



Nível



Pressão



Vazão



Temperatura



Análise
do líquido



Registro



Componente
do sistema



Assistência
Técnica



Soluções

Instruções de segurança

Proline t-mass 65

ATEX II1/2G, II-/2D, II2G, II2D; IECEx Zona 1, Zona 21, Zona 0
(somente fluido)

Documentação Ex



PT As instruções de segurança para o equipamento elétrico para áreas com risco de explosão de acordo com a Diretriz 94/9/EC (ATEX) e IEC 60079-0 → **Página 5**



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 směrnici. 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 tilføjeisen 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 περιπτώσεις. Σε περίπτωση που δεν μπορείτε να διαβάσετε αυτές τις οδηγίες, τότε μπορείτε να παραγγείλετε ένα αντίστοιχο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.

Δήλωση πιστότητας EK

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 πορτόφυλα 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 entiende 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 juurdelisatud vastavusdeklaratsiooni esitamise ja CE-märgise kandmisega tootele, et käesolev toode vastab kohaldatavate Euroopa Liidu direktiivide nõuetele. Kohaldatavad direktiivid, standardid ja dokumendid on ära toodud vastavusdeklaratsioonis.

fi - Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käänöksen omalla kansallisella kielelläsi.

EU-vaatimusten mukaisuustodistus

Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimusten mukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimusten mukaisuustodistukseen.

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 sprādzienbīstamībai. 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 atrunāti 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 elétricos certificados para utilização em áreas de risco de incêndio. Se não compreender este manual, peça uma cópia em seu idioma diretamente à Endress+Hauser.

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 diretrizes europeias aplicáveis. As diretrizes, normas e documentos são apresentados na declaração de conformidade.

ro - Indicații de siguranță pentru mijloacele de producție electrice pentru zonele periclitate 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 semnului 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 smerniciam. 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.

**EC Declaração de conformidade**

Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

EG-Konformitätserklärung

ID 109 / 2

EC declaration of conformity**Déclaration CE de conformité**

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-*B/D/3/5*****,**
t-mass 65I-*B/D/3/5*****

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 60079-0: 2004	EN 60079-1: 2004	EN 60079-11: 2007
EN 60079-27: 2006	EN 60079-7: 2003	EN 60529: 2000
EN 61010-1: 2001	EN 61241-1: 2004	EN 61326: 2002
IEC 60079-26: 2006	IEC 61241-0: 2004	

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer:

BVS 05 ATEX E 172 X

EC-Type Examination Certificate Number:

Numéro du certificat d'examen CE de type:

Benannte Stelle / Kennnummer:

TÜV NORD CERT GmbH / 0044

Notified body / Identification number:

Organisme notifié / Numéro d'identification:

Erste Anbringung der CE-Kennzeichnung:

2005

CE marking first affixed:

Année de mise en conformité CE:

Reinach, 11.05.2007

Dr. G. Jost

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

Endress+Hauser

People for Process Automation

Exemplo:

Richtlinie 04/9/EG (ATEX) / Directive 04/9/EC (ATEX) / Directive 04/9/CE (ATEX)

EN 50014ff / EN 60079-0 ff / IEC 60079-0 ff

	Gerätegruppen / Instrument groups / Groupes d'appareils	II 2G E	Ex de [ia]	IIC T6-T1																																																							
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.																																																										
Gerätekatégorie (Zone) / Instrument category (Zone) / Catégorie d'appareils (Zone)																																																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Bezeichnung / Labelling / Désignation</th> <th style="width: 15%;">Definition / Definition / Définition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">bei Gasen / with gases / pour les gaz</td> <td style="width: 50%;">bei Stäuben / with dust / pour les poussières</td> </tr> </table> </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1G (0)</td> <td> → 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. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2G (1)</td> <td> → 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. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3G (2)</td> <td> → 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. </td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung / Labelling / Désignation	Definition / Definition / Définition	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">bei Gasen / with gases / pour les gaz</td> <td style="width: 50%;">bei Stäuben / with dust / pour les poussières</td> </tr> </table>	bei Gasen / with gases / pour les gaz	bei Stäuben / with dust / pour les poussières		1G (0)	→ 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)	→ 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)	→ 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.																																														
Bezeichnung / Labelling / Désignation	Definition / Definition / Définition																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">bei Gasen / with gases / pour les gaz</td> <td style="width: 50%;">bei Stäuben / with dust / pour les poussières</td> </tr> </table>	bei Gasen / with gases / pour les gaz	bei Stäuben / with dust / pour les poussières																																																									
bei Gasen / with gases / pour les gaz	bei Stäuben / with dust / pour les poussières																																																										
1G (0)	→ 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)	→ 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)	→ 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 Zoneneinteilung nach IEC) / (The figures in brackets refer to IEC) / (Les chiffres entre parenthèses correspondent à la classification en zones selon CEI)																																																											
Nach Europannorm hergestellt (optionale Kennzeichnung) / Built according to European norm (optional marking) / Fabriqué selon norme européenne (repérage optionnel) = E																																																											
Explosionsschutztes elektrisches Betriebsmittel / Explosion protected electrical equipment / Matériel électrique à protection antidéflagrante = Ex																																																											
Zündschutzarten <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Gas/Gases/Gaz</th> <th style="width: 15%;">Staub/Dust/Poussières</th> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">o</td> <td></td> <td>Ölkapselung</td> <td>/ Oil encapsulated</td> <td>/ Immersion dans l'huile</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">p</td> <td style="text-align: center;">pD</td> <td>Überdruckkapselung</td> <td>/ Pressurized apparatus</td> <td>/ Surpression interne</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">q</td> <td></td> <td>Sandkapselung</td> <td>/ Powder filling</td> <td>/ Remplissage pulvérulent</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d</td> <td></td> <td>Druckfeste Kapselung</td> <td>/ Flameproof enclosure</td> <td>/ Enveloppe antidéflagrante</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">e</td> <td></td> <td>Erhöhte Sicherheit</td> <td>/ Increased safety</td> <td>/ Sécurité augmentée</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">i</td> <td style="text-align: center;">iD</td> <td>Eigensicherheit (ia, ib)</td> <td>/ Intrinsic safety (ia, ib)</td> <td>/ Sécurité intrinsèque (ia, ib)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">n</td> <td></td> <td>Nichtzündfähige Betriebsmittel</td> <td>/ Non-incendive equipment</td> <td>/ Non incendiaire</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">mD</td> <td>Vergusskapselung</td> <td>/ Encapsulation</td> <td>/ Encapsulation</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">s</td> <td style="text-align: center;">tD</td> <td>Sonderschutz</td> <td>/ Special protection</td> <td>/ Protection spéciale</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Schutz durch Gehäuse</td> <td>/ Protection by enclosure</td> <td>/ Protection par boîtier</td> </tr> </tbody> </table>					Gas/Gases/Gaz	Staub/Dust/Poussières				o		Ölkapselung	/ Oil encapsulated	/ Immersion dans l'huile	p	pD	Überdruckkapselung	/ Pressurized apparatus	/ Surpression interne	q		Sandkapselung	/ Powder filling	/ Remplissage pulvérulent	d		Druckfeste Kapselung	/ Flameproof enclosure	/ Enveloppe antidéflagrante	e		Erhöhte Sicherheit	/ Increased safety	/ Sécurité augmentée	i	iD	Eigensicherheit (ia, ib)	/ Intrinsic safety (ia, ib)	/ Sécurité intrinsèque (ia, ib)	n		Nichtzündfähige Betriebsmittel	/ Non-incendive equipment	/ Non incendiaire	m	mD	Vergusskapselung	/ Encapsulation	/ Encapsulation	s	tD	Sonderschutz	/ Special protection	/ Protection spéciale			Schutz durch Gehäuse	/ Protection by enclosure	/ Protection par boîtier
Gas/Gases/Gaz	Staub/Dust/Poussières																																																										
o		Ölkapselung	/ Oil encapsulated	/ Immersion dans l'huile																																																							
p	pD	Überdruckkapselung	/ Pressurized apparatus	/ Surpression interne																																																							
q		Sandkapselung	/ Powder filling	/ Remplissage pulvérulent																																																							
d		Druckfeste Kapselung	/ Flameproof enclosure	/ Enveloppe antidéflagrante																																																							
e		Erhöhte Sicherheit	/ Increased safety	/ Sécurité augmentée																																																							
i	iD	Eigensicherheit (ia, ib)	/ Intrinsic safety (ia, ib)	/ Sécurité intrinsèque (ia, ib)																																																							
n		Nichtzündfähige Betriebsmittel	/ Non-incendive equipment	/ Non incendiaire																																																							
m	mD	Vergusskapselung	/ Encapsulation	/ Encapsulation																																																							
s	tD	Sonderschutz	/ Special protection	/ Protection spéciale																																																							
		Schutz durch Gehäuse	/ Protection by enclosure	/ Protection par boîtier																																																							
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																																																											
Explosionsgruppe / Explosion groups / Groupes d'explosion <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Gasem und Dämpfe / Gases and vapours / Gaz et vapeurs</th> <th style="width: 20%;">Minimale Zündenergie / Minimum ignition energy / Energie minimale d'inflammation</th> <th style="width: 10%;">[mJ]</th> <th style="width: 10%;">EN / IEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beispiel / Example</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ammoniak / Ammonia / Ammoniac</td> <td></td> <td>--</td> <td>IIA</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td></td> <td>0.18</td> <td>IIA</td> </tr> <tr> <td>Ethylen, Isopren, Stadtgas / Ethylene, isoprene, town gas / Éthylène, gaz de ville, isoprène</td> <td></td> <td>0.06</td> <td>IIB</td> </tr> <tr> <td>Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff / Acetylene, carbon disulphide, hydrogen / Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone</td> <td></td> <td>0.02</td> <td>IIC</td> </tr> </tbody> </table>					Gasem und Dämpfe / Gases and vapours / Gaz et vapeurs	Minimale Zündenergie / Minimum ignition energy / Energie minimale d'inflammation	[mJ]	EN / IEC	Beispiel / Example				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																															
Gasem und Dämpfe / Gases and vapours / Gaz et vapeurs	Minimale Zündenergie / Minimum ignition energy / Energie minimale d'inflammation	[mJ]	EN / IEC																																																								
Beispiel / Example																																																											
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 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">EN / IEC</th> <th style="width: 15%;">T1</th> <th style="width: 15%;">T2</th> <th style="width: 15%;">T3</th> <th style="width: 15%;">T4</th> <th style="width: 15%;">T5</th> <th style="width: 15%;">T6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maximale Oberflächentemperatur / Maximum surface temperature / Température maximale de surface</td> <td style="text-align: center;">450 °C 842 °F</td> <td style="text-align: center;">300 °C 572 °F</td> <td style="text-align: center;">200 °C 392 °F</td> <td style="text-align: center;">135 °C 275 °F</td> <td style="text-align: center;">100 °C 212 °F</td> <td style="text-align: center;">85 °C 185 °F</td> </tr> </tbody> </table>					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																																									
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																																																					



Instruções de segurança

Proline t-mass 65

ATEX II1/2G, II-/2D, II2G, II2D; IECEx Zona 1, Zona 21, Zona 0 (somente fluido)

Documentação Ex

Este documento é parte integrante destas Instruções de operação:

- 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

Sumário

Advertências gerais	6
Condições especiais	6
Instruções de instalação	6
Certificado de vistoria tipo EC, diretriz 94/9/EC e certificados de conformidade COC (IEC)	7
Descrição do sistema de medição	8
Etiquetas de identificação	8
Código do tipo	9
Versão compacta de tabela de temperatura	11
Versão remota de tabela de temperatura	11
Proteção contra explosão de gás e poeira	12
Projeto do sistema de medição	12
Entrada para cabo	13
Especificação do cabo	13
Equalização potencial	13
Conexão do cabo de conexão de versão remota	14
Conexão elétrica	15
Atribuições de terminal e dados de conexão, fonte de alimentação	16
Atribuição do terminal e dados de conexão para circuitos de sinal (circuitos de segurança intrínseca)	16
Atribuição do terminal e dados de conexão para circuitos de sinal (circuitos sem segurança intrínseca)	18
Adaptador de serviço	19
Fusível do equipamento	19
Dados técnicos	20

Advertências gerais

- É obrigatória a compatibilidade com a regulação nacional referente à instalação, conexão com a alimentação elétrica, comissionamento e manutenção de equipamentos em atmosferas potencialmente explosivas, se tais regulações existirem.
- A instalação, conexão à fonte de eletricidade, comissionamento e manutenção dos equipamentos deve ser realizadas por especialistas qualificados e treinados para trabalhar em equipamentos com classificação Ex.
- A conformidade com todos os dados técnicos do equipamento (consulte a etiqueta de identificação) é obrigatória.
- Somente abra o transmissor quando ele estiver desenergizado (e após um atraso de ao menos 10 minutos após o desligamento da fonte de alimentação) ou em uma área livre de atmosferas explosivas.
- Não é permitido conectar o adaptador de serviço enquanto a atmosfera for considerada explosiva.
- A abertura do invólucro do transmissor e do invólucro de conexão da versão remota somente é permitido por um curto período de tempo. Durante esse tempo, certifique-se de que poeira ou umidade não entre no invólucro.
- Para garantir a resistência contra poeira, o invólucro do transmissor da versão remota e as entradas para cabo devem ser fortemente vedadas.
- O uso de equipamentos é restrito a fluidos em que as partes molhadas do processo são resistentes da forma adequada.
- A adequação do equipamento em casos de ocorrência simultânea de misturas gás-ar e poeira-ar requer uma avaliação adicional.

Condições especiais

- O equipamento deve ser integrado em um sistema de equalização potencial. A adequação de potencial deve existir ao longo dos circuitos do sensor de segurança intrínseca. Para mais informações, consulte "Equalização de potencial" na Página 13.
- Para Zona 0:
Partes do sensor em contato com o fluido deve ter estabilidade adequada e ser protegido contra carga mecânica.

Instruções de instalação

- Para terminais No. 20 a No. 27 do transmissor, somente equipamentos com classificações $U_m \leq 260$ V e $I_m \leq 500$ mA podem ser conectados (não aplica-se a circuitos de segurança intrínseca).
- O medidor deve ser usado somente na classe de temperatura permitida.
Os valores das classes de temperatura individuais podem ser encontrados nas tabelas de temperatura na Página 11.
Para Zona 21:
A temperatura de superfície do medidor não deve exceder $\frac{2}{3}$ da temperatura de ignição de uma nuvem de poeira. A temperatura de superfície máxima deve manter uma distância segura de 75 °C para a combustão lenta de uma camada de poeira de 5 mm.
Exemplo:
A operação na classe de temperatura T4 (135 °C) é, portanto, adequada para poeira com uma temperatura de ignição de 202.5 °C (1.5×135 °C ou 135 °C = $\frac{2}{3}$ de 202.5 °C) e uma temperatura de combustão de 210 °C (135 °C + 75 °C).
- A orientação a seguir é utilizada ao conectar os componentes eletrônicos no invólucro em Ex d:
Somente entradas de tubos e cabos certificadas separadamente (Ex d IIC) devem ser usadas, e que sejam adequadas para uma temperatura em operação de até 80 °C. Ao usar as entradas de tubos, o equipamento de vedação associado deve ser encaixado diretamente no invólucro.
- A orientação a seguir é utilizada ao conectar os componentes eletrônicos no invólucro em Ex e:
Somente conectores de drenagem, entradas de tubos e cabo certificados separadamente (Ex d IIC) devem ser usados, que sejam adequados para uma temperatura de operação de até 80 °C e para proteção de entrada de IP 67. Os cabos devem ser instalados de forma que fiquem firmes na sua posição. É necessário garantir um alívio de tensão adequado.
- Cabos adequados e conectores de drenagem, entradas para cabos e prensa-cabos certificados e adequados devem ser usados para os medidores operados em temperaturas abaixo de -20 °C.
- O cabo deve ser instalado usando métodos permanentes para temperatura ambiente abaixo de -30 °C.
- As entradas para cabo e aberturas não usadas devem ser hermeticamente vedadas com componentes adequados.
- Para girar o invólucro do transmissor: o invólucro do transmissor classificação Ex pode ser girado em passos de 90°. Enquanto a versão não-Ex possui um adaptador de baioneta, a versão Ex possui uma rosca. Recessos para centralizar o parafuso de fixação impedem o giro indesejado do invólucro do transmissor. É permitido girar o invólucro do transmissor um máximo de 180° durante a operação (em qualquer sentido), sem comprometimento da proteção contra explosão.
Após girar o invólucro o parafuso de fixação deve ser reapertado firmemente.
- Para girar o display local: a tampa do parafuso precisa ser removida antes do display local poder ser girado e isto deve ser feito com o equipamento desenergizado (e após um atraso de pelo menos 10 minutos após o desligamento da fonte de alimentação).

**Instruções de instalação
(continuação)**

- Ao conectar circuitos de segurança intrínseca de proteção contra explosão categoria "ia" do medidor a circuitos certificados de segurança intrínseca de proteção contra explosão categoria "ib" com grupo IIC e IIB respectivamente, a proteção contra explosão muda para Ex ib IIC e Ex ib IIB respectivamente. Circuitos de segurança intrínseca da categoria "ib" são adequados para áreas que requeiram equipamento Categoria 2.
- Se os circuitos de comunicação ativos de segurança intrínseca (opção de entrada/saída "R", terminais 24/25 e 26/27 e "S" terminais 26/27) forem alimentados em áreas que requeiram aparato 1D ou 2D, o aparato conectado deve ser testado e certificado de acordo.
- Na Zona 0, as misturas vapor/ar com possibilidade de explosão podem ocorrer somente de acordo com as condições atmosféricas. Se não houver misturas potencialmente explosivas presentes ou se outras medidas de proteção foram tomadas de acordo com a EN 1127-1, os equipamentos podem ser operados sob outras condições atmosféricas, em conformidade com as especificações do fabricante.

**Certificado de vistoria tipo
EC, diretiz 94/9/EC e
certificados de
conformidade COC (IEC)****Certificado de vistoria tipo EC, diretiz 94/9/EC**

O sistema atende as especificações fundamentais de saúde e segurança para o projeto e construção de equipamentos e sistemas de proteção projetados para uso em atmosfera potencialmente explosiva, de acordo com o apêndice II da diretiz 94/9/EC.

Número da certificação: BVS 05 ATEX E172X

Certificados de conformidade COC (IEC)

Ao afixar o número de certificação, a conformidade com os seguintes padrões (dependendo da versão do equipamento) é certificada:

- | | | |
|----------------------|-----------------------|----------------------|
| ■ IEC 60079-0 : 2004 | ■ IEC 60079-11 : 2006 | ■ IEC 61241-0 : 2004 |
| ■ IEC 60079-1 : 2003 | ■ IEC 60079-26 : 2006 | ■ IEC 61241-1 : 2004 |
| ■ IEC 60079-7 : 2001 | ■ IEC 60079-27 : 2005 | |

Número da certificação: IECEx BVS 07.0003 X

Órgão de inspeção

DEKRA EXAM GmbH (antigo Deutsche Montan Technologie GmbH, instituto para segurança de aparato de segurança elétrica, instalação de teste de mineração).

Descrição do sistema de medição

O sistema de medição consistir em transmissores e sensores.

Duas versões estão disponíveis:

- Versão compacta: transmissores e sensores formam uma unidade mecânica.
- Versão remota: transmissores e sensores são separados por terra um terra aberto quando instalados e conectados uns aos outros por meio de cabo de conexão.

Etiquetas de identificação

As placas de identificação, que são instaladas em uma posição claramente visível no transmissor e no sensor, contém todas as informações relevantes sobre o sistema de medição.

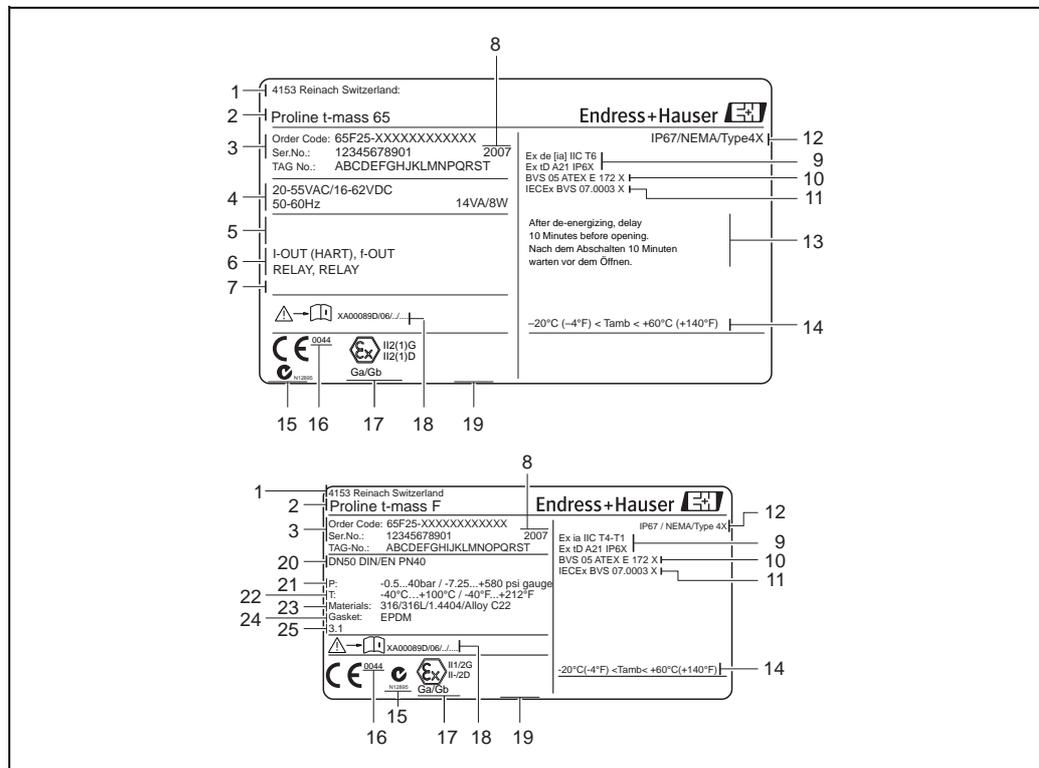


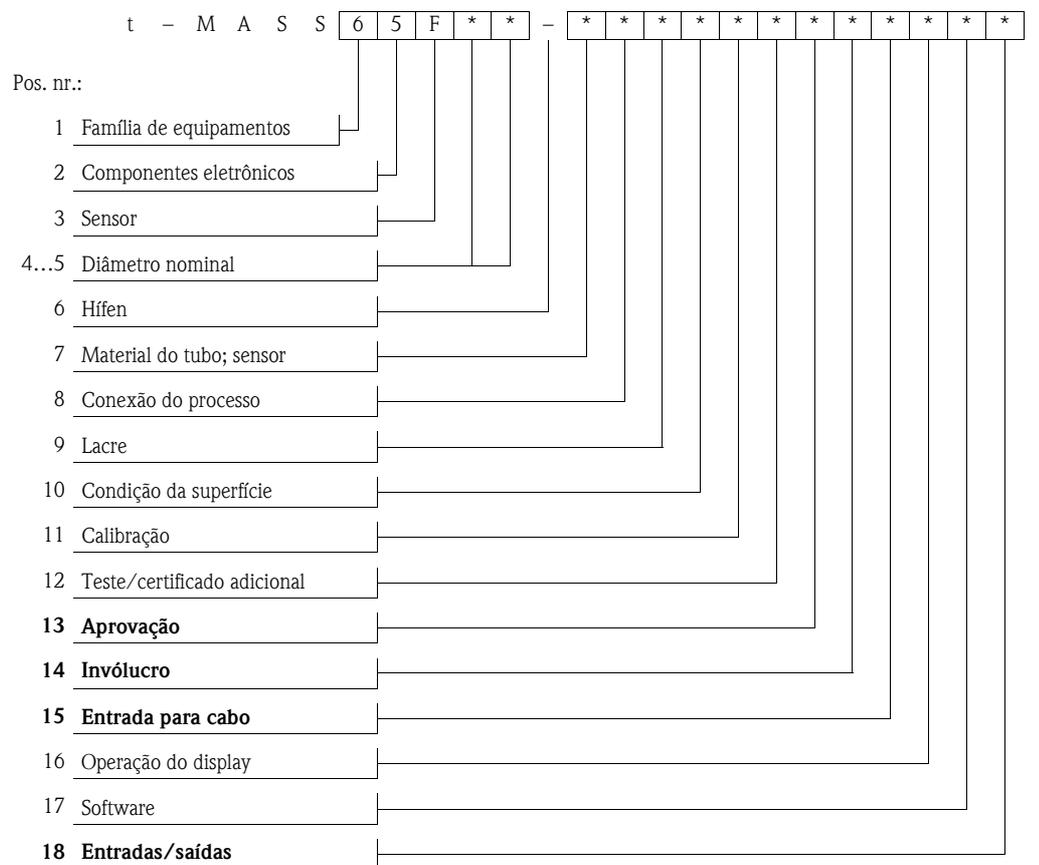
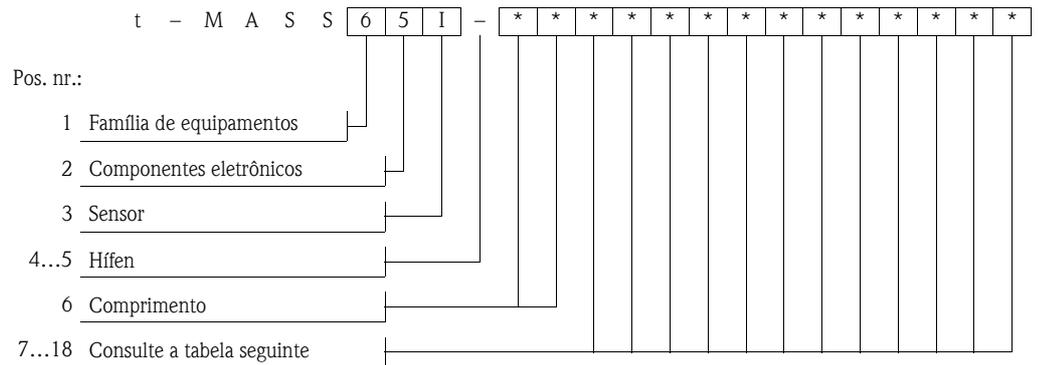
Fig. 1: Exemplo de etiquetas de identificação de um transmissor e de um sensor

- | | |
|---|---|
| <p>A Etiqueta de identificação do transmissor</p> <p>B Etiqueta de identificação do sensor</p> <p>1 Fábrica de produção</p> <p>2 Tipo de transmissor ou sensor</p> <p>3 Código do pedido e número de série</p> <p>4 Fonte de alimentação, consumo de energia e frequência</p> <p>5 Especificações adicionais (somente se existente)</p> <p>6 Entradas/saídas disponíveis</p> <p>7 Espaço para informações adicionais sobre produtos especiais</p> <p>8 Ano de fabricação</p> <p>9 Identificação do tipo de proteção, grupo de explosão, classe de temperatura, proteção de entrada</p> <p>10 Número do certificado de vistoria tipo EC</p> <p>11 Número da declaração de conformidade IECEx</p> <p>12 Tipo de proteção do invólucro</p> <p>13 Espaço para observações, por exemplo: atrasos, etc. (somente se necessário)</p> | <p>14 Faixa de temperatura ambiente</p> <p>15 Símbolo C-Tick</p> <p>16 Chassi especificado para monitoramento da garantia de qualidade</p> <p>17 Grupo do equipamento e categoria do equipamento de acordo com a diretiva 94/9/EC</p> <p>18 Documentação Ex associada</p> <p>19 Espaço para outras especificações de aprovação e certificados, por exemplo PROFIBUS, etc (somente se houver)</p> <p>20 Diâmetro nominal/pressão nominal</p> <p>21 Faixa de pressão de fluido</p> <p>22 Faixa de temperatura de fluido</p> <p>23 Material do sensor</p> <p>24 Material da junta</p> <p>25 Informações adicionais, por exemplo 3.1 = 3.1 certificado para partes molhadas</p> |
|---|---|



Código do tipo

O código de tipo descreve o projeto exato e o equipamento do sistema de medição. Ele pode ser lido na etiqueta de identificação do transmissor e do sensor e é estruturado da seguinte maneira:



Entrada para cabo (Pos. 15 no código do tipo)

Entrada para cabo	Rosca (entrada para cabo)
A	M20 × 1.5
B	NPT 1/2"
C	G 1/2"

Aprovação, invólucro, entradas/saídas (Pos. no.13, 14, 18 no código de tipo)

Aprovação	Entradas/saídas	Invólucro/projeto	Aprovações			
			ATEX	IECEx	Proteção contra explosão	
B	F, G, R, S, T, U (Ex ia)	A, 1 (Compacto)	⊕ II2(1)G II-/2(1)D	¹⁾	Ex d [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1	
		G, H, J, 6, 7, 8 (Remoto)	Transmissor t-mass 6*	⊕ II2(1)G II2(1)D	¹⁾	Ex d [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T6
			Sensor t-mass F / I	⊕ II2G II-/2D	¹⁾	Ex ia IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1
	A, B, C, D, E, J, L, Q, 2, 4, 5, 6, 8, 9 (Não Ex ia)	A, 1 (Compacto)	⊕ II2G II-/2D	¹⁾	Ex d [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1	
		G, H, J, 6, 7, 8 (Remoto)	Transmissor t-mass 6*	⊕ II2(1)G II2(1)D	¹⁾	Ex d [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T6
			Sensor t-mass F / I	⊕ II2G II-/2D	¹⁾	Ex ia IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1
D	F, G, R, S, T, U (Ex ia)	A, 1 (Compacto)	⊕ II2(1)G II-/2(1)D	¹⁾	Ex de [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1	
		G, H, J, 6, 7, 8 (Remoto)	Transmissor t-mass 6*	⊕ II2(1)G II2(1)D	¹⁾	Ex de [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T6
			Sensor t-mass F / I	⊕ II2G II-/2D	¹⁾	Ex ia IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1
	A, B, C, D, E, J, L, Q, 2, 4, 5, 6, 8, 9 (Não Ex ia)	A, 1 (Compacto)	⊕ II2G II-/2D	¹⁾	Ex de [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1	
		G, H, J, 6, 7, 8 (Remoto)	Transmissor t-mass 6*	⊕ II2(1)G II2(1)D	¹⁾	Ex de [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T6
			Sensor t-mass F / I	⊕ II2G II-/2D	¹⁾	Ex ia IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1
3	F, G, R, S, T, U (Ex ia)	A, 1 (Compacto), somente t-mass 6*I	⊕ II1/2(1)G II-/2(1)D	Ga/Gb ²⁾	Ex d [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1	
		G, H, J, 6, 7, 8 (Remoto)	Transmissor t-mass 6*	⊕ II2(1)G II2(1)D	¹⁾	Ex d [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T6
			Sensor t-mass F / I	⊕ II1/2G II-/2D	Ga/Gb ²⁾	Ex ia IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1
	A, B, C, D, E, J, L, Q, 2, 4, 5, 6, 8, 9 (Não Ex ia)	A, 1 (Compacto), somente t-mass 6*I	⊕ II1/2G II-/2D	Ga/Gb ²⁾	Ex d [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1	
		G, H, J, 6, 7, 8 (Remoto)	Transmissor t-mass 6*	⊕ II2(1)G II2(1)D	¹⁾	Ex d [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T6
			Sensor t-mass F / I	⊕ II1/2G II-/2D	Ga/Gb ²⁾	Ex ia IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1
5	F, G, R, S, T, U (Ex ia)	A, 1 (Compacto), somente t-mass 6*I	⊕ II1/2(1)G II-/2(1)D	Ga/Gb ²⁾	Ex de [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1	
		G, H, J, 6, 7, 8 (Remoto)	Transmissor t-mass 6*	⊕ II2(1)G II2(1)D	¹⁾	Ex de [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T6
			Sensor t-mass F / I	⊕ II1/2G II-/2D	Ga/Gb ²⁾	Ex ia IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1
	A, B, C, D, E, J, L, Q, 2, 4, 5, 6, 8, 9 (Não Ex ia)	A, 1 (Compacto), somente t-mass 6*I	⊕ II1/2G II-/2D	Ga/Gb ²⁾	Ex de [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1	
		G, H, J, 6, 7, 8 (Remoto)	Transmissor t-mass 6*	⊕ II2(1)G II2(1)D	¹⁾	Ex de [ia] IIC Ex tD A21 IP6X T6
			Sensor t-mass F / I	⊕ II1/2G II-/2D	Ga/Gb ²⁾	Ex ia IIC Ex tD A21 IP6X T4-T1

A identificação "(1)" pode ser usada para descrever o circuito de segurança intrínseca associado para o sensor e o circuito de comunicação associado. Os equipamentos identificados como II-/2D ou II-/2(1)D são adequados para Zona 21, exceto para partes úmidas do sensor (processo) as quais somente são adequadas para misturas explosivas de ar e gases/vapores/névoas. Com relação aos equipamentos identificados II 1/2G ou II1/2(1)G, as partes úmidas do sensor (processo) são adequadas para Zona 0.

¹⁾ IEC 60079-0: 2004 não fornece nenhuma marcação de identificação para o nível de proteção do equipamento no momento.

²⁾ Marcação de identificação conforme fornecido em IEC 60079-26: 2006 para o nível de proteção do equipamento.

Nota!

Uma explicação detalhada destes valores, com relação às saídas e entradas disponíveis, bem como uma descrição das atribuições de terminal associadas e dados de conexão podem ser encontradas a partir da Página 15.



Versão compacta de tabela de temperatura

A temperatura máx. do fluido [°C] para T4-T1 em relação à temperatura ambiente máxima T_a

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65F**_*****	+55 °C	80	80	100	100
	+60 °C	80	80	80	80

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65I-*****	+60 °C	80	80	130	130

Vedação e sensor dependendo da temperatura do fluido T_{med}

t-mass 65F	t-mass 65F**_*2*****	-20...+100 °C
	t-mass 65F**_*3*****	
	t-mass 65F**_*4*****	
t-mass 65I	t-mass 65I-****3*****	-20...+130 °C
	t-mass 65I-****1*****	-35...+130 °C
	t-mass 65I-****0*****	-40...+130 °C
	t-mass 65I-****4*****	

A temperatura ambiente mínima é de -20 °C.

Uma versão para temperatura ambiente de até -40 °C está disponível

Versão remota de tabela de temperatura

Sensor

A temperatura máx. do fluido [°C] para T4-T1 em relação à temperatura ambiente máxima T_a

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65F**_*****	+55 °C	80	80	100	100
	+60 °C	80	80	80	80

	T_a	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
t-mass 65I-*****	+60 °C	80	80	130	130

Vedação e sensor dependendo da temperatura do fluido T_{med}

t-mass 65F	t-mass 65F**_*2*****	-20...+100 °C
	t-mass 65F**_*3*****	
	t-mass 65F**_*4*****	
t-mass 65I	t-mass 65I-****3*****	-20...+130 °C
	t-mass 65I-****1*****	-35...+130 °C
	t-mass 65I-****0*****	-40...+130 °C
	t-mass 65I-****4*****	

A temperatura ambiente mínima é de -20 °C.

Uma versão para temperatura ambiente de até -40 °C está disponível.

Transmissor

O transmissor da versão remota possui classe de temperatura T6 quando instalado no invólucro Ex d até uma temperatura ambiente de $T_a = 60$ °C.

A faixa máxima de temperatura ambiente é de -20 a +60 °C.

Uma versão para temperatura ambiente de até -40 °C está disponível.

Proteção contra explosão de gás e poeira

Determine a classe de temperatura para gás em relação à temperatura ambiente T_a e a temperatura do fluido T_M .

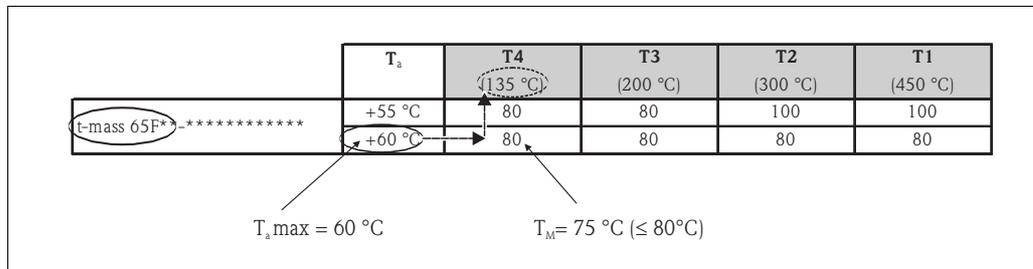
Determine a temperatura de superfície máxima para poeira em relação à temperatura ambiente T_a e a temperatura do fluido T_M .

Exemplo:

Medidor: versão compacta, t-mass 65F

Temperatura ambiente máxima: $T_a = 60\text{ °C}$

Temperatura do fluido: $T_M = 75\text{ °C}$

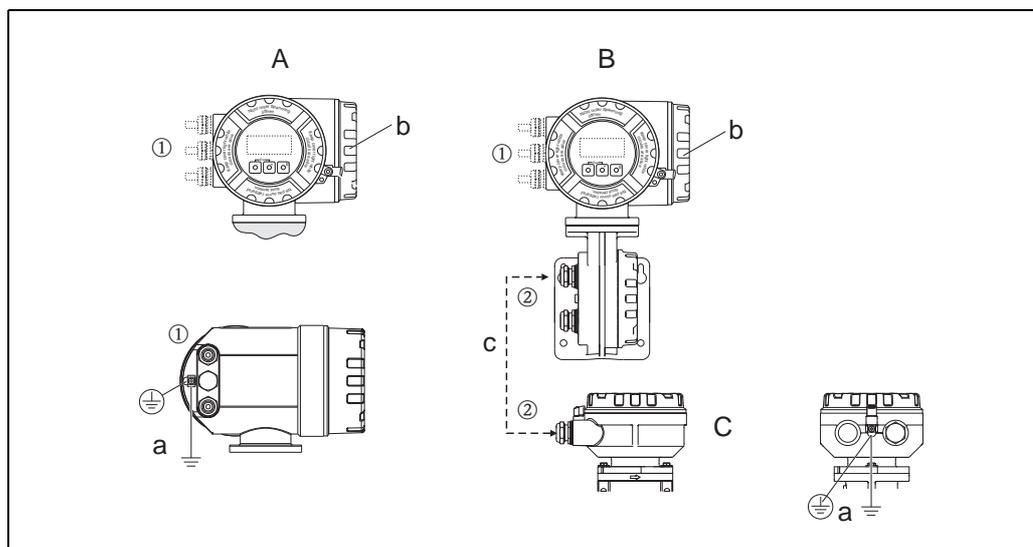


A0005232

Fig. 2: Procedimento para cálculo da temperatura de superfície máxima

1. Na tabela associada de temperatura (versão compacta), a seleção do medidor (t-mass 65F) e a temperatura ambiente T_a (60 °C) determinam a linha onde a temperatura máx. do fluido pode ser encontrada.
2. A temperatura do fluido T_M (75 °C), que é menor ou igual à temperatura máx. do fluido, determina a coluna, por exemplo, a classe de temperatura, para gás (75 °C ≤ 80 °C → T4).
3. A temperatura máxima da classe de temperatura calculada corresponde à temperatura de superfície máxima ($T_4 = 135\text{ °C}$ = temperatura de superfície máxima para poeira).

Projeto do sistema de medição



A0005237

Fig. 3: Projeto do sistema de medição, versão compacta/remota

- A Invólucro do transmissor (versão compacta)
- B Invólucro do transmissor no invólucro de conexão, versão remota
- C Invólucro de conexão do sensor, versão remota
- a Terminal de parafuso para conexão com a equalização potencial
- b Tampa do compartimento de conexão
- c Cabo de conexão de versão remota
- ① e ② consulte o capítulo "Entrada para cabo".

Nota!

Conexão do cabo de conexão de versão remota → Página 14



Entrada para cabo

- ① para compartimento de conexão (ex. versão d): cabo da fonte de alimentação e cabo do circuito de comunicação → Opção de rosca para entradas para cabo M20 × 1.5, ½" NPT ou G ½".
Certifique-se de que os prensa-cabos/entradas Ex d estejam presos para evitar trabalhar com peças soltas e que as vedações estejam instaladas imediatamente adjacentes ao invólucro.
- ① para compartimento de conexão (ex. versão E): cabo da fonte de alimentação e cabo do circuito de comunicação → Opção de prensa cabo M20 × 1.5 ou rosca para entradas para cabo , ½" NPT ou G ½". Os cabos devem ser instalados de forma que fiquem firmes na sua posição. É necessário garantir um alívio de tensão adequado.
- ② para cabo de conexão de versão remota:
→ Opção de prensa-cabo M20 × 1.5 ou rosca para entrada para cabo ½" NPT ou G ½".

⚠ Aviso!

A vedação dos prensa-cabos e das entradas para cabo são para garantir.

Especificação do cabo

É possível encontrar informações sobre a especificação do cabo nas Instruções de operação associadas.

Observe também os seguintes pontos:

- Indutividade total cabo $L \leq 0.09$ mH
- Capacitância total cabo $C \leq 0.1$ μ F
- Força dielétrica ≥ 500 V
- Comprimento de linha máximo ≤ 100 m

⚠ Aviso!

O cabo deve ser projetado/produzido de forma que o acúmulo de carga eletrostática no cabo não danifique a proteção contra explosão por poeira ou uma etiqueta de aviso deve instruir o usuário sobre como evitar o acúmulo de carga eletrostática.

Equalização potencial

- O transmissor (versão compacta e versão remota) deve ser integrado de forma segura à equalização de potencial usando o terminal de parafuso no lado externo do invólucro do transmissor. De forma alternativa, a versão compacta do transmissor pode ser integrada à equalização potencial através da tubulação, desde que a tubulação ofereça uma conexão aterrada de acordo com as regulamentações.
- Quando usar a versão remota, o invólucro de conexão do sensor deve ser aterrado através do terminal de parafuso externo. Como opção, o sensor pode ser integrado à equalização de potencial através do duto desde que o duto forneça uma conexão de terra de acordo com a regulação.

📎 Nota!

Mais informações sobre a equalização potencial, blindagem e aterramento podem ser encontradas nas Instruções de operação associadas.

Equalização de potencial quando ambos os lados da tela estão aterrados para a versão Fieldbus

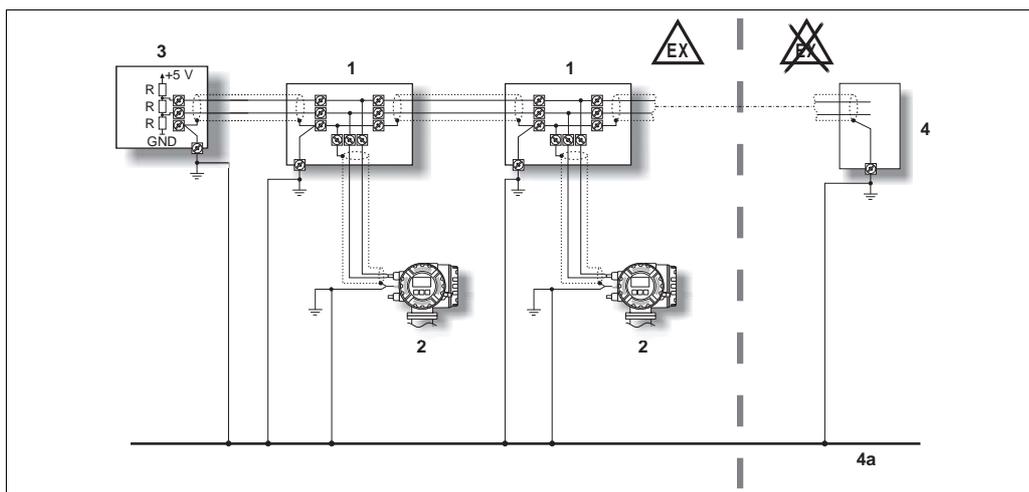


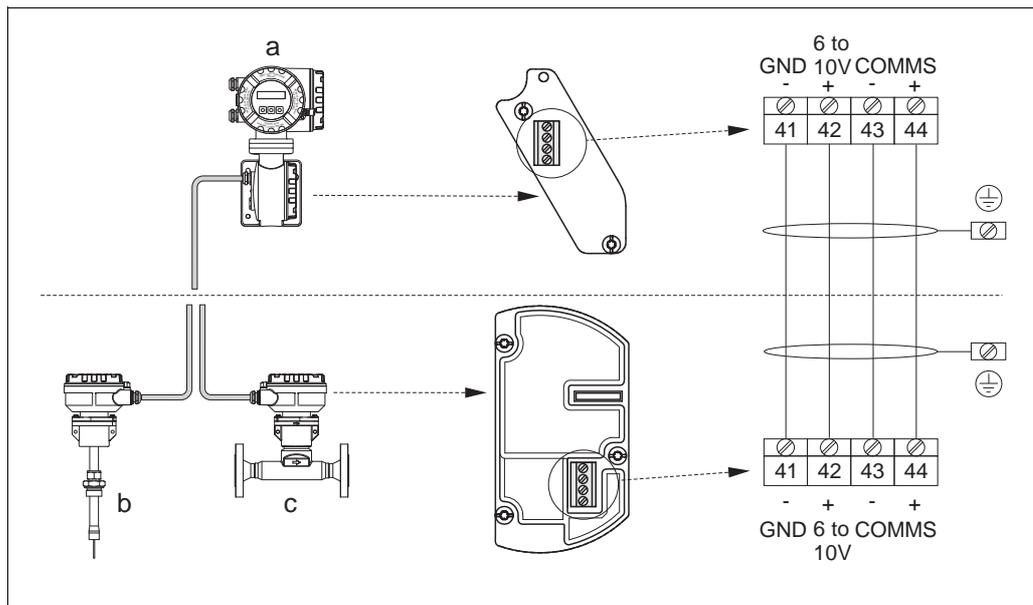
Fig. 4: Exemplo para a conexão de linhas de equalização potencial

- 1 Distribuidor/ Caixa T
- 2 Equipamentos para barramento para atmosferas com possibilidade de explosão
- 3 Terminação de barramento PROFIBUS DP e MODBUS
- 4 Unidade de alimentação de força do barramento ou sistema de automação
- 4a Linha de equalização de potencial é conectada pela área protegida.

📎 Nota!

O comprimento da linha em derivação deve ser observado.

Conexão do cabo de conexão de versão remota



A0005235

Fig. 5: Conexão do cabo de conexão de versão remota

a Invólucro montado em parede: ATEX II2G / Zona 1)

b Versão remota, versão com inserção

c Versão remota, Versão flangeada

Cores do fio (codificado por cor de acordo com DIN 47100)

→ Número de terminal: 41 = branco, 42 = marrom, 43 = verde, 44 = amarelo

A conexão da versão remota, entre o sensor e o transmissor, atende a proteção contra explosão Ex ia.

O comprimento de cabo máximo permitido é 100 m.



Conexão elétrica

Compartimento de conexão

Versão compacta/remota do invólucro do transmissor (atribuição do terminal, dados de conexão → Página 16 ff.).

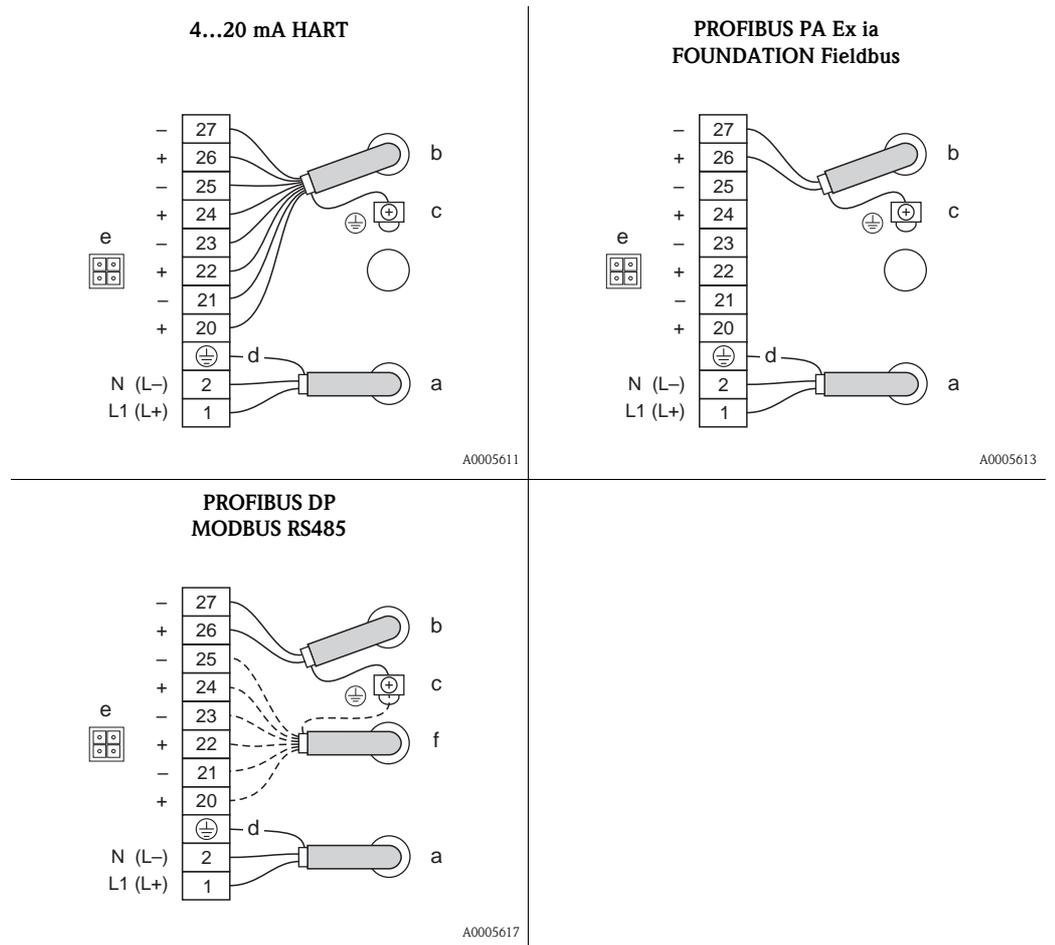


Fig. 6: Conexões elétricas

a Cabo da fonte de alimentação (atribuição do terminal, dados de conexão → Página 16)

b Cabo do sinal (atribuição do terminal, dados de conexão → Página 16ff.)

c Terminal de terra para blindagem do cabo de sinal/cabo fieldbus/ linha RS485

d Terminal de terra para aterramento de proteção

e Adaptador de serviço para conexão de interface operacional FXA 193 (Fieldcheck, FieldCare)

F Outras conexões:

- PROFIBUS DP: Cabo para terminação externa, opcional (esquema de ligação elétrica, dados de conexão → Página 18)

- PROFIBUS DP **/ MODBUS RS485: Cabo de sinal (esquema de ligação elétrica, dados de conexão → Página 18*/**)

Atribuições de terminal e dados de conexão, fonte de alimentação

Atribuições de terminal e dados de conexão

todo Transmissor	L1 (L+) 1	N (L-) 2	⊕
Designação	Tensão de alimentação (de acordo com etiqueta de identificação)		Aterramento de proteção
Valores funcionais	CA: U = 85 a 260 V; 18.2 VA ou CA: U = 20 a 55 V; 14 VA CC: U = 16 a 62 V; 8 W		Cuidado! Observe os esquemas de aterramento do sistema!
Circuitos intrinsecamente seguros	não		
U _m	260 Vca		

Atribuição do terminal e dados de conexão para circuitos de sinal (circuitos de segurança intrínseca)

Nota!

As tabelas a seguir contêm valores/especificações que dependem do código de tipo (tipo de medidor). Compare o código de tipo a seguir com o código exibido na placa de identificação de seu medidor. Uma representação gráfica das conexões elétricas pode ser encontrada na Página 15.

Esquema de ligação elétrica do transmissor 65F-*...*F, 65I-*...*F**

Transmissor	Transmissor no. (entradas/saídas)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Atribuição	-	-	-	-	-	-	PROFIBUS PA PA + PA -	
Circuito elétrico	-	-	-	-	-	-	Ex ia	
Valores relacionadas à segurança	-	-	-	-	-	-	U _i	30 Vcc
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FISCO	Equipamento de campo
Funcional segurança	-	-	-	-	-	-	isolado galvanicamente, U _{Barramento} 9 a 32 Vcc I _{Barramento} 11 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Esquema de ligação elétrica do transmissor 65F-*...*G, 65I-*...*G**

Transmissor	Transmissor no. (entradas/saídas)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Atribuição	-	-	-	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus FF+ FF -	
Circuito elétrico	-	-	-	-	-	-	Ex ia	
Valores relacionadas à segurança	-	-	-	-	-	-	U _i	30 Vcc
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FISCO	Equipamento de campo
Funcional segurança	-	-	-	-	-	-	isolado galvanicamente, U _{Barramento} 9 a 32 Vcc I _{Barramento} 12 mA IEC 61158-2 (MBP)	


Esquema de ligação elétrica do transmissor 65F-*...*R, 65I-*...*R**

Transmissor	Transmissor no. (entradas/saídas)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Atribuição	-	-	-	-	Saída de corrente ativo		Saída de corrente HART, ativo	
Circuito elétrico	-	-	-	-	Ex ia		Ex ia	
Valores relacionados à segurança	-	-	-	-	U _o	21.8 Vcc	U _o	21.8 Vcc
					I _o	90 mA	I _o	90 mA
					P _o	491 mW	P _o	491 mW
					L _o IIC/IIB	4.1 mH/15 mH	L _o IIC/IIB	4.1 mH/15 mH
					C _o IIC/IIB	160 nF/1160 nF	C _o IIC/IIB	160 nF/1160 nF
					U _i	30 Vcc ¹⁾	U _i	30 Vcc ¹⁾
					I _i	10 mA ¹⁾	I _i	10 mA ¹⁾
					P _i	0,3 W ¹⁾	P _i	0,3 W ¹⁾
					L _i	desprezível	L _i	desprezível
					C _i	6 nF	C _i	6 nF
Funcional segurança	-	-	-	-	isolado galvanicamente, ativo: 0/4 a 20 mA R _L < 400 Ω R _L HART ≥ 250 Ω		isolado galvanicamente, ativo: 0/4 a 20 mA R _L < 400 Ω R _L HART ≥ 250 Ω	

1) A interconexão deve ser avaliada de acordo com as normas de instalação nacionais aplicáveis.

Esquema de ligação elétrica do transmissor 65F-*...*S, 65I-*...*S**

Transmissor	Transmissor no. (entradas/saídas)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Atribuição	-	-	-	-	Saída de pulso/frequência, passivo		Saída de corrente HART, ativo	
Circuito elétrico	-	-	-	-	Ex ia		Ex ia	
Valores relacionados à segurança	-	-	-	-	U _i	30 Vcc	U _o	21.8 Vcc
					I _i	500 mA	I _o	90 mA
					P _i	600 mW	P _o	491 mW
					L _i	desprezível	L _o IIC/IIB	4.1 mH/15 mH
					C _i	6 nF	C _o IIC/IIB	160 nF/1160 nF
							U _i	30 Vcc ¹⁾
							I _i	10 mA ¹⁾
							P _i	0,3 W ¹⁾
							L _i	desprezível
							C _i	6 nF
Funcional segurança	-	-	-	-	isolado galvanicamente, passivo: 30 Vcc / 250 mA coletor aberto Fundo de escala frequência 2 a 1000 Hz		isolado galvanicamente, ativo: 0/4 a 20 mA R _L < 400 Ω R _L HART ≥ 250 Ω	

1) A interconexão deve ser avaliada de acordo com as normas de instalação nacionais aplicáveis.

Esquema de ligação elétrica do transmissor 65F-*...*T, 65I-*...*T**

Transmissor	Transmissor no. (entradas/saídas)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Atribuição	-	-	-	-	Saída de pulso/frequência, passivo		Saída de corrente HART, passivo	
Circuito elétrico	-	-	-	-	Ex ia		Ex ia	
Valores relacionados à segurança	-	-	-	-	U _i	30 Vcc	U _i	30 Vcc
					I _i	500 mA	I _i	100 mA
					P _i	600 mW	P _i	1.25 W
					L _i	desprezível	L _i	desprezível
					C _i	6 nF	C _i	6 nF
Funcional segurança	-	-	-	-	isolado galvanicamente, passivo: 30 Vcc / 250 mA coletor aberto Fundo de escala frequência 2 a 1000 Hz		isolado galvanicamente, passivo: 4 a 20 mA queda de tensão ≤ 9 V R _L < [(V _{Fonte de alimentação} - 9 V) ÷ 25 mA]	

Esquema de ligação elétrica do transmissor 65F-*...*U, 65I-*...*U**

Transmissor	Transmissor no. (entradas/saídas)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Atribuição	-	-	-	-	Saída de corrente passivo		Saída de corrente HART, passivo	
Circuito elétrico	-	-	-	-	Ex ia		Ex ia	
Valores relacionados à segurança	-	-	-	-	U _i I _i P _i L _i C _i	30 Vcc 100 mA 1.25 W desprezível 6 nF	U _i I _i P _i L _i C _i	30 Vcc 100 mA 1.25 W desprezível 6 nF
Funcional segurança	-	-	-	-	isolado galvanicamente, passivo: 4 a 20 mA queda de tensão ≤ 9 V R _L < [(V _{Fonte de alimentação} - 9 V) ÷ 25 mA]		isolado galvanicamente, passivo: 4 a 20 mA queda de tensão ≤ 9 V R _L < [(V _{Fonte de alimentação} - 9 V) ÷ 25 mA]	

Atribuição do terminal e dados de conexão para circuitos de sinal (circuitos sem segurança intrínseca)

Nota!

As tabelas a seguir contêm valores/especificações que dependem do código de tipo (tipo de medidor). Compare o código de tipo a seguir com o código exibido na placa de identificação de seu medidor. Uma representação gráfica das conexões elétricas pode ser encontrada na Página 15.

Atribuição do terminal

Transmissor	Transmissor no. (entradas/saídas)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Placas de comunicação fixas (atribuição permanente)</i>								
65F**-*...*A 65I-*...*A	-	-	-	-	Saída pulso/frequência		Saída de corrente HART	
65***-*...*B 65I-*...*B	Saída a relé 2		Saída a relé 1		Saída pulso/frequência		Saída de corrente HART	
65***-*...*J 65I-*...*J	-	-	-	-	Terminação externa +5 V DGND		PROFIBUS DP ¹⁾ B A	
65***-*...*J 65I-*...*J	-	-	-	-	-		FOUNDATION Fieldbus FF+ FF-	
65***-*...*Q 65I-*...*Q	-	-	-	-	Entrada de status		MODBUS RS485 ¹⁾ B A	
<i>Placas de comunicação flexíveis</i>								
65F**-*...*C 65I-*...*C	Saída a relé 2		Saída a relé 1		Pulso/frequência Saída		Saída de corrente HART	
65F**-*...*D 65I-*...*D	Entrada de status		Saída a relé		Pulso/frequência Saída		Saída de corrente HART	
65F**-*...*E 65I-*...*E	Entrada de status		Saída a relé		Saída de corrente 2		Saída de corrente 1 HART	
65F**-*...*2 65I-*...*2	Saída a relé		Saída de corrente 2		Pulso/frequência Saída		Saída de corrente 1 HART	
65F**-*...*4 65I-*...*4	Entrada em corrente		Saída a relé		Pulso/frequência Saída		Saída de corrente HART	
65F**-*...*5 65I-*...*5	Entrada de status		Entrada em corrente		Saída pulso/frequência		Saída de corrente HART	
65F**-*...*6 65I-*...*6	Entrada de status		Entrada em corrente		Saída de corrente 2		Saída de corrente HART	
65F**-*...*8 65I-*...*8	Entrada de status		Saída pulso/frequência		Saída de corrente 2		Saída de corrente HART	
<i>Valores funcionais e relacionadas à segurança de circuitos de sinais</i> Página 19								
¹⁾ PROFIBUS DP, MODBUS RS485: - Terminal 26 (+) → B (Rx/D/TxD-P) - Terminal 27 (-) → A (Rx/D/TxD-N)								



Valores funcionais e relacionadas à segurança de circuitos de sinais

Circuitos de sinais	Valores funcionais	Valores relacionadas à segurança
Saída de corrente HART	isolado galvanicamente, regulável ativo/passivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ ativo: 0/4 a 20 mA $R_L < 700 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ ■ passivo: 4 a 20 mA $V_s = 18$ a 30 Vcc, $R_i \geq 150 \Omega$ 	intrinsecament = não e seguros = 260 V $U_m = 500 \text{ mA}$ I_m
Saída de corrente	isolado galvanicamente, regulável ativo/passivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ ativo: 0/4 a 20 mA $R_L < 700 \Omega$ ■ passivo: 4 a 20 mA $V_s = 18$ a 30 Vcc, $R_i \geq 150 \Omega$ 	
Saída pulso/frequência	isolado galvanicamente, regulável ativo/passivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ ativo: 24 Vcc / 25 mA (máx. 250 mA por 20 ms) $R_L > 100 \Omega$ ■ passivo: 30 Vcc / 250 mA coletor aberto <p>Fundo de escala frequência 2 a 1000 Hz ($f_{\text{max}} = 1250 \text{ Hz}$)</p>	
Saída a relé	isolado galvanicamente, máx. 30 Vca / 500 mA máx. 60 Vcc / 100 mA	
Entrada em corrente	isolado galvanicamente, regulável ativo/passivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ ativo: 4 a 20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{\text{out}} = 24 \text{ Vcc}$, à prova de curto-circuito ■ passivo: 0/4 a 20 mA $R_i < 150 \Omega$ $U_{\text{max}} = 30 \text{ Vcc}$ 	
Entrada de status	isolado galvanicamente, 3 a 30 Vcc $R_i = 5 \text{ k}\Omega$	
FOUNDATION Fieldbus	isolado galvanicamente, $U_{\text{BUS}} = 9$ a 32 Vcc $I_{\text{BUS}} = 12 \text{ mA}$ IEC 61158-2 (MBP)	
PROFIBUS DP, terminação externa	isolado galvanicamente, RS485 de acordo com norma EIA/TIA-485 Terminal 24: +5 V Terminal 25: DGND	
MODBUS RS485	isolado galvanicamente, RS485 de acordo com norma EIA/TIA-485	

Adaptador de serviço

O adaptador de serviço é usado apenas para a conexão de interfaces operacionais aprovadas pela Endress+Hauser.

⚠ Aviso!

Não é permitido conectar o adaptador de serviço enquanto a atmosfera for considerada explosiva.

Fusível do equipamento

⚠ Aviso!

Somente use fusíveis dos tipos a seguir; os fusíveis são instalados na placa da fonte de alimentação:

- Tensão de 20 a 55 Vca / 16 a 62 Vcc:
fusível 2.0 A ruptura lenta, capacidade seccionadora 1500 A (Schurter, 0001.2503 ou Wickmann, Tipo Padrão 181 2.0 A)
- Tensão 85 a 260 Vca:
fusível 0.8 A ruptura lenta, capacidade seccionadora 1500 A (Schurter, 0001.2507 ou Wickmann, Tipo Padrão 181 0.8 A)

Dados técnicos

Dimensões

Consulte as diferenças entre a versão padrão do transmissor e a versão Ex d no diagrama a seguir. Estas dimensões são válidas para a versão compacta e a remota. As dimensões do sensor (B e L) correspondem à versão padrão.

Consulte as Informações técnicas a seguir para saber estas dimensões:
t-mass 65F, 65I → TI069D

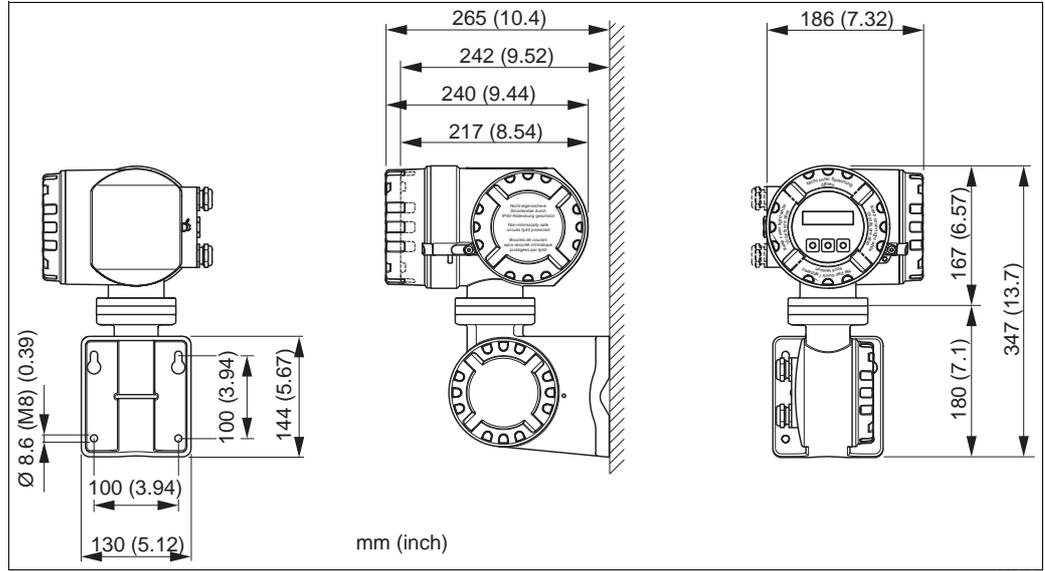


Fig. 7: Dimensões da versão remota Ex

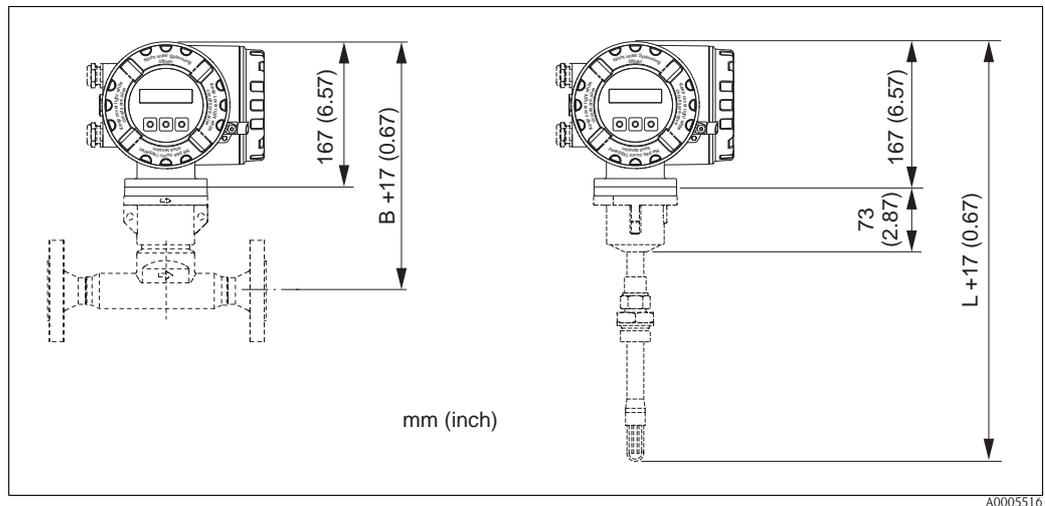


Fig. 8: Dimensões da versão compacta Ex

Peso

O peso da versão Ex d é de aprox. 2 kg a mais do que o da versão padrão.

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation