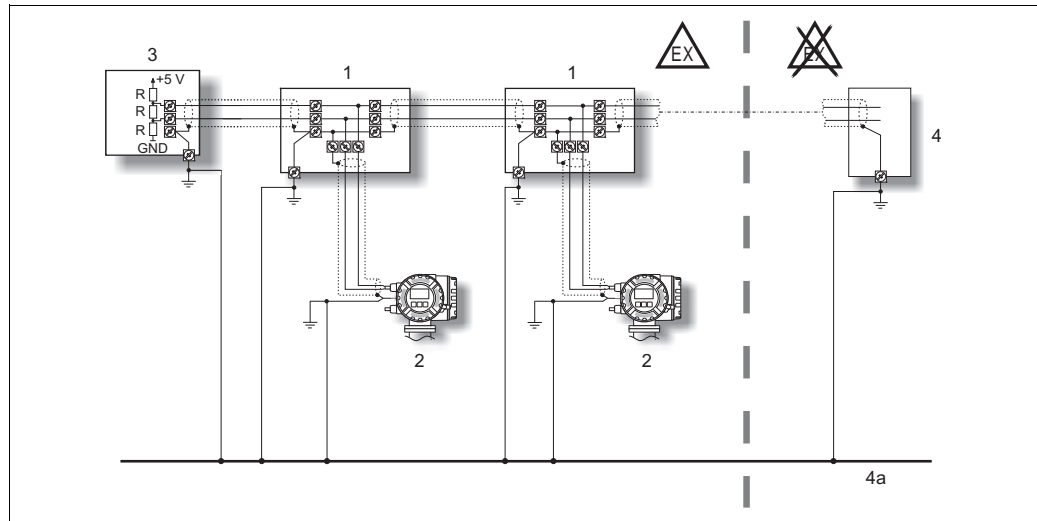
Compensation de potentiel

- Le transmetteur (versions compacte et séparée) doit être intégré de façon sûre dans la compensation de potentiel par le biais de la borne à visser située sur l'extérieur du boîtier du transmetteur. Le transmetteur de la version compacte peut aussi être intégré dans la ligne de compensation de potentiel à travers la conduite, si une liaison à la terre conforme aux prescriptions est garantie à travers la conduite.
- Dans le cas de la version séparée, le boîtier de raccordement du capteur doit être relié à la terre via la borne à visser externe. Le capteur peut aussi être intégré dans la ligne de compensation de potentiel à travers la conduite, si une liaison à la terre conforme aux prescriptions est garantie à travers la conduite.

📌 Remarque !

Vous trouverez d'autres informations sur les sujets "Compensation de potentiel, Blindage et Mise à la terre" dans le manuel de mise en service correspondant.

Compensation de potentiel en cas de mise à la terre des deux côtés du blindage pour la version bus de terrain



A0005434

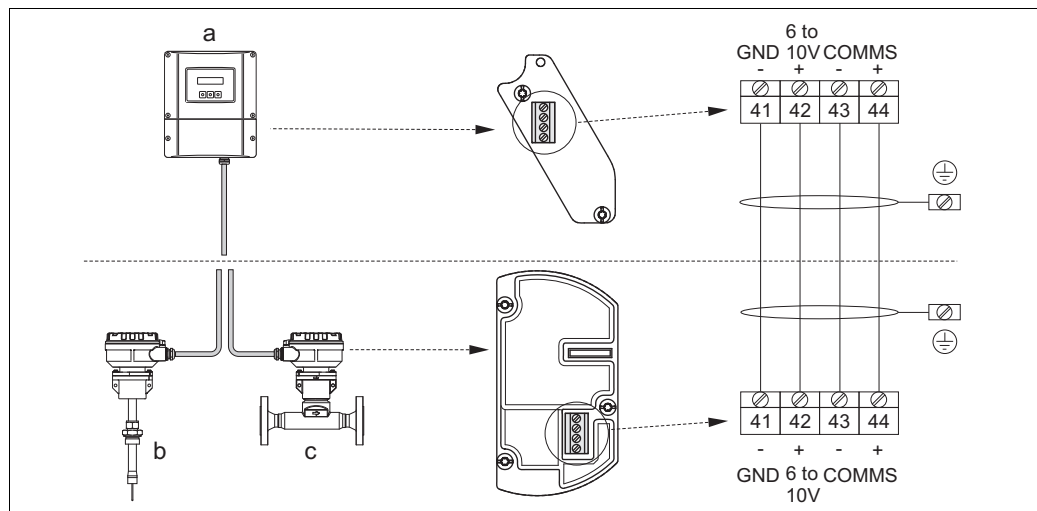
Fig. 3: Exemple de raccordement de câbles d'équipotentialité

- 1 Répartiteur / T-Box
- 2 Appareils à bus pour la zone explosible
- 3 Terminaison de bus PROFIBUS DP et MODBUS
- 4 Alimentation de bus ou système d'automatisation
- 4 Le câble d'équipotentialité est sorti en zone sûre.

⚠ Remarque !

Tenir compte de la longueur de la liaison.

Connexion câble de raccordement version séparée



A0005236

Fig. 4: Connexion câble de raccordement version séparée

- a Boîtier pour montage mural : ATEX II3G / Zone 2
- b Version séparée embrochable
- c Version séparée à bride

Couleurs de fils (code couleurs selon DIN 47100) → Numéros de bornes : 41 = blanc, 42 = brun, 43 = vert, 44 = jaune

La liaison entre capteur et transmetteur pour la version séparée est réalisée en mode de protection Ex nL.

La longueur maximale de câble est de 100 m.

Raccordements électriques

Compartiment de raccordement

Boîtiers de transmetteur version compacte / séparée (affectation des bornes, valeurs de raccordement 36 et suiv.)

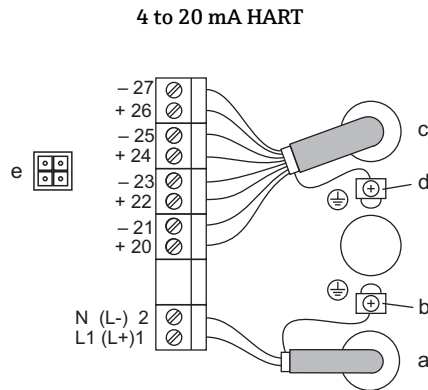


Fig. 5

A0013376

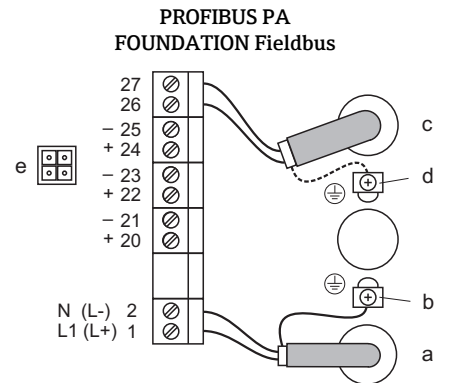


Fig. 6

A0013377

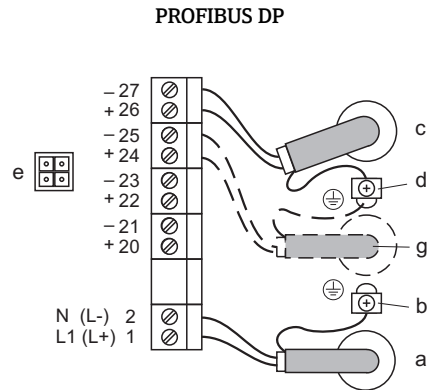


Fig. 7

A0013378

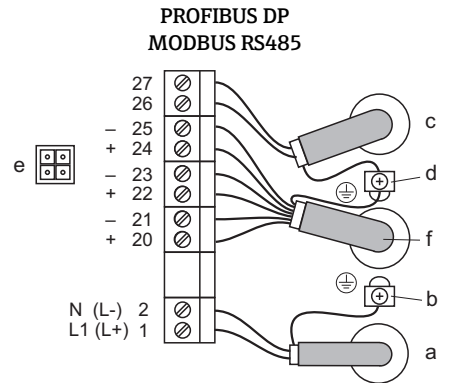


Fig. 8

A0013379

- a Câble d'alimentation affectation des bornes et valeurs de raccordement 36)
- b Borne de terre
 Pour les versions à bus de terrain, tenir compte de ce qui suit :
 - Blindage et mise à la terre du câble de bus → Manuel de mise en service correspondant
 - les portions de blindage de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre doivent être aussi courtes que possible.
- c Câble de signal/câble de bus (affectation des bornes et valeurs de raccordement 36 et suiv.)
- d Borne de terre blindage câble de signal / câble de bus de terrain / liaison RS485
- e Connecteur de service pour le raccordement de l'interface de service FXA193 (Fieldcheck, FieldCare)
- f Câble de signal
- g Câble pour terminaison externe (seulement pour PROFIBUS DP avec platine de communication non modifiable)

Affectation des bornes et valeurs de raccordement alimentation

Affectation des bornes et valeurs de raccordement

Tous les transmetteurs	L1 (L+) 1	N (L-) 2	⊕
Désignation	Tension d'alimentation (selon plaque signalétique)		Fil de terre
Valeurs fonctionnelles	AC : U = 20...53 V; 14 VA DC : U = 16...62 V; 8 W		Attention ! Respectez les concepts de mise à la terre de l'installation !

Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal à énergie limitée

📌 Remarque !

Les tableaux suivants contiennent les valeurs / indications, qui dépendent de la structure de commande (type d'appareil). Veuillez comparer les structures de commande suivantes avec celle représentée sur la plaque signalétique de votre appareil. Vous trouverez une représentation graphique des connexions électriques à la Seite 35.

Affectation des bornes transmetteur 65***-*...*H, 65I-*...*H

Transmetteur	N° des bornes : (entrées/sorties)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Affectation	-	-	-	-	-	-	PROFIBUS PA PA + PA -	
Circuit	-	-	-	-	-	-	EEx nA II ou EEx nL IIC	
Valeurs de sécurité	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	App. de terrain
Valeurs fonctionnelles	-	-	-	-	-	-	séparation galvanique, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 11 mA CEI 61158-2 (MBP)	

Affectation des bornes transmetteur 65***-*...*K, 65I-*...*K

Transmetteur	N° des bornes : (entrées/sorties)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Affectation	-	-	-	-	-	-	Fieldbus FOUNDATION FF + FF -	
Circuit	-	-	-	-	-	-	EEx nA II ou EEx nL IIC	
Valeurs de sécurité	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	App. de terrain
Valeurs fonctionnelles	-	-	-	-	-	-	séparation galvanique, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 12 mA CEI 61158-2 (MBP)	

Occupation des bornes et valeurs de raccordement pour le circuit de signal

📌 Remarque !

Les tableaux suivants contiennent les valeurs / indications, qui dépendent de la structure de commande (type d'appareil). Veuillez comparer les structures de commande suivantes avec celle représentée sur la plaque signalétique de votre appareil. Vous trouverez une représentation graphique des connexions électriques à la page 35.

Affectation des bornes

Transmetteur	N° des bornes : (entrées/sorties)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Platines de communication non modifiables (affectation fixe)</i>								
65F**-*...*A 65I-*...*A	-	-	-	-	Sortie impulsion / fréquence,		Sortie courant HART	
65***-*...*B 65I-*...*B	Sortie relais 2		Sortie relais 1		Sortie impulsion / fréquence,		Sortie courant HART	
65***-*...*J 65I-*...*J	-	-	-	-	Terminaison externe +5 V DGND		PROFIBUS DP ¹⁾ B A	
65***-*...*Q 65I-*...*Q	-	-	-	-	Entrée état		MODBUS RS485 ¹⁾ B A	
<i>Platines de communication modifiables</i>								
65F**-*...*C 65I-*...*C	Sortie relais 2		Sortie relais 1		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
65F**-*...*D 65I-*...*D	Entrée état		Sortie relais		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
65F**-*...*E 65I-*...*E	Entrée état		Sortie relais		Sortie courant 2		Sortie courant 1 HART	
65F**-*...*L 65I-*...*L	Entrée état		Sortie relais 2		Sortie relais 1		Sortie courant HART	
65F**-*...*2 65I-*...*2	Sortie relais		Sortie courant 2		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant 1 HART	
65F**-*...*4 65I-*...*4	Entrée courant		Sortie relais		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
65F**-*...*5 65I-*...*5	Entrée état		Entrée courant		Sortie impulsion / fréquence,		Sortie courant HART	
65F**-*...*6 65I-*...*6	Entrée état		Entrée courant		Sortie courant 2		Sortie courant HART	
65F**-*...*8 65I-*...*8	Entrée état		Sortie impulsion / fréquence,		Sortie courant 2		Sortie courant HART	
<i>Valeurs de sécurité et valeurs fonctionnelles des circuits de signal 38</i>								
¹⁾ PROFIBUS DP, MODBUS RS485 : - Borne 26 (+) → B (Rx/D/TxD-P) - Borne 27 (-) → A (Rx/D/TxD-N)								

Valeurs de sécurité et valeurs fonctionnelles circuits de signal

Circuits de signal	Valeurs fonctionnelles
Sortie courant HART	galvaniquement séparée, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ active : 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ ▪ passive : 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$
Sortie courant	galvaniquement séparée, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ active : 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ ▪ passive : 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$
Sortie impulsion / fréquence,	galvaniquement séparée, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ active : 24 V DC / 25 mA (250 mA max. pendant 20 ms) $R_L > 100 \Omega$ ▪ passive : 30 V DC / 250 mA collecteur ouvert fréquence finale 2...1000 Hz ($f_{\text{max}} = 1250 \text{ Hz}$)
Sortie relais	séparation galvanique, max. 30 V AC / 500 mA max. 60 V DC / 100 mA
Entrée courant	galvaniquement séparée, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ active : 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{\text{out}} = 24 \text{ V DC}$, résistant au court-circuit ▪ passive : 0/4...20 mA $R_i < 150 \Omega$ $U_{\text{max}} = 30 \text{ V DC}$
Entrée état	séparation galvanique, 3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$
PROFIBUS DP	séparation galvanique, RS485 selon la norme EIA/TIA-485
PROFIBUS DP, terminaison externe	séparation galvanique, RS485 selon Standard EIA/TIA-485 Borne 24 : +5 V Borne 25 : DGND
MODBUS RS485	séparation galvanique, RS485 selon Standard EIA/TIA-485

Connecteur de service

Le connecteur de service sert exclusivement au raccordement d'interfaces de service validées par Endress+Hauser.

⚠ Attention !

Le connecteur de service ne doit pas être raccordé en présence d'une atmosphère explosible.

Fusibles de l'appareil

⚠ Attention !

Utilisez exclusivement les types de fusibles suivants, qui sont montés sur la platine alimentation :

Tension 20...53 V AC / 16...62 V DC :

Fusible 2,0 A lent, pouvoir de coupure 1500 A

(Schurter, 0001.2503 ou Wickmann, type standard 181 2,0 A)

Caractéristiques techniques**Dimensions**

Ces dimensions figurent dans l'Information technique respective :
t-mass 65F, 65I → TI00069D

www.addresses.endress.com
