




Sicherheitshinweise/Safety Instructions/Conseils de sécurité

Proline Promag 53

ATEX: II2G, II2(1)G
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 →  19
- fr** Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles selon Directive 2014/34/UE (ATEX) et CEI 60079-0 →  35

- 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 представянето 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 juurdelisatut 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 prijetei 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 sprādzienbīstāmībai. 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. 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.
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 Promag 53

ATEX: II2G; II2(1)G; II2D

IECEx: Zone 1; Zone 21

Ex-Dokumentation

Dieses Dokument ist ein fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen:

- BA00047D, Proline Promag 53 HART
- BA00053D, Proline Promag 53 PROFIBUS DP/PA
- BA00051D, Proline Promag 53 FOUNDATION Fieldbus
- BA00117D, Proline Promag 53 Modbus RS485

Inhaltsverzeichnis

Zugehörige Dokumentation	4
Allgemeine Warnhinweise	4
Besondere Bedingungen	4
Installationshinweise	4
Herstellerbescheinigungen	5
Beschreibung Messsystem	6
Typenschlüssel	6
Temperaturtabelle Kompaktausführung	8
Temperaturtabelle Getrenntausführung	8
Gas- und Staubexplosionsschutz	9
Aufbau Messsystem	9
Kabeleinführungen	10
Kabelspezifikation	10
Potenzialausgleich	10
Anschluss Verbindungskabel Getrenntausführung	11
Elektrische Anschlüsse	12
Klemmenbelegung und Anschlusswerte Hilfsenergie	12
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (eigensichere Stromkreise)	13
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (nicht eigensichere Stromkreise)	15
Servicestecker	17
Gerätesicherung	17
Technische Daten	17

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- 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" → 10.

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 → 8.

Für Zone 21:

Die Oberflächentemperatur des Messgerätes darf 2/3 der Zündtemperatur einer Staubwolke nicht überschreiten. Die maximale Oberflächentemperatur muss zur Glimmtemperatur einer Staubschicht von 5 mm einen Sicherheitsabstand von 75 °C einhalten.

Beispiel:

Ein Einsatz in Temperaturklasse T4 (135 °C) ist demnach für einen Staub mit einer Zündtemperatur von 202,5 °C ($1,5 \times 135 \text{ °C}$ bzw. $135 \text{ °C} = 2/3$ von 202,5 °C) und einer Glimmtemperatur von 210 °C ($135 \text{ °C} + 75 \text{ °C}$) geeignet.

- 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 Abdichtungsvorrichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein. Kunststoff-Verschlußstopfen dienen der Transportsicherung und sind durch geeignetes, gesondert bescheinigtes Installationsmaterial auszutauschen. Die montierten metallischen Gewindeerweiterungen und Blindstopfen sind als Teil des Gehäuses für die Zündschutzart Ex db IIC geprüft und zertifiziert. Zur Identifizierung ist die Gewindeerweiterung oder der Blindstopfen wie folgt gekennzeichnet:
 - Md: M20 × 1,5
 - NPTd: NPT 1/2"
 - Gd: G 1/2"

- 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.
- Messumformergehäuse drehen: Das Gehäuse des Messumformers kann in 90°-Schritten gedreht werden. Dies geschieht über ein Gewinde anstelle eines Bajonettverschlusses (Nicht-Ex-Ausführung). Unerwünschtes Drehen des Messumformergehäuses wird verhindert durch Vertiefungen zur Zentrierung des Gewindestifts. Es ist erlaubt, das Messumformergehäuse während des Betriebes um max. 180° zu drehen (unabhängig von der Drehrichtung), ohne dass der Explosionsschutz dadurch verletzt wird. Nach dem Drehen des Gehäuses muss der Gewindestift wieder angezogen werden.
- 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 (Option S "Ausgang, Eingang", Klemmen 26/27) in Bereiche geführt, die 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.
- Die Explosionsgruppe des Messgerätes ist IIC. Sie wird jedoch auf IIB reduziert, wenn die zulässigen, äußeren Kapazitäten/Induktivitäten für die eigensicheren Kommunikationsstromkreise erhöht werden → 13.

Herstellerbescheinigungen
EU-Konformitätserklärung

Dokumentationscode: EC_00022

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:

DMT 00 ATEX E 017 X

IEC-Konformitätsbescheinigung

Zertifikatsnummer:

IECEx BVS 07.0011 X

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.

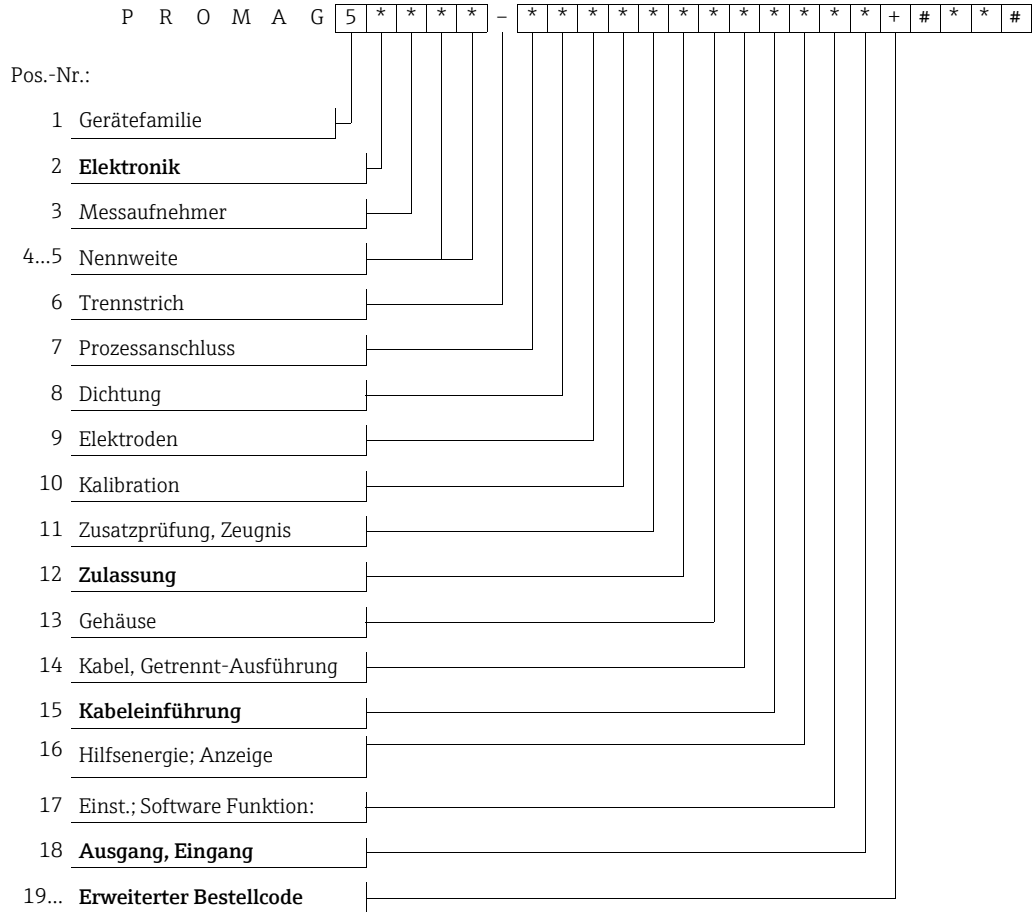
Zwei Ausführungen sind verfügbar:

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

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:



Elektronik (Pos.-Nr. 2 im Typenschlüssel)

*	Elektronik (Messumformer)
3	Promag 53

Zulassung (Pos.-Nr. 12 im Typenschlüssel)

*	Ausgang, Eingang	Gehäuse		Kennzeichnung	
				ATEX	Zündschutzart ATEX/IECEx
B	F, G, S, T (Ex ia)	Kompakt (Anschlussraum Ex db) Getrennt	Messumformer (Anschlussraum Ex db)	II2(1)G II2D	Ex db eb [ia Ga] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
			Messaufnehmer		
	A, B, C, D, J, K, L, M, N, Q, P, V, 2, 4, 5, 7 (nicht Ex ia)	Kompakt (Anschlussraum Ex db) Getrennt	Messumformer (Anschlussraum Ex db)	II2G II2D	Ex db eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
			Messaufnehmer		
D	F, G, S, T (Ex ia)	Kompakt (Anschlussraum Ex eb) Getrennt	Messumformer (Anschlussraum Ex eb)	II2(1)G II2D	Ex db eb [ia Ga] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
			Messaufnehmer		
	A, B, C, D, J, K, L, M, N, Q, P, V, 2, 4, 5, 7 (nicht Ex ia)	Kompakt (Anschlussraum Ex eb) Getrennt	Messumformer (Anschlussraum Ex eb)	II2G II2D	Ex db eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
			Messaufnehmer		
Mit der Kennzeichnung "(1)" kann sowohl der zugehörige eigensichere Stromkreis für den Sensor, als auch der zugehörige Stromkreis für die Kommunikation beschrieben werden.					


Kabeleinführung (Pos.-Nr. 15 im Typenschlüssel)

*	Gewinde (Kabeleinführung)
A	M20 × 1.5
B	NPT ½"
C	G ½"

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

*	Ausführung	Zulassung (ATEX-Kategorie)
A, B, C, D, J, K, L, M, N, P, Q, V, 2, 4, 5, 7	Kompakt	II2G, II2D
F, G, S, T	Kompakt	II2(1)G, II2D
A, B, C, D, F, G, J, K, L, M, N, Q, P, V, S, T, 2, 4, 5, 7	Getrennt	II2(1)G, II2D (Messumformer) II2G, II2D (Messaufnehmer)

 Hinweis!

Eine genaue Erläuterung zu diesen Werten, bez. der verfügbaren Aus- und Eingänge, sowie eine Beschreibung der zugehörigen Klemmenbelegungen und Anschlusswerte finden Sie ab →  12.

**Temperaturtabelle
Kompaktausführung**

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

	DN	T _a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*W**-...	50...2000	+50 °C	80	80	80	80	80	80

	DN	T _a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*P**-	25...200 ¹⁾	+40 °C	80	95	130	150	150	150
	15...600 ²⁾					130	130	130
	25...200 ¹⁾	+45 °C	80	95	130	130	130	130
	15...600 ²⁾							
	25...200 ¹⁾	+50 °C	80	95	95	95	95	95
	15...600 ²⁾							

¹⁾ mit PFA-Auskleidung; ²⁾ mit PTFE-Auskleidung

	DN	T _a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*H**-...	2...100	+40 °C	80	95	130	150	150	150
		+45 °C	80	95	130	130	130	130
		+50 °C	80	95	95	95	95	95

Die minimale Umgebungstemperatur beträgt -20 °C.

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

**Temperaturtabelle
Getrenntausführung****Messaufnehmer**

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

	DN	T _a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*W**-...	50...2000	+60 °C	80	80	80	80	80	80

	DN	T _a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*P**-...	25...200 ¹⁾	+50 °C	80	95	130	150 ³⁾	150 ³⁾	150 ³⁾
	15...600 ²⁾					130	130	130
	25...200 ¹⁾	+60 °C	80	95	130	130	130	130
	15...600 ²⁾							

¹⁾ mit PFA-Auskleidung; ²⁾ mit PTFE-Auskleidung; ³⁾ Ausführungen in IP 68 sind auf 130 °C begrenzt.

	DN	T _a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*H**-...	2...100	+50 °C	80	95	130	150	150	150
	2...25	+60 °C	80	95	130	130	130	130
	40...100		80	95	130	150	150	150

Die minimale Umgebungstemperatur beträgt -20 °C.

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

Messumformer

Der Messumformer der Getrenntausführung besitzt die Temperaturklasse T6 bei Einbau in das Ex db-Gehäuse bis zu einer Umgebungstemperatur von T_a = 60 °C.

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

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

**Gas- und Staub-
explosionsschutz**

- Bestimmen Sie für Gas die Temperaturklasse in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur T_a und der Messstofftemperatur T_m .
- Bestimmen Sie für Staub die maximale Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von der max. Umgebungstemperatur T_a und der max. Messstofftemperatur T_m .

Beispiel:

Messgerät: Kompaktausführung, Promag 53P, DN 25, PTFE

Max. Umgebungstemperatur: $T_a = 45\text{ °C}$

Max. Messstofftemperatur: $T_m = 110\text{ °C}$

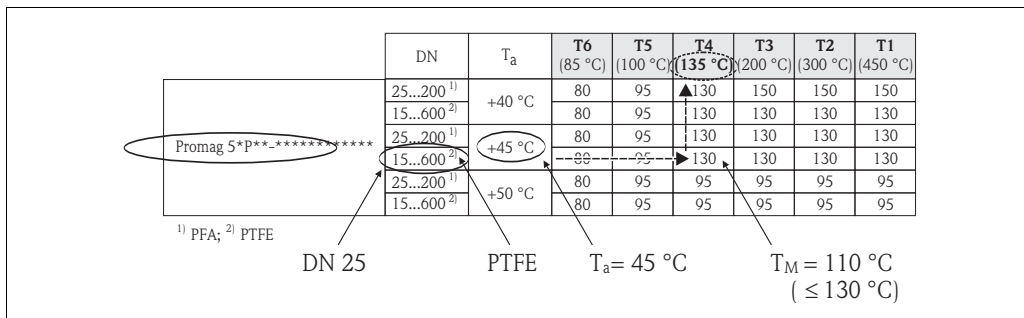


Abb. 1: Vorgehensweise bei Ermittlung der max. Oberflächentemperatur

1. In der zugehörigen Temperaturtabelle (Kompaktausführung) bestimmt die Auswahl des Messgerätes (Promag 53P), die Nennweite (DN 25), der Auskleidungswerkstoff (PTFE) und der Umgebungstemperatur T_a (45 °C) die Zeile in der nach der max. Messstofftemperatur gesucht werden soll.
2. Die max. Messstofftemperatur T_m (110 °C), welche kleiner oder gleich der max. Messstofftemperatur einer Zelle ist, bestimmt die Spalte bzw. die Temperaturklasse für Gas ($110\text{ °C} \leq 130\text{ °C} \rightarrow T4$).
3. Die Maximaltemperatur der ermittelten Temperaturklasse entspricht der maximalen Oberflächentemperatur ($T4 = 135\text{ °C} = \text{maximale Oberflächentemperatur für Staub}$).

Aufbau Messsystem

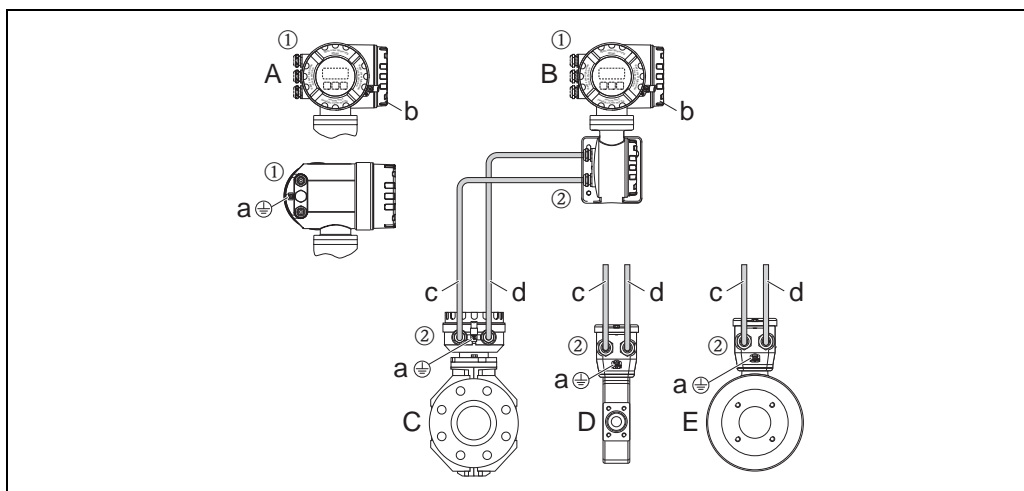


Abb. 2: Aufbau des Messsystems Kompakt-/Getrenntausführung

- A Messumformergehäuse (Kompaktausführung)
- B Messumformergehäuse auf Anschlussgehäuse Getrenntausführung
- C Messaufnehmer Anschlussgehäuse Getrenntausführung Promag W/P
- D Messaufnehmer Anschlussgehäuse Getrenntausführung Promag H, DN ≤ 25
- E Messaufnehmer Anschlussgehäuse Getrenntausführung Promag H, DN ≥ 40
- a Schraubklemme zum Anschluss an den Potenzialausgleich
- b Deckel Anschlussklemmenraum
- c Verbindungskabel Spulenstromkabel
- d Verbindungskabel Signalkabel
- ①...② siehe nachfolgendes Kapitel "Kabeleinführungen"

⚠ Hinweis!

Anschluss Verbindungskabel Getrenntausführung → 11

Kabeleinführungen

- ① für Anschlussklemmenraum (Ex db-Ausführung): Hilfsenergiekabel und Kabel des Kommunikationstromkreises → wahlweise Gewinde für Kabeleinführungen M20 × 1,5, ½" NPT oder G ½".

Stellen Sie sicher, dass bei der Ex db-Kabelverschraubungen/-einführungen gegen Selbstlockerung gesichert sind und die zugehörigen Abdichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sind.

- ① für Anschlussklemmenraum (Ex eb-Ausführung): Hilfsenergiekabel und Kabel des Kommunikationstromkreises → wahlweise Kabelverschraubung M20 × 1,5 oder Gewinde für Kabeleinführungen ½" NPT oder G ½".
- ② für Verbindungskabel Getrenntausführung: → wahlweise Kabelverschraubung M20 × 1,5 oder Gewinde für Kabeleinführungen ½" NPT oder G ½".

⚠ Warnung!

Bei Verwendung von Kabelverschraubungen M20 × 1,5:

- Es ist auf eine gute Dichtheit der Kabelverschraubungen zu achten.

Kabelspezifikation

Informationen zum Thema Kabelspezifikation finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung.

Potenzialausgleich

- Der Messumformer (Kompakt- und Getrenntausführung) ist über die Schraubklemme außen am Messumformergehäuse sicher in den Potenzialausgleich einzubeziehen. Alternativ kann der Messumformer der Kompaktausführung ab Seriennummer 4Axxxxxx000 über die Rohrleitung in den Potenzialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßige Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.
- Bei der Getrenntausführung ist das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme zu erden. Alternativ kann der Messaufnehmer über die Rohrleitung in den Potenzialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßige Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.

📌 Hinweis!

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

Potenzialausgleich bei beidseitiger Erdung des Schirms für Feldbusausführungen

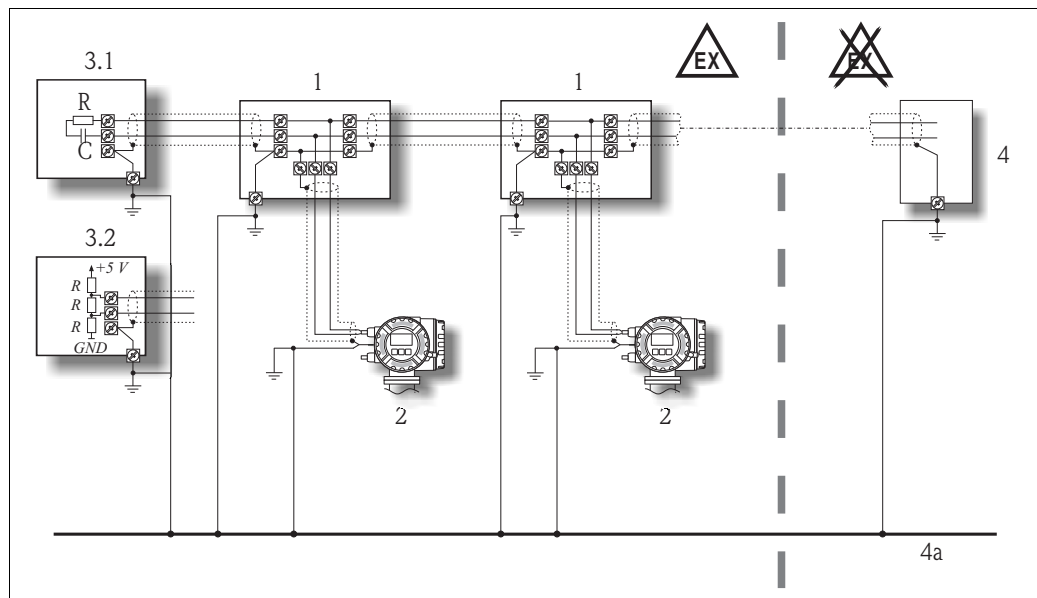


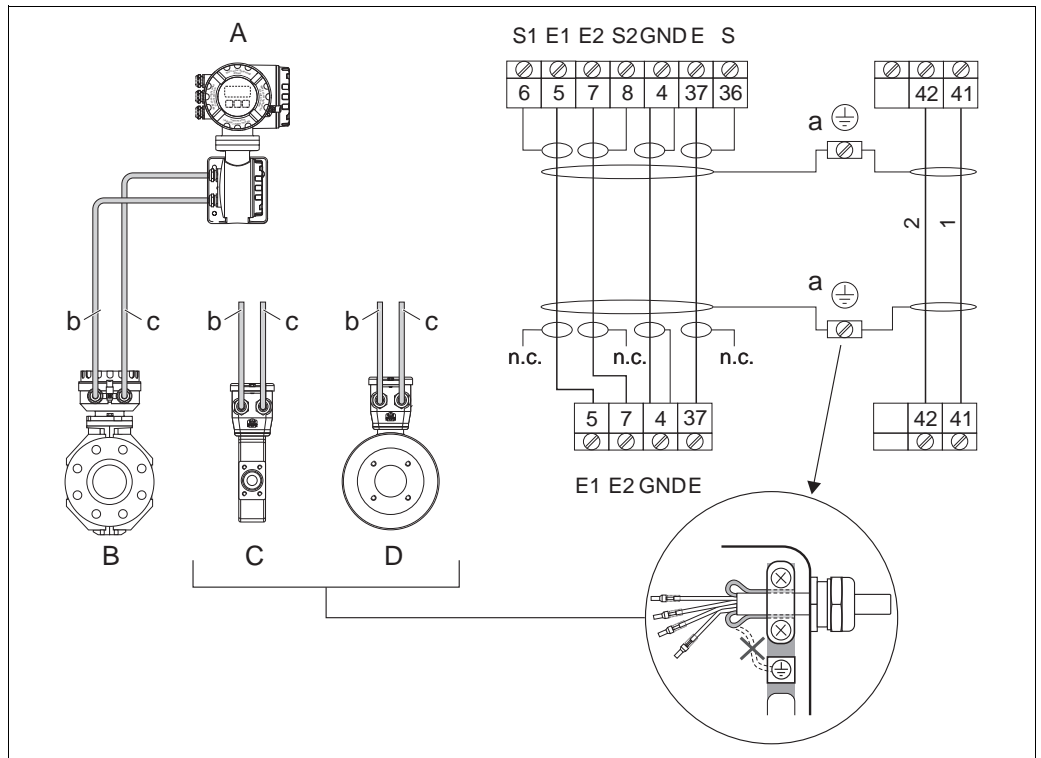
Abb. 3: Beispiel für den Anschluss von Potenzialausgleichsleitungen

- 1 Verteiler/T-Box
- 2 Busgeräte für den explosionsgefährdeten Bereich
- 3.1 Busabschluss PROFIBUS PA oder FOUNDATION Fieldbus
- 3.2 Busabschluss PROFIBUS DP oder Modbus RS485
- 4 Buspeisegerät oder Automatisierungssystem
- 4a Potenzialausgleichsleitung wird in den sicheren Bereich herausgeführt

📌 Hinweis!

Die Länge der Stichleitungen ist zu beachten.

**Anschluss Verbindungskabel
Getrenntausführung**



A0005614

Abb. 4: Anschluss Verbindungskabel Getrenntausführung

- A Messumformergehäuse auf Anschlussgehäuse Getrenntausführung
 - B Messaufnehmer Anschlussgehäuse Getrenntausführung Promag W/P
 - C Messaufnehmer Anschlussgehäuse Getrenntausführung Promag H, DN ≤ 25
 - D Messaufnehmer Anschlussgehäuse Getrenntausführung Promag H, DN ≥ 40
 - a Erdungsklemmen (sind für den Anschluss einer Potenzialausgleichsverbinding vorgesehen)
 - b Verbindungskabel Spulenstromkreis
 - c Verbindungskabel Signalstromkreis (Elektroden)
- n.c. → nicht angeschlossene, isolierte Kabelschirme
 Kabelfarben → Klemmennummer: 5/6 = braun, 7/8 = weiss, 4 = grün, 37/38 = gelb

Klemmenbelegung und Anschlusswerte

Klemme	6	5	7	8	4	37	36	42	41
	S1	E1	E2	S2	GND	E	S	2	1
Benennung	Messsignal				Rohr	MSÜ		Spulenstromkreis	
Funktionale Werte	Signalstromkreis							U = 60 V P = 2,5 W	
Stromkreis	[Ex ia] IIC/IIB							Ex e	
U ₀	37 V								
I ₀	25 mA								
P ₀	138 mW								
L ₀	L ₀ IIC = 50 mH / L ₀ IIB = 200 mH								
C ₀	C ₀ IIC = 39 nF / C ₀ IIB = 353 nF								

Die Verbindung der Getrenntausführung, zwischen Messaufnehmer und Messumformer, wird in den Zündschutzarten Ex i (Signalstromkreis) und Ex e (Spulenstromkreis) ausgeführt.

Bei der Verwendung des von Endress+Hauser gelieferten Verbindungskabels ist bei einer maximalen Kabellänge von 90 m (für IIC) und 200 m (für IIB) die Eigensicherheit des Stromkreises sichergestellt.

Achtung!

Es dürfen nur von Endress+Hauser gelieferte Verbindungskabel verwendet werden.

Elektrische Anschlüsse

Anschlussklemmenraum

Messumformergehäuse Kompakt-/Getrenntausführung (Klemmenbelegung, Anschlusswerte → 12)

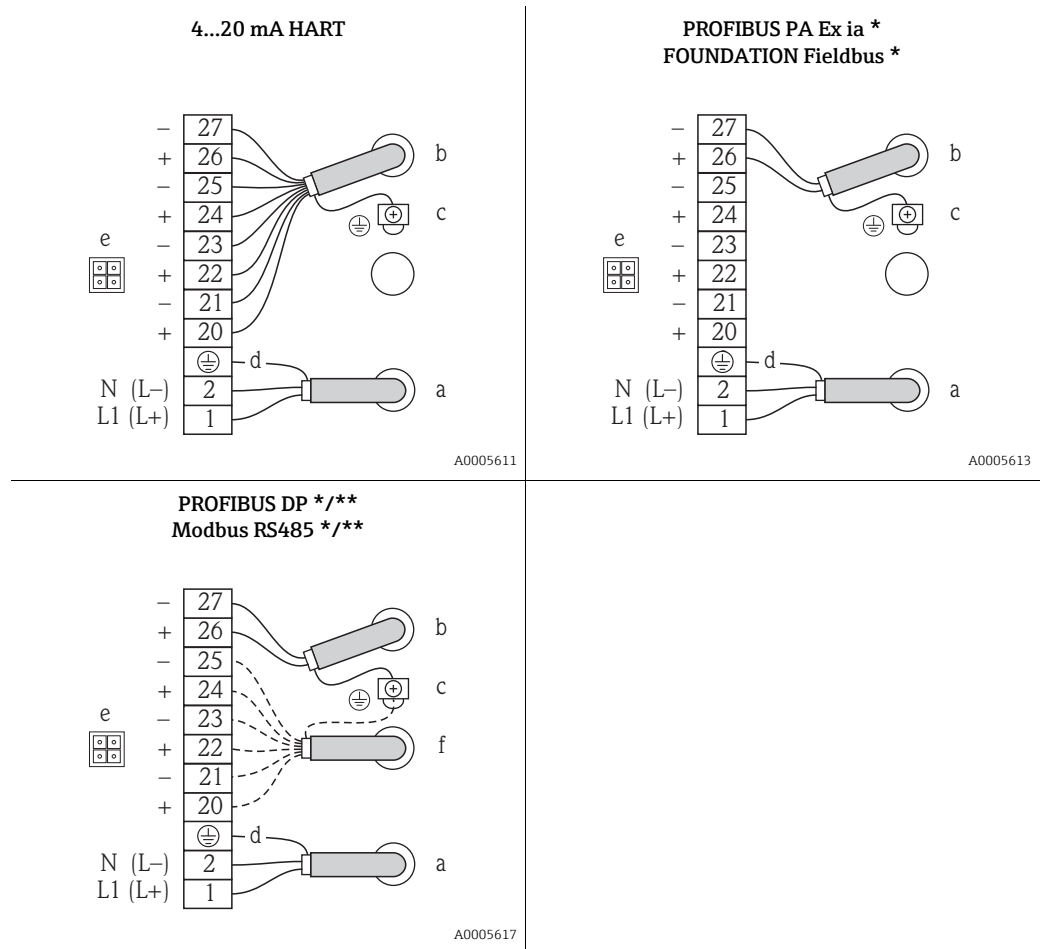


Abb. 5: Elektrische Anschlüsse

*) nicht umrüstbare Kommunikationsplatine

**) umrüstbare Kommunikationsplatine

a Hilfsenergiekabel (Klemmenbelegung, Anschlusswerte → 12)

b Signalkabel (Klemmenbelegung, Anschlusswerte → 13)

c Erdungsklemme Signalkabelschirm / Feldbuskabel / RS485-Leitung

d Erdungsklemme für Schutzleiter

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

f Weitere Anschlüsse:

- PROFIBUS DP *: Kabel für externe Terminierung, optional (Klemmenbelegung, Anschlusswerte → 15)

- PROFIBUS DP ** / Modbus RS485 */**: Signalkabel, optional (Klemmenbelegung, Anschlusswerte → 15)

Klemmenbelegung und Anschlusswerte Hilfsenergie

Klemmenbelegung und Anschlusswerte

alle Messumformer	1 L (+)	2 N (-)	⊕
Benennung	Versorgungsspannung (gemäß Typenschild)		Schutzleiter
Funktionale Werte	AC: U = 85...260 V oder 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)

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

Klemmenbelegung Messumformer 53*-*****F+###**

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ausgang, Eingang)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Belegung	-			-			PROFIBUS PA PA + PA -	
Stromkreis	-			-			Ex ia	
Sicherheits-technische Werte	-			-			U _i	30 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 µH
							C _i	≤ 5 nF
							FISCO	Feldgerät
Funktionale Werte	-			-			galvanisch getrennt, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 11 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Klemmenbelegung Messumformer 53*-*****G+###**

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ausgang, Eingang)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27(-)
Belegung	-		-		-		FOUNDATION Fieldbus FF + FF -	
Stromkreis	-		-		-		Ex ia	
Sicherheits-technische Werte	-		-		-		U _i	30 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 µH
							C _i	≤ 5 nF
							FISCO	Feldgerät
Funktionale Werte	-		-		-		galvanisch getrennt, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 12 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Klemmenbelegung Messumformer 53***_*****S+###

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ausgang, Eingang)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Belegung	-		-		Impuls-/Frequenzausgang, passiv		Stromausgang HART, aktiv	
Stromkreis	-		-		Ex ia		Ex ia	
Sicherheits-technische Werte	-		-		U _i I _i P _i L _i C _i	30 V DC 500 mA 600 mW vernachlässigbar 6 nF	U _o I _o P _o L _o IIC/IIB C _o IIC/IIB ¹⁾ L _o IIC/IIB ¹⁾ C _o IIC/IIB U _i I _i P _i L _i C _i	21,8 V DC 90 mA 491 mW 4,1 mH/15 mH 160 nF/1160 nF 2 mH/10 mH 80 nF/300 nF 30 V DC ²⁾ 10 mA ²⁾ 0,3 W ²⁾ vernachlässigbar 6 nF
Funktionale Werte	-		-		galvanisch getrennt, passiv: 30 V DC / 250 mA Open Collector Endfrequenz 2...5000 Hz		galvanisch getrennt, aktiv: 0/4...20 mA R _L < 400 Ω R _L HART ≥ 250 Ω	
¹⁾ Zulässige Werte bei gleichzeitigen Auftreten von konzentrierten Induktivitäten und Kapazitäten. ²⁾ Die Zusammenschaltung muss nach dem gültigen Errichtungsbestimmungen beurteilt werden.								

Klemmenbelegung Messumformer 53***_*****T+###

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ausgang, Eingang)							
	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 I _i P _i L _i C _i	30 V DC 500 mA 600 mW vernachlässigbar 6 nF	U _i I _i P _i L _i C _i	30 V DC 100 mA 1,25 W vernachlässigbar 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)

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

Klemmenbelegung

Bestellmerkmal "Ausgang, Eingang"	Klemmen-Nr. (Ausgang, Eingang)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Nicht umrüstbare Kommunikationsplatinen (feste Belegung)</i>								
A	-	-	-	-	Impuls-/Frequenz- ausgang		Stromausgang HART	
B	Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Impuls-/Frequenz- ausgang		Stromausgang HART	
J	-	-	-	-	Externe Terminierung +5 V DGND		PROFIBUS DP * B A	
K	-	-	-	-	-		FOUNDATION Fieldbus FF + FF -	
Q	-	-	-	-	Statuseingang		Modbus RS485 * B A	
<i>Umrüstbare Kommunikationsplatinen</i>								
C	Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Impuls-/Frequenz- ausgang		Stromausgang HART	
D	Statuseingang		Relaisausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Stromausgang HART	
L	Statuseingang		Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Stromausgang HART	
M	Statuseingang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Stromausgang HART	
N	Stromausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Statuseingang		Modbus RS485 * B A	
P	Stromausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Statuseingang		PROFIBUS DP * B A	
V	Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Statuseingang		PROFIBUS DP * B A	
2	Relaisausgang		Stromausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Stromausgang HART	
4	Stromeingang		Relaisausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Stromausgang HART	
5	Statuseingang		Stromeingang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Stromausgang HART	
7	Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Statuseingang		Modbus RS485 * B A	
<i>Sicherheitstechnische und funktionale Werte der Signalstromkreise → 16</i>								
* PROFIBUS DP, Modbus RS485: - Klemme 26 (+) → B (Rx/D/TxD-P) - Klemme 27 (-) → A (Rx/D/TxD-N)								

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 $R_L < 700 \Omega$, R_L HART $\geq 250 \Omega$ ■ passiv: 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	eigensicher = nein $U_m = 260 \text{ V}$ $I_m = 500 \text{ mA}$
Stromausgang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ ■ passiv: 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	
Impuls-/Frequenzausgang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA während 20 ms) $R_L > 100 \Omega$ ■ passiv: 30 V DC / 250 mA Open Collector <p>Endfrequenz 2...10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500 \text{ Hz}$)</p>	
Statusausgang	galvanisch getrennt, Open Collector max. 30 V AC / 250 mA	
Relaisausgang	galvanisch getrennt, max. 30 V AC / 500 mA max. 60 V DC / 100 mA	
Stromeingang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{\text{out}} = 24 \text{ V DC}$, kurzschlussfest ■ passiv: 0/4...20 mA $R_i < 150 \Omega$ $U_{\max} = 30 \text{ V DC}$ 	
Statuseingang (Bestellmerkmal "Ausgang, Eingang", Option D, L, M)	galvanisch getrennt, 3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$	
Statuseingang (Bestellmerkmal "Ausgang, Eingang", Option N, P, Q, V, 7)	galvanisch getrennt, polaritätsunabhängig, 3...30 V DC $R_i = 3 \text{ k}\Omega$	
PROFIBUS DP	galvanisch getrennt, RS485 gemäß Standard EIA/TIA-485	
FOUNDATION Fieldbus	galvanisch getrennt, $U_{\text{BUS}} = 9...32 \text{ V DC}$ $I_{\text{BUS}} = 12 \text{ mA}$ IEC 61158-2 (MBP)	
Modbus RS485	galvanisch getrennt, RS485 gemäß Standard EIA/TIA-485	

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

⚠ **Warnung!**
Der Servicestecker darf nicht bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

Gerätesicherung ⚠ **Warnung!**
Verwenden Sie nur die folgenden Sicherungstypen, welche auf der Netzteilplatine montiert sind:

- Spannung 20...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:

- Promag 50W, 53W → TI00046D
- Promag 50P, 53P → TI00047D
- Promag 50H, 53H → TI00048D

Gewicht

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

Safety Instructions

Proline Promag 53

ATEX: II2G; II2(1)G; II2D

IECEx: Zone 1; Zone 21

Ex documentation

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

- BA00047D, Proline Promag 53 HART
- BA00053D, Proline Promag 53 PROFIBUS DP/PA
- BA00051D, Proline Promag 53 FOUNDATION Fieldbus
- BA00117D, Proline Promag 53 Modbus RS485

Contents

Associated documentation	20
General warnings	20
Special conditions	20
Installation instructions	20
Manufacturer's certificates	21
Description of measuring system	22
Type code	22
Temperature table compact version	24
Temperature table remote version	24
Gas and dust explosion protection	25
Design of measuring system	25
Cable entries	26
Cable specification	26
Potential equalization	26
Connection of remote version connecting cable	27
Electrical connection	28
Terminal assignment and connection data, power supply	28
Terminal assignment and connection data for signal circuits (intrinsically safe circuits)	29
Terminal assignment and connection data for signal circuits (non-intrinsically safe circuits)	31
Service adapter	33
Device fuse	33
Technical Data	33

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 can be found in the "Potential equalization" chapter → 26.

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 → 24.
For Zone 21:
The surface temperature of the measuring device must not exceed $2/3$ of the ignition temperature of a dust cloud. The maximum surface temperature must maintain a safe distance of 75 °C to the smolder temperature of a dust layer of 5 mm .
Example:
Operation in temperature class T4 (135 °C) is, therefore, suitable for dust with an ignition temperature of 202.5 °C ($1.5 \cdot 135 \text{ °C}$ or $135 \text{ °C} = 2/3$ of 202.5 °C) and a smolder temperature of 210 °C ($135 \text{ °C} + 75 \text{ °C}$).
- 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: $M20 \times 1.5$
 - NPTd: NPT $1/2"$
 - Gd: G $1/2"$

- 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 transmitter housing: the housing of the Ex-rated transmitter can be turned in 90° steps. Whereas the non-Ex version has a bayonet adapter, however, the Ex version has a thread. Recesses for centering the worm screw are provided to prevent inadvertent movement of the transmitter housing. It is permissible to turn the transmitter housing through a maximum of 180° during operation (in either direction), without compromising explosion protection. After turning the housing the worm screw must be tightened again.
- 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).
- When connecting the intrinsically safe circuits of explosion protection category “ia” of the measuring device to certified intrinsically safe circuits of explosion protection category “ib” with the explosion group IIC and IIB respectively, the explosion protection changes to Ex ib IIC and Ex ib IIB respectively. Intrinsically safe circuits of explosion protection category “ib” are suitable for areas which require category 2 apparatus.
- If the active intrinsically safe communication circuits (“Output, Input” option S, terminals 26/27) are fed into areas that require 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.
- The explosion group of the measuring device is IIC. However, it is reduced to IIB if the permitted, external capacitances/inductances for the intrinsically safe communication circuits are increased → 29.

Manufacturer’s certificates
EU Declaration of conformity

Documentation code: EC_00022

EU type-examination certificate

Certificate number:

DMT 00 ATEX E 017 X

IEC certificate of conformity

Certificate number:

IECEX BVS 07.0011 X

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

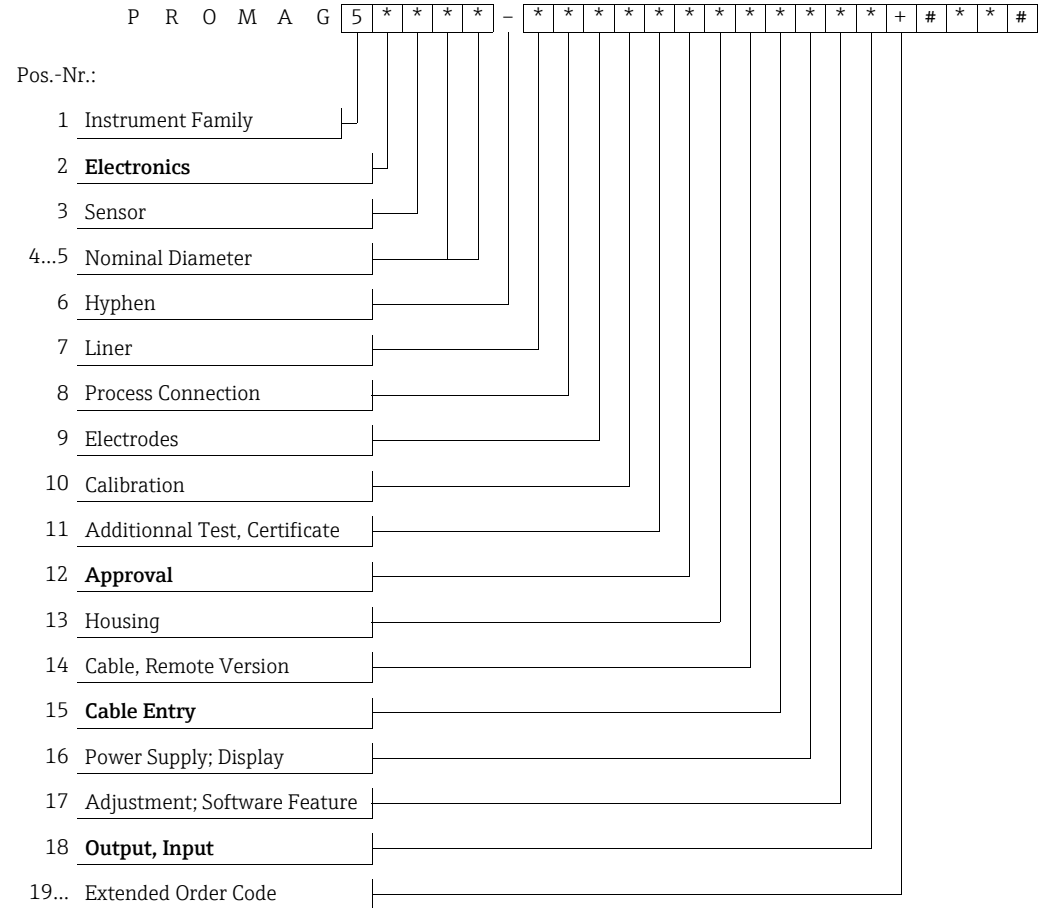
The measuring system consists of transmitters and sensors.

Two versions are available:

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

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:



Electronics (Pos. no. 2 in the type code)

*	Electronics (transmitter)
3	Promag 53

Approval (Pos. no. 12 in the type code)

*	Output, Input	Housing		Identification	
				ATEX	Explosion protection ATEX/IECEx
B	F, G, S, T (Ex ia)	Compact (connection compartment Ex db)		II2(1)G II2D	Ex db eb [ia Ga] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
		Remote	Transmitter (connection compartment Ex db)		
	Sensor		II2G II2D	Ex eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db	
	A, B, C, D, J, K, L, M, N, Q, P, V, 2, 4, 5, 7 (Not Ex ia)	Compact (connection compartment Ex db)		II2G II2D	Ex db eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
Remote		Transmitter (connection compartment Ex db)			
	Sensor	II2G II2D	Ex eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db		
D	F, G, S, T (Ex ia)	Compact (connection compartment Ex eb)		II2(1)G II2D	Ex db eb [ia Ga] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
		Remote	Transmitter (connection compartment Ex eb)		
	Sensor		II2G II2D	Ex eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db	
	A, B, C, D, J, K, L, M, N, Q, P, V, 2, 4, 5, 7 (Not Ex ia)	Compact (connection compartment Ex eb)		II2G II2D	Ex db eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
Remote		Transmitter (connection compartment Ex eb)			
	Sensor	II2G II2D	Ex eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db		
The identification "(1)" can be used to describe both the associated intrinsically safe circuit for the sensor and the associated circuit for the communication.					

Cable Entry (Pos. no. 15 in the type code)

*	Thread (cable entry)
A	M20 × 1.5
B	NPT ½"
C	G ½"

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

*	Version	Approval (ATEX category)
A, B, C, D, J, K, L, M, N, P, Q, V, 2, 4, 5, 7	Compact	II2G, II2D
F, G, S, T	Compact	II2(1)G, II2D
A, B, C, D, F, G, J, K, L, M, N, Q, P, V, S, T, 2, 4, 5, 7	Remote	II2(1)G, II2D (transmitter) II2G, II2D (sensor)

 Note!

A detailed explanation of these values, regarding the available outputs and inputs, as well as a description of the associated terminal assignments and connection data can be found from →  28 onwards.

Temperature table compact versionMax. medium temperature [°C] for T6...T1 in relation to the maximum ambient temperature T_a

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*W**-...	50...2000	+50 °C	80	80	80	80	80	80

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*P**-	25...200 ¹⁾	+40 °C	80	95	130	150	150	150
	15...600 ²⁾					130	130	130
	25...200 ¹⁾	+45 °C	80	95	130	130	130	130
	15...600 ²⁾							
	25...200 ¹⁾	+50 °C	80	95	95	95	95	95
	15...600 ²⁾							

¹⁾ with PFA lining; ²⁾ with PTFE lining

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*H**-...	2...100	+40 °C	80	95	130	150	150	150
		+45 °C	80	95	130	130	130	130
		+50 °C	80	95	95	95	95	95

The minimum ambient temperature is -20 °C.

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

Temperature table remote version**Sensor**Max. medium temperature [°C] for T6...T1 in relation to the maximum ambient temperature T_a

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*W**-...	50...2000	+60 °C	80	80	80	80	80	80

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*P**-...	25...200 ¹⁾	+50 °C	80	95	130	150 ³⁾	150 ³⁾	150 ³⁾
	15...600 ²⁾					130	130	130
	25...200 ¹⁾	+60 °C	80	95	130	130	130	130
	15...600 ²⁾							

¹⁾ with PFA lining; ²⁾ with PTFE lining; ³⁾ versions in IP 68 are limited to 130 °C.

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*H**-...	2...100	+50 °C	80	95	130	150	150	150
	2...25	+60 °C	80	95	130	130	130	130
	40...100		80	95	130	150	150	150

The minimum ambient temperature is -20 °C.

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

TransmitterThe transmitter of the remote version has the temperature class T6 when installing into the Ex db housing up to an ambient temperature of $T_a = 60$ °C.

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

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

Gas and dust explosion protection

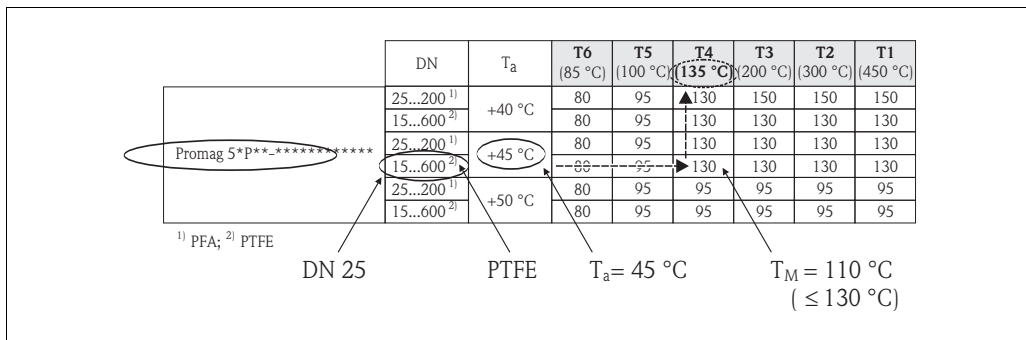
- Determine the temperature class for gas in relation to the ambient T_a and medium temperature T_m .
- Determine the maximum surface temperature for dust in relation to the max. ambient temperature T_a and max. medium temperature T_m .

Example:

Measuring device: compact version, Promag 53P, DN 25, PTFE

Max. ambient temperature: $T_a = 45\text{ °C}$

Max. medium temperature: $T_m = 110\text{ °C}$

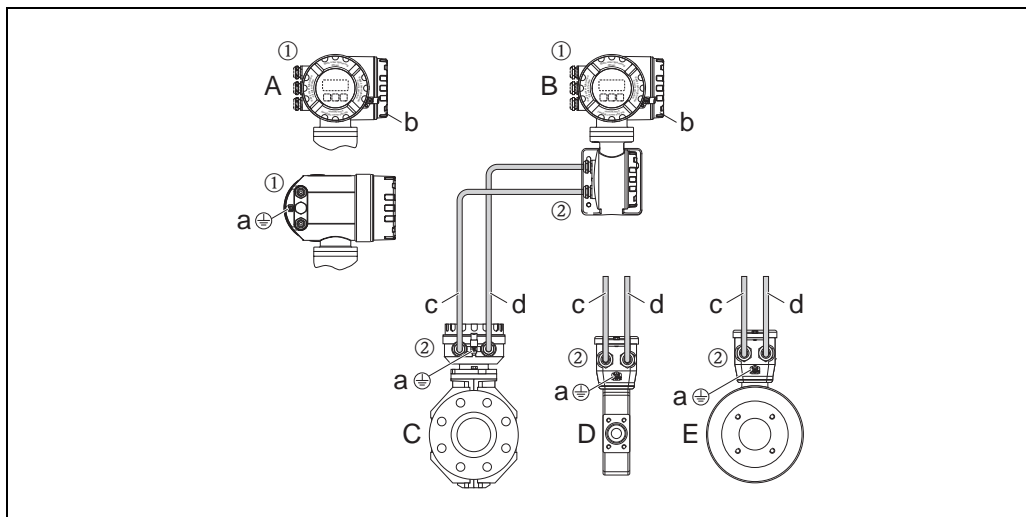


A0005216

Fig. 6: Procedure for calculating the max. surface temperature

1. In the associated temperature table (compact version), the selection of the measuring device (Promag 53P), the nominal diameter (DN 25), the lining material (PTFE) and the ambient temperature T_a (45 °C) determine the line in which the max. medium temperature can be found.
2. The fluid temperature T_m (110 °C), which is smaller or equal to the max. fluid temperature, determines the column, i.e. the temperature class, for gas (110 °C \leq 130 °C \rightarrow T4).
3. The maximum temperature of the calculated temperature class corresponds to the maximum surface temperature ($T_4 = 135\text{ °C} =$ maximum surface temperature for dust).

Design of measuring system



A0005610

Fig. 7: Design of the measuring system, compact/remote version

- A Transmitter housing (compact version)
- B Transmitter housing on connection housing, remote version
- C Sensor connection housing, remote version, Promag W/P
- D Sensor connection housing, remote version, Promag H, DN \leq 25
- E Sensor connection housing, remote version, Promag H, DN \geq 40

- a Screw terminal for connecting to the potential equalization
- b Connection compartment cover
- c Connecting cable, coil current cable
- d Connecting cable, signal cable
- ① to ② see following chapter "Cable entries"

Note!

Connection of remote version connecting cable \rightarrow 27

Cable entries

- ① for connection compartment (Ex db version): power supply cable and cable of the communication circuit → Choice of thread for cable entries M20 × 1.5, ½" NPT or G ½".

Make sure that the Ex db cable glands/entries are secured to prevent working loose and that the seals are installed immediately adjacent to the housing.

- ① for connection compartment (Ex eb version): power supply cable and cable of the communication circuit → Choice of cable gland M20 × 1.5 or thread for cable entries ½" NPT or G ½".
- ② for remote version connecting cable → Choice of cable gland M20 × 1.5 or thread for cable entries ½" NPT or G ½".

⚠ Warning!

When using cable glands M20 × 1.5:

- The cable glands must be very leak-tight.

Cable specification

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

Potential equalization

- The transmitter (compact and remote version) must be safely integrated into the potential equalization via the screw terminal on the outside of the transmitter housing. Alternatively, the transmitter of the compact version as of serial number 4Axxxxxx000 can be integrated into the potential equalization via the pipeline as long as the pipeline provides a ground connection conforming to regulations.
- When using the remote version, the connection housing of the sensor must be grounded via the external screw terminal. Alternatively, the sensor can be integrated into the potential equalization via the pipeline as long as the pipeline provides a ground connection conforming to regulations.

📎 Note!

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

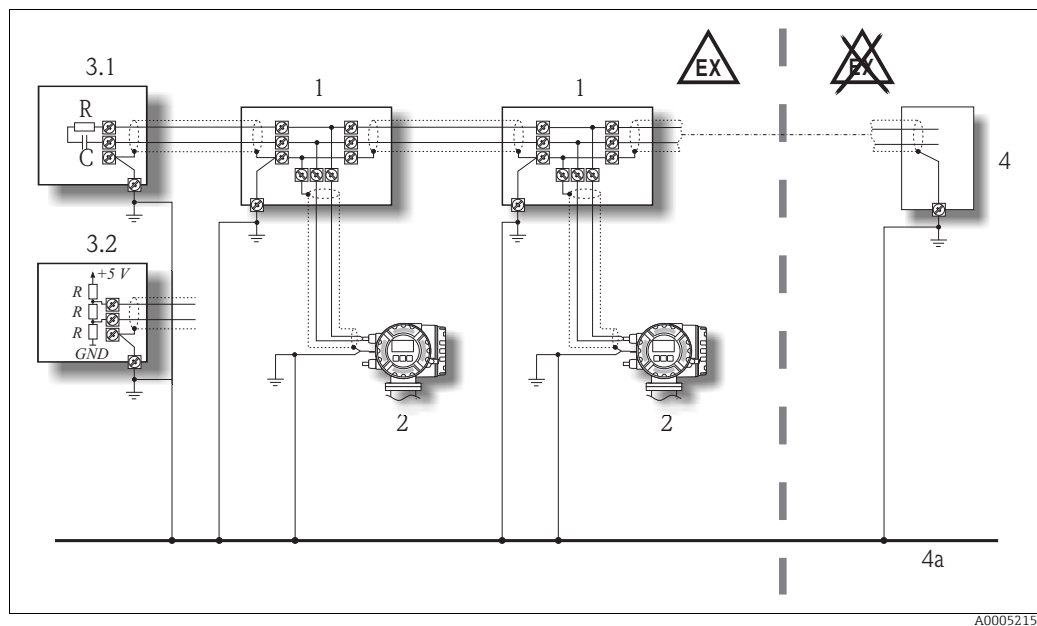
Potential equalization for fieldbus versions, when both sides of the screen are grounded

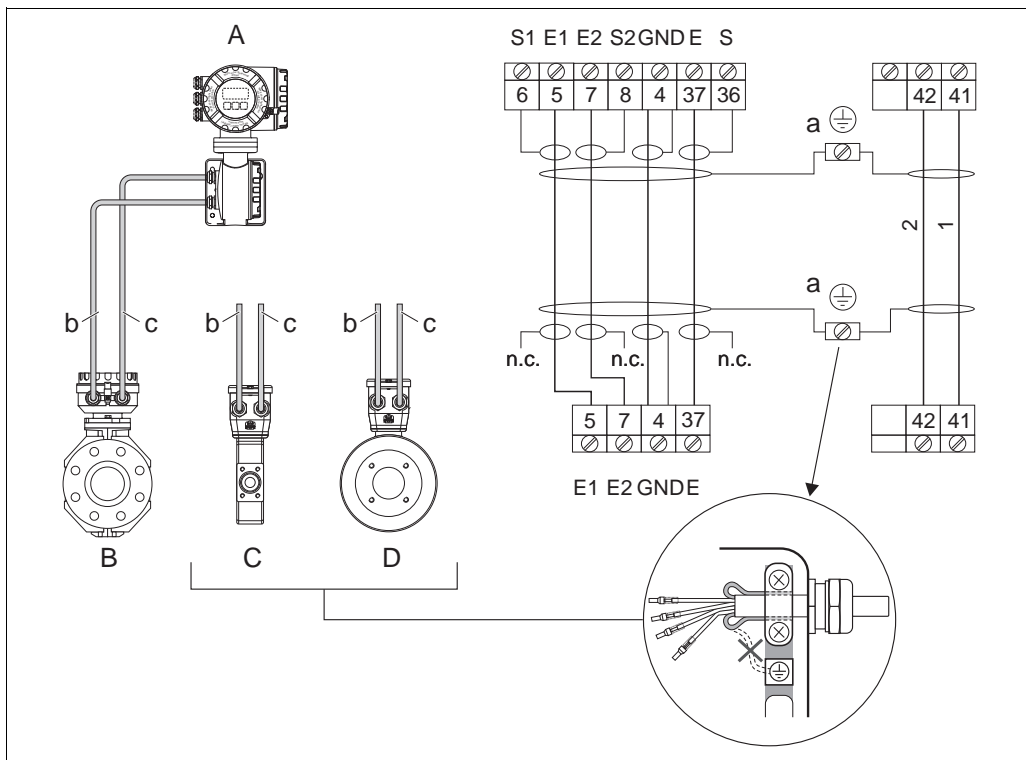
Fig. 8: Example for connecting potential equalization lines

- 1 Distributor/T-Box
- 2 Bus devices for potentially explosive atmospheres
- 3.1 Bus termination PROFIBUS PA or FOUNDATION Fieldbus
- 3.2 Bus termination PROFIBUS DP or Modbus RS485
- 4 Bus power supply unit or automation system
- 4a Potential equalization line is fed out into the safe area

📎 Note!

The length of the spurs is to consider.

Connection of remote version connecting cable



A0005614

Fig. 9: Connection of remote version connecting cable

- A Transmitter housing on connection housing, remote version
- B Sensor connection housing, remote version, Promag W/P
- C Sensor connection housing, remote version, Promag H, DN ≤ 25
- D Sensor connection housing, remote version, Promag H, DN ≥ 40
- a Ground terminals (are provided for connecting a potential equalization connection)
- b Connecting cable, coil circuit
- c Signal circuit connecting cable (electrodes)

n.c. → not connected, insulated cable screening

Wire colors → terminal number: 5/6 = brown, 7/8 = white, 4 = green, 37/38 = yellow

Terminal assignment and connection data

Terminal	6 S1	5 E1	7 E2	8 S2	4 GND	37 E	36 S	42 2	41 1
Designation	Measured variable			Pipe		EPD		Coil circuit	
Functional values	Signal circuit							U = 60 V P = 2.5 W	
Electric circuit	[Ex ia] IIC/IIB							Ex e	
U ₀	37 V								
I ₀	25 mA								
P ₀	138 mW								
L ₀	L ₀ IIC = 50 mH / L ₀ IIB = 200 mH								
C ₀	C ₀ IIC = 39 nF / C ₀ IIB = 353 nF								

The connection of the remote version, between sensor and transmitter, is carried out in the explosion protections Ex i (signal circuit) and Ex e (coil circuit).

When using the connecting cable supplied by Endress+Hauser, the intrinsic safety of the circuit is ensured at a maximum cable length of 90 m (for IIC) and 200 m (for IIB).

Caution!

Only connecting cables supplied by Endress+Hauser must be used.

Electrical connection

Connection compartment

Transmitter housing compact/remote version (terminal assignment, connection data → 28)

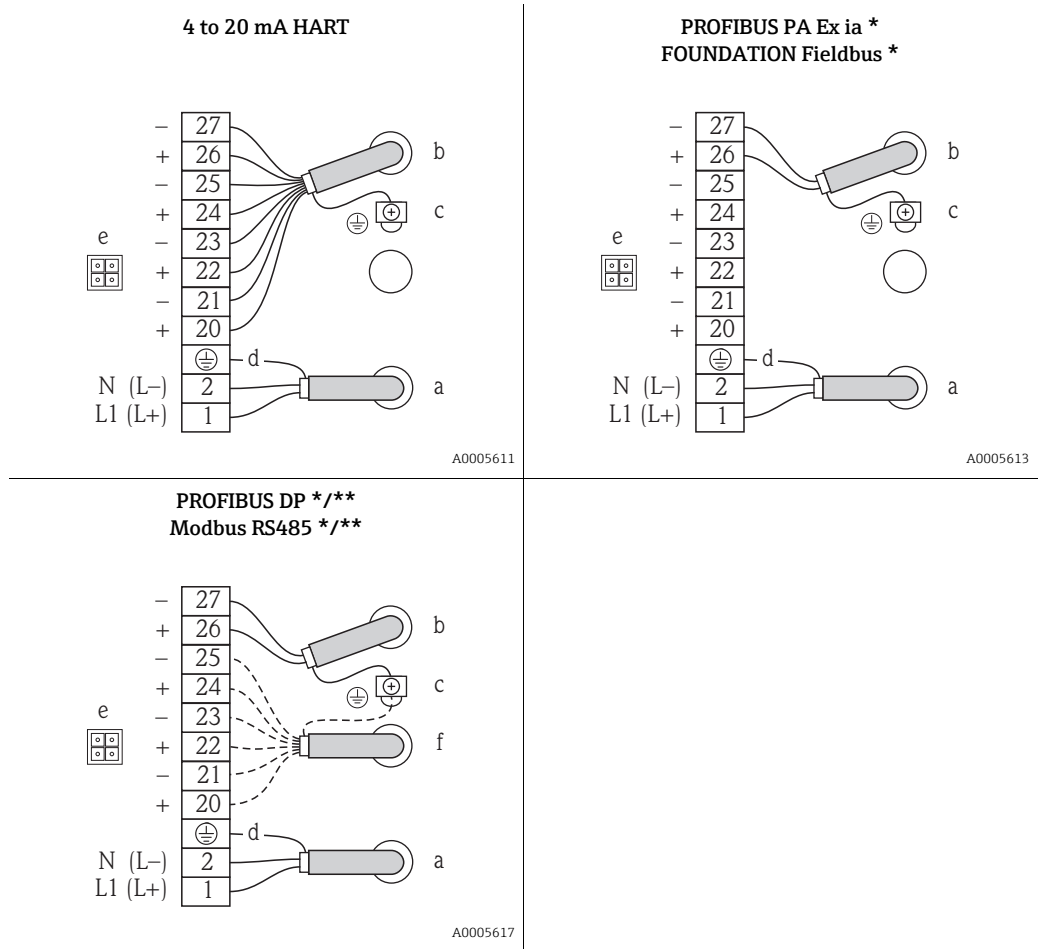


Fig. 10: Electrical connections

*) Fixed communication boards (permanent assignment)

**) Flexible communication boards

a Power supply cable (terminal assignment, connection data → 28)

b Signal cable (terminal assignment, connection data → 29)

c Ground terminal for signal cable shield / fieldbus cable / RS485 line

d Ground terminal for protective ground

e Service adapter for connecting service interface FXA 193 (Fieldcheck, FieldCare)

f Further connections:

- PROFIBUS DP *: Cable for external termination, optional (terminal assignment, connection data → 31)

- PROFIBUS DP **/ Modbus RS485 */**: Signal cable (terminal assignment, connection data → 31)


Terminal assignment and connection data, power supply

Terminal assignment and connection data

All transmitters	1 L (+)	2 N (-)	⊖
Designation	Supply voltage (as per nameplate)		Protective earth
Functional values	AC: U = 85 to 260 V or AC: U = 20 to 55 V, DC: U = 16 to 62 V Power consumption: 15 VA / 15 W		Caution! Observe the grounding plans 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. A graphic representation of the electrical connections can be found on →  28.

Terminal assignment of transmitter 53*-*****F+##**

Transmitter	Terminal no. (Output, input)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Assignment	-		-		-		PROFIBUS PA PA + PA -	
Electric circuit	-		-		-		Ex ia	
Safety-related values	-		-		-		U _i	30 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8.5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FISCO	Field device
Functional values	-		-		-		galvanically isolated, U _{Bus} 9 to 32 V DC I _{Bus} 11 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Terminal assignment of transmitter 53*-*****G+##**

Transmitter	Terminal no. (Output, input)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27(-)
Assignment	-		-		-		FOUNDATION Fieldbus FF + FF -	
Electric circuit	-		-		-		Ex ia	
Safety-related values	-		-		-		U _i	30 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8.5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FISCO	Field device
Functional values	-		-		-		galvanically isolated, U _{Bus} 9 to 32 V DC I _{Bus} 12 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Terminal assignment of transmitter 53***-*****S+##**#


Transmitter	Terminal no. (Output, input)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Assignment	-		-		Pulse/frequency output, passive		Current output HART, active	
Electric circuit	-		-		Ex ia		Ex ia	
Safety-related values	-		-		U _i	30 V DC	U _o	21.8 V DC
					I _i	500 mA	I _o	90 mA
					P _i	600 mW	P _o	491 mW
					L _i	negligible	L _o IIC/IIB	4.1 mH/15 mH
					C _i	6 nF	C _o IIC/IIB	160 nF/1160 nF
							¹⁾ L _o IIC/IIB	2 mH/10 mH
							¹⁾ C _o IIC/IIB	80 nF/300 nF
							U _i	30 V DC ²⁾
							I _i	10 mA ²⁾
							P _i	0.3 W ²⁾
							L _i	negligible
							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, active: 0/4 to 20 mA R _L < 400 Ω R _L HART ≥ 250 Ω	
¹⁾ Permitted values in the event of simultaneous occurrence of concentrated inductances and capacitances.								
²⁾ The interconnection must be assessed according to the valid construction provisions.								

Terminal assignment of transmitter 53***-*****T+##**#


Transmitter	Terminal no. (Output, input)							
	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 _{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. A graphic representation of the electrical connections can be found on →  28.

Terminal assignment

Order characteristic "Output, input"	Terminal no. (Output, input)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Non-convertible communication boards (fixed assignment)</i>								
A	-	-	-	-	Pulse/frequency output		Current output HART	
B	Relay output 2		Relay output 1		Pulse/frequency output		Current output HART	
J	-	-	-	-	External termination +5 V DGND		PROFIBUS DP * B A	
K	-	-	-	-	-		FOUNDATION Fieldbus FF + FF -	
Q	-	-	-	-	Status input		Modbus RS485 * B A	
<i>Convertible communication boards</i>								
C	Relay output 2		Relay output 1		Pulse/frequency output		Current output HART	
D	Status input		Relay output		Pulse/frequency output		Current output HART	
L	Status input		Relay output 2		Relay output 1		Current output HART	
M	Status input		Pulse/frequency output		Pulse/frequency output		Current output HART	
N	Current output		Pulse/frequency output		Status input		Modbus RS485 * B A	
P	Current output		Pulse/frequency output		Status input		PROFIBUS DP * B A	
V	Relay output 2		Relay output 1		Status input		PROFIBUS DP * B A	
2	Relay output		Current output		Pulse/frequency output		Current output HART	
4	Current input		Relay output		Pulse/frequency output		Current output HART	
5	Status input		Current input		Pulse/frequency output		Current output HART	
7	Relay output 2		Relay output 1		Status input		Modbus RS485 * B A	
<i>Safety-related and functional values of signal circuits →  32</i>								
* PROFIBUS DP, Modbus RS485: - terminal 26 (+) → B (RxD/TxD-P) - terminal 27 (-) → A (RxD/TxD-N)								

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 $R_L < 700 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ ▪ passive: 4 to 20 mA $V_s = 18 \text{ to } 30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	intrinsically = no safe = 260 V $U_m = 500 \text{ mA}$ I_m
Current output	galvanically isolated, active/passive can be selected: <ul style="list-style-type: none"> ▪ active: 0/4 to 20 mA $R_L < 700 \Omega$ ▪ passive: 4 to 20 mA $V_s = 18 \text{ to } 30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	
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) $R_L > 100 \Omega$ ▪ passive: 30 V DC / 250 mA Open Collector Full scale frequency 2 to 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500 \text{ Hz}$)	
Status output	galvanically isolated, Open Collector max. 30 V AC / 250 mA	
Relay output	galvanically isolated, max. 30 V AC / 500 mA max. 60 V DC / 100 mA	
Current input	galvanically isolated, active/passive can be selected: <ul style="list-style-type: none"> ▪ active: 4 to 20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{\text{out}} = 24 \text{ V DC}$, short-circuit proof ▪ passive: 0/4 to 20 mA $R_i < 150 \Omega$ $U_{\max} = 30 \text{ V DC}$ 	
Status input (Order characteristic "Output, Input", options D, L, M)	galvanically isolated, 3 to 30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$	
Status input (Order characteristic "Output, Input", options N, P, Q, V, 7)	galvanically isolated, independent of polarity 3 to 30 V DC $R_i = 3 \text{ k}\Omega$	
PROFIBUS DP	galvanically isolated, RS485 as per Standard EIA/TIA-485	
FOUNDATION Fieldbus	galvanically isolated, $U_{\text{Bus}} = 9 \text{ to } 32 \text{ V DC}$ $I_{\text{Bus}} = 12 \text{ mA}$ IEC 61158-2 (MBP)	
Modbus RS485	galvanically isolated, RS485 as per Standard EIA/TIA-485	

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:

- Promag 50W, 53W → TI00046D
- Promag 50P, 53P → TI00047D
- Promag 50H, 53H → TI00048D

Weight

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

Conseils de sécurité

Proline Promag 53

ATEX: II2G ; II2(1)G ; II2D

IECEx: Zone 1 ; Zone 21

Documentation Ex

Le présent document fait partie intégrante des manuels de mise en service suivants :

- BA00047D, Proline Promag 53 HART
- BA00053D, Proline Promag 53 PROFIBUS DP/PA
- BA00051D, Proline Promag 53 FOUNDATION Fieldbus
- BA00117D, Proline Promag 53 Modbus RS485

Sommaire

Documentation correspondante	36
Avertissements généraux	36
Conditions particulières	36
Instructions d'installation	36
Certificats constructeur	37
Description du système de mesure	38
Structure de commande	38
Tableau des températures version compacte	40
Tableau des températures version séparée	40
Protection contre les gaz et poussières inflammables	41
Construction du système de mesure	41
Entrées de câble	42
Spécification de câble	42
Compensation de potentiel	42
Connexion câble de raccordement version séparée	43
Raccordements électriques	44
Affectation des bornes et valeurs de raccordement alimentation	45
Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (circuits à sécurité intrinsèque)	45
Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (circuits sans sécurité intrinsèque)	47
Connecteur de service	49
Fusibles de l'appareil	49
Caractéristiques techniques	49

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.

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 (par exemple EN/IEC 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 une zone sans atmosphère explosible.
- 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" → 42.

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 pour les 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 de la → 40.
Pour la zone 21 : La température de surface de l'appareil ne doit pas dépasser $2/3$ de la température d'amorçage d'un nuage de poussière. La température de surface maximale doit respecter un écart de sécurité de 75 °C par rapport à la température d'auto-inflammation d'une couche de poussière de 5 mm .
Exemple :
Par conséquent, une utilisation en classe de température T4 (135 °C) est appropriée pour une poussière présentant une température d'amorçage de $202,5 \text{ °C}$ ($1,5 \cdot 135 \text{ °C}$ ou $135 \text{ °C} = 2/3$ de $202,5 \text{ °C}$) et une température d'auto-inflammation de 210 °C ($135 \text{ °C} + 75 \text{ °C}$).
- 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 : $M20 \times 1,5$
 - NPTd : NPT $1/2''$
 - Gd : G $1/2''$

- 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 à 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 câble ou les ouvertures inutilisées doivent être obturées de façon étanche à l'aide de composants appropriés.
- Rotation du boîtier du transmetteur : le boîtier du transmetteur peut être tourné par pas de 90°. Ceci est réalisé au moyen d'un filetage en lieu et place d'une fermeture à baïonnette (version non Ex). Une rotation indésirable du boîtier du transmetteur est empêchée par des cavités destinées au centrage de la tige filetée. Il est permis de tourner le boîtier du transmetteur pendant le fonctionnement de 180° max. (indépendamment du sens de rotation), sans que la protection antidéflagrante ne soit compromise pour autant. Après la rotation du boîtier, la tige filetée doit être resserrée.
- 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 de 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 "Sortie, entrée" bornes 26/27) sont amenés dans des zones qui requièrent des composants 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.
- Le groupe d'explosion de l'appareil est IIC. Il est toutefois réduit à IIB si les capacités/inductances extérieures admissibles pour les circuits de communication à sécurité intrinsèque sont augmentées
 → 45.

Certificats constructeur

Déclaration de conformité UE

Référence de la documentation : EC_00022

Attestation d'examen UE de type

Numéro de certificat :

DMT 00 ATEX E 017 X

Déclaration CEI de conformité

Numéro de certificat :

IECEx BVS 07.0011 X

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

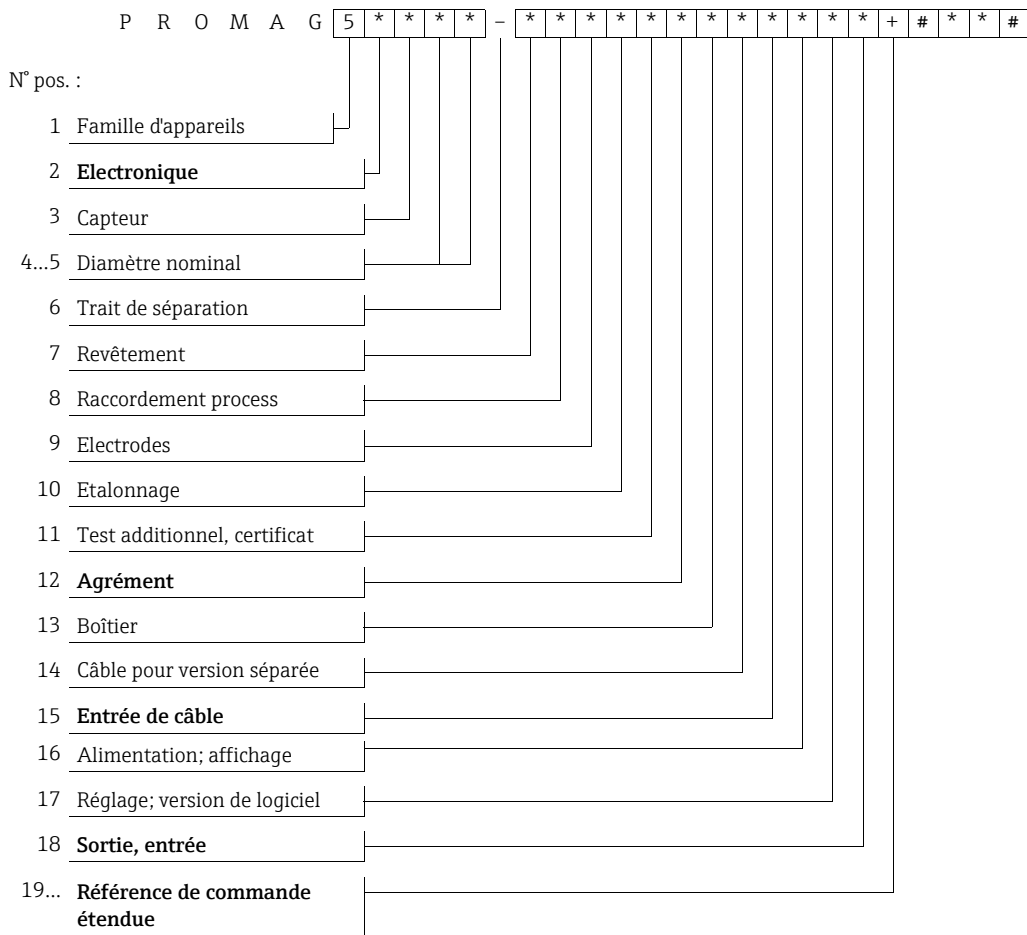
Le système de mesure se compose du transmetteur et du capteur.

Deux versions sont disponibles :

- Version compacte : transmetteur et capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée : transmetteur et capteur sont montés séparément et reliés entre eux au moyen d'un câble de raccordement.

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 :



Electronique (pos. n° 2 dans la structure de commande)

*	Electronique (transmetteur)
3	Promag 53

Agrément (pos. n° 12 dans la structure de commande)

*	Sortie, entrée	Boîtier		Catégorie	
				ATEX	Protection ATEX/IECEx
B	F, G, S, T (Ex ia)	Compact (compartiment de raccordement Ex db)		II2(1)G	Ex db eb [ia Ga] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
		Séparé	Transmetteur (compartiment de raccordement Ex db)	II2D	
	Capteur		II2G	Ex eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db	
	II2D				
A, B, C, D, J, K, L, M, N, Q, P, V, 2, 4, 5, 7 (Non Ex ia)	Compact (compartiment de raccordement Ex db)	Compact (compartiment de raccordement Ex db)		II2G	Ex db eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
		Séparé	Transmetteur (compartiment de raccordement Ex db)	II2D	
	Capteur			Ex eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db	
D	F, G, S, T (Ex ia)	Compact (compartiment de raccordement Ex eb)		II2(1)G	Ex db eb [ia Ga] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
		Séparé	Transmetteur (compartiment de raccordement Ex eb)	II2D	
	Capteur		II2G	Ex eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db	
	II2D				
A, B, C, D, J, K, L, M, N, Q, P, V, 2, 4, 5, 7 (Non Ex ia)	Compact (compartiment de raccordement Ex eb)	Compact (compartiment de raccordement Ex eb)		II2G	Ex db eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db
		Séparé	Transmetteur (compartiment de raccordement Ex eb)	II2D	
	Capteur			Ex eb [ia] IIC/IIB T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db	

Le marquage "(1)" peut décrire autant le circuit de courant à sécurité intrinsèque associé pour le capteur que le circuit de courant associé pour la communication.

Entrée de câble (pos. n° 15 dans la structure de commande)

*	Filetage (Entrée de câble)
A	M20 × 1.5
B	NPT ½"
C	G ½"

Sortie, entrée (pos. n° 18 dans la structure de commande)

*	Version	Agrément (ATEX catégorie)
A, B, C, D, J, K, L, M, N, P, Q, V, 2, 4, 5, 7	Compacte	II2G, II2D
F, G, S, T	Compacte	II2(1)G, II2D
A, B, C, D, F, G, J, K, L, M, N, Q, P, V, S, T, 2, 4, 5, 7	Séparée	II2(1)G, II2D (transmetteur) II2G, II2D (capteur)

Remarque !

Vous trouverez à partir de la → 44 une explication précise concernant ces valeurs, ou concernant les entrées/sorties disponibles, ainsi qu'une description des affectations des bornes et des valeurs de raccordement correspondantes.

**Tableau des températures
version compacte**

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

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*W**-*...	50...2000	+50 °C	80	80	80	80	80	80

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*P**-*	25...200 ¹⁾	+40 °C	80	95	130	150	150	150
	15...600 ²⁾					130	130	130
	25...200 ¹⁾	+45 °C	80	95	130	130	130	130
	15...600 ²⁾							
	25...200 ¹⁾	+50 °C	80	95	95	95	95	95
	15...600 ²⁾							

¹⁾ avec revêtement PFA ; ²⁾ avec revêtement PTFE

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*H**-*...	2...100	+40 °C	80	95	130	150	150	150
		+45 °C	80	95	130	130	130	130
		+50 °C	80	95	95	95	95	95

La température ambiante minimale est de -20 °C.

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

**Tableau des températures
version séparée****Capteur**

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

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*W**-*...	50...2000	+60 °C	80	80	80	80	80	80

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*P**-*...	25...200 ¹⁾	+50 °C	80	95	130	150 ³⁾	150 ³⁾	150 ³⁾
	15...600 ²⁾					130	130	130
	25...200 ¹⁾	+60 °C	80	95	130	130	130	130
	15...600 ²⁾							

¹⁾ avec revêtement PFA ; ²⁾ avec revêtement PTFE ; ³⁾ Les versions en IP 68 sont limitées à 130 °C.

	DN	T_a	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promag 5*H**-*...	2...100	+50 °C	80	95	130	150	150	150
	2...25	+60 °C	80	95	130	130	130	130
	40...100		80	95	130	150	150	150

La température ambiante minimale est de -20 °C.

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

Transmetteur

En cas de montage dans un boîtier Ex db, le transmetteur de la version séparée possède la classe de température T6 jusqu'à une température ambiante de $T_a = 60$ °C.

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

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

Protection contre les gaz et poussières inflammables

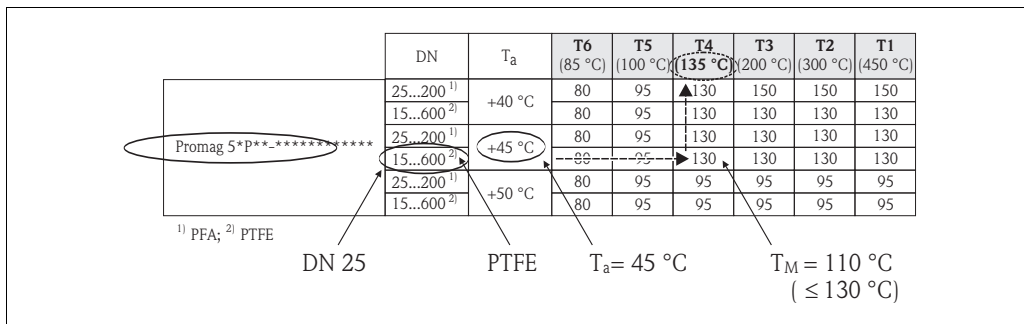
- Déterminez pour le gaz la classe de température en fonction de la température ambiante T_a et de la température du produit mesuré T_m .
- Déterminez pour la poussière la température de surface maximale en fonction de la température max. ambiante T_a et de la température max. du produit mesuré T_m .

Exemple:

Appareil : version compacte, Promag 53P, DN 25, PTFE

Température max. ambiante : $T_a = 45\text{ °C}$

Température max. du produit mesuré : $T_m = 110\text{ °C}$

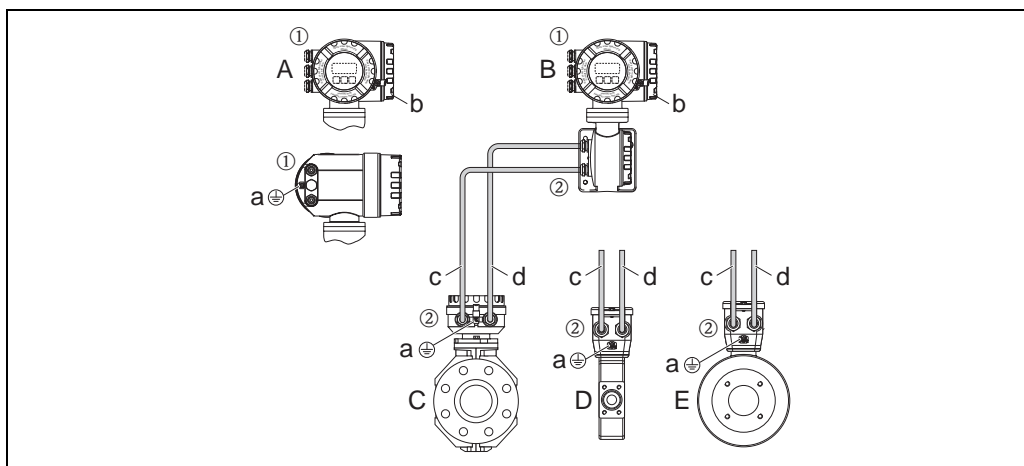


A0005216

Abb. 11: Procédure pour la détermination de la température maximale de surface

1. Dans le tableau des températures correspondant (version compacte), la sélection de l'appareil (Promag 53P), le diamètre nominal (DN 25), le matériau du revêtement (PTFE) et la température ambiante T_a (45 °C) déterminent la ligne, dans laquelle la température maximale du produit mesuré doit être recherchée.
2. La température max. du produit mesuré T_m (110 °C), laquelle est inférieure ou égale à la température maximale du produit mesuré d'une cellule, détermine la colonne ou la classe de température pour le gaz (110 °C \leq 130 °C \rightarrow T4).
3. La température maximale de la classe de température déterminée correspond à la température maximale de surface (T4 = 135 °C = température maximale de surface pour la poussière).

Construction du système de mesure



A0005610

Abb. 12: Construction du système de mesure version compacte / version séparée

- A Boîtier du transmetteur (version compacte)
- B Boîtier du transmetteur sur boîtier de raccordement version séparée
- C Boîtier de raccordement capteur version séparée Promag W/P
- D Boîtier de raccordement capteur version séparée Promag H, DN ≤ 25
- E Boîtier de raccordement capteur version séparée Promag H, DN ≥ 40
- a Borne à visser pour le raccordement à la compensation de potentiel
- b Couvercle du compartiment de raccordement
- c Câble de raccordement câble de bobine
- d Câble de raccordement câble de signal
- ①...② voir chapitre suivant "Entrées de câble"

⚠ Remarque !

Connexion câble de raccordement version séparée \rightarrow 43

Entrées de câble

- ① pour le compartiment de raccordement (version Ex db) : câble d'alimentation et câble du circuit de communication → au choix, filetage pour entrées de câble M20 × 1,5, 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 disposés directement sur le boîtier.
- ① pour le compartiment de raccordement (version Ex eb) : câble d'alimentation et câble du circuit de communication → au choix, presse-étoupe M20 × 1,5 ou filetage pour entrées de câble ½" NPT ou G ½".
- ② pour câble de raccordement version séparée → au choix, presse-étoupe M20 × 1,5 ou filetage pour entrées de câble ½" NPT ou G ½".

⚠ Danger !

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

- Il faut veiller à une bonne étanchéité des presse-étoupe.

Spécification de câble

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

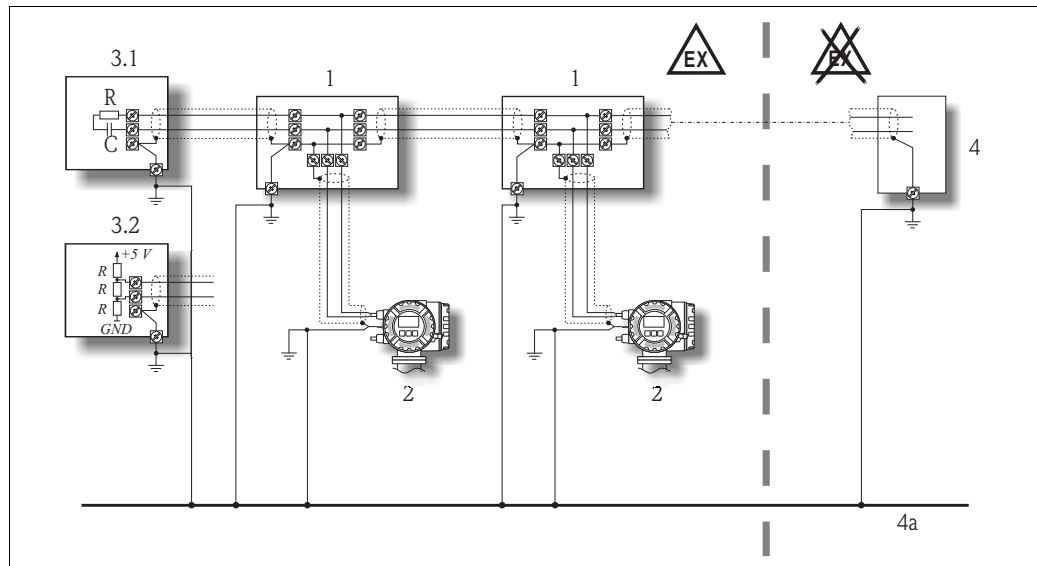
Compensation de potentiel

- Le transmetteur (versions compacte et séparée) doit être intégré de façon sûre dans la compensation de potentiel par le biais de la borne à visser située à l'extérieur du boîtier de transmetteur. En guise d'alternative, le transmetteur de la version compacte à partir du numéro de série 4Axxxxx000 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.
- Dans le cas de la version séparée, le boîtier de raccordement du capteur doit être relié à la terre à travers la borne à visser externe. En guise d'alternative, le capteur 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.

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



A0005215

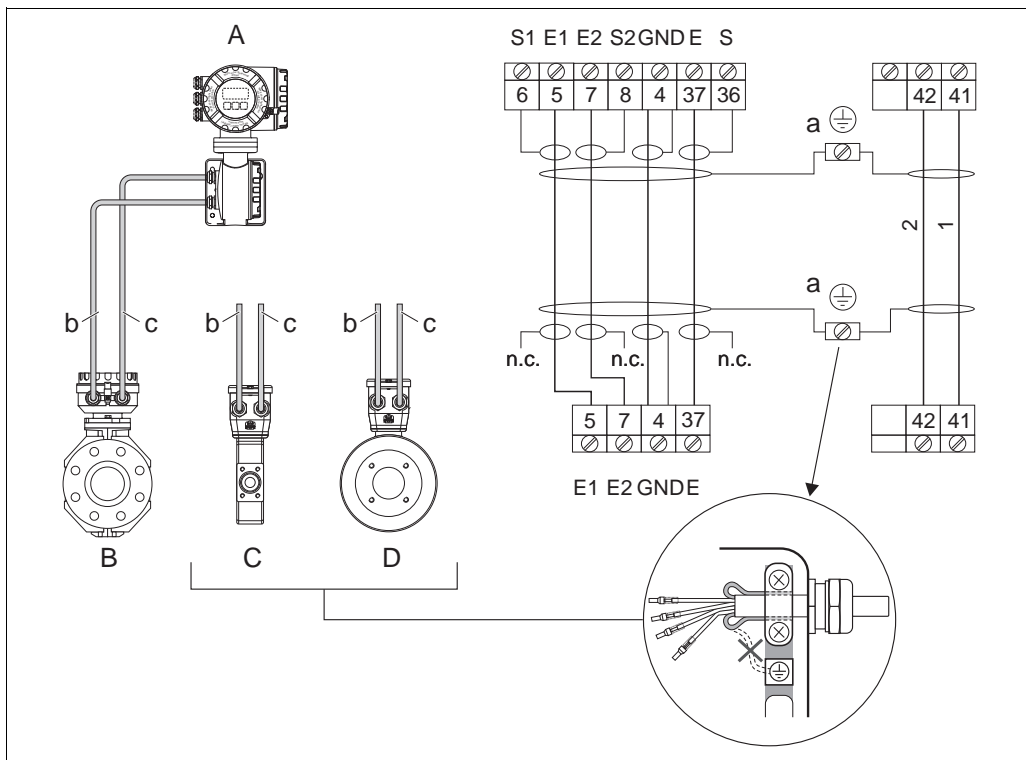
Abb. 13: Exemple de raccordement de câbles d'équipotentialité

- 1 Boîte de jonction
- 2 Appareils à bus pour la zone explosible
- 3.1 Terminaison de bus PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus
- 3.2 Terminaison de bus PROFIBUS DP ou Modbus RS485
- 4 Alimentation de bus ou système d'automatisation
- 4a Câble d'équipotentialité est sorti en zone sûre

📌 Remarque !

Il faut prendre en compte la longueur des dérivations !

Connexion câble de raccordement version séparée



A0005614

Abb. 14: Connexion câble de raccordement version séparée

- A Boîtier du transmetteur sur boîtier de raccordement version séparée
- B Boîtier de raccordement capteur version séparée Promag W/P
- C Boîtier de raccordement capteur version séparée Promag H, DN ≤ 25
- D Boîtier de raccordement capteur version séparée Promag H, DN ≥ 40
- a Bornes de terre (prévues pour le raccordement d'une connexion d'équipotentialité)
- b Câble de raccordement circuit de bobine
- c Câble de raccordement circuit de signal (électrodes)

n.c. → blindages de câble isolés, non raccordés

Couleurs de câble → Numéros de borne : 5/6 = brun, 7/8 = blanc, 4 = vert, 37/38 = jaune

Affectation des bornes et valeurs de raccordement

Borne	6	5	7	8	4	37	36	42	41
	S1	E1	E2	S2	GND	E	S	2	1
Désignation	Signal de mesure			Tube	DPP		Circuit de bobine		
Valeurs fonctionnelles	Circuit de signal							U = 60 V P = 2,5 W	
Circuit	[Ex ia] IIC/IIB							Ex e	
U ₀	37 V								
I ₀	25 mA								
P ₀	138 mW								
L ₀	L ₀ IIC = 50 mH / L ₀ IIB = 200 mH								
C ₀	C ₀ IIC = 39 nF / C ₀ IIB = 353 nF								

La liaison de la version séparée, entre le capteur et le transmetteur, est exécutée dans les modes de protection antidéflagrants Ex i (circuit de signal) et Ex e (circuit de bobine).

En cas d'utilisation du câble de raccordement fourni par Endress+Hauser, la sécurité intrinsèque du circuit est garantie pour une longueur de câble maximale de 90 m (pour IIC) et 200 m (pour IIB).

👉 Attention !

Seuls les câbles de raccordement livrés par Endress+Hauser doivent être utilisés.

Raccordements électriques

Compartiment de raccordement

Boîtiers de transmetteur version compacte / séparée (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 45)

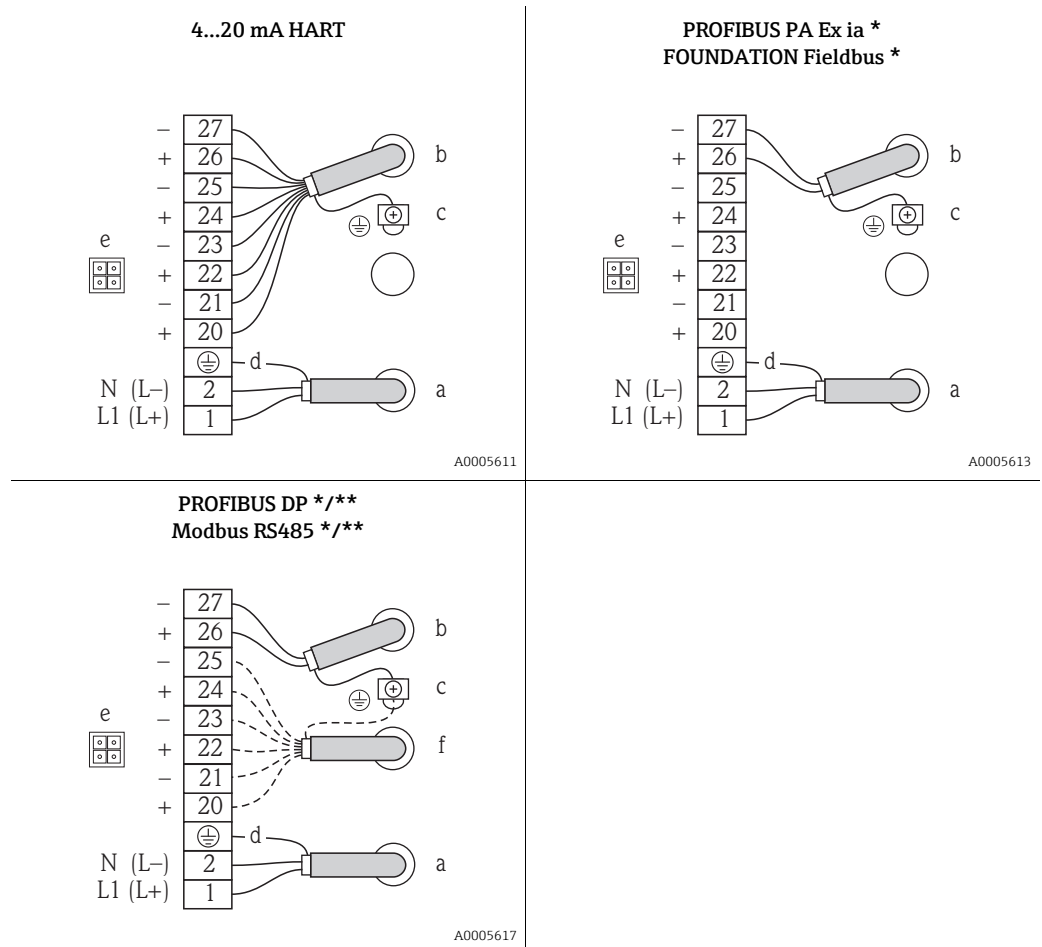


Abb. 15: Raccordements électriques

*) Platine de communication non modifiable

**) Platine de communication modifiable

a Câble d'alimentation (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 45)

b Câble de signal (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 45)

c Borne de terre blindage câble de signal / câble de bus de terrain / liaison RS485

d Borne de terre pour fil de terre

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

f Autres raccordements:

- PROFIBUS DP *:

Câble pour terminaison externe, en option (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 47)

- PROFIBUS DP ** / Modbus RS485 */**:

Câble de signal, en option (affectation des bornes, valeurs de raccordement → 47)

Affectation des bornes et valeurs de raccordement alimentation

Affectation des bornes et valeurs de raccordement

Tous les transmetteurs	1 L (+)	2 N (-)	⊕
Désignation	Tension d'alimentation (selon la plaque signalétique)		Conducteur de terre
Valeurs fonctionnelles	AC : U = 85...260 V ou AC : U = 20...55 V, DC : U = 16...62 V Puissance absorbée : 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)

Les tableaux suivants contiennent les valeurs / indications, qui dépendent de la structure de commande (type d'appareil). Veuillez comparer les structures de commande suivantes avec celle représentée sur la plaque signalétique de votre appareil. Vous trouverez une représentation graphique des connexions électriques à la → 44.

Affectation des bornes transmetteur 53*-*****F+###**

Transmetteur	N° de borne (Sortie, entrée)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Affectation	-	-	-	-	-	-	PROFIBUS PA PA +	PA -
Circuit	-	-	-	-	-	-	Ex ia	
Valeurs de sécurité	-	-	-	-	-	-	U _i I _i P _i L _i C _i FISCO	30 V DC 600 mA 8,5 W ≤ 10 µH ≤ 5 nF Appareil de terrain
Valeurs fonctionnelles	-	-	-	-	-	-	Séparation galvanique, U _{Bus} I _{Bus} CEI 61158-2 (MBP)	9...32 V DC 11 mA

Affectation des bornes transmetteur 53*-*****G+###**

Transmetteur	N° de borne (Sortie, entrée)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27(-)
Affectation	-	-	-	-	-	-	Fieldbus FOUNDATION FF +	FF -
Circuit	-	-	-	-	-	-	Ex ia	
Valeurs de sécurité	-	-	-	-	-	-	U _i I _i P _i L _i C _i FISCO	30 V DC 600 mA 8,5 W ≤ 10 µH ≤ 5 nF Appareil de terrain
Valeurs fonctionnelles	-	-	-	-	-	-	séparation galvanique, U _{Bus} I _{Bus} CEI 61158-2 (MBP)	9...32 V DC 12 mA

Affectation des bornes transmetteur 53***-*****S+##**#

Transmetteur	N° de borne (Sortie, entrée)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Affectation	-		-		Sortie impulsion / fréquence, passive		Sortie courant HART, active	
Circuit	-		-		Ex ia		Ex ia	
Valeurs de sécurité	-		-		U _i	30 V DC	U _o	21,8 V DC
					I _i	500 mA	I _o	90 mA
					P _i	600 mW	P _o	491 mW
					L _i	négligeable	L _o IIC/IIB	4,1 mH/15 mH
					C _i	6 nF	C _o IIC/IIB	160 nF/1160 nF
							¹⁾ L _o IIC/IIB	2 mH/10 mH
							¹⁾ C _o IIC/IIB	80 nF/300 nF
							U _i	30 V DC ²⁾
							I _i	10 mA ²⁾
							P _i	0,3 W ²⁾
							L _i	négligeable
							C _i	6 nF
Valeurs fonctionnelles	-		-		Séparation galvanique, passive : 30 V DC / 250 mA collecteur ouvert Fréquence finale 2...5000 Hz		Séparation galvanique, active : 0/4...20 mA R _L < 400 Ω R _L HART ≥ 250 Ω	

¹⁾ Valeurs admissibles en cas d'apparition simultanée d'inductances et de capacités concentrées.
²⁾ L'interconnexion doit être évaluée d'après les dispositions d'installation en vigueur.

Affectation des bornes transmetteur 53***-*****T+##**#

Transmetteur	N° de borne (Sortie, entrée)							
	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 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)

Les tableaux suivants contiennent les valeurs / indications qui dépendent de la structure de commande (type d'appareil). Veuillez comparer les structures de commande suivantes avec celle représentée sur la plaque signalétique de votre appareil. Vous trouverez une représentation graphique des connexions électriques à la → 44.

Affectation des bornes

Variante de commande "Sortie, entrée"	N° de borne (Sortie, entrée)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Platines de communication non modifiables (affectation fixe)</i>								
A	-	-	-	-	Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
B	Sortie relais 2		Sortie relais 1		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
J	-	-	-	-	Terminaison externe +5 V DGND		PROFIBUS DP * B A	
K	-	-	-	-	-		Fieldbus FOUNDATION FF + FF -	
Q	-	-	-	-	Entrée état		Modbus RS485 * B A	
<i>Platines de communication modifiables</i>								
C	Sortie relais 2		Sortie relais 1		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
D	Entrée état		Sortie relais		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
L	Entrée état		Sortie relais 2		Sortie relais 1		Sortie courant HART	
M	Entrée état		Sortie impulsion / fréquence		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
N	Sortie courant		Sortie impulsion / fréquence		Entrée état		Modbus RS485 * B A	
P	Sortie courant		Sortie impulsion / fréquence		Entrée état		PROFIBUS DP * B A	
V	Sortie relais 2		Sortie relais 1		Entrée état		PROFIBUS DP * B A	
2	Sortie relais		Sortie courant		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
4	Entrée courant		Sortie relais		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
5	Entrée état		Entrée courant		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
7	Sortie relais 2		Sortie relais 1		Entrée état		Modbus RS485 * B A	
<i>Valeurs de sécurité et valeurs fonctionnelles des circuits de signal → 48</i> * PROFIBUS DP, Modbus RS485 : - borne 26 (+) → B (RxD/TxD-P) - borne 27 (-) → A (RxD/TxD-N)								

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 $R_L < 700 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passive : 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	à sécurité intrinsèque = non $U_m = 260 \text{ V}$ $I_m = 500 \text{ mA}$
Sortie courant	Séparation galvanique, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> active : 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ passive : 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	
Sortie impulsion / fréquence	Séparation galvanique, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> active : 24 V DC / 25 mA (250 mA max. pendant 20 ms) $R_L > 100 \Omega$ passive : 30 V DC / 250 mA collecteur ouvert Fréquence finale 2...10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500 \text{ Hz}$)	
Sortie état	Séparation galvanique, collecteur ouvert max. 30 V AC / 250 mA	
Sortie relais	Séparation galvanique, max. 30 V AC / 500 mA max. 60 V DC / 100 mA	
Entrée courant	Séparation galvanique, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> active : 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{\text{out}} = 24 \text{ V DC}$, résistant au court-circuit passive : 0/4...20 mA $R_i < 150 \Omega$ $U_{\max} = 30 \text{ V DC}$ 	
Entrée état (Variante de commande "Sortie, entrée", options D, L, M)	Séparation galvanique, 3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$	
Entrée état (Variante de commande "Sortie, entrée", options N, P, Q, V, 7)	Séparation galvanique, indépendant de la polarité 3...30 V DC $R_i = 3 \text{ k}\Omega$	
PROFIBUS DP	Séparation galvanique, RS485 selon la norme EIA/TIA-485	
FOUNDATION Fieldbus	Séparation galvanique, $U_{\text{Bus}} = 9...32 \text{ V DC}$ $I_{\text{Bus}} = 12 \text{ mA}$ CEI 61158-2 (MBP)	
Modbus RS485	Séparation galvanique, RS485 selon la norme EIA/TIA-485	

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 :

- Promag 50W, 53W → TI00046D
- Promag 50P, 53P → TI00047D
- Promag 50H, 53H → TI00048D

Poids

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

www.addresses.endress.com
