



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Safety Instructions

Proline Promass 40

ATEX II2GD & II1/2GD; IECEx Zone 1, Zone 21, Zone 0/1



- de** Dokument: XA00056D
Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX) und IEC 60079-0 →  5
- en** Document: XA00056D
Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas according to Directive 94/9/EC (ATEX) and IEC 60079-0 →  15
- fr** Document : XA00056D
Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles es selon Directive 94/9/CE (ATEX) et IEC 60079-0 →  25

- 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 ЕГ**
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 tilføelsen 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 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 - Turvallisuusoheita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- EU-vaatimustenmukaisuustodistus**
Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että nämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimustenmukaisuustodistukseen.
- 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 megfelelőségi nyilatkozattal és a CE-jelzés felhelyezésével kijelenti, hogy ez a termék megfelel az alkalmazandó európai irányelveknek. Az alkalmazott irányelvek, szabványok és dokumentumok a megfelelőségi 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 gaminytis 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 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 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.
- Vyhľadanie 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-försäkrän om överensstämmelse**
Endress+Hauser försäkrar med vidstående försäkrän om överensstämmelse och med CE-märkningen att denna produkt överensstämmer med de tillämpbara europeiska riktlinjerna. De tillämpade riktlinjerna, normerna och dokumenten anges i försäkrän om överensstämmelse.

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

Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration CE de conformité

ID 70 / 7

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

Massendurchfluß-Meßsystem
Coriolis mass flow measuring system
Système de mesure de débit massique
Promass 40E_*****B/C/D/E/F/G*******

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

2004/108/EG

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

Applied harmonised standards or normative documents:

Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:

EN 60079-1: 2007	EN 60079-31: 2009	EN 60079-7: 2007
EN 60529: 2000	EN 61010-1: 2002	EN 61326-1: 2006
EN 61326-2-3: 2007	EN 61326-2-5: 2007	IEC 60079-0: 2011
IEC 60079-11: 2011		

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer:
 EC-Type Examination Certificate Number:
 Numéro du certificat d'examen CE de type:

DMT 00 ATEX E 074 X

Benannte Stelle / Kennnummer:
 Notified body / Identification number:
 Organisme notifié / Numéro d'identification:

TÜV NORD CERT GmbH / 0044

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

2000

Reinach, 27.09.2011

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

Endress+Hauser 
 People for Process Automation

Beispiel / Example / Exemple:

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

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

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.

Gerätekategorie (Zone), Geräteschutzniveau EPL / Instrument category (Zone), Equipment protection level EPL /
Catégorie d'appareils (Zone), Niveau de protection du matériel EPL

Bezeichnung / Labelling / Désignation		Definition / Definition / Définition
bei Gasen / with gases / pour les gaz	bei Stäuben / with dust / pour les poussières	
1G (0) Ga	1D (20) Da	Geräte dieser Kategorie oder dieses Geräteschutzniveaus 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 or equipment protection level are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, an exist all of the time or for long periods of time or else frequently. Les appareils de cette catégorie ou niveau de protection du matériel 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) Gb	2D (21) Db	Geräte dieser Kategorie oder dieses Geräteschutzniveaus 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 or equipment protection level 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 ou niveau de protection du matériel 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) Gc	3D (22) Dc	Geräte dieser Kategorie oder dieses Geräteschutzniveaus 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 or Equipment protection level 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 ou niveau de protection du matériel 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
Explosionssgeschütztes elektrisches Betriebsmittel / Explosion protected electrical equipment /
Matériel électrique à protection antidéflagrante = Ex
Zündschutzarten

Gas/Gases/Gaz	Staub/Dust/Poussières					
o p q d e i n m s	pD	Ölkapselung	/	Oil encapsulated	/	Immersion dans l'huile
		Überdruckkapselung	/	Pressurized apparatus	/	Surpression interne
		Sandkapselung	/	Powder filling	/	Remplissage pulvérulent
		Druckfeste Kapselung	/	Flameproof enclosure	/	Enveloppe antidéflagrante
		Erhöhte Sicherheit	/	Increased safety	/	Sécurité augmentée
i n m s	iD	Eigensicherheit (ia, ib)	/	Intrinsic safety (ia, ib)	/	Sécurité intrinsèque (ia, ib)
		Nichtzündfähige Betriebsmittel	/	Non-incendive equipment	/	Non incendiaire
		Vergusskapselung	/	Encapsulation	/	Encapsulage
m s	mD	Sonderschutz	/	Special protection	/	Protection spéciale
		Schutz durch Gehäuse	/	Protection by enclosure	/	Protection par boîtier
s	tD					

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

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

A0016202

4

Endress+Hauser



Sicherheitshinweise

Proline Promass 40

ATEX II2GD & II1/2GD; IECEx Zone 1, Zone 21, Zone 0/1

Dieses Dokument ist ein fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitung:

- BA00061D, Proline Promass 40

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Warnhinweise.	6
Besondere Bedingungen.	6
Installationshinweise.	6
EG Baumusterprüfbescheinigung, Richtlinie 94/9/EG und IEC-Konformitätsbescheinigung.	7
Beschreibung Messsystem.	7
Typenschilder.	8
Typenschlüssel.	9
Temperaturtabelle Kompaktausführung.	10
Gas- und Staubexplosionsschutz.	10
Aufbau Messsystem.	10
Potenzialausgleich.	11
Kabeleinführungen.	11
Kabelspezifikation.	11
Elektrische Anschlüsse.	11
Klemmenbelegung und Anschlusswerte: Hilfsenergie.	11
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (eigensichere Stromkreise).	12
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (nicht eigensichere Stromkreise).	12
Servicestecker.	13
Gerätesicherung.	13
Technische Daten.	13

Allgemeine Warnhinweise

- Bestehende, nationale Vorschriften bezüglich der Montage, elektrischen Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Geräten im explosionsgefährdeten Bereich müssen eingehalten werden (z.B. EN/IEC 60079-14).
- 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.
- Das Messgerät 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.
- Der Servicestecker darf nicht bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.
- Das Öffnen des Messumformergehäuses und der Anschlussgehäuse der Getrenntausführung ist nur für kurze Zeit zulässig. Während dieser Zeit ist darauf zu achten, dass weder Staub noch Feuchtigkeit in das Gehäuse eintritt.
- Um die Staubdichtheit zu gewährleisten sind das Messumformergehäuse, die Anschlussgehäuse der Getrenntausführung und die Kabeleinführungen fest zu verschliessen.
- Die Messgeräte dürfen nur für solche Messstoffe eingesetzt werden, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Die Eignung des Messgerätes bei gleichzeitigem Auftreten von Gas-Luft- und Staub-Luft-Gemischen bedarf einer zusätzlichen Beurteilung.

Besondere Bedingungen

Das Messgerät muss in den Potenzialausgleich einbezogen werden. Entlang der eigensicheren Sensorstromkreise muss ein Potenzialausgleich bestehen.
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Potenzialausgleich": →  11.

Installationshinweise

- An die Anschlussklemmen Nr. 20 bis 27 des Messumformers dürfen nur Geräte mit $U_m \leq 260 \text{ V}$ und $I_m \leq 500 \text{ mA}$ angeschlossen werden (gilt nicht für eigensichere Stromkreise).
- Das Messgerät darf nur innerhalb der zulässigen Temperaturklasse eingesetzt werden. Die Werte der einzelnen Temperaturklassen finden Sie in den Temperaturabellen →  10.
- Für Anschluss des Elektronikgehäuses in Ex d gilt:
Es dürfen nur gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen (Ex d IIC) verwendet werden, welche für eine Betriebstemperatur bis 80 °C geeignet und für die Schutzart IP 67 tauglich sind. Bei Verwendung von Rohrleitungseinführungen müssen die zugehörigen Abdichtungsvorrichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.
- Für Anschluss des Elektronikgehäuses in Ex e gilt:
Es dürfen nur gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen, Verschlussstopfen (Ex e II) verwendet werden, welche für eine Betriebstemperatur bis 80 °C geeignet und für die Schutzart IP 67 tauglich sind. Die Kabel sind fest zu verlegen, es ist eine ausreichende Zugentlastung sicher zu stellen.
- Für Messgeräte, die bei Temperaturen unter –20 °C eingesetzt werden, müssen geeignete Kabel und geeignete, zertifizierte Kabelverschraubungen, Kabeleinführungen und Verschlussstopfen verwendet werden.
- Die Kabeleinführungen bzw. nicht verwendeten Öffnungen sind mit geeigneten Komponenten dicht zu verschließen.
- Vor-Ort-Anzeige drehen:
Der Elektronikraumdeckel darf nur im spannungslosen Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) abgeschraubt werden.
- Bei Zusammenschaltung der eigensicheren Stromkreise der Zündschutzart Kategorie "ia" des Messgerätes mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen der Zündschutzart Kategorie "ib" mit der Explosionsgruppe IIC bzw. IIB, ändert sich die Zündschutzart in Ex ib IIC bzw. Ex ib IIB. Eigensichere Stromkreise der Zündschutzart Kategorie "ib" sind für Bereiche geeignet, welche Kategorie 2 Betriebsmittel erfordern.
- Werden die aktiven eigensicheren Kommunikationskreise (Ein-/Ausgangsoption: F, G, R, S, T, U; Klemmen 26/27 bzw. 24/25) in Bereiche geführt, die 1D- oder 2D-Betriebsmittel erfordern, müssen die angeschlossenen Betriebsmittel entsprechend geprüft und bescheinigt sein.
- In der Zone 0 dürfen explosionsfähige Dampf-/Luftgemische nur unter atmosphärischen Bedingungen auftreten. Liegen keine explosionsfähigen Gemische vor oder wurden Zusatzmaßnahmen gemäß EN 1127-1 getroffen, dürfen die Geräte auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen gemäß ihrer Herstellerspezifikation betrieben werden.

Installationshinweise (Fortsetzung)

Messumformergehäuse drehen

1. Gewindestift lösen.
2. Messumformergehäuse im Uhrzeigersinn leicht bis zum Anschlag (Ende des Gewindes) drehen.
3. Messumformer gegen den Uhrzeigersinn (um max. 360°) in die gewünschte Position drehen.
4. Gewindestift wieder anziehen.

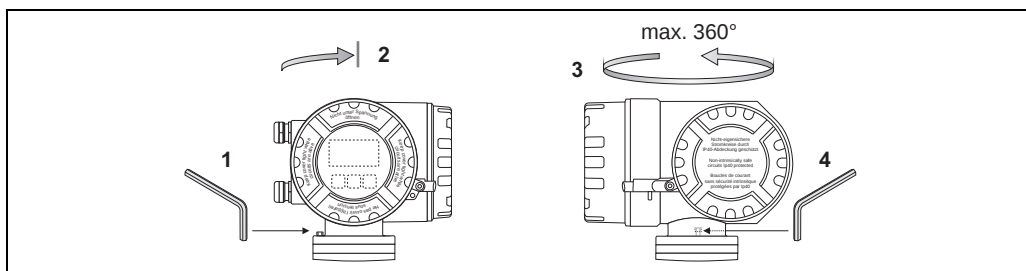


Fig. 1: Messumformergehäuse drehen

EG Baumuster- prüfbescheinigung, Richtlinie 94/9/EG und IEC-Konformitäts- bescheinigung

EG Baumusterprüfbescheinigung, Richtlinie 94/9/EG

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

Bescheinigungsnummer: DMT 00 ATEX E 074 X

IEC-Konformitätsbescheinigung

Mit dem Anbringen der Bescheinigungsnummer wird die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung) bescheinigt:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ■ IEC 60079-0 : 2011 | ■ IEC 60079-11 : 2011 |
| ■ IEC 60079-1 : 2007 | ■ IEC 60079-26 : 2006 |
| ■ IEC 60079-7 : 2006 | ■ IEC 60079-31 : 2008 |

Bescheinigungsnummer: IECEx BVS 06.0019 X

Prüfstelle

DEKRA EXAM GmbH (ehemals Deutsche Montan Technologie GmbH, Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel, Bergbau-Versuchsstrecke)

Kennzeichnung

→ 9

Beschreibung Messsystem

Die Messsystem besteht aus Messumformer und Messaufnehmer:

- Kompaktausführung: Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

Typenschilder

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

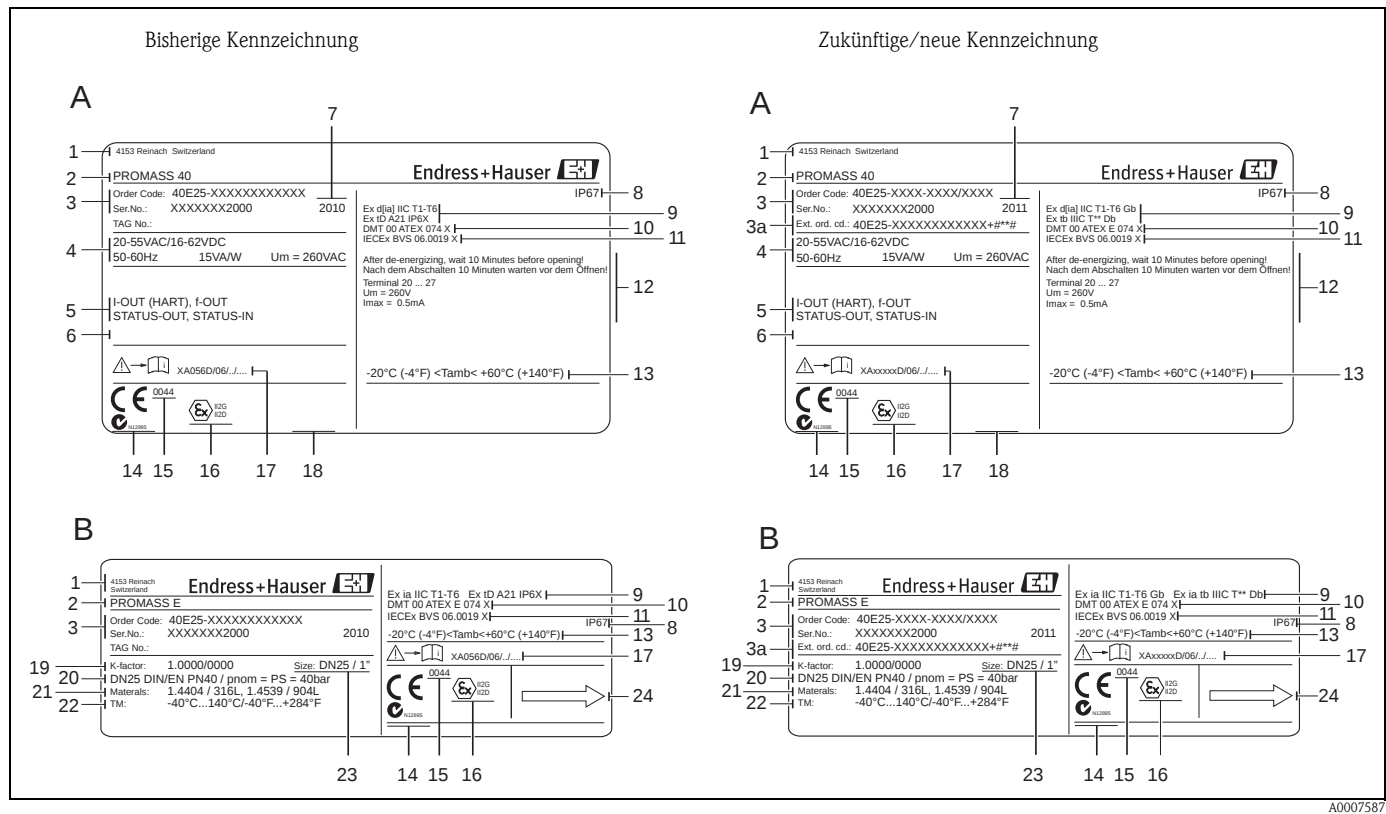


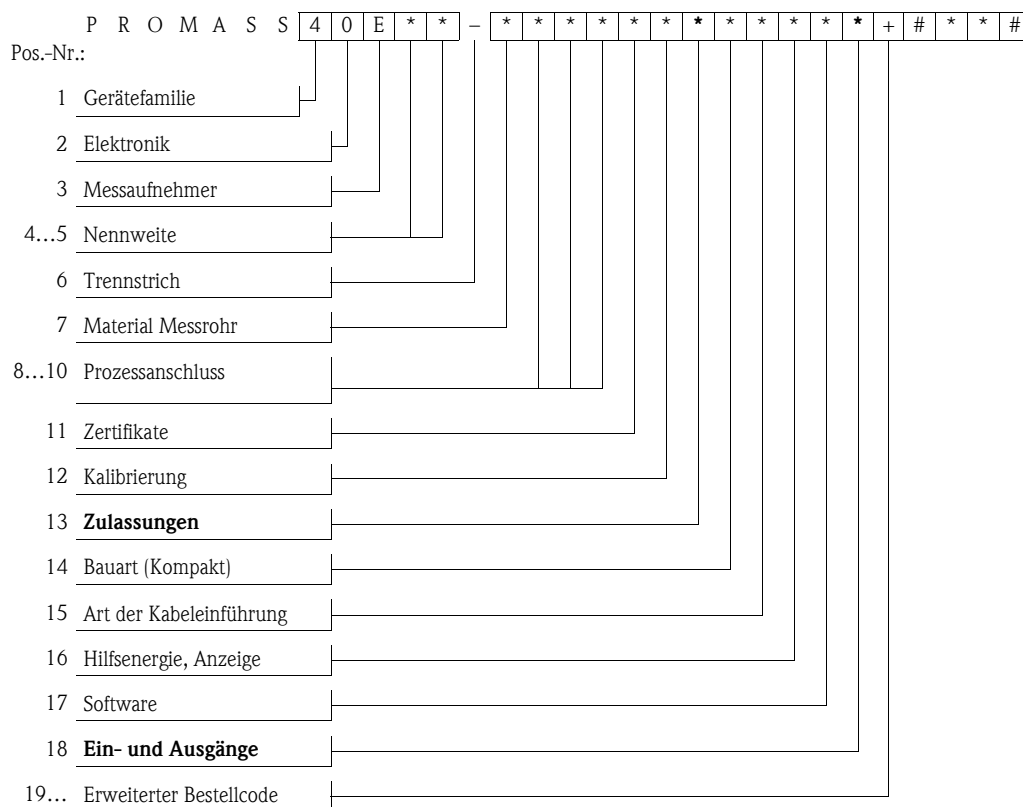
Fig. 2: Beispiel für Typenschilder eines Messumformers und eines Messaufnehmers

A Typenschild Messumformer
B Typenschild Messaufnehmer

- | | |
|--|---|
| 1 Zertifikatshalter | 13 Umgebungstemperaturbereich |
| 2 Messumformer- bzw. Messaufnehmertyp | 14 C-Tick Zeichen |
| 3 Bestellcode und Seriennummer | 15 Benannte Stelle der QS-Überwachung |
| 3a Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) | 16 Gerätegruppe sowie Gerätekategorie nach RL 94/9/EG |
| 4 Hilfsenergie, Frequenz und Leistungsaufnahme | 17 Zugehörige Ex-Dokumentation |
| 5 Verfügbare Ein-/Ausgänge | 18 Raum für weitere Zulassungsangaben und Zertifikate |
| 6 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten | 19 Kalibrierfaktor/Nullpunkt |
| 7 Herstellungsjahr | 20 Nennweite/Nenndruck/Nominaldruck |
| 8 Gehäuseschutzart | 21 Werkstoff im Kontakt mit dem Messstoff |
| 9 Zündschutzart | 22 Messstofftemperaturbereich |
| 10 Nummer der EG Baumusterbescheinigung | 23 Geräte-Nennweite |
| 11 Nummer der IECEx-Konformitätsbescheinigung | 24 Durchflussrichtung |
| 12 Raum für Hinweise, z.B. Wartezeiten usw. | |

Typenschlüssel

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



Zulassungen (Pos.-Nr. 13 im Typenschlüssel)

*	Zündschutzart			Messaufnehmer		
	Messumformer					
	Getrenntversion	Kompakt Ex ia	Kompakt nicht eigensicher			
B	Ex d[ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia Ga] IIC T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia] IIC T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db	Promass E	DN8...50
D	Ex de[ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia Ga] IIC T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia] IIC T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		
C	Ex d[ia Ga] IIB T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia Ga] IIB T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia] IIB T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIB T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db	Promass E	DN80
E	Ex de[ia Ga] IIB T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia Ga] IIB T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia] IIB T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIB T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		
F	Ex d[ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia Ga] IIC T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia] IIC T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		
G	Ex de[ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia Ga] IIC T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia] IIC T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		

Ein-/Ausgänge (Pos.-Nr. 18 im Typenschlüssel)

*	Zündschutzart
A, D	nicht eigensichere Ausgänge
S, T	Ex ia

 Note!

Eine genaue Erläuterung zu diesen Werten, bez. der verfügbaren Aus- und Eingänge, sowie eine Beschreibung der zugehörigen Klemmenbelegungen und Anschlusswerte: → 11.

Temperaturtabelle
Kompaktausführung

Maximale Messstofftemperatur [°C] für T1-T6 in Abhängigkeit von der maximalen Umgebungstemperatur T_a

	DN [mm]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 4*E**-...	8...15	+50	–	100	130	140	140	140
	25...50		50	100	130	140	140	140
	8...50	+60	–	100	130	140	140	140
	80		60	95	110	140	140	140

Die minimale **Messstofftemperatur** beträgt E –40 °C.
Die minimale **Umgebungstemperatur** T_a beträgt –20 °C.
Optional ist eine Ausführung für eine **Umgebungstemperatur** T_a bis –40 °C verfügbar.

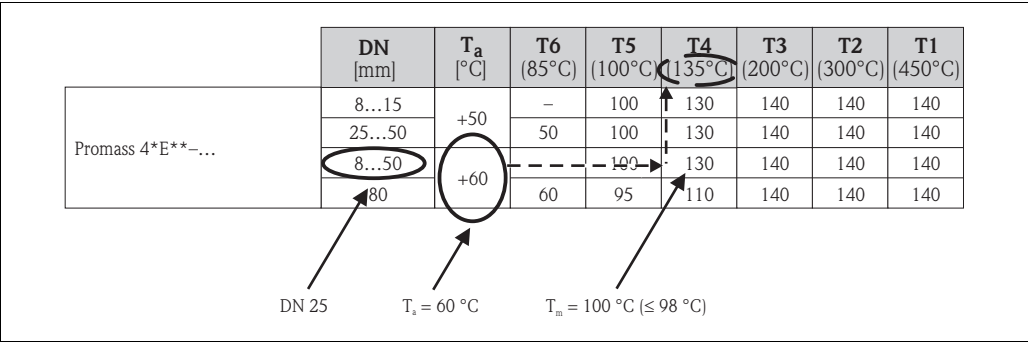
Gas- und Staub-
explosionsschutz

Temperaturklasse und Oberflächentemperatur mit der Temperaturtabelle ermitteln

- Für Gas: Temperaturklasse in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur T_a und Messstofftemperatur T_m bestimmen.
- Für Staub: Maximale Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von der maximalen Umgebungstemperatur T_a und maximalen Messstofftemperatur T_m bestimmen.

Beispiel für maximale Oberflächentemperatur bei Staubexplosionsschutz

Gerät: Promass 40 E, Kompaktausführung, DN 25
Maximale Umgebungstemperatur: T_a = 60 °C
Maximale Messstofftemperatur: T_m = 98 °C

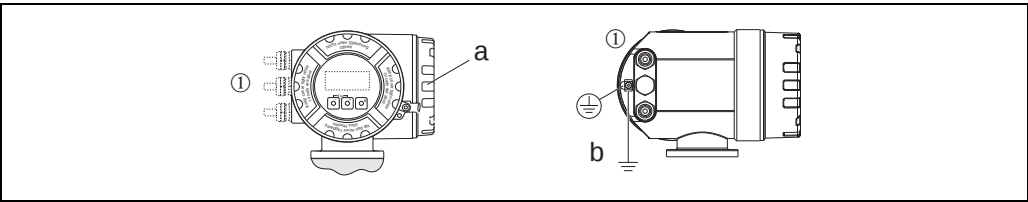


A0013402

Fig. 3: Vorgehensweise bei Ermittlung der max. Oberflächentemperatur

1. Gerät (Promass 40 E), Nennweite (DN 25) und Umgebungstemperatur T_a (60 °C) in der zugehörigen Temperaturtabelle (Kompaktausführung) auswählen.
Die Zeile, in der die maximale Messstofftemperatur steht, ist ermittelt.
2. Maximale Messstofftemperatur T_m (98 °C) auswählen, die kleiner oder gleich der maximalen Messstofftemperatur einer Zelle ist.
Die Spalte mit der Temperaturklasse für Gas ist ermittelt (98 °C ≤ 100 °C → T4).
3. Die Maximaltemperatur der ermittelten Temperaturklasse entspricht der maximalen Oberflächentemperatur: T4 = 135 °C = maximale Oberflächentemperatur für Staub.

Aufbau Messsystem



A0013403

Fig. 4: Aufbau des Messsystems

- a Anschlussklemmenraumdeckel
- b Schraubklemme zum Anschluss an den Potenzialausgleich
- ① siehe nachfolgendes Kapitel "Kabeleinführungen"

Potenzialausgleich

Der Messumformer ist über die Schraubklemme außen am Messumformergehäuse sicher in den Potentialausgleich einzubeziehen. Alternativ kann der Messumformer der Kompaktausführung ab Seriennummer 4Axxxxxx000 über die Rohrleitung in den Potentialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßige Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.

 **Note!**

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

Kabeleinführungen

- Für den Anschlussklemmenraum (Ex d-Ausführung); Hilfsenergiekabel, Stromkreiskabel: Wahlweise Kabelverschraubung M20 × 1,5 oder Gewinde für Kabeleinführungen 1/2" NPT oder G 1/2". Stellen Sie sicher, dass die Ex d-Kabelverschraubungen/-einführungen gegen Selbstlockerung gesichert sind und die zugehörigen Abdichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sind.
- Für den Anschlussklemmenraum (Ex e-Ausführung); Hilfsenergiekabel, Stromkreiskabel: Wahlweise Kabelverschraubung M20 × 1,5 oder Gewinde für Kabeleinführungen 1/2" NPT oder G 1/2". Die Kabel sind fest zu verlegen, eine ausreichende Zugentlastung ist zu gewährleisten.

 **Warning!**

Bei Verwendung von Kabelverschraubungen M20 × 1,5:

- Es dürfen ausschließlich nur zugelassene Kabelverschraubungen verwendet werden (→  6 "Installationshinweise").
- Es ist auf eine gute Dichtheit der Kabelverschraubungen zu achten.

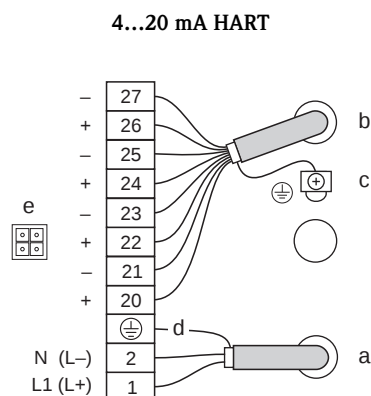
Kabelspezifikation

Informationen zum Thema Kabelspezifikation finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung.

Elektrische Anschlüsse

Anschlussklemmenraum

Messumformergehäuse (Klemmenbelegung, Anschlusswerte →  11 ff.)



A0005611

Fig. 5: Elektrischer Anschluss

a Hilfsenergiekabel (Klemmenbelegung, Anschlusswerte →  11)

b Signalkabel (Klemmenbelegung, Anschlusswerte →  12)

c Erdungsklemme Signalkabelschirm

d Erdungsklemme für Schutzleiter

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

Klemmenbelegung und Anschlusswerte: Hilfsenergie

alle Messumformer	1 L (+)	2 N (-)	
Benennung	Versorgungsspannung		Schutzleiter
Funktionale Werte	AC: U = 85...260 V; AC: U = 20...55 V DC: U = 16...62 V Leistungsaufnahme: 15 VA / 15 W		Achtung! Beachten Sie die Erdungs- konzepte der Anlage!
Eigensicherer Stromkreis	nein		
U _m	260 V AC		

Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (eigensichere Stromkreise)

 Note!

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. Für eine grafische Darstellung der elektrischen Anschlüsse: →  11.

Klemmenbelegung Messumformer 80***-*****T+###

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Belegung	–	–	–	–	Impuls-/Frequenzausgang, passiv		Stromausgang HART, passiv	
Stromkreis	–	–	–	–	Ex ia		Ex ia	
Sicherheits-technische Werte	–	–	–	–	U _i	30 V DC	U _i	30 V DC
					I _i	500 mA	I _i	100 mA
					P _i	600 mW	P _i	1,25 W
					L _i	vernachlässigbar	L _i	vernachlässigbar
					C _i	6 nF	C _i	6 nF
Funktionale Werte	–	–	–	–	galvanisch getrennt, passiv: 30 V DC / 250 mA Open Collector Endfrequenz 2...5000 Hz		galvanisch getrennt, passiv: 4...20 mA Spannungsabfall ≤ 9 V R _L < [(V _{Versorg.} – 9 V) ÷ 25 mA]	

Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (nicht eigensichere Stromkreise)

 Note!

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. Für eine grafische Darstellung der elektrischen Anschlüsse: →  11.

Klemmenbelegung

Bestellmerkmal "Ein-/Ausgänge"	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
A	–	–	–	–	Impuls-/Frequenzausgang		Stromausgang HART	
D	Statuseingang		Relaisausgang		Impuls-/Frequenzausgang		Stromausgang HART	

Sicherheitstechnische und Funktionale Werte Signalstromkreise

Signalstromkreise	Funktionale Werte	Sicherheitstechnische Werte
Stromausgang HART	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: ■ aktiv: 0/4...20 mA R _L < 700 Ω, R _L HART ≥ 250 Ω ■ passiv: 4...20 mA V _s = 18...30 V DC, R _i ≥ 150 Ω	eigensicher = nein U _m = 260 V I _m = 500 mA
Impuls-/Frequenzausgang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: ■ aktiv: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA während 20 ms) R _L > 100 Ω ■ passiv: 30 V DC / 250 mA Open Collector Endfrequenz 2...10 000 Hz (f _{max} = 12 500 Hz)	
Statusausgang	galvanisch getrennt, 3...30 V DC 250 mA	
Statuseingang	galvanisch getrennt, 3...30 V DC R _i = 5 kΩ	

Servicestecker

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

⚠ Warning!

Der Servicestecker darf nicht bei explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

Gerätesicherung

⚠ Warning!

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

- Spannung 20...55 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)
- Spannung 85...260 V AC:
Sicherung 0,8 A träge, Abschaltvermögen 1500 A
(Schurter, 0001.2507 oder Wickmann, Standard Type 181 0,8 A)

Technische Daten**Abmessungen**

Bitte entnehmen Sie diese Maße der jeweiligen Technischen Information:

- Promass 40E → TI00055D

Gewicht

Das Gewicht der Ex d-Ausführung erhöht sich gegenüber der Standardausführung um ca. 2 kg.



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Safety Instructions

Proline Promass 40

ATEX II2GD & II1/2GD; IECEx Zone 1, Zone 21, Zone 0/1

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

- BA00061D, Proline Promass 40

Contents

General warnings	16
Special conditions	16
Installation instructions	16
EC type-examination certificate, directive 94/9/EC and COC certificate of conformity (IEC)	17
Description of measuring system	17
Nameplates	18
Type code	19
Temperature table compact version	20
Gas and dust explosion protection	20
Design of measuring system	20
Potential equalization	21
Cable entries	21
Cable specification	21
Electrical connection	21
Terminal assignment and connection data:	
Power supply	21
Terminal assignment and connection data for signal circuits (intrinsically safe circuits)	22
Terminal assignment and connection data for signal circuits (non-intrinsically safe circuits)	22
Service adapter	23
Device fuse	23
Technical Data	23

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 (e.g. EN/IEC 60079-14).
- 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 device 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.
- It is not permissible to connect the service adapter whilst the atmosphere is considered to be explosive.
- Opening the transmitter housing and the connection housing of the remote version is only permitted for a brief time. During this time, ensure that no dust or moisture enters the housing.
- To guarantee resistance to dust, the transmitter housing, the connection housing of the remote version and the cable entries must be tightly sealed.
- Use of the devices is restricted to mediums against which the process-wetted materials are adequately resistant.
- The suitability of the device in the event of simultaneous occurrence of gas-air and dust-air mixtures requires an additional assessment.

Special conditions

The device must be integrated into the potential equalization system. Potential must be equalized along the intrinsically safe sensor circuits.
Further information is provided in the "Potential equalization" section: →  21.

Installation instructions

- For terminals No. 20 to No. 27 of the transmitter, only devices with ratings $U_m \leq 260 \text{ V}$ and $I_m \leq 500 \text{ mA}$ are allowed to be connected (does not apply to intrinsically safe circuits).
- 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: →  20.
- The following applies when connecting the electronics housing in Ex d:
Only separately certified cable and pipe entries (Ex d IIC) must be used, which are suitable for an operating temperature of up to 80 °C and for an ingress protection of IP 67. When using pipe entries, the associated sealing equipment must be fitted directly at the housing.
- The following applies when connecting the electronics housing in Ex e:
Only separately certified cable and pipe entries, drain plugs (Ex e II) must be used, which are suitable for an operating temperature of up to 80 °C and for an ingress protection of IP 67. The cables must be installed such that they are fixed in place. Adequate strain relief must be ensured.
- Suitable cables and suitable, certified cable glands, cable entries and drain plugs must be used for measuring devices operated at temperatures below -20 °C.
- The cable entries and openings not used must be sealed tight with suitable components.
- 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).
- If Category "ia" intrinsically safe circuits of the measuring device are connected to certified intrinsically safe Category "ib" circuits with explosion group IIC or IIB ratings, the type of protection changes to Ex ib IIC or Ex ib IIB, as applicable. Intrinsically safe "ib" circuits are suitable for areas which require Category 2 equipment.
- If the active intrinsically safe communication circuits (input/output option F, G, R, S, T, U; terminals 26/27 resp. 24/25) are fed into areas that require 1D or 2D apparatus, the connected apparatus must be tested and certified accordingly.
- In Zone 0, potentially explosive vapor/air mixtures may only occur under atmospheric conditions. If no potentially explosive mixtures are present, or if additional protective measures have been taken according to EN 1127-1, the devices may be operated under other atmospheric conditions in accordance with the manufacturer's specifications.

**Installation instructions
(continued)****Turning the transmitter housing**

1. Unscrew the grub screw.
2. Rotate the transmitter housing cautiously clockwise until the end stop (end of the thread).
3. Rotate the transmitter housing counter-clockwise (max. 360°) in the wanted position.
4. Tighten the grub screw again.

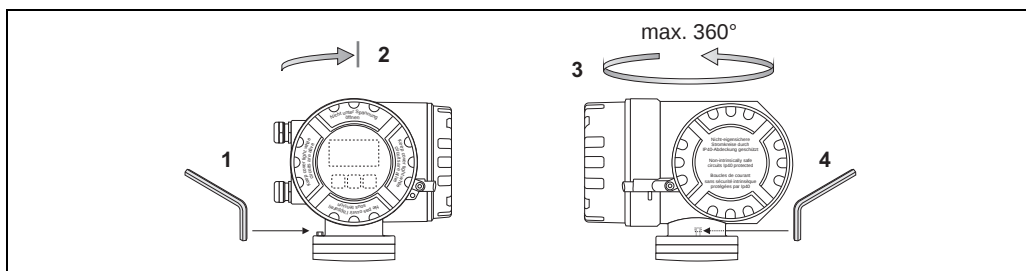


Fig. 1: Turning the transmitter housing

**EC type-examination
certificate,
directive 94/9/EC
and COC certificate of
conformity (IEC)****EC type-examination certificate, directive 94/9/EC**

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 appendix II of directive 94/9/EC.

Certification number: DMT 00 ATEX E 074 X

COC certificates of conformity (IEC)

By affixing the certification number the conformity with the following standards (depending on the device version) is certified:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ■ IEC 60079-0 : 2011 | ■ IEC 60079-11 : 2011 |
| ■ IEC 60079-1 : 2007 | ■ IEC 60079-26 : 2006 |
| ■ IEC 60079-7 : 2006 | ■ IEC 60079-31 : 2008 |

Certification number: IECEx BVS 06.0019 X

Inspection body

DEKRA EXAM GmbH (previously Deutsche Montan Technologie GmbH, institute for the safety of electrical apparatus, mining test facility)

Identification

→ 19

**Description of measuring
system**

The measuring system consists of transmitters and sensors:

- Compact version: transmitters and sensors form a mechanical unit.

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.



Fig. 2: Example for nameplates of a transmitter and of a sensor

- A Transmitter nameplate
B Sensor nameplate

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Certificate recipient | 13 | Ambient temperature range |
| 2 | Transmitter or sensor type | 14 | C-Tick symbol |
| 3 | Order code and serial number | 15 | Notified body for quality assurance monitoring |
| 3a | Extended order code | 16 | Equipment group and equipment category as per directive 94/9/EC |
| 4 | Power supply, frequency and power consumption | 17 | Associated Ex documentation |
| 5 | Available inputs/outputs | 18 | Space for other approval specifications and certificates |
| 6 | Space for additional information on special products | 19 | Calibration factor/zero point |
| 7 | Year of manufacture | 20 | Nominal diameter/nominal pressure |
| 8 | Type of enclosure protection | 21 | Materials in contact with the medium |
| 9 | Type of protection | 22 | Fluid temperature range |
| 10 | Number of the EC type-examination certificate | 23 | Device nominal diameter |
| 11 | Number of the IECEx declaration of conformity | 24 | Direction of flow |
| 12 | Space for notes, e.g. delays, etc. (only if necessary) | | |

Temperature table
compact version

Max. medium temperature [°C] for T1-T6 in relation to the maximum ambient temperature T_a

	DN [mm]	T_a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 4*E**-...	8...15	+50	–	100	130	140	140	140
	25...50		50	100	130	140	140	140
	8...50	+60	–	100	130	140	140	140
	80		60	95	110	140	140	140

The minimum **medium temperature** is –40 °C.
The minimum **ambient temperature** T_a is –20 °C.
A version for **ambient temperatures** T_a up to –40 °C is optionally available.

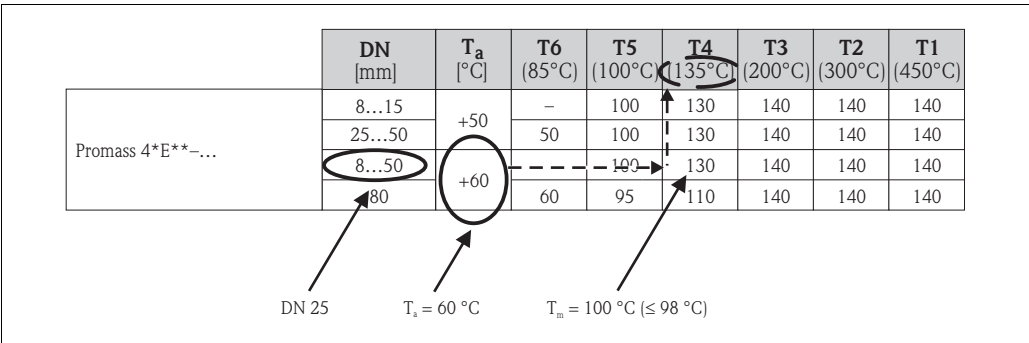
Gas and dust explosion
protection

Determining the temperature class and surface temperature with the temperature table

- In the case of gas: Determine the temperature class as a function of the ambient temperature T_a and the medium temperature T_m .
- In the case of dust: Determine the maximum surface temperature as a function of the maximum ambient temperature T_a and the maximum medium temperature T_m .

Example of the maximum surface temperature for explosion hazards arising from dust

Device: Promass 40 E, compact version, DN 25
Maximum ambient temperature: $T_a = 60\text{ °C}$
Maximum medium temperature: $T_m = 98\text{ °C}$

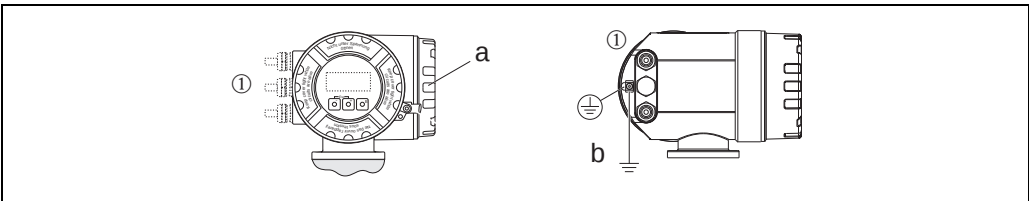


A0013402

Fig. 3: Procedure for calculating the max. surface temperature

1. Select the device (Promass 40 E), nominal diameter (DN 25) and ambient temperature T_a (60 °C) in the associated temperature table (compact version).
The row showing the maximum medium temperature is determined.
2. Select the maximum medium temperature T_m (98 °C), which is smaller than or equal to the maximum medium temperature of a cell.
The column with the temperature class for gas is determined (98 °C ≤ 100 °C → T4).
3. The maximum temperature of the temperature class determined corresponds to the maximum surface temperature: T4 = 135 °C = maximum surface temperature for dust.

Design of measuring
system



A0013403

Fig. 4: Design of the measuring system, compact/remote version

- a Connection compartment cover
- b Screw terminal for connecting to the potential equalization
- ① see following section "Cable entries"

Potential equalization

The transmitter is to be securely connected to the potential equalization system using the screw terminal on the outside of the transmitter housing. Alternatively, the transmitter of the compact version as of serial number 4Axxxxxx000 can be connected to the potential equalization system via the pipeline if a ground connection via the pipeline according to regulations can be assured.

 **Note!**

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

Cable entries

- For the connection compartment (Ex d version); power supply cable, circuit cable: Choice of cable gland M20 × 1.5 or thread for cable entries ½" NPT or G ½".

Ensure that the Ex d cable glands/entries are secured against self-locking and the associated seals are arranged directly on the housing.

- For connection compartment (Ex e version); power supply cable, circuit cable: Choice of cable gland M20 × 1.5 or thread for cable entries ½" NPT or G ½". The cables must be installed such that they are fixed in place. Adequate strain relief must be ensured.

 **Warning!**

When using cable glands M20 × 1.5:

- Only approved cable glands may be used (→  16 "Installation instructions").
- The cable glands must be very leak-tight.

Cable specification

You can find information about the cable specification in the associated Operating Instructions.

Electrical connection

Connection compartment

Transmitter housing (terminal assignment, connection data →  21 ff.)

4 to 20 mA HART

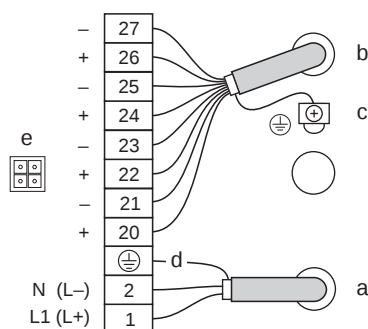


Fig. 5: Electrical connections

- a Power supply cable (terminal assignment, connection data →  21)
- b Signal cable (terminal assignment, connection data →  22)
- c Ground terminal for signal cable shield
- d Ground terminal for protective ground
- e Service adapter for connecting the service interface FXA193 (Fieldcheck, FieldCare)

A0005611

Terminal assignment and connection data: Power supply

All transmitters	1 L (+)	2 N (-)	
Designation	Supply voltage		Protective earth
Functional values	AC: U = 85 to 260 V; AC: U = 20 to 55 V DC: U = 16 to 62 V Power consumption: 15 VA / 15 W		Caution! Observe the grounding concepts of the system!
Intrinsically safe circuit	no		
U _m	260 V AC		

Terminal assignment and connection data for signal circuits (intrinsically safe circuits)

 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. For a graphic representation of the electrical connections: →  21.

Terminal assignment of transmitter 80***-*****T+###

Transmitter	Terminal no. (inputs/outputs)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Assignment	–	–	–	–	Pulse/frequency output, passive		Current output HART, passive	
Electric circuit	–	–	–	–	Ex ia		Ex ia	
Safety-related values	–	–	–	–	U _i	30 V DC	U _i	30 V DC
					I _i	500 mA	I _i	100 mA
					P _i	600 mW	P _i	1.25 W
					L _i	negligible	L _i	negligible
					C _i	6 nF	C _i	6 nF
Functional values	–	–	–	–	galvanically isolated, passive: 30 V DC / 250 mA Open Collector Full scale frequency 2 to 5000 Hz		galvanically isolated, passive: 4 to 20 mA voltage drop ≤ 9 V $R_L < [(V_{p, supply} - 9 V) \div 25 mA]$	

Terminal assignment and connection data for signal circuits (non-intrinsically safe circuits)

 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. For a graphic representation of the electrical connections: →  21.

Terminal assignment

Order characteristic "Inputs/outputs"	Terminal no. (inputs/outputs)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
A	–	–	–	–	Pulse/frequency output		Current output HART	
D	Status input		Relay output		Pulse/frequency output		Current output HART	

Safety-related and functional values of signal circuits

Signal circuits	Functional values	Safety-related values
Current output HART	galvanically isolated, active/passive can be selected: - 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, $R_i \geq 150 \Omega$	intrinsically safe = no U _m = 260 V I _m = 500 mA
Pulse/frequency output	galvanically isolated, active/passive can be selected: - 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 10 000 Hz (f _{max} = 12 500 Hz)	
Status output	galvanically isolated, 3 to 30 V DC 250 mA	
Status input	galvanically isolated, 3 to 30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$	

Service adapter

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

⚠ Warning!

It is not permissible to connect 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 55 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)
- Voltage 85 to 260 V AC:
fuse 0.8 A slow-blow, disconnect capacity 1500 A
(Schurter, 0001.2507 or Wickmann, Standard Type 181 0.8 A)

Technical Data**Dimensions**

Please refer to the respective Technical Information for these dimensions:

- Promass 40E → TI00055D

Weight

The weight of the Ex d version is approx. 2 kg greater than that of the standard version.

Conseils de sécurité

Proline Promass 40

ATEX II2GD & II1/2GD; IECEx Zone 1, Zone 21, Zone 0/1

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

- BA00061D, Proline Promass 40

Sommaire

Avertissements généraux	26
Conditions particulières	26
Instructions d'installation	26
Attestation d'examen CE de type, directive 94/9/CE et Déclaration CEI de conformité	27
Description du système de mesure	27
Plaques signalétiques	28
Structure de commande	29
Tableau des températures version compacte	30
Protection contre les gaz et poussières inflammables	30
Construction du système de mesure	30
Compensation de potentiel	31
Entrées de câble	31
Spécification de câble	31
Raccordements électriques	31
Affectation des bornes et valeurs de raccordement: Alimentation	31
Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (circuits à sécurité intrinsèque)	32
Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (circuits sans sécurité intrinsèque)	32
Connecteur de service	33
Fusibles de l'appareil	33
Caractéristiques techniques	33

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 (p.ex. EN/CEI 60079-14).
- 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.
- L'appareil doit uniquement être ouvert à l'état hors tension (en respectant un temps d'attente de 10 minutes après la coupure de l'alimentation) ou dans des atmosphères non explosibles.
- Le connecteur de service ne doit pas être raccordé en présence d'une atmosphère explosible.
- L'ouverture du boîtier du transmetteur et du boîtier de raccordement de la version séparée n'est permise que pendant un temps court. Pendant ce temps, il faut veiller à ce que ni poussière, ni humidité, ne pénètre dans le boîtier.
- Pour garantir l'étanchéité à la poussière, le boîtier du transmetteur, le boîtier de raccordement de la version séparée et les entrées de câble doivent être correctement fermés.
- Les appareils ne doivent être utilisés que dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec le processus offrent une compatibilité suffisante.
- L'adéquation de l'appareil en cas d'apparition simultanée de mélanges gaz-air et poussière-air requiert une évaluation supplémentaire.

Conditions particulières

L'appareil doit être intégré dans la ligne de compensation de potentiel. Une compensation de potentiel doit exister le long des circuits de capteurs à sécurité intrinsèque.
 Vous trouverez d'autres informations au chapitre "Compensation de potentiel" : → 31.

Instructions d'installation

- Seuls des appareils avec $U_m \leq 260 \text{ V}$ et $I_m \leq 500 \text{ mA}$ doivent être raccordés aux bornes de raccordement n° 20 à 27 du transmetteur (ceci ne s'applique pas aux circuits à sécurité intrinsèque).
- 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 : → 30.
- Règle valable pour le raccordement du boîtier de l'électronique en atmosphère Ex d :
 Seules des entrées de câbles et de conducteurs certifiées séparément (Ex d IIC) doivent être utilisées ; celles-ci doivent être appropriées pour une température de service de jusqu'à 80 °C et être adaptés pour le degré de protection IP 67. En cas d'utilisation d'entrées de conduites, les dispositifs d'étanchéité correspondants doivent être montés directement sur le boîtier.
- Règle valable pour le raccordement du boîtier de l'électronique en atmosphère Ex e :
 Seules des entrées de câbles et de conducteurs et bouchons de fermeture certifiés séparément (Ex e II) doivent être utilisés ; ceux-ci doivent être appropriés pour une température de service de jusqu'à 80 °C et être adaptés pour le degré de protection IP 67. Les câbles doivent être posés de manière fixe, une décharge de traction suffisante doit être assurée.
- Pour les appareils devant être mis en œuvre sous des températures inférieures à -20 °C, il convient d'utiliser des câbles appropriés ainsi que des presse-étoupe, entrées de câble et bouchons de fermeture certifiés et appropriés.
- Les entrées de câbles ou les ouvertures non utilisées doivent être fermées de manière étanche à l'aide de composants appropriés.
- 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).
- En cas d'interconnexion des circuits à sécurité intrinsèque de la catégorie "ia" de l'appareil avec des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie "ib" avec le groupe d'explosion IIC ou IIB, le mode de protection antidéflagrant est modifié en Ex ib IIC ou Ex ib IIB. Les circuits à sécurité intrinsèque de la catégorie "ib" sont appropriés pour les zones qui requièrent des composants de catégorie 2.
- Si les circuits de communication à sécurité intrinsèque actifs (option d'entrée/sortie F, G, R, S, T, U; bornes 26/27 ou 24/25) sont amenés dans des zones, qui requièrent des composants 1D ou 2D, les composants raccordés doivent être vérifiés et certifiés en conséquence.
- En zone 0 les mélanges explosifs vapeur/air ne sont autorisés à se produire que sous conditions atmosphériques. En l'absence de mélanges explosifs ou si des mesures complémentaires selon EN 1127-1 ont été prises, les appareils peuvent être utilisés en dehors des conditions atmosphériques, selon leurs spécifications.

Instructions d'installation (Suite)

Tourner le boîtier du transmetteur

1. Desserrer la tige filetée.
2. Tourner le boîtier du transmetteur dans le sens horaire jusqu'en butée (fin du filetage).
3. Tourner le boîtier du transmetteur dans le sens anti-horaire (max. 360°) dans la position souhaitée.
4. Serrer à nouveau la tige filetée.

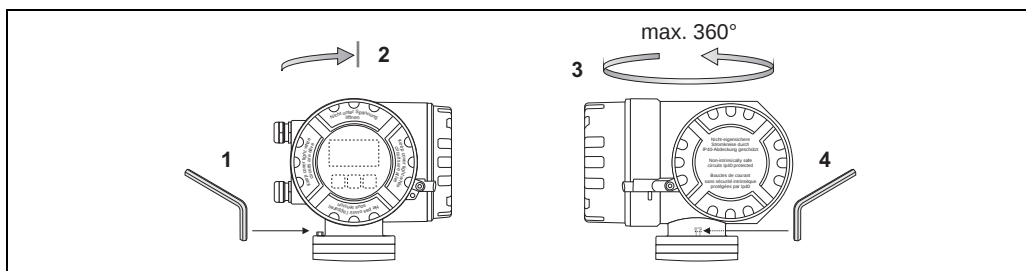


Fig. 1 : Tourner le boîtier du transmetteur

Attestation d'examen CE de type, directive 94/9/CE et Déclaration CEI de conformité

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

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 selon l'Annexe II de la directive 94/9/CE.

Numéro de certification : DMT 00 ATEX E 074 X

Déclaration CEI de conformité

En apposant le numéro de certification, on certifie la conformité aux normes suivantes (en fonction de l'exécution de l'appareil) :

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ■ IEC 60079-0 : 2011 | ■ IEC 60079-11 : 2011 |
| ■ IEC 60079-1 : 2007 | ■ IEC 60079-26 : 2006 |
| ■ IEC 60079-7 : 2006 | ■ IEC 60079-31 : 2008 |

Numéro de certification : IECEx BVS 06.0019 X

Organisme de contrôle

DEKRA EXAM GmbH (anciennement Deutsche Montan Technologie GmbH, service spécialisé pour la sécurité de composants électriques, galerie de reconnaissance minière)

Marquage

→ 29

Description du système de mesure

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

- Version compacte : le transmetteur et le capteur constituent une entité mécanique.

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.

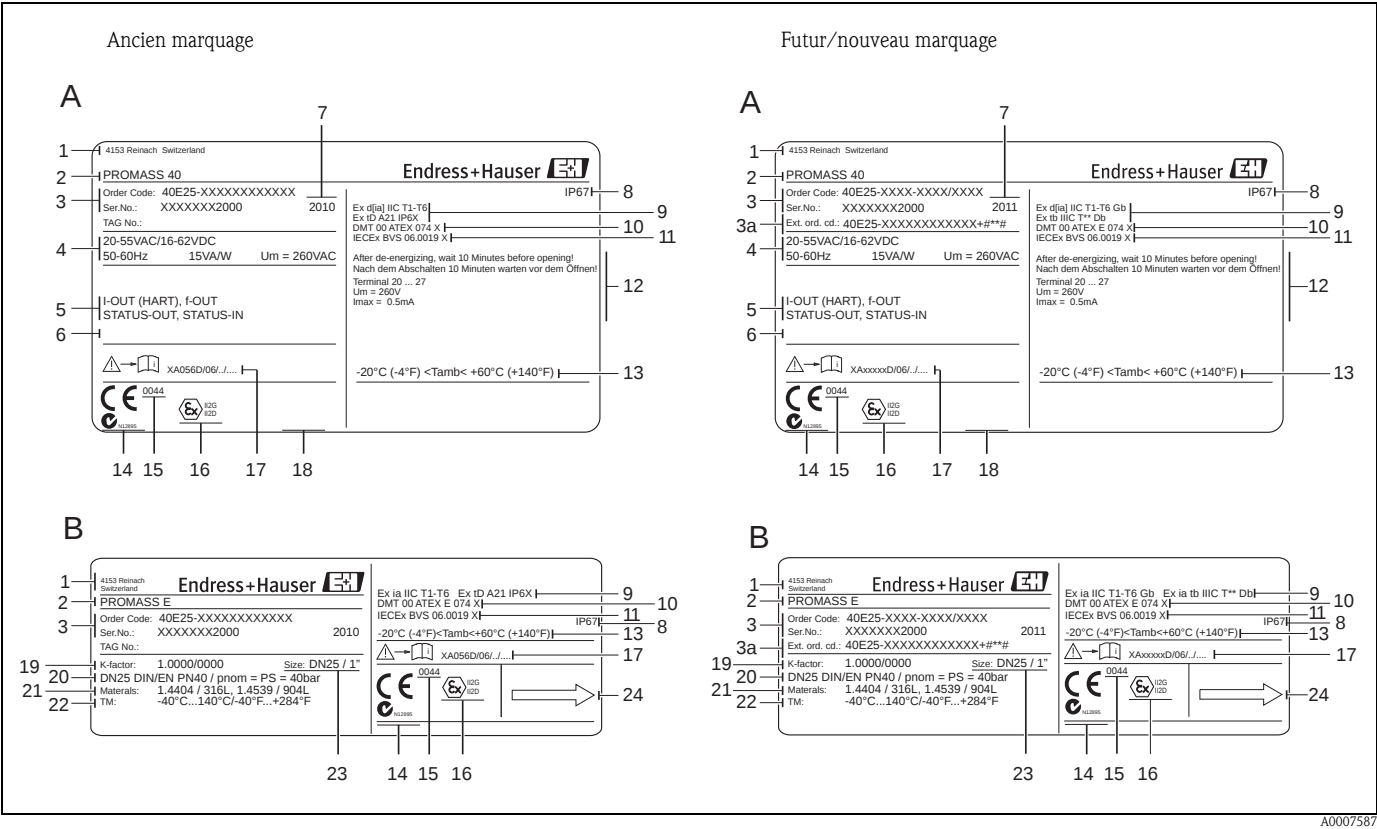


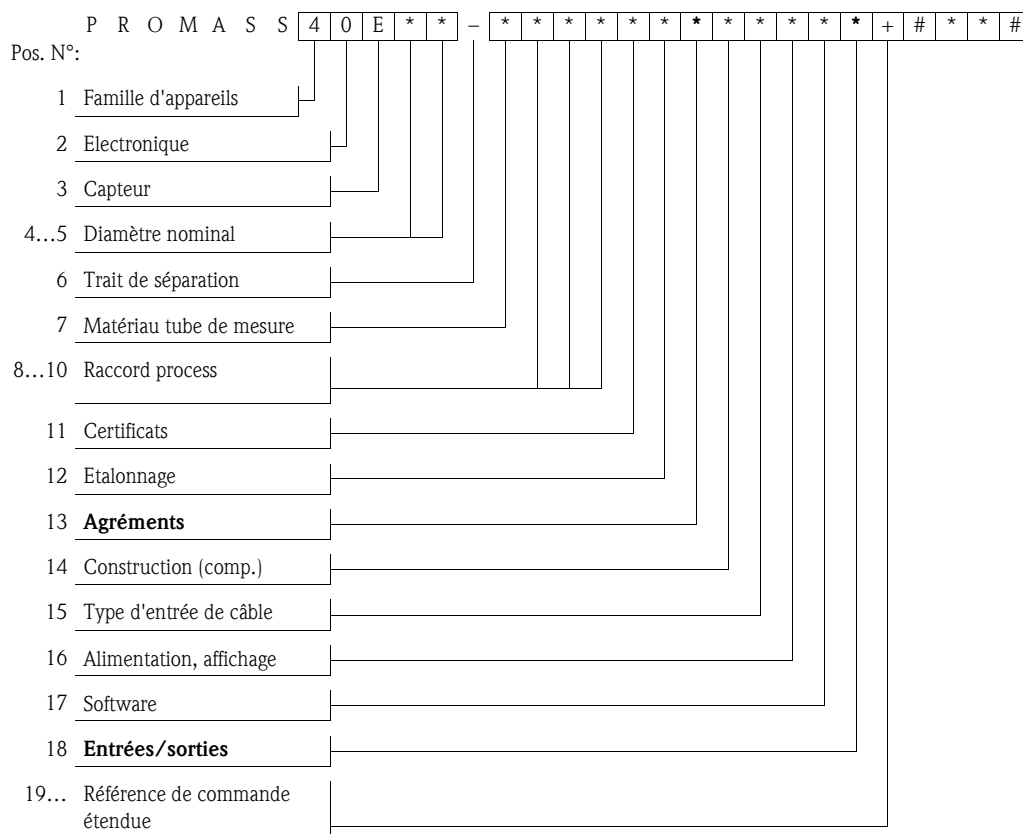
Fig. 2 : Exemple de plaques signalétiques d'un transmetteur et d'un capteur

- A Plaque signalétique transmetteur
- B Plaque signalétique capteur

- 1 Dépôt du certificat
- 2 Type de transmetteur ou de capteur
- 3 Référence de commande et numéro de série
- 3a Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 4 Alimentation, fréquence et consommation
- 5 Entrées/sorties disponibles
- 6 Espace pour les informations complémentaires en cas de produits spéciaux
- 7 Année de fabrication
- 8 Mode de protection du boîtier
- 9 Mode de protection
- 10 Numéro du certificat d'examen CE de type
- 11 Numéro du certificat de conformité IECEx
- 12 Espace pour les indications telles que temps d'attente, etc. (uniquement si nécessaire)
- 13 Gamme de température ambiante
- 14 Marque C-Tick
- 15 Organisme notifié de la supervision de qualité
- 16 Groupe d'appareils ainsi que catégorie d'appareils selon directive 94/9/CE
- 17 Documentation Ex correspondante
- 18 Espace pour indications d'agréments et certificats supplémentaires
- 19 Facteur d'étalonnage / point zéro
- 20 Diamètre nominal / pression nominale
- 21 Matériau en contact avec le produit
- 22 Gamme de température du produit
- 23 Diamètre nominal de l'appareil
- 24 Sens d'écoulement

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 :



Agréments (pos. N° 13 dans la structure))

*	Mode de protection				Promass E	DN8...50
	Transmetteur			Capteur		
	Version séparée	Compacte Ex ia	Compacte sans sécurité intrinsèque			
B	Ex d[ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia Ga] IIC T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia] IIC T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		
D	Ex de[ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia Ga] IIC T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia] IIC T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		
C	Ex d[ia Ga] IIB T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia Ga] IIB T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia] IIB T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIB T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db	Promass E	DN80
E	Ex de[ia Ga] IIB T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia Ga] IIB T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia] IIB T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIB T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		
F	Ex d[ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia Ga] IIC T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex d[ia] IIC T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		
G	Ex de[ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia Ga] IIC T1-T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex de[ia] IIC T1-T6 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T1-T6 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		

Entrées/sorties (pos. N° 18 dans la structure)

★	
A, D	sorties sans sécurité intrinsèque
S, T	Ex ia

 Remarque !

Vous trouverez 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 : →  31.

Tableau des températures
version compacte

Température maximale du produit [°C] pour T6-T1 en fonction de la température ambiante T_a

	DN [mm]	T_a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 4*E**-...	8...15	+50	–	100	130	140	140	140
	25...50		50	100	130	140	140	140
	8...50	+60	–	100	130	140	140	140
	80		60	95	110	140	140	140

La température du produit minimale est de -40°C .

La température ambiante minimale T_a est de -20°C .

Une version pour une température ambiante T_a jusqu'à -40°C est disponible en option.

Protection contre les gaz et
poussières inflammables

Déterminer la classe de température et la température de surface à l'aide du tableau des températures

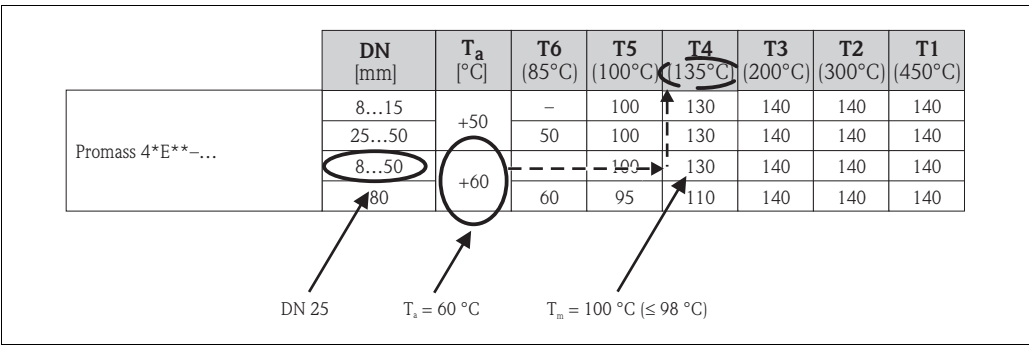
- Pour les gaz : déterminer la classe de température en fonction de la température ambiante T_a et de la température du produit T_m .
- Pour les poussières : déterminer la température de surface maximale en fonction de la température ambiante maximale T_a et de la température du produit maximale T_m .

Exemple de température de surface maximale en cas de protection contre les poussières explosives

Appareil: Promass 40 E, version compacte, DN 25

Température ambiante maximale : $T_a = 60^{\circ}\text{C}$

Température du produit maximale : $T_m = 98^{\circ}\text{C}$

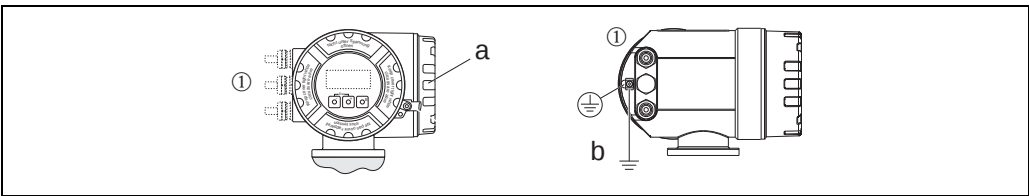


A0013402

Fig. 3 : Procédure pour la détermination de la température maximale de surface

1. Sélectionner l'appareil (Promass 40 E), le diamètre nominal (DN 25) et la température ambiante T_a (60°C) dans le tableau des températures correspondant (version compacte).
La ligne dans laquelle se trouve la température du produit maximale est ainsi déterminée.
2. Sélectionner une température du produit maximale T_m (98°C) inférieure ou égale à la température du produit maximale d'une ligne.
La colonne avec la classe de température du gaz ($98^{\circ}\text{C} \leq 100^{\circ}\text{C} \rightarrow \text{T4}$) est ainsi déterminée.
3. La température maximale pour la classe de température déterminée correspond à la température de surface maximale : $T_4 = 135^{\circ}\text{C}$ = température de surface maximale pour les poussières.

Construction du système
de mesure



A0013403

Fig. 4 : Construction du système de mesure version compacte / version séparée

- a Couverture du compartiment de raccordement
- b Borne à visser pour le raccordement à la compensation de potentiel
- ① voir chapitre suivant "Entrées de câble"

Compensation de potentiel

Le transmetteur 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. En guise d'alternative, le transmetteur de la version compacte à partir du numéro de série 4Axxxxxx000 peut être intégré dans la compensation de potentiel à travers la conduite, dans la mesure où 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.

Entrées de câble

- Pour compartiment de raccordement (version Ex d); câble énergie auxiliaire, câble circuit courant : au choix, presse-étoupe M20 × 1,5 ou filetage pour entrées de câble ½" NPT ou G ½"

Veillez à ce que, pour la version Ex d, les presse-étoupe / entrées de câble sont protégés contre l'auto-des-serrage et que les joints correspondants sont montés directement sur le boîtier.

- Pour compartiment de raccordement (version Ex e); câble énergie auxiliaire, câble circuit courant : au choix, presse-étoupe M20 × 1,5 ou filetage pour entrées de câble ½" NPT ou G ½". Les câbles doivent être posés de manière fixe, une décharge de traction suffisante doit être assurée.

⚠ Danger !

En cas d'utilisation de presse-étoupe M20 × 1,5 :

- Seuls des raccords de câble approuvés doivent être utilisés (→ 26 "Instructions d'installation").
- Il convient de s'assurer de l'étanchéité des raccords et entrées de câble.

Spécification de câble

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

Raccordements électriques**Compartiment de raccordement**

Boîtiers de transmetteur (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 31 et suiv.).

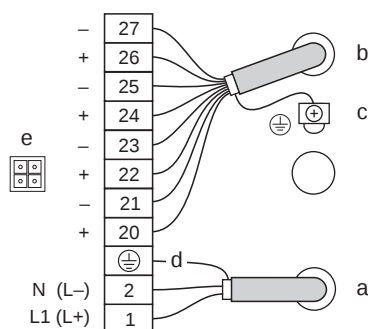
4...20 mA HART

Fig. 5 : Raccordements électriques

a Câble d'alimentation (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 31)

b Câble de signal (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 32)

c Borne de terre blindage câble de signal

d Borne de terre pour fil de terre

e Connecteur de service pour le raccordement de l'interface de service FXA193 (Fieldcheck, FieldCare)

Affectation des bornes et valeurs de raccordement: Alimentation

tous les transmetteurs	1 L (+)	2 N (-)	⊕
Désignation	Tension d'alimentation		Fil de terre
Valeurs fonctionnelles	AC : U = 85...260 V; AC : U = 20...55 V DC : U = 16...62 V Consommation : 15 VA / 15 W		Attention ! Respectez les concepts de mise à la terre de l'installation !
Circuit à sécurité intrinsèque	non		
U _m	260 V AC		

Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (circuits à sécurité intrinsèque)

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 : → 31.

Affectation des bornes transmetteur 80***-*****T+###

Transmetteur	N° des bornes : (entrées/sorties)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Affectation	–	–	–	–	Sortie impulsion / fréquence, passive		Sortie courant HART, passive	
Circuit	–	–	–	–	Ex ia		Ex ia	
Valeurs de sécurité	–	–	–	–	U _i	30 V DC	U _i	30 V DC
					I _i	500 mA	I _i	100 mA
					P _i	600 mW	P _i	1,25 W
					L _i	négligeable	L _i	négligeable
					C _i	6 nF	C _i	6 nF
Valeurs fonctionnelles	–	–	–	–	séparation galvanique, passive : 30 V DC / 250 mA		séparation galvanique, passive : 4...20 mA	
					collecteur ouvert		Chute de tension ≤ 9 V	
					Fréquence finale 2...5000 Hz		R _L < [(V _{Alim.} – 9 V) ÷ 25 mA]	

Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (circuits sans sécurité intrinsèque)

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 : → 31.

Affectation des bornes

Variante de commande "Entrées/Sorties"	N° des bornes : (entrées/sorties)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
A	–	–	–	–	Sortie impulsion / fréquence,		Sortie courant HART	
D	Entrée état		Sortie relais		Sortie impulsion / fréquence,		Sortie courant HART	

Valeurs de sécurité et valeurs fonctionnelles circuits de signal

Circuits de signal	Valeurs fonctionnelles	Valeurs de sécurité
Sortie courant HART	séparation galvanique, active/passive au choix : ■ active : 0/4...20 mA R _L < 700 Ω, R _L HART ≥ 250 Ω ■ passive : 4...20 mA V _s = 18...30 V DC, R _i ≥ 150 Ω	à sécurité intrinsèque = non U _m = 260 V I _m = 500 mA
Sortie impulsion / fréquence,	séparation galvanique, active/passive au choix : ■ active : 24 V DC / 25 mA (250 mA max. pendant 20 ms) R _L > 100 Ω ■ passive : 30 V DC / 250 mA collecteur ouvert Fréquence finale 2...10 000 Hz (f _{max} = 12 500 Hz)	
Sortie état	séparation galvanique, 3...30 V DC 250 mA	
Entrée état	séparation galvanique, 3...30 V DC R _i = 5 kΩ	

Connecteur de service

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

⚠ Danger !

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

Fusibles de l'appareil

⚠ Danger !

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

- Tension 20...55 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)
- Tension 85...260 V AC :
Fusible 0,8 A lent, pouvoir de coupure 1500 A
(Schurter, 0001.2507 ou Wickmann, type standard 181 0,8 A)

Caractéristiques techniques**Dimensions**

Ces dimensions figurent dans l'Information technique respective :

- Promass 40E → TI00055D

Poids

Le poids de la version Ex d est supérieur d'env. 2 kg à celui de la version standard.

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation