

Safety Instructions

Proline Promass 40

ATEX: II2G
II2D

IECEX: Zone 1
Zone 21



- de** Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) und IEC 60079-0 → **3**
- en** Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas according to Directive 2014/34/EU (ATEX) and IEC 60079-0 → **13**
- fr** Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles selon Directive 2014/34/UE (ATEX) et CEI 60079-0 → **23**

- 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.
ЕС декларация за съответствие
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.
EU prohlášení o shodě
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.
EU-overensstemmelseserklæring
Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjelsen af CE-mærket sikrer producenten Endress+Hauser, at produktet er i overensstemmelse med relevante europæiske direktiver. Dokumentation for overensstemmelsen gives i de anførte direktiver, standarder og dokumenter.
- EL - Οδηγίες ασφαλείας ηλεκτρικών συσκευών για επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές. Σε περίπτωση που δεν μπορείτε να διαβάσετε αυτές τις οδηγίες, τότε μπορείτε να παραγγείλετε ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.
Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ
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 πορότυπα 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 UE de conformidad
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.
ELi vastavusdeklaratsioon
Tootja Endress+Hauser kinnitab juurdelisatult 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 räjähdyksuusrallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännetyn omalla kansallisella kielelläsi.
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus
Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimustenmukaisuustodistukseen.
- HR - Sigurnosni naputci za elektromaterijal u sredini u kojoj prijete opasnost od eksplozije. Ako Vam nije moguće čitati ovaj naputak, onda imate mogućnost da kod nas naručite naputak sastavljen na Vašem materinskom jeziku.
EU izjava o skladnosti
Dobavljač Endress+Hauser jamči ovom izjavom i stavljanjem oznake CE da ovaj proizvod udovoljava zahtjevima europskih direktiva koje su na snazi. U izjavi o usuglašenosti se navode direktive, norme i dokumenti koji su na snazi.
- HU - Biztonsági információk robbanásveszélyes területre való elektromos eszközökhöz. Amennyiben nem tudja elolvasni ezt az útmutatót, akkor megrendelheti az Ön anyanyelvére lefordítva is.
EU-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 UE
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.
ES 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 deklarācija
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.
EU-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 UE
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 UE de conformidade
Com esta declaração de conformidade e a aplicação da marca CE, o fabricante Endress+Hauser, garante que o produto obedece às directivas europeias a aplicar. As directivas, normas e documentos são apresentadas na declaração de conformidade.
- RO - Indicații de siguranță pentru mijloacele de producție electrice pentru zonele periclitare de explozie. Dacă nu puteți citi aceste instrucțiuni, atunci puteți comanda la noi instrucțiunile traduse în limba țării dumneavoastră.
Declarația UE de conformitate
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.
EÚ vyhlásenie o zhode
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.
Izjava EU o skladnosti
Proizvajalec Endress+Hauser s to izjavo o skladnosti in navedbo oznake CE izjavlja, da je ta izdelek skladen s predpisanimi evropskimi smernicami. Upošteevane 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.
EU-försäkran om överensstämmelse
Endress+Hauser försäkras 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.

Sicherheitshinweise

Proline Promass 40

ATEX: II2G; II2D

IECEx: Zone 1; Zone 21

Ex-Dokumentation

Dieses Dokument ist ein fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitung:

- BA00061D, Proline Promass 40

Inhaltsverzeichnis

Zugehörige Dokumentation	4
Allgemeine Warnhinweise	4
Besondere Bedingungen	4
Installationshinweise	4
Herstellerbescheinigungen	6
Beschreibung Messsystem	6
Typenschlüssel	6
Temperaturtabelle Kompaktausführung	7
Gas- und Staubexplosionsschutz	8
Aufbau Messsystem	8
Potenzialausgleich	8
Kabeleinführungen	9
Kabelspezifikation	9
Elektrische Anschlüsse	9
Klemmenbelegung und Anschlusswerte: Hilfsenergie	9
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (eigensichere Stromkreise)	9
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (nicht eigensichere Stromkreise)	10
Servicestecker	11
Gerätesicherung	11
Technische Daten	11

Zugehörige Dokumentation

Alle Dokumentationen sind verfügbar:

- Auf der mitgelieferten CD-ROM.
- Internet: www.endress.com/deviceviewer.
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*
- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Download.

Weitere Dokumentationen:

Dokumenttyp	Inhalt	Dokumentationscode
Broschüre	Explosionsschutz	CP00021Z/11

Die zum Gerät gehörigen Dokumentationen beachten.

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-Gemischen 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": → 8.

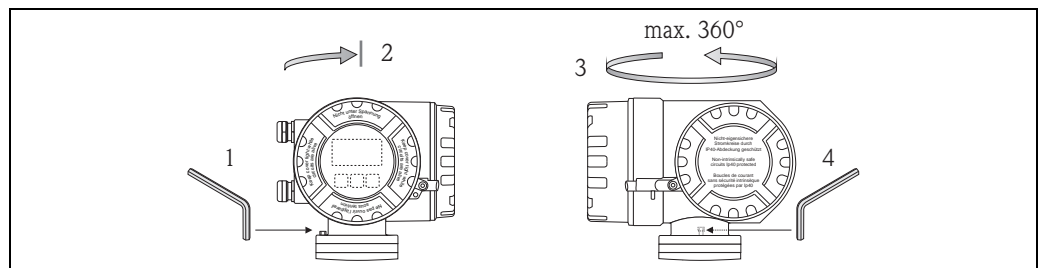
Installationshinweise

- 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 → 7.
- Für den Anschluss des Messumformers mit Anschlussraum in Ex db gilt:
Es dürfen nur gesondert bescheinigte Kabeleinführungen und Leitungseinführungen (Ex db IIC) verwendet werden, welche für eine Betriebstemperatur bis 80 °C geeignet und für die Schutzart IP 66/67 tauglich sind. Bei Verwendung von Rohrleitungseinführungen müssen die zugehörigen Abdichtungs-
vorrichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein. Kunststoff-Verschlussstopfen dienen der Transportsicherung und sind durch geeignetes, gesondert bescheinigtes Installationsmaterial auszu-
tauschen. Die montierten metallischen Gewindeerweiterungen und Blindstopfen sind als Teil des
Gehäuses für die Zündschutzart Ex db IIC geprüft und zertifiziert. Zur Identifizierung ist die Gewinde-
erweiterung oder der Blindstopfen wie folgt gekennzeichnet:
 - Md: M20 × 1,5
 - NPTd: NPT ½"
 - Gd: G ½"

- Für den Anschluss des Messumformers mit Anschlussraum in Ex eb gilt:
Es dürfen nur gesondert bescheinigte Kabeleinführungen, Leitungseinführungen und Verschlussstopfen (Ex eb IIC) verwendet werden, welche für eine Betriebstemperatur bis 80 °C geeignet und für die Schutzart IP 66/67 tauglich sind. Die Kabel sind fest zu verlegen, es ist eine ausreichende Zugentlastung sicherzustellen. Die montierten metallischen Gewindeerweiterungen und Blindstopfen sind als Teil des Gehäuses für die Zündschutzart Ex eb IIC geprüft und zertifiziert. Kunststoff-Verschlussstopfen dienen der Transportsicherung und sind durch geeignetes, gesondert bescheinigtes Installationsmaterial auszutauschen. Mitgelieferte Kabelverschraubungen sind als Komponenten separat bescheinigt und gekennzeichnet und erfüllen die Anforderungen der Gerätespezifikation.
- 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.

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.



A0006944

Abb. 1: Messumformergehäuse drehen

Herstellerbescheinigungen

EU-Konformitätserklärung

Dokumentationscode: EC_00268

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:

DMT 00 ATEX E 074 X

IEC-Konformitätsbescheinigung

Zertifikatsnummer:

IECEX BVS 06.0019X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den Normen unter www.IECEX.com (abhängig von der Geräteausführung).

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-7: 2015
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-31: 2013

Beschreibung Messsystem

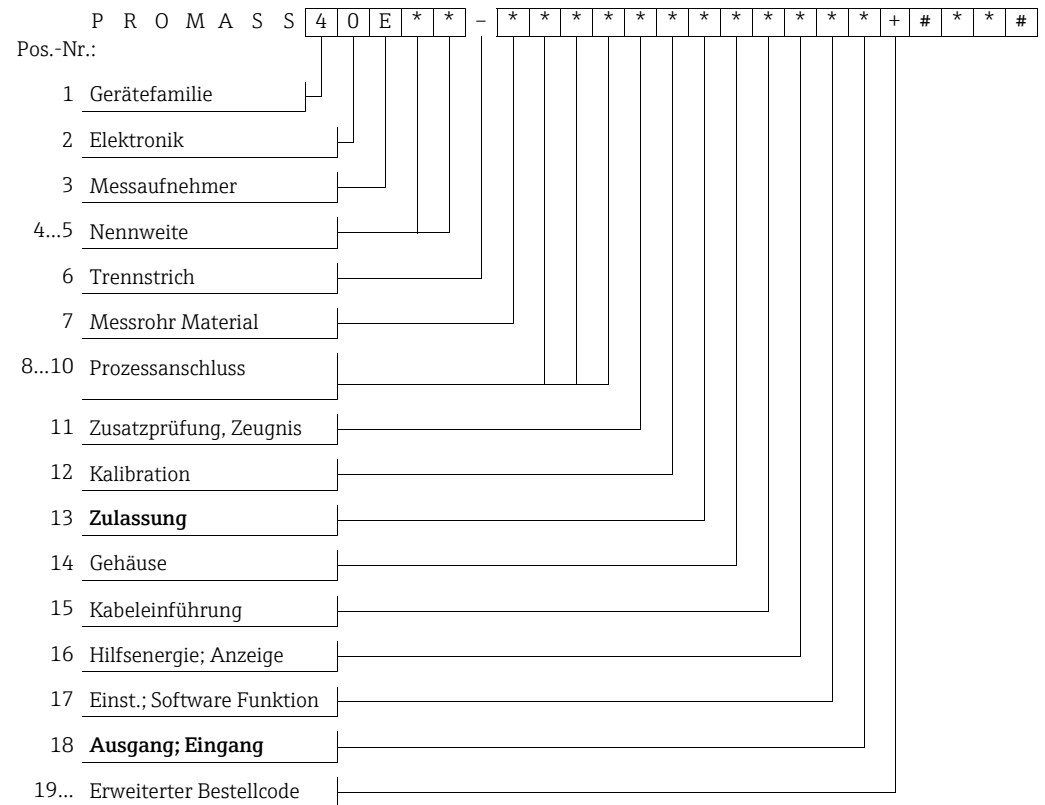
Das Messsystem besteht aus Messumformer und Messaufnehmer:

- Kompaktausführung: Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

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:




Zulassung (Pos.-Nr. 13 im Typenschlüssel)

*	Zündschutzart					
	Messumformer			Messaufnehmer		
	Getrenntversion	Kompakt: Eigensichere Eingänge und Ausgänge Ex ia	Kompakt: Nicht eigensichere Eingänge und Ausgänge			
B	Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC T** Db	Promass E	DN 8...50
D	Ex db eb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db			
C	Ex db [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIB T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC T** Db	Promass E	DN 80
E	Ex db eb [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db			
F	Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		
G	Ex db eb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db			

Ausgang; Eingang (Pos.-Nr. 18 im Typenschlüssel)

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

 Hinweis!

Eine genaue Erläuterung zu diesen Werten, bez. der verfügbaren Eingänge und Ausgänge sowie eine Beschreibung der zugehörigen Klemmenbelegungen und Anschlusswerte: →  9.

**Temperaturtabelle
Kompaktausführung**

Maximale Messstofftemperatur [°C] für T6...T1 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 Staubexplosionsschutz

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: $T_a = 60\text{ °C}$

Maximale Messstofftemperatur: $T_m = 98\text{ °C}$

	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

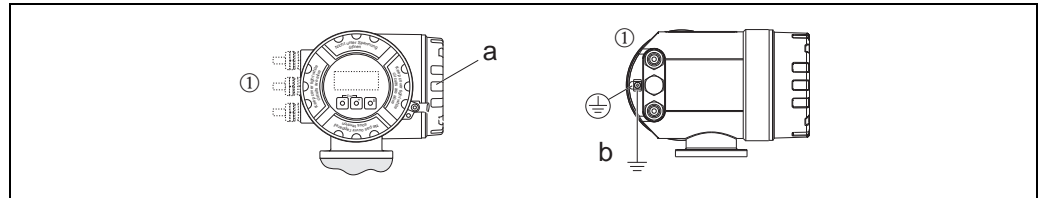
DN 25 $T_a = 60\text{ °C}$ $T_m = 100\text{ °C} (\leq 98\text{ °C})$

A0013402

Abb. 2: 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: $T_4 = 135\text{ °C} =$ maximale Oberflächentemperatur für Staub.

Aufbau Messsystem



A0013403

Abb. 3: 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 4Axxxxx000 über die Rohrleitung in den Potentialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßige Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.

Hinweis!

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

Kabeleinführungen

- Für den Anschlussklemmenraum (Ex db-Ausführung); Hilfsenergiekabel, Stromkreiskabel: Wahlweise Kabelverschraubung M20 × 1,5 oder Gewinde für Kabeleinführungen ½" NPT oder G ½". Stellen Sie sicher, dass die Ex db-Kabelverschraubungen/-einführungen gegen Selbstlockerung gesichert sind und die zugehörigen Abdichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sind.
- Für den Anschlussklemmenraum (Ex eb-Ausführung); Hilfsenergiekabel, Stromkreiskabel: Wahlweise Kabelverschraubung M20 × 1,5 oder Gewinde für Kabeleinführungen ½" NPT oder G ½". Die Kabel sind fest zu verlegen, eine ausreichende Zugentlastung ist zu gewährleisten.

⚠ **Warnung!**

Bei Verwendung von Kabelverschraubungen M20 × 1,5:

- Es dürfen ausschließlich nur zugelassene Kabelverschraubungen verwendet werden (→ 4 "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 → 9 ff.)

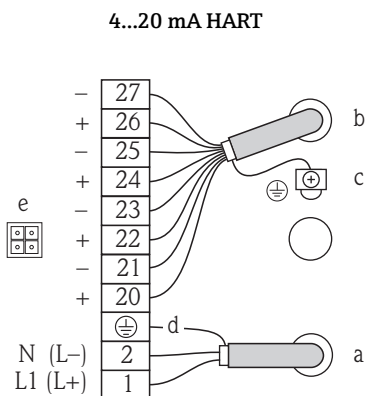


Abb. 4: Elektrischer Anschluss

- a Hilfsenergiekabel (Klemmenbelegung, Anschlusswerte → 9)
- b Signalkabel (Klemmenbelegung, Anschlusswerte → 10)
- 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 Erdungskonzepte der Anlage!
Eigensicherer Stromkreis	nein		
U _m	260 V AC		

Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (eigensichere Stromkreise)

📌 **Hinweis!**


Die nachfolgenden Tabellen enthalten Werte/Angaben, welche vom Typenschlüssel (Messgerätetyp) abhängig sind. Bitte vergleichen Sie die nachfolgenden Typenschlüssel mit jenem, welcher auf dem Typenschild Ihres Messgerätes abgebildet ist. Für eine grafische Darstellung der elektrischen Anschlüsse: → 9.

Klemmenbelegung Messumformer 40***_*****T+##**#

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Belegung	-	-	-	-	Impuls-/Frequenz Ausgang, 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)

 Hinweis!

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Werte/Angaben, welche vom Typenschlüssel (Messgerätetyp) abhängig sind. Bitte vergleichen Sie die nachfolgenden Typenschlüssel mit jenem, welcher auf dem Typenschild Ihres Messgerätes abgebildet ist. Für eine grafische Darstellung der elektrischen Anschlüsse: →  9.

Klemmenbelegung

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

Sicherheitstechnische und Funktionale Werte Signalstromkreise

Signalstromkreise	Funktionale Werte	Sicherheitstechnische Werte
Stromausgang HART	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> 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-/Frequenz Ausgang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> aktiv: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA während 20 ms) R_L > 100 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	<p>Der Servicestecker dient ausschließlich zum Anschluss von Endress+Hauser freigegebenen Service-Interfaces.</p> <p>⚠ Warnung! Der Servicestecker darf nicht bei explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.</p>
Gerätesicherung	<p>⚠ Warnung! Verwenden Sie nur die folgenden Sicherungstypen, welche auf der Netzteilplatine montiert sind:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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	<p>Abmessungen Bitte entnehmen Sie diese Maße der jeweiligen Technischen Information:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Promass 40E → TI00055D <p>Gewicht Das Gewicht der Ex db-Ausführung erhöht sich gegenüber der Standardausführung um ca. 2 kg.</p>

Safety Instructions

Proline Promass 40

ATEX: II2G; II2D

IECEX: Zone 1; Zone 21

Ex documentation

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

- BA00061D, Proline Promass 40

Contents

Associated documentation	14
General warnings	14
Special conditions	14
Installation instructions	14
Manufacturer's certificates	16
Description of measuring system	16
Type code	16
Temperature table compact version	17
Gas and dust explosion protection	18
Design of measuring system	18
Potential equalization	18
Cable entries	19
Cable specification	19
Electrical connection	19
Terminal assignment and connection data: Power supply	19
Terminal assignment and connection data for signal circuits (intrinsically safe circuits)	19
Terminal assignment and connection data for signal circuits (non-intrinsically safe circuits)	20
Service adapter	21
Device fuse	21
Technical Data	21

Associated documentation

All documentation is available:

- On the CD-ROM supplied.
- Internet: www.endress.com/deviceviewer.
- Smart phone/Tablet: *Endress+Hauser Operations App*
- In the Download Area of the Endress+Hauser web site: www.endress.com → Download

Additional documentation:

Document type	Contents	Documentation code
Brochure	Explosion Protection	CP00021Z/11

Please note the documentation associated with the device.

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: → 18.

Installation instructions

- For terminals No. 20 to No. 27 of the transmitter, only devices with ratings $U_m \leq 260$ V and $I_m \leq 500$ 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: → 17.
- The following applies when connecting the transmitter with a connection compartment in Ex db: Only use separately certified cable and wire entries (Ex db IIC) which are suitable for operating temperatures up to 80 °C and for IP 66/67. If using conduit entries, the associated sealing mechanisms must be mounted directly on the housing. Plastic sealing plugs act as transport protection and have to be replaced by suitable, individually approved installation material. The mounted metal thread extensions and dummy plugs are tested and certified as part of the housing for type of protection Ex db IIC. The thread extension or the dummy plug labeled as follows for identification purposes:
 - Md: M20 × 1.5
 - NPTd: NPT ½"
 - Gd: G ½"

- The following applies when connecting the transmitter with a connection compartment in Ex eb: Only use separately certified cable and wire entries and sealing plugs (Ex eb IIC), which are suitable for operating temperatures up to 80 °C and for IP 66/67. The cables must be routed such that they are securely seated, and sufficient strain relief must be ensured. The mounted metal thread extensions and dummy plugs supplied are tested and certified as part of the housing for type of protection Ex eb IIC. Plastic sealing plugs act as transport protection and have to be replaced by suitable, individually approved installation material. Supplied cable glands are separately certified and marked as components and meet device specification requirements.
- 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.

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.

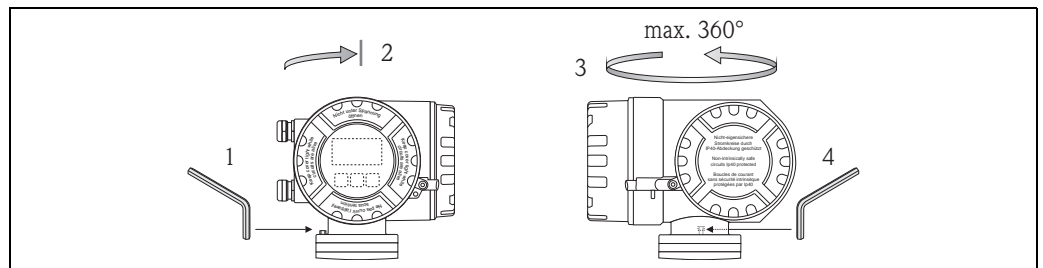


Fig. 1: Turning the transmitter housing

A0006944

Manufacturer’s certificates

EU Declaration of conformity

Documentation code: EC_00268

EU type-examination certificate

Certificate number:

DMT 00 ATEX E 074 X

IEC certificate of conformity

Certificate number:

IECEX BVS 06.0019X

Affixing the certificate number certifies conformity with the standards under www.IECEx.com (depending on the device version).

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-7: 2015
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-31: 2013

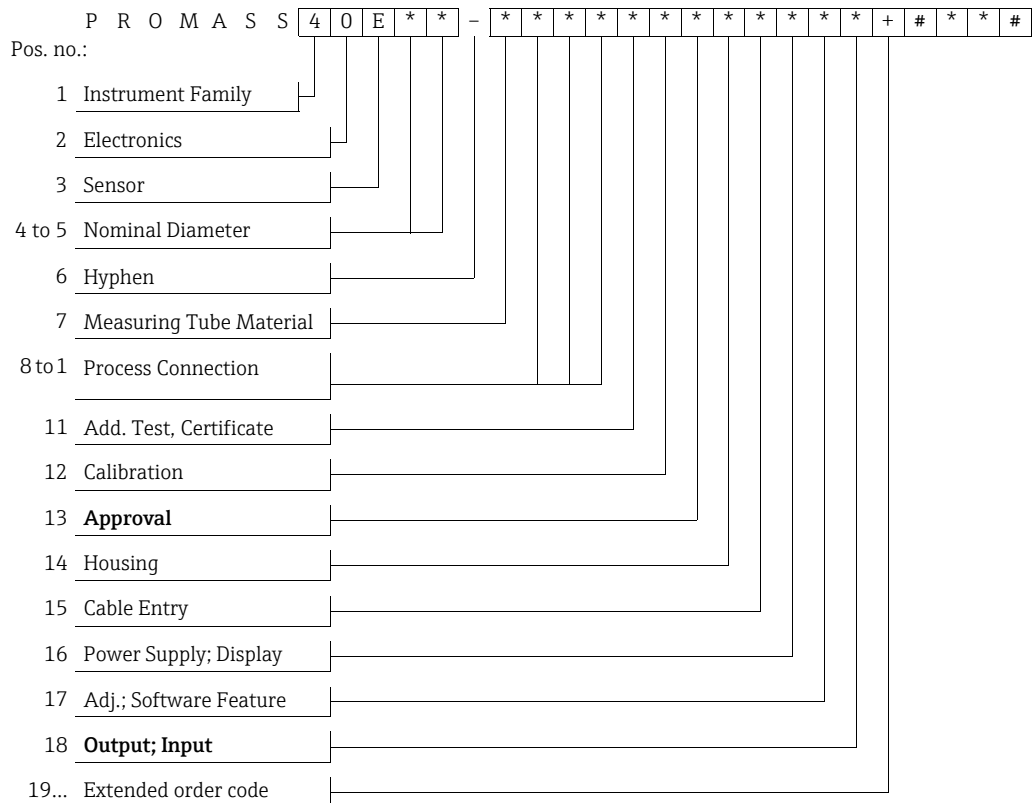
Description of measuring system

The measuring system consists of transmitters and sensors:

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

Type code

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




Approval (Pos. no. 13 in type code)

*	Type of explosion protection					
	Transmitter			Sensor		
	Remote	Compact: intrinsically safe inputs and outputs Ex ia	Compact: non-intrinsically safe inputs and outputs			
B	Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC T** Db	Promass E	DN 8...50
D	Ex db eb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db			
C	Ex db [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIB T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC T** Db	Promass E	DN 80
E	Ex db eb [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db			
F	Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db			
G	Ex db eb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		

Output; Input (Pos. no. 18 in the type code)

*	Type of protection
A, D	non-intrinsically safe inputs and outputs
S, T	Ex ia

 Note!

For a detailed explanation of these values, regarding the available inputs and outputs, as well as a description of the associated terminal assignments and connection data: →  19 onwards.

Temperature table compact version

Max. medium temperature [°C] for T6...T1 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 to15	+50	-	100	130	140	140	140
	25 to50		50	100	130	140	140	140
	8 to50	+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: $T_m = 98\text{ °C}$

	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	50	100	130	140	140	140
	8...50	+60	60	95	110	140	140	140
	80	+60	60	95	110	140	140	140

DN 25 $T_a = 60\text{ °C}$ $T_m = 100\text{ °C} (\leq 98\text{ °C})$

A0013402

Fig. 2: 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 ($98\text{ °C} \leq 100\text{ °C} \rightarrow T4$).
3. The maximum temperature of the temperature class determined corresponds to the maximum surface temperature: $T4 = 135\text{ °C} =$ maximum surface temperature for dust.

Design of measuring system

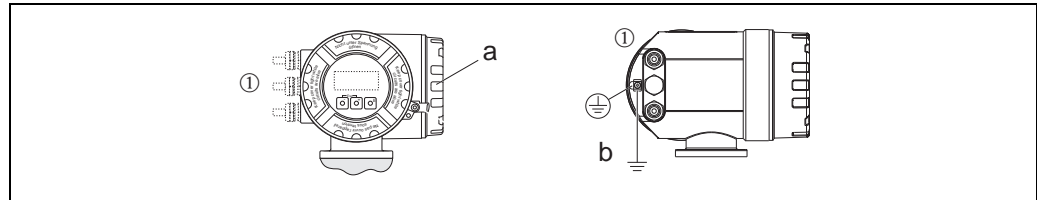


Fig. 3: Design of the measuring system, compact/remote version

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 db 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 db cable glands/entries are secured against self-locking and the associated seals are arranged directly on the housing.

- For connection compartment (Ex eb 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 (→ 14 "Installation instructions").
- The cable glands must be very leak-tight.

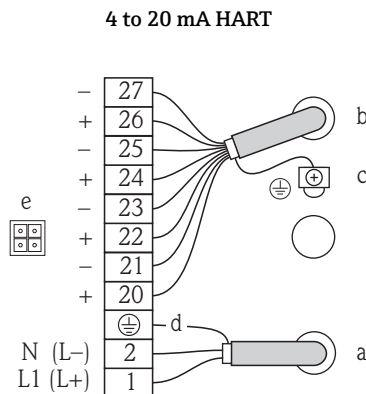
Cable specification

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

Electrical connection

Connection compartment

Transmitter housing (terminal assignment, connection data → 19 ff.)



A0005611

Fig. 4: Electrical connections

- a Power supply cable (terminal assignment, connection data → 19)
- b Signal cable (terminal assignment, connection data → 20)
- c Ground terminal for signal cable shield
- d Ground terminal for protective ground
- e Service adapter for connecting the service interface FXA193 (Fieldcheck, FieldCare)

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: → 19.

Terminal assignment of transmitter 40***-*****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 I _i P _i L _i C _i	30 V DC 500 mA 600 mW negligible 6 nF	U _i I _i P _i L _i C _i	30 V DC 100 mA 1.25 W negligible 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) ÷ 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: →  19.

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: <ul style="list-style-type: none"> active: 0/4 to 20 mA R_L < 700 Ω, R_L HART ≥ 250 Ω passive: 4 to 20 mA V_s = 18 to 30 V DC, R_i ≥ 150 Ω 	intrinsically safe = no U _m = 260 V I _m = 500 mA
Pulse/frequency output	galvanically isolated, active/passive can be selected: <ul style="list-style-type: none"> active: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA during 20 ms) R_L > 100 Ω 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 kΩ	

Service adapter	<p>The service adapter is only used for connecting service interfaces approved by Endress+Hauser.</p> <p>⚠ Warning! It is not permissible to connect the service adapter whilst the atmosphere is considered to be explosive.</p>
Device fuse	<p>⚠ Warning! Use only fuses of the following types; the fuses are installed on the power supply board:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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	<p>Dimensions</p> <p>Please refer to the respective Technical Information for these dimensions:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Promass 40E → TI00055D <p>Weight</p> <p>The weight of the Ex db version is approximately 2 kg greater than that of the standard version.</p>

Conseils de sécurité

Proline Promass 40

ATEX: II2G; II2D

IECEx: Zone 1; Zone 21

Documentation Ex

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

- BA00061D, Proline Promass 40

Sommaire

Documentation correspondante	24
Avertissements généraux	24
Conditions particulières	24
Instructions d'installation	24
Certificats constructeur	26
Description du système de mesure	26
Structure de commande	26
Tableau des températures version compacte	27
Protection contre les gaz et poussières inflammables	28
Construction du système de mesure	28
Compensation de potentiel	28
Entrées de câble	29
Spécification de câble	29
Raccordements électriques	29
Affectation des bornes et valeurs de raccordement : Alimentation	29
Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (circuits à sécurité intrinsèque)	29
Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (circuits sans sécurité intrinsèque)	30
Connecteur de service	31
Fusibles de l'appareil	31
Caractéristiques techniques	31

Documentation correspondante

Toutes les documentations sont disponibles :

- Sur le CD-ROM fourni.
- Internet : www.endress.com/deviceviewer.
- Smartphone/Tablette : *Endress+Hauser Operations App*
- Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Documentations.

Documentation complémentaire :

Type de document	Contenu	Référence documentation
Brochure	Protection contre les explosions	CP00021Z/11

Tenir compte des documentations correspondant à l'appareil.

Avvertissements 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 boîtiers 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" : → 28.

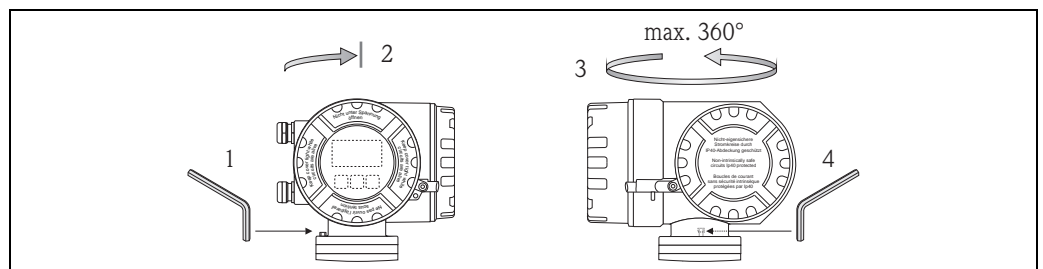
Instructions d'installation

- 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 : → 27.
- La règle suivante s'applique lors du raccordement du transmetteur à un compartiment de raccordement en Ex db :
Utiliser uniquement des entrées de câble et de fil certifiées séparément (Ex db IIC) qui sont adaptées à des températures de service jusqu'à 80 °C et à un indice de protection IP 66/67. En cas d'utilisation d'entrées de conduit, les dispositifs d'étanchéité associés doivent être montés directement sur le boîtier. Les bouchons de fermeture plastiques servent de protections durant le transport et doivent être remplacés par du matériel d'installation adéquat, agréé individuellement. Les extensions filetées métalliques et les bouchons aveugles montés sont testés et certifiés en tant que partie du boîtier pour la protection antidéflagrante Ex db IIC. L'extension filetée ou le bouchon aveugle sont étiquetés comme suit à des fins d'identification :
 - Md : M20 × 1,5
 - NPTd : NPT ½"
 - Gd : G ½"

- La règle suivante s'applique lors du raccordement du transmetteur à un compartiment de raccordement en Ex eb :
Utiliser uniquement des entrées de câble et de fil et des bouchons de fermeture certifiés séparément (Ex eb IIC) qui sont adaptés à des températures de service jusqu'à 80 °C et à un indice de protection IP 66/67. Les câbles doivent être posés de manière à être bien fixés, et à ce qu'une décharge de traction suffisante soit assurée. Les extensions filetées métalliques et les bouchons aveugles fournis sont testés et certifiés en tant que partie du boîtier pour la protection antidéflagrante Ex eb IIC. Les bouchons de fermeture plastiques servent de protections durant le transport et doivent être remplacés par du matériel d'installation adéquat, agréé individuellement. Les presse-étoupes fournis sont certifiés séparément et marqués comme composants. Ils répondent aux exigences de spécification de l'appareil.
- 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.

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.



A0006944

Fig. 1: Tourner le boîtier du transmetteur

Certificats constructeur

Déclaration de conformité UE

Référence de la documentation : EC_00268

Attestation d'examen UE de type

Numéro de certificat :

DMT 00 ATEX E 074 X

Déclaration CEI de conformité

Numéro de certificat :

IECEX BVS 06.0019X

En apposant le numéro de certificat, on certifie la conformité aux normes sous www.IECEX.com (selon la version de l'appareil).

- IEC 60079-0 : 2011
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-7 : 2015
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-31 : 2013

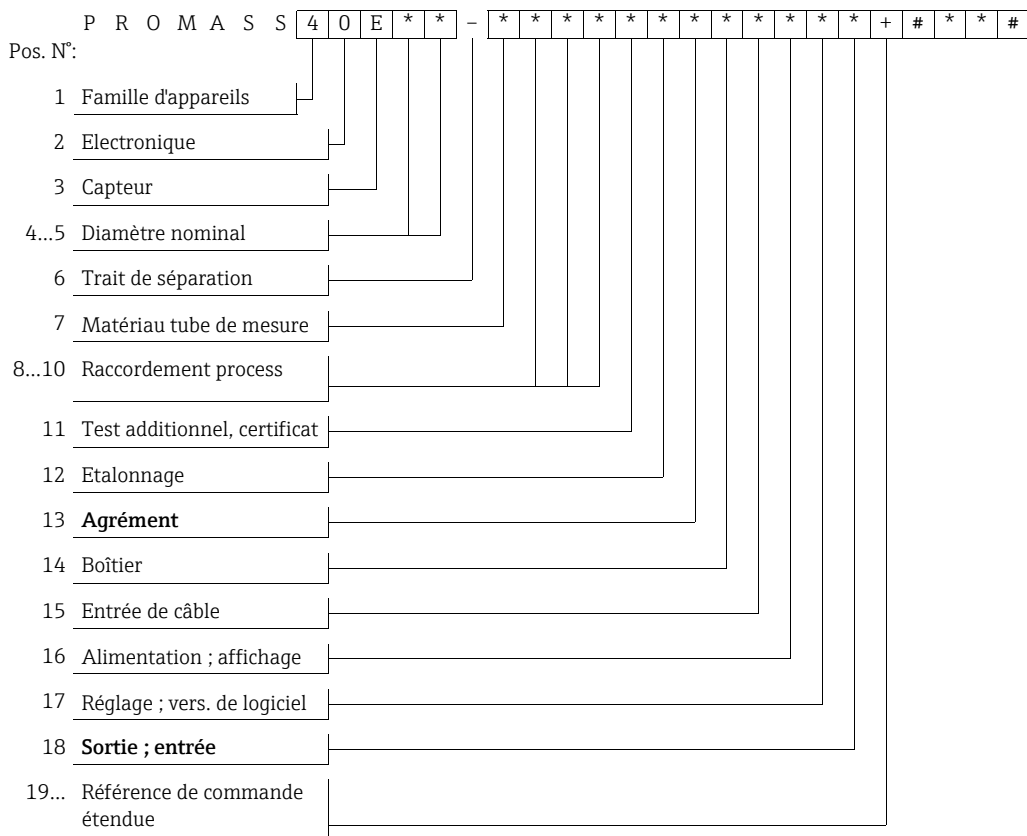
Description du système de mesure

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

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

Structure de commande

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



Agrément (pos. N° 13 dans la structure)

*	Mode de protection					
	Transmetteur			Capteur		
	Version séparée	Compacte : entrées et sorties avec sécurité intrinsèque Ex ia	Compacte : entrées et sorties sans sécurité intrinsèque			
B	Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC T** Db	Promass E	DN 8...50
D	Ex db eb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db			
C	Ex db [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIB T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC T** Db	Promass E	DN 80
E	Ex db eb [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia [ia Ga] IIB T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db			
F	Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db			
G	Ex db eb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** Db	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T** Db	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia tb IIIC T** Db		

Sortie; entrée (pos. N° 18 dans la structure)

*	Mode de protection
A, D	entrées et sorties sans sécurité intrinsèque
S, T	Ex ia

 Remarque !

Vous trouverez une explication précise concernant ces valeurs, ou concernant les entrées et sorties disponibles, ainsi qu'une description des affectations des bornes et des valeurs de raccordement correspondantes : →  29.

Tableau des températures version compacte

Température maximale du produit [°C] pour T6...T1 en fonction de la température ambiante maximale 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 : $T_a = 60\text{ °C}$

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

	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

DN 25 $T_a = 60\text{ °C}$ $T_m = 100\text{ °C} (\leq 98\text{ °C})$

A0013402

Fig. 2: 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 ($98\text{ °C} \leq 100\text{ °C} \rightarrow T_4$) est ainsi déterminée.
3. La température maximale pour la classe de température déterminée correspond à la température de surface maximale : $T_4 = 135\text{ °C}$ = température de surface maximale pour les poussières.

Construction du système de mesure

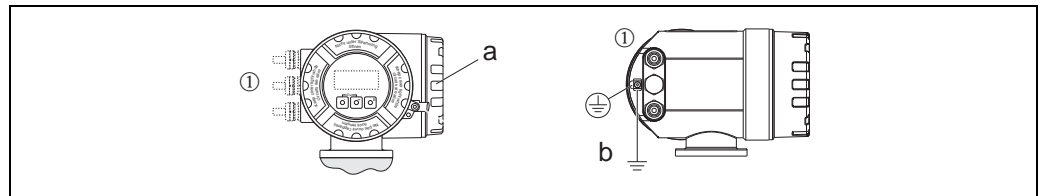


Fig. 3: Construction du système de mesure version compacte / version séparée

a Couvercle 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 db); 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 db, les presse-étoupe / entrées de câble sont protégés contre l'auto-desserrage et que les joints correspondants sont montés directement sur le boîtier.

- Pour compartiment de raccordement (version Ex eb); 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.

⚠ Avertissement !

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

- Seuls des raccords de câble approuvés doivent être utilisés (→ 24 "Instructions d'installation").
- Il convient de s'assurer de l'étanchéité des raccords et entrées de câble.

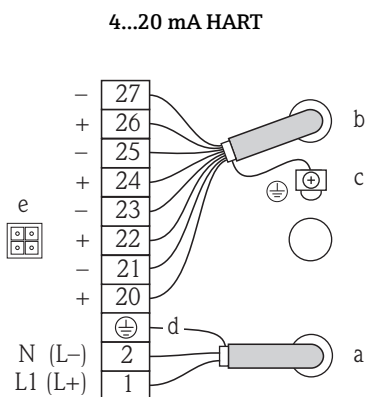
Spécification de câble

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 → 29 et suiv.).



A0005611

Fig. 4: Raccordements électriques

- a Câble d'alimentation (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 29)
- b Câble de signal (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 30)
- 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 : → 29.

Affectation des bornes transmetteur 40***-*****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 I _i P _i L _i C _i	30 V DC 500 mA 600 mW négligeable 6 nF	U _i I _i P _i L _i C _i	30 V DC 100 mA 1,25 W négligeable 6 nF
Valeurs fonctionnelles	-	-	-	-	séparation galvanique, passive : 30 V DC / 250 mA collecteur ouvert Fréquence finale 2...5000 Hz		séparation galvanique, passive : 4...20 mA Chute de tension ≤ 9 V 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 : → 29.

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 : <ul style="list-style-type: none"> 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 = non intrinsèque = 260 V U _m = 500 mA I _m
Sortie impulsion / fréquence,	séparation galvanique, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> active : 24 V DC / 25 mA (250 mA max. pendant 20 ms) R_L > 100 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.

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

Fusibles de l'appareil ⚠ Avertissement !
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 db est supérieur d'environ 2 kg à celui de la version standard.

www.addresses.endress.com
