

## Safety Instructions

# Proline Prowirl 72, 73

ATEX: II2G, II1G, II1/2G Ex ia IIC T6...T1  
II2D Ex ia IIIC Txxx

IECEx: Zone 1, Zone 0, Zone 0/1 Ex ia IIC T6...T1  
Zone 21 Ex ia IIIC Txxx



- de** Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX) und IEC 60079-0 → **7**
- en** Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas according to Directive 94/9/EC (ATEX) and IEC 60079-0 → **19**
- fr** Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles selon Directive 94/9/CE (ATEX) et IEC 60079-0 → **31**



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

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

Products

Solutions

Services

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

ID 92 / 4

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

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

**Wirbeldurchfluß-Meßsystem**  
**Vortex flow measuring system**  
**Système de mesure de débit Vortex**

**PROWIRL 72F\*\*\_\*\*\*\*\*1/2/D/G\*\*\*\*\*,**  
**PROWIRL 72W\*\*\_\*\*\*\*\*1/2/D/G\*\*\*\*\*,**  
**PROWIRL 73F\*\*\_\*\*\*\*\*1/2/D/G\*\*\*\*\*,**  
**PROWIRL 73W\*\*\_\*\*\*\*\*1/2/D/G\*\*\*\*\***

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:  
 conforms with the regulations of the following European Directives:  
 est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes:  
 94/9/EG  
 2004/108/EG

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

Applied harmonised standards or normative documents:

Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:

EN 60079-0: 2012	EN 60079-11: 2012	EN 60079-26: 2007
EN 60079-31: 2009	EN 60529: 2000	EN 61010-1: 2010
EN 61326-1: 2013	EN 61326-2-3: 2013	EN 61326-2-5: 2013

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

KEMA 02ATEX1289

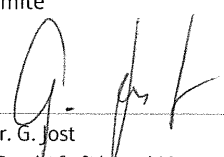
Benannte Stelle / Kennnummer:  
 Notified body / Identification number:  
 Organisme notifié / Numéro


TÜV Nord Cert. / 0044

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

2003

Reinach, 27.11.2013

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

  
 i.V. U. Dette  
 (Gerätesicherheit / Product Safety /  
 Sécurité du produit)

**Endress+Hauser**   
 People for Process Automation

Beispiel / Example / Exemple:

Gerätegruppen / Instrument groups / Groupes d'appareils		II	2G	E	Ex	de [ia]	Ex	de [ia]	IIC T6...T1	Gb			
I	→ gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können. → applies to instruments used in underground mining operations, as well as their above ground operations, which can be endangered by mine gas and/or flammable dusts. → Les appareils de ce groupe sont destinés aux travaux souterrains des mines et aux parties de leurs installations de surface mis en danger par le grisou et/ou des poussières inflammables.												
II	→ gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können. → applies to instruments used in the remaining areas which can be endangered by a potentially explosive atmosphere. → Les appareils de ce groupe sont destinés à être utilisés dans d'autres lieux susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives.												
<b>Gerätekategorie (Zone), Geräteschutzniveau EPL / Instrument category (Zone), Equipment protection level EPL / Catégorie d'appareils (Zone), Niveau de protection du matériel EPL</b>													
Bezeichnung / Labelling / Désignation		Definition / Definition / Définition											
bei Gasen / with gases / pour les gaz		bei Stäuben / with dust / pour les poussières											
1G (0) Ga	1D (20) Da	Geräte dieser Kategorie oder dieses Geräteschutzniveaus sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen Dämpfen oder Nebeln oder aus Staub-/Luft-Gemischen besteht, ständig oder langfristig oder häufig vorhanden ist. Directive Instruments of this category or equipment protection level are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, an exist all of the time or for long periods of time or else frequently. Les appareils de cette catégorie ou niveau de protection du matériel sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des mélanges d'air avec des gaz,vapeurs,brouillards ou poussières sont présentes constamment, ou pour une longue période, ou fréquemment.											
2G (1) Gb	2D (21) Db	Geräte dieser Kategorie oder dieses Geräteschutzniveaus sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub-/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt. Instruments of this category or equipment protection level are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, can exist some of the time. Les appareils de cette catégorie ou niveau de protection du matériel sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des gaz, des vapeurs, des brouillards ou des mélanges d'air avec des poussières se manifesteront probablement.											
3G (2) Gc	3D (22) Dc	Geräte dieser Kategorie oder dieses Geräteschutzniveaus sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe, Nebel oder aufgewirbelten Staub auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums. Instruments of this category or Equipment protection level are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, are not likely to exist. However, if they do occur then in all probability, only seldom or for short periods of time. Les appareils de cette catégorie ou niveau de protection du matériel sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des gaz, des vapeurs, des brouillards ou des mélanges d'air avec des poussières ont une faible probabilité de se manifester et ne subsisteront que pour une courte période.											
(Die Zahlen in Klammern entsprechen der Zoneneinteilung nach IEC) / (The figures in brackets refer to IEC) / (Les chiffres entre parenthèses correspondent à la classification en zones selon CEI)													
<b>Nach Europannorm hergestellt (optionale Kennzeichnung) / Built according to European norm (optional marking) / Fabriqué selon norme européenne (repérage optionnel) = E</b> <b>Explosionsschutz elektrisches Betriebsmittel / Explosion protected electrical equipment / Matériel électrique à protection antidéflagrante = Ex</b> <b>Zündschutzarten</b>													
Gase/Gases/Gaz		Staub/Dust/Poussières											
o		pD		Ölkapselung / Oil encapsulated / Immersion dans l'huile									
p				Überdruckkapselung / Pressurized apparatus / Surpression interne									
q				Sandkapselung / Powder filling / Remplissage pulvérulent									
d				Druckfeste Kapselung / Flameproof enclosure / Enveloppe antidéflagrante									
e				Erhöhte Sicherheit / Increased safety / Sécurité augmentée									
i		iD		Eigensicherheit (ia, ib) / Intrinsic safety (ia, ib) / Sécurité intrinsèque (ia, ib)									
n				Nichtzündfähige Betriebsmittel / Non-incendive equipment / Non incendiaire									
m		mD		Vergusskapselung / Encapsulation / Encapsulation									
s				Sonderschutz / Special protection / Protection spéciale									
		tD		Schutz durch Gehäuse / Protection by enclosure / Protection par boîtier									
Ex-Schutzkennzeichnungen in eckigen Klammern beziehen sich auf "Zugehörige elektrische Betriebsmittel" / Ex protection labelling in square brackets refers to "Associated electrical equipment" / Les marquages Ex entre crochets se rapportent à des matériels électriques associés													
<b>Explosionsgruppe / Explosion groups / Groupes d'explosion</b>													
Gasem und Dämpfe / Gases and vapours / Gaz et vapeurs				Minimale Zündenergie / Minimum ignition energy / Energie minimale d'inflammation			[mJ]		EN / IEC				
Beispiel / Example / Exemple													
Ammoniak / Ammonia / Ammoniac							--		IIA				
Aceton, Aethan, Aether, Benzin, Benzol, Diesel, Erdöl, Essigsäure, Flugzeugkraftstoff, Heizöl, Hexan, Methan, Propan / Acetone, aircraft fuel, benzene, crude oil, diesel oil, ethane, ethanoic acid, ether, gasolines, heating oil, hexane, methane, propane / Acétoène, acide acétique, benzène, éthane, essence, éther, fuel, gasoil, hexane, kérosène, méthane, pétrole, propane							0.18		IIA				
Ethylen, Isopren, Stadtgas / Ethylene, isoprene, town gas / Éthylène, gaz de ville, isoprène							0.06		IIB				
Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff / Acetylene, carbon disulphide, hydrogen / Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone							0.02		IIC				
<b>Temperaturklasse / Temperature class / Classe de température</b>													
EN /IEC		T1		T2		T3		T4		T5		T6	
Maximale Oberflächentemperatur / Maximum surface temperature / Température maximale de surface		450 °C 842 °F		300 °C 572°F		200°C 392°F		135°C 275°F		100°C 212°F		85°C 185°F	



## Sicherheitshinweise

# Proline Prowirl 72, 73

### Dieses Dokument ist ein fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitung:

- BA00084D, Proline Prowirl 72 HART
- BA00094D, Proline Prowirl 73 HART
- BA00085D, Proline Prowirl 72 PROFIBUS PA
- BA00093D, Proline Prowirl 73 PROFIBUS PA
- BA00095D, Proline Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus
- BA00096D, Proline Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus

### Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Warnhinweise .....	8
Besondere Bedingungen .....	8
Installationshinweise .....	8
Installationshinweise (Fortsetzung) .....	9
EG Baumusterprüfbescheinigung, Richtlinie 94/9/EG und IEC-Konformitätsbescheinigung .....	9
Beschreibung Messsystem .....	10
Typenschilder .....	10
Typenschlüssel .....	11
Temperaturtabelle Kompaktausführung .....	12
Temperaturtabelle Getrenntausführung .....	13
Gas- und Staubexplosionsschutz .....	14
Aufbau Messsystem .....	14
Potenzialausgleich .....	15
Kabeleinführungen .....	15
Kabelspezifikationen Verbindungskabel .....	15
Elektrische Anschlüsse .....	15
Anschluss Versorgungsspannung bzw. Signalkabel .....	16
Servicestecker .....	17
Technische Daten .....	17

**Allgemeine Warnhinweise**

- Bestehende, nationale Vorschriften bezüglich der Montage, elektrischen Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Geräten im explosionsgefährdeten Bereich müssen eingehalten werden.
- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen, welches im Explosionsschutz ausgebildet ist.
- Alle technischen Daten des Messgerätes (siehe Typenschild, → 10) müssen eingehalten werden.
- Um die Staubdichtheit zu gewährleisten sind das Messumformergehäuse, die Anschlussgehäuse der Getrenntausführung und die Kabeleinführungen fest zu verschliessen.
- Die Eignung des Messgerätes bei gleichzeitigem Auftreten von Gas-Luft-Gemischen und Staub-Luft-Gemischen bedarf einer zusätzlichen Beurteilung.
- 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.

**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" → 15.

**Besondere Bedingungen für Zone 21:**

- Das Gerät in den Ausführung Prowirl 72\*\*\*-\*\*\*\*\*G\*\*\*\*H/K und Prowirl 73\*\*\*-\*\*\*\*\*G\*\*\*\*H/K darf in der Staubatmosphäre nur in spannungslosem Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 3 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) geöffnet werden.

**Besondere Bedingungen für Zone 0:**

- Aufgrund der verwendeten Aluminiumgehäuse für Messumformer und/oder Messaufnehmer muss das Messgerät für Installationen, bei denen Geräte der Kategorie II1, Ga oder II1/2, Ga/Gb erforderlich sind, in der Art installiert werden, dass sogar bei selten auftretenden Betriebsstörungen, Zündquellen durch Schlag oder Reibung zwischen dem Gehäuse und eines Eisen- bzw. Stahlgegenstandes ausgeschlossen ist. Geräteausführungen tragen eine X hinter der Zulassungsnummer.

**Installationshinweise**

- Einsatz der Geräte in Zonen entsprechend der Kategorie:

	Zone	Messumformer	Messaufnehmer	innerhalb des Messrohrs
II2G	0	-	-	-
	1	3	3	3
	21	-	-	-
II1/2G	0	-	-	3
	1	3	3	3
	21	-	-	-
II1/2G II2D	0	-	-	3
	1	3	3	3
	21	3	3	3
II1G (nur Kompakt- variante)	0	3	3	3
	1	3	3	3
	21	-	-	-

- Zone 21:**  
Für Messgeräte zum Einsatz in der Zone 21 gilt eine Einschränkung der Umgebungstemperatur von  $T_a = -20...+55 \text{ °C}$ .

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 K einhalten.

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



**Installationshinweise (Fortsetzung)**

- Werden aktive eigensichere Stromkreise in Bereiche geführt, die 1D- oder 2D-Betriebsmittel erfordern, müssen die angeschlossenen Betriebsmittel entsprechend geprüft und bescheinigt sein.
- In der Zone 0 dürfen explosionsfähige Dampf-/Luftgemische nur unter atmosphärischen Bedingungen auftreten. Liegen keine explosionsfähigen Gemische vor oder wurden Zusatzmaßnahmen gemäß EN 1127-1 getroffen, dürfen die Geräte auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen gemäß ihrer Herstellerspezifikation betrieben werden
- Die Kabeleinführungen bzw. nicht verwendeten Öffnungen sind mit geeigneten Komponenten dicht zu verschließen.
- Das Messgerät darf nur innerhalb der zulässigen Temperaturklasse eingesetzt werden. Die Werte der einzelnen Temperaturklassen finden Sie in den Temperaturabellen auf → 12.
- Die Herstellerangaben aller Geräte, welche an die eigensicheren Stromkreise angeschlossen sind, müssen berücksichtigt werden.
- Zum Drehen des Messumformergehäuses wenden Sie die selbe Vorgehensweise wie bei der Nicht-Ex-Ausführung an.
- Die Dauergebrauchstemperatur des Kabels muss mindestens dem Temperaturbereich von  $-40\text{ °C}$  bis  $+10\text{ °C}$  über der vorhandenen Umgebungstemperatur entsprechen ( $-40\text{...}(T_a + 10\text{ °C})$ ).
- Bei Zusammenschaltung des Prowirl 72 bzw. Prowirl 73 mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen der Kategorie ib, Explosionsgruppe IIC, ändert sich die Zündschutzart von Ex ia in Ex ib IIC.
- Die Spannungsfestigkeit zwischen den verschiedenen eigensicheren Stromkreisen muss mindestens 500 Vrms betragen (betrifft Ausgänge/Eingänge: (Prowirl 72\*\*\*\_\*\*\*\*\*A und Prowirl 73\*\*\*\_\*\*\*\*\*A)).
- Die Geräte dürfen nur für solche Messstoffe eingesetzt werden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Der Servicestecker darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

**EG Baumusterprüfbescheinigung, Richtlinie 94/9/EG und IEC-Konformitätsbescheinigung****Allgemein**

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

Bescheinigungsnummer:

KEMA 02ATEX1289

KEMA 02ATEX1289 X (für II1G und II1/2G Ex-Ausführungen)

**IEC-Konformitätsbescheinigung**

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

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2006
- IEC 60079-31: 2008

Bescheinigungsnummer:

IECEX KEM 06.0008

IECEX KEM 06.0008X (für Ga und Ga/Gb Ausführungen)

**Prüfstelle**

DEKRA Certification B.V.

**Kennzeichnung**

→ 11

 Achtung!

Es sind die Installationshinweise für die sichere Anwendung des Systems zu beachten (→ 8, → 9).

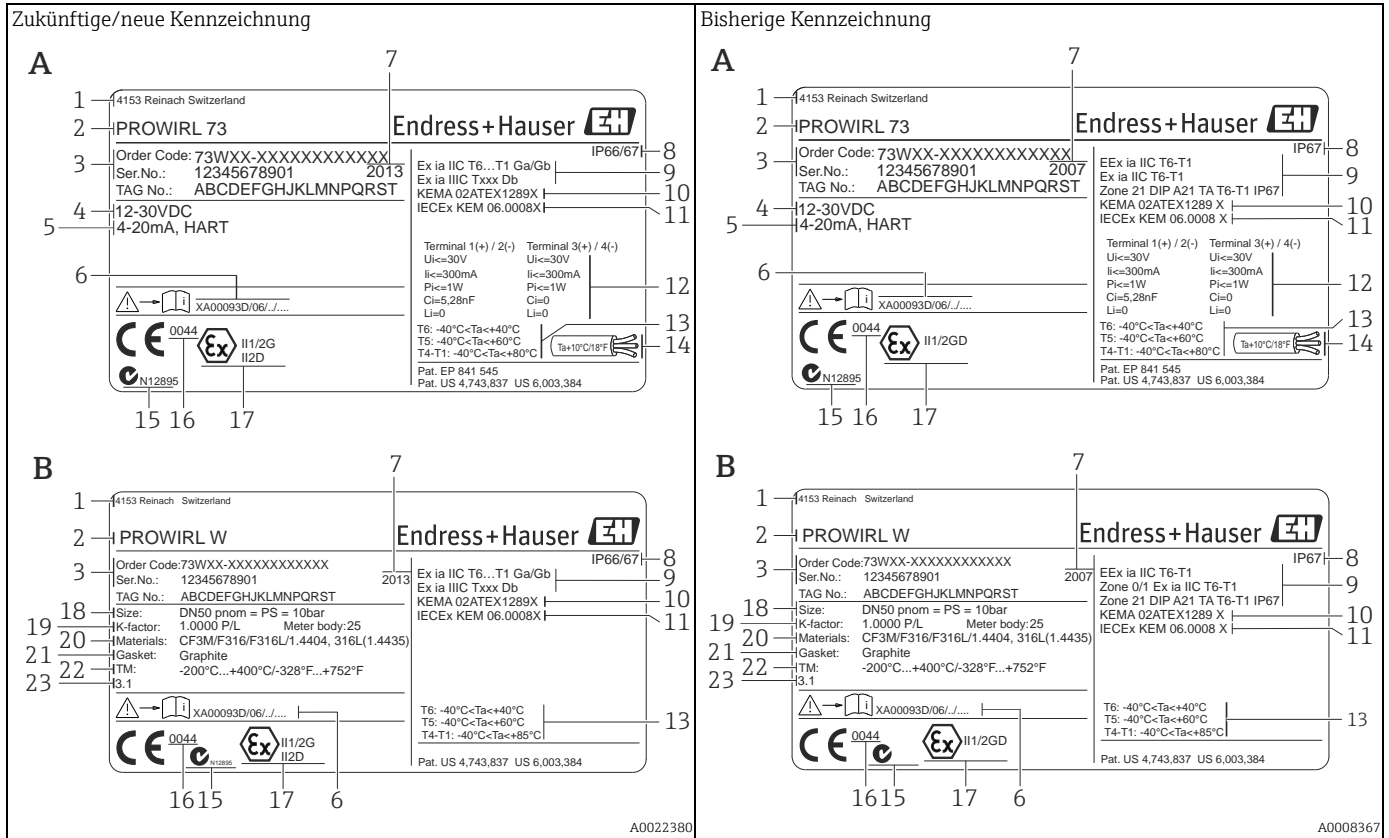
**Beschreibung Messsystem**

Die 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.

**Typenschilder**

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



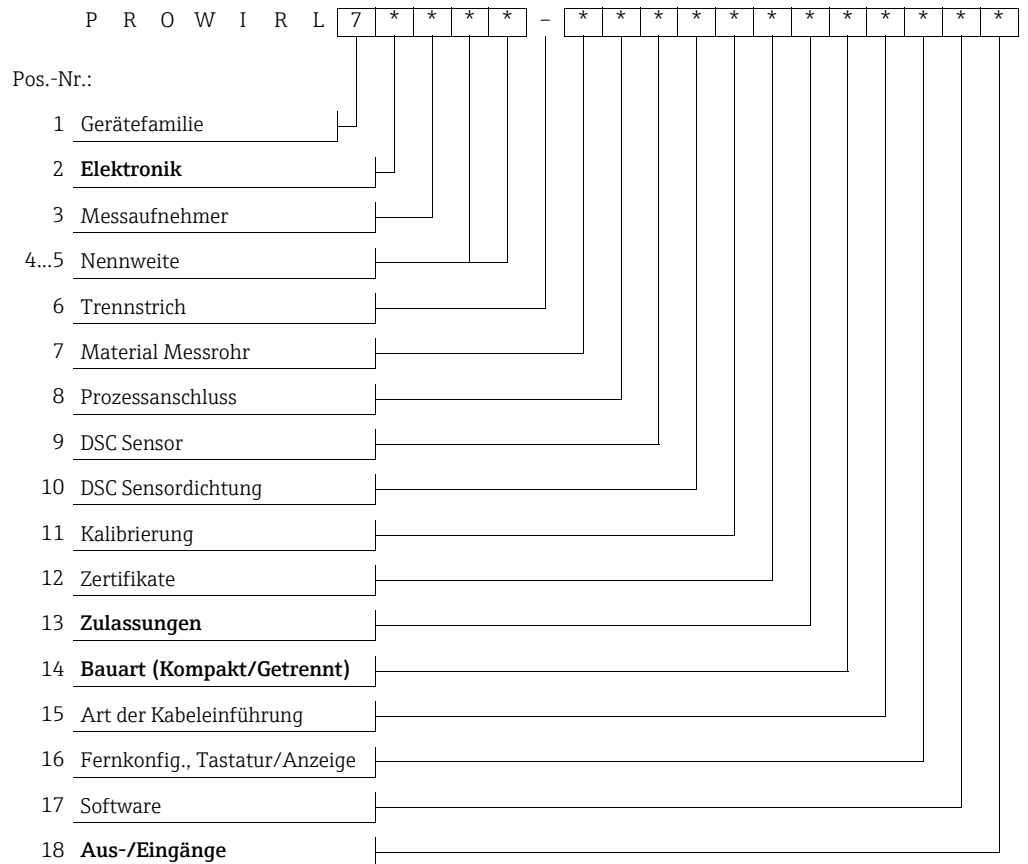
1: Beispiel für Typenschilder eines Messumformers und eines Messaufnehmers

- A Typenschild Messumformer  
B Typenschild Messaufnehmer

- 1 Produktionsort  
2 Messumformer- bzw. Messaufnehmertyp  
3 Bestellcode und Seriennummer  
4 Hilfsenergie  
5 Ausgang  
6 Zugehörige Ex-Dokumentation  
7 Herstellungsjahr  
8 Gehäuseschutzart  
9 Kennzeichnung der Zündschutzart, Explosionsgruppe, Temperaturklasse, Schutzart  
10 Nummer der EG-Baumusterbescheinigung  
11 Nummer der IECEx-Konformitätsbescheinigung  
12 Klemmenbelegung/Anschlusswerte  
13 Umgebungstemperaturbereich  
14 Maximale Kabeltemperatur  
15 C-Tick Zeichen  
16 Benannte Stelle der QS-Überwachung  
17 Gerätegruppe sowie Geräteklasse nach RL 94/9/EG  
18 Nennweite/Nenndruck  
19 Kalibrierfaktor/Nullpunkt  
20 Prozessberührende Werkstoffe  
21 Material Sensordichtung  
22 Messstofftemperaturbereich  
23 Zusätzliche Spezifikation z.B. 3.1 = 3.1 Zertifikat für Prozessberührende Materialien

**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 → 11)**

*	Messumformer	Elektronik/Gehäuse
2	Prowirl 72	Messumformerelektronik in eigensicherer Ausführung
3	Prowirl 73	

**Zulassung (Pos.-Nr. 13 im Typenschlüssel → 11)**

*	Gehäuse / Ausführung	Kennzeichnung		
		ATEX/IECEX	Zündschutzart	
			neu	alt
D	Kompakt und Getrennt	II2G	Ex ia IIC T*...T1 Gb	EEx ia IIC T*-T1 Ex ia IIC T*-T1
G	Kompakt	II1/2G II2D	Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb Ex ia IIIC Txxx Db	EEx ia IIC T*-T1 IP67 Zone 0/1 Ex ia IIC T*-T1 Zone 21 DIP A21 TA T*-T1 IP67
	Getrennt, Messumformer		Ex ia IIC T*...T1 Gb Ex ia IIIC T90 °C Db	
	Getrennt, Messaufnehmer		Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb Ex ia IIIC Txxx Db	
1	Kompakt und Getrennt	II1G	Ex ia IIC T*...T1 Ga	EEx ia IIC T*-T1 Zone 0 Ex ia IIC T*-T1
2	Kompakt	II1/2G	Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb	EEx ia IIC T*-T1 Zone 0/1 Ex ia IIC T*-T1
	Getrennt, Messumformer		Ex ia IIC T*...T1 Gb	
	Getrennt, Messaufnehmer		Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb	

T\* = T6 bzw. T4 (siehe Tabelle Aus-/Eingänge → 12)

**Bauart (Kompakt/Getrennt; Pos.-Nr. 14 im Typenschlüssel → 11)**

*	Ausführung
A, J	Kompaktausführung
E, F, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T	Getrenntausführung

**Aus-/Eingänge (Pos.-Nr. 18 im Typenschlüssel → 11)**

*	Temperaturkennzeichnung
A, W	T6...T1
H, K	T4...T1

Hinweis!

Eine genaue Erläuterung zu diesen Werten, bez. der verfügbaren Aus- und Eingänge sowie eine Beschreibung der zugehörigen Klemmenbelegungen und Anschlusswerte finden Sie ab → 15.

**Temperaturtabelle  
Kompaktausführung**

Maximale Messstofftemperatur [°C] in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $T_a$  und dem verwendeten DSC-Sensor (Pos.-Nr. 9 im Typenschlüssel → 11).

	$T_a$	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_**0*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	280	280
	-40...+60 °C	-	95	130	195	280	280
	-40...+70 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_**1*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**2*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**3*****	-40...+60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**6*****	-40...+60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 73***_**4*****	-40...+70 °C	-	-	130	195	290	440
Prowirl 73***_**2*****	-40...+70 °C	-	-	130	195	290	440

Abhängigkeit der minimalen Messstofftemperatur  $T_{med}$  vom DSC-Sensor:

$T_{med} -200 °C$	$T_{med} -50 °C$	$T_{med} -40 °C$
Prowirl 72***_**1*****	Prowirl 72***_**6*****	Prowirl 72***_**0*****
Prowirl 72***_**2*****		
Prowirl 72***_**3*****		
Prowirl 73***_**4*****		
Prowirl 73***_**2*****		

**Warnung!**

Für Geräte mit Ausgängen Prowirl 72\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K und 73\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K sind die Temperaturklassen T5 und T6 nicht zulässig.

**Temperaturtabelle  
Getrenntausführung**

**Messaufnehmer**

Maximale Messstofftemperatur [°C] in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $T_a$  und dem verwendeten DSC-Sensor (Pos.-Nr. 9 im Typenschlüssel → 11).

	$T_a$	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_*0*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	280	280
	-40...+60 °C	-	95	130	195	280	280
	-40...+85 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_*1***** Prowirl 72***_*2***** Prowirl 72***_*3***** Prowirl 72***_*6***** Prowirl 73***_*4***** Prowirl 73***_*2*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
	-40...+60 °C	-	95	130	195	290	440
	-40...+85 °C	-	-	130	195	290	440

Abhängigkeit der minimalen Messstofftemperatur  $T_{med}$  vom DSC-Sensor:

$T_{med} -200 °C$	$T_{med} -50 °C$	$T_{med} -40 °C$
Prowirl 72***_*1***** Prowirl 72***_*2***** Prowirl 72***_*3***** Prowirl 73***_*4***** Prowirl 73***_*2*****	Prowirl 72***_*6*****	Prowirl 72***_*0*****

**⚠ Warnung!**

Für Geräte mit Ausgängen Prowirl 72\*\*\*\_\*H/K und 73\*\*\*\_\*H/K sind die Temperaturklassen T5 und T6 nicht zulässig.

**Messumformer**

Die minimale Umgebungstemperatur beträgt -40 °C.

Maximale Umgebungstemperatur [°C] in Abhängigkeit vom verwendeten Gerät:

	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_*A Prowirl 72***_*W Prowirl 73***_*A Prowirl 73***_*W	40	60	80	80	80	80
Prowirl 72***_*H Prowirl 72***_*K Prowirl 73***_*H Prowirl 73***_*K	-	-	80	80	80	80

**Gas- und Staubexplosions-  
schutz**

Bestimmen Sie für Gas die Temperaturklasse in Abhängigkeit von der Umgebungs-  $T_a$  und Messstofftemperatur  $T_M$ .

Bestimmen Sie für Staub die maximale Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von der max. Umgebungs-  $T_a$  und max. Messstofftemperatur  $T_M$ .

*Beispiel*

Messgerät: Getrenntausführung, Prowirl 72F

DCS Sensor: Grundauführung

Max. Umgebungstemperatur:  $T_a = 60\text{ °C}$

Max. Messstofftemperatur:  $T_M = 98\text{ °C}$

	$T_a$	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_**0*****	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	280	280
Prowirl 72***_**2*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	280	280
	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_**1*****	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**2*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**3*****	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	290	440
Prowirl 72***_**4*****	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**6*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**4*****	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	290	440
Prowirl 72***_**7*****	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	290	440

$T_a \text{ max} = 60\text{ °C}$        $T_M = 98\text{ °C} (\leq 130\text{ °C})$

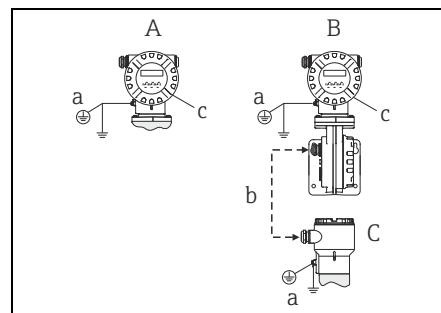
A0008363

☒ 2: Vorgehensweise bei Ermittlung der max. Oberflächentemperatur

1. In der zugehörigen Temperaturtabelle (Getrenntausführung) bestimmt die Auswahl des Messgerätes (Prowirl 72F), und der Umgebungstemperatur  $T_a$  (60 °C) die Zeile in der nach der max. Messstofftemperatur gesucht werden soll.
2. Die max. Messstofftemperatur  $T_M$  (98 °C), welche kleiner oder gleich der max. Messstofftemperatur einer Zelle ist, bestimmt die Spalte bzw. die Temperaturklasse für Gas (98 °C  $\leq$  130 °C  $\rightarrow$  T4).
3. Die Maximaltemperatur der ermittelten Temperaturklasse entspricht der maximalen Oberflächentemperatur (T4 = 135 °C = maximale Oberflächentemperatur für Staub).

**Aufbau Messsystem**

**Aufbau Kompakt-/Getrenntausführung**



☒ 3

A0004112

- A Messumformergehäuse (Kompakt-/Getrenntausführung)
- B Messumformergehäuse (Getrenntausführung)
- C Messaufnehmer Anschlussgehäuse (Getrenntausführung)
- a Schraubklemme zum Anschluss an den Potenzialausgleich
- b Verbindungskabel Getrenntausführung  $\rightarrow$  15
- c Anschlussklemmen- /Elektronikraumdeckel  $\rightarrow$  15

Klemmenbelegung und Anschlusswerte  $\rightarrow$  16

**Potenzialausgleich**



**Achtung!**

- Entlang der Stromkreise (innerhalb und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs) muss Potenzialausgleich bestehen.
- Der Messumformer ist über die Schraubklemme (c) außen am Messumformergehäuse oder über die entsprechende Erdungsklemme im Anschlussraum (f) sicher in den Potenzialausgleich einzubeziehen.
- Alternativ kann der Messaufnehmer und der Messumformer (Kompaktausführung) bzw. das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die Rohrleitung in den Potenzialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßig ausgeführte Erdverbindung sichergestellt ist.

**Kabeleinführungen**

Wahlweise Gewinde für Kabeleinführung M20 × 1,5 oder ½"-NPT oder G ½".

**Kabelspezifikationen  
Verbindungskabel**

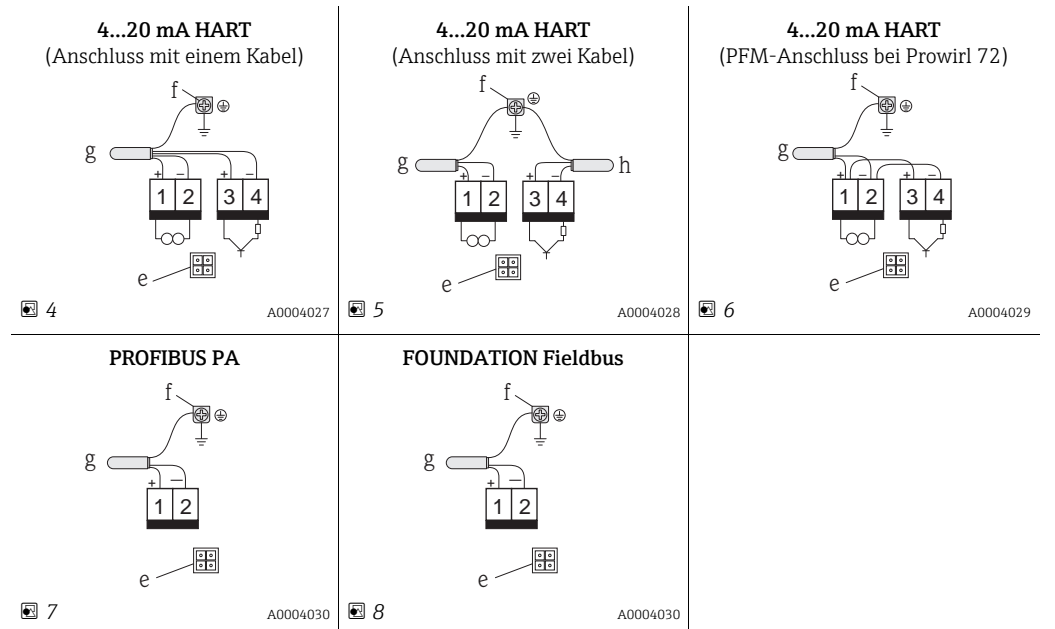
Die Sensorkabelverbindung zwischen Messaufnehmer und Messumformer wird in der Zündschutzart Ex ia ausgeführt.

Der maximale Kapazitätsbelag der Kabelverbindung beträgt 1 µF/km.  
Die maximale Induktivität des Kabels beträgt 1 mH/km.

Diese Werte werden durch das von Endress+Hauser gelieferte Kabel (max. 30 m) erfüllt.

**Elektrische Anschlüsse**

**Anschlussklemmenraum**



d Servicestecker (→ 17)

e Erdungsklemme

HART: Wird der Potenzialausgleich über das Kabel geführt und werden zwei Kabel verwendet, so sind beide an den Potenzialausgleich anzuschließen, falls nicht bereits ein Anschluss an Schraubklemme (a) besteht.

PROFIBUS und FOUNDATION Fieldbus: Der Kabelschirm darf, zwischen dem abisolierten Feldbus-Kabel und der Erdungsklemme, eine Länge von 5 mm nicht überschreiten

f HART (ein Kabel): Kabel für Versorgungsspannung und/oder Impulsausgang

HART (zwei Kabel): Kabel für Versorgungsspannung

PROFIBUS: Kabel der Ein-/Ausgangskreise

FOUNDATION Fieldbus: Kabel der Ein-/Ausgangskreise

g Optionaler Impuls-/Frequenzausgang, auch als Statusausgang betreibbar (nicht für PROFIBUS PA und FOUNDATION Fieldbus)

**Hinweis!**

PFM-Ausgang (Puls-/Frequenzmodulation) bei Prowirl 73: Anschluss wie in → 4 oder → 5 dargestellt; nur gemeinsam mit Durchflussrechner RMC oder RMS 621

**Anschluss Versorgungsspannung bzw. Signalkabel**

Die Klemmenbelegung und die Anschlusswerte für die Versorgungsspannung sind, unabhängig von der Geräteausführung (Typenschlüssel), bei allen Messgeräten identisch.

 Hinweis!

Eine grafische Darstellung der elektrischen Anschlüsse finden Sie auf →  15.

**Klemmenbelegung /Anschlusswerte**

Klemmen		1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***_*****W Prowirl 73***_*****W		Messumformerspeisung / 4...20 mA HART	
Eigens. Stromkreis		Ex ia oder Ex ib	
Sicherheitstechnische Werte	U <sub>i</sub>	30 V	
	I <sub>i</sub>	300 mA	
	P <sub>i</sub>	1 W	
	L <sub>i</sub>	vernachlässigbar	
	C <sub>i</sub>	5,28 nF	

Klemmen		1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Prowirl 72***_*****A Prowirl 73***_*****A		Messumformerspeisung / 4...20 mA HART		Optionaler Impuls-/Statusausgang	
Eigens. Stromkreis		Ex ia oder Ex ib		Ex ia oder Ex ib	
Sicherheitstechnische Werte	U <sub>i</sub>	30 V		30 V	
	I <sub>i</sub>	300 mA		300 mA	
	P <sub>i</sub>	1 W		1 W	
	L <sub>i</sub>	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
	C <sub>i</sub>	5,28 nF		vernachlässigbar	

Klemmen		1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***_*****H Prowirl 73***_*****H		PROFIBUS PA	
Eigens. Stromkreis		Ex ia oder Ex ib	
Funktionale Werte	U <sub>B</sub>	9...32 V DC	
	I <sub>B</sub>	16 mA	
	P	≤ 1 W	
Sicherheitstechnische Werte	U <sub>i</sub>	17,5 V	
	I <sub>i</sub>	500 mA	
	P <sub>i</sub>	5,5 W	
	L <sub>i</sub>	≤ 10 µH	
C <sub>i</sub>	≤ 5 nF		

oder

Klemmen		1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***_*****H Prowirl 73***_*****H		PROFIBUS PA	
Eigens. Stromkreis		Ex ia oder Ex ib	
Funktionale Werte	U <sub>B</sub>	9...32 V DC	
	I <sub>B</sub>	16 mA	
	P	≤ 1 W	
Sicherheitstechnische Werte	U <sub>i</sub>	24 V	
	I <sub>i</sub>	250 mA	
	P <sub>i</sub>	1,2 W	
	L <sub>i</sub>	≤ 10 µH	
C <sub>i</sub>	≤ 5 nF		



Klemmen		1 (+)	2 (-)	oder	1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***-*****K Prowirl 73***-*****K		FOUNDATION Fieldbus			FOUNDATION Fieldbus	
Eigens. Stromkreis		Ex ia oder Ex ib			Ex ia oder Ex ib	
Funktionale Werte	$U_B$	9...32 V DC			9...32 V DC	
	$I_B$	16 mA			16 mA	
	P	≤ 1 W			≤ 1 W	
Sicherheitstechnische Werte	$U_i$	17,5 V			24 V	
	$I_i$	500 mA			250 mA	
	$P_i$	5,5 W			1,2 W	
	$L_i$	≤ 10 μH			≤ 10 μH	
	$C_i$	≤ 5 nF			≤ 5 nF	

**Servicestecker**

Der Servicestecker (Anschluss siehe → 4... → 8, e) dient ausschließlich zum Anschluss von Endress+Hauser freigegebenen Service-Interfaces.

Zum Anschluss eines Prowirl 72 bzw. 73 mit dem Service Interface FXA193 darf ausschliesslich das Anschlusskabel "PROLINE EX-ZWEILEITER-KABEL" verwendet werden.

⚠ **Warnung!**

Der Servicestecker darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

**Technische Daten**

**Abmessungen**

Die Abmessungen des Ex-Messumformergehäuses und der Messaufnehmer entsprechen den Standardausführungen. Bitte entnehmen Sie diese Maße der Technischen Information.

📎 **Hinweis!**

Zugehörige "Technische Information":

Prowirl 72F, 72W, 73F, 73W → TI00070D



## Safety Instructions

# Proline Prowirl 72, 73

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

- BA00084D, Proline Prowirl 72 HART
- BA00085D, Proline Prowirl 72 PROFIBUS PA
- BA00095D, Proline Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus
- BA00094D, Proline Prowirl 73 HART
- BA00093D, Proline Prowirl 73 PROFIBUS PA
- BA00096D, Proline Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus

### Contents

General warnings .....	20
Special conditions .....	20
Installation instructions .....	20
Installation instructions (continued) .....	21
EC type-examination certificate, Directive 94/9/EC and COC certificates of conformity (IEC) .....	21
Description of the measuring system .....	22
Nameplates .....	22
Type code .....	23
Compact version temperature table .....	24
Remote version temperature table .....	25
Gas and dust explosion protection .....	26
Design of measuring system .....	26
Potential matching .....	27
Cable entries .....	27
Connecting cable cable specifications .....	27
Electrical connections .....	27
Connecting the supply voltage or signal cable .....	28
Service connector .....	29
Technical data .....	29

**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.
- Mounting, electrical installation, commissioning and maintenance of the devices may only be performed by technical staff trained in the area of explosion protection.
- Compliance with all of the technical data of the device (see nameplate, → 22) is mandatory.
- To guarantee resistance to dust, the transmitter housing, the connection housing of the remote version and the cable entries must be tightly sealed.
- The device's suitability in the event of gas-air and dust-air mixtures occurring simultaneously requires further assessment.
- The transmitter housing and the connection housing of the remote version may only be opened for a brief period. During this time, ensuring that no dust or moisture enters the housing.

**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 → 27.

**Special conditions for Zone 21:**

- Device versions Prowirl 72\*\*\*\_\*\*\*\*\*G\*\*\*H/K and Prowirl 73\*\*\*\_\*\*\*\*\*G\*\*\*H/K may only be opened in a dust atmosphere when the device is de-energized (and after waiting 3 minutes after switching off the power supply).

**Special conditions for Zone 0:**

- Due to the aluminum housing used for the transmitter and/or sensor, the measuring device must be installed in such a way for installations requiring Category II1, Ga or II1/2, Ga/Gb devices that sources of ignition resulting from impact or friction between the housing and an iron or steel object are ruled out, even for operational faults or malfunctions that seldom occur. Device versions have an "X" after the approval number.


**Installation instructions**

- Use of devices in zones according to the category:

	Zone	Transmitter	Sensor	Within the measuring pipe
II2G	0	-	-	-
	1	3	3	3
	21	-	-	-
II1/2G	0	-	-	3
	1	3	3	3
	21	-	-	-
II1/2G II2D	0	-	-	3
	1	3	3	3
	21	3	3	3
II1G (only compact version)	0	3	3	3
	1	3	3	3
	21	-	-	-

- Zone 21:  
A restriction in the ambient temperature  $T_a = -20$  to  $+55$  °C applies for devices for use in Zone 21. The surface temperature of the device may not exceed 2/3 of the ignition temperature of a dust cloud. The maximum surface temperature must observe a safety margin of 75K from the minimum ignition temperature of a 5 mm dust layer.  
Example: use in temperature class T4 (135 °C) is suitable for dust with an ignition temperature of 202.5 °C ( $1.5 \times 135$  °C) and a minimum ignition temperature of a dust layer of 210 °C ( $135$  °C + 75 °C).
- If the active intrinsically safe communication circuits are fed into areas that require 1D or 2D apparatus, the connected apparatus must be tested and certified accordingly.

**Installation instructions  
(continued)**

- 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 cable entries and openings not used must be sealed tight with suitable components.
- The measuring device must only be used in the permitted temperature class.  
The values of the individual temperature classes can be found in the temperature tables on →  24.
- The manufacturer's specifications for all devices connected to the intrinsically safe circuits must be taken into consideration.
- To rotate the transmitter housing, please follow the same procedure as for non-Ex versions.
- The continuous service temperature of the cable must correspond at least to the temperature range of  $-40\text{ °C}$  to  $+10\text{ °C}$  above the ambient temperature present ( $-40$  to  $(T_a + 10\text{ °C})$ ).
- If Prowirl 72 or Prowirl 73 devices are interconnected with certified intrinsically safe circuits of Category ib, explosion group IIC, the explosion protection changes from Ex ia to Ex ib IIC.
- The dielectric strength between the various intrinsically safe circuits must be at least 500 Vrms (affects outputs/inputs: (Prowirl 72\*\*\*\_\*\*\*\*\*A and Prowirl 73\*\*\*\_\*\*\*\*\*A)).
- The devices may only be used for fluids against which the wetted materials are sufficiently resistant.
- The service connector may not be connected in a potentially explosive atmosphere.

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

The system meets the basic safety and health requirements for the design and construction of devices and protection systems designated for use in hazardous areas in accordance with Annex II of Directive 94/9/EC.

Certification number:

KEMA 02ATEX1289

KEMA 02ATEX1289 X (for Ex versions II1G and II1/2G)

**COC certificates of conformity (IEC)**

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

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2006
- IEC 60079-31: 2008

Certification number:

IECEX KEM 06.0008

IECEX KEM 06.0008X (for versions Ga and Ga/Gb)



**Inspection authority**

DEKRA Certification B.V.

**Identification**

→  23

 **Caution!**

The installation instructions for the safe use and application of the system must be observed (→  20, →  21).

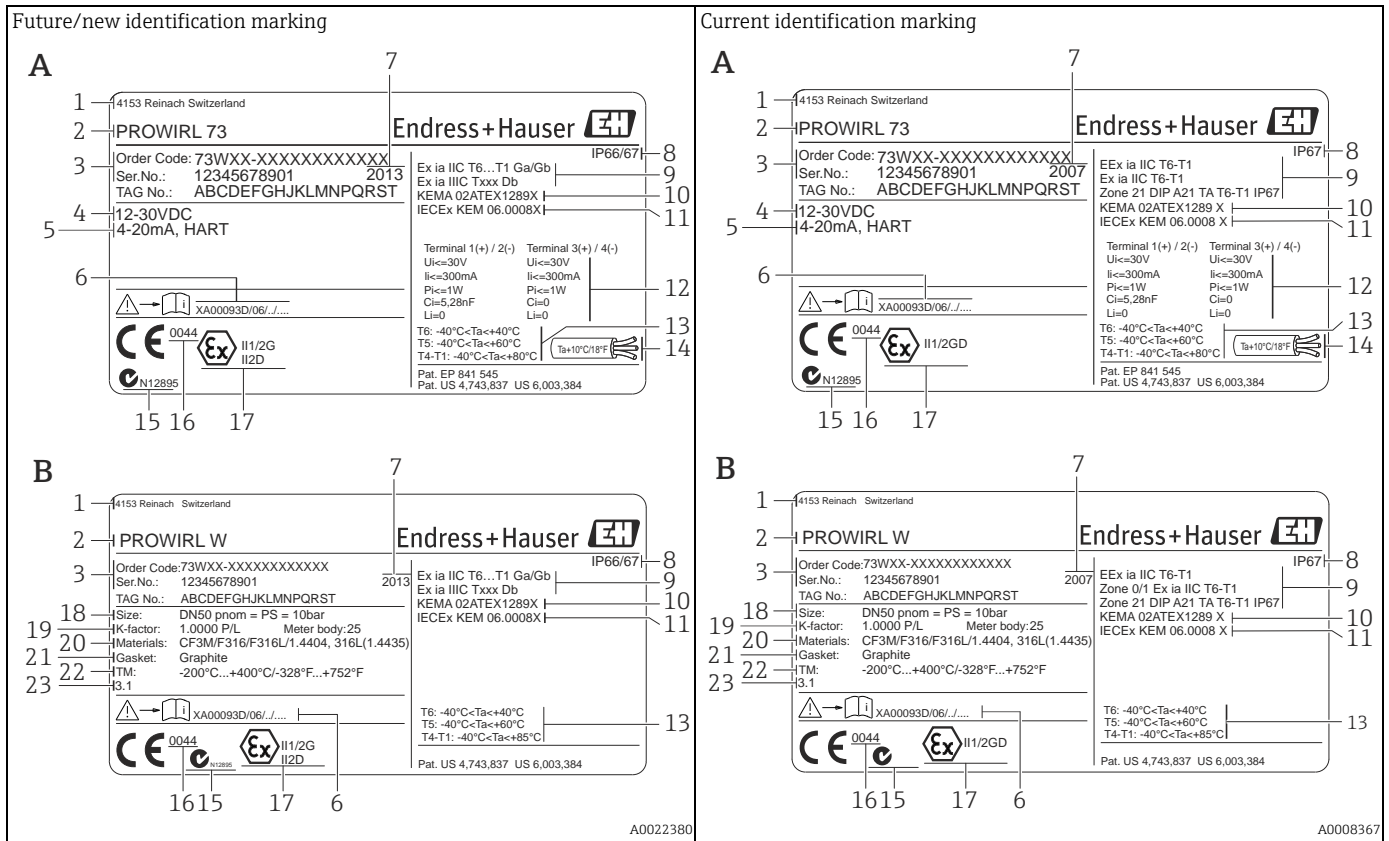
**Description of the measuring system**

The measuring system consists of a transmitter and a sensor. Two versions are available:

- Compact version:  
The transmitter and sensor form a mechanical unit.
- Remote version:  
The transmitter and sensor are mounted separate from one another and interconnected by means of a connecting cable.

**Nameplates**

The nameplates, which are provided on the transmitter and sensor in a manner in which they are clearly visible, contain all the relevant information on the measuring system.

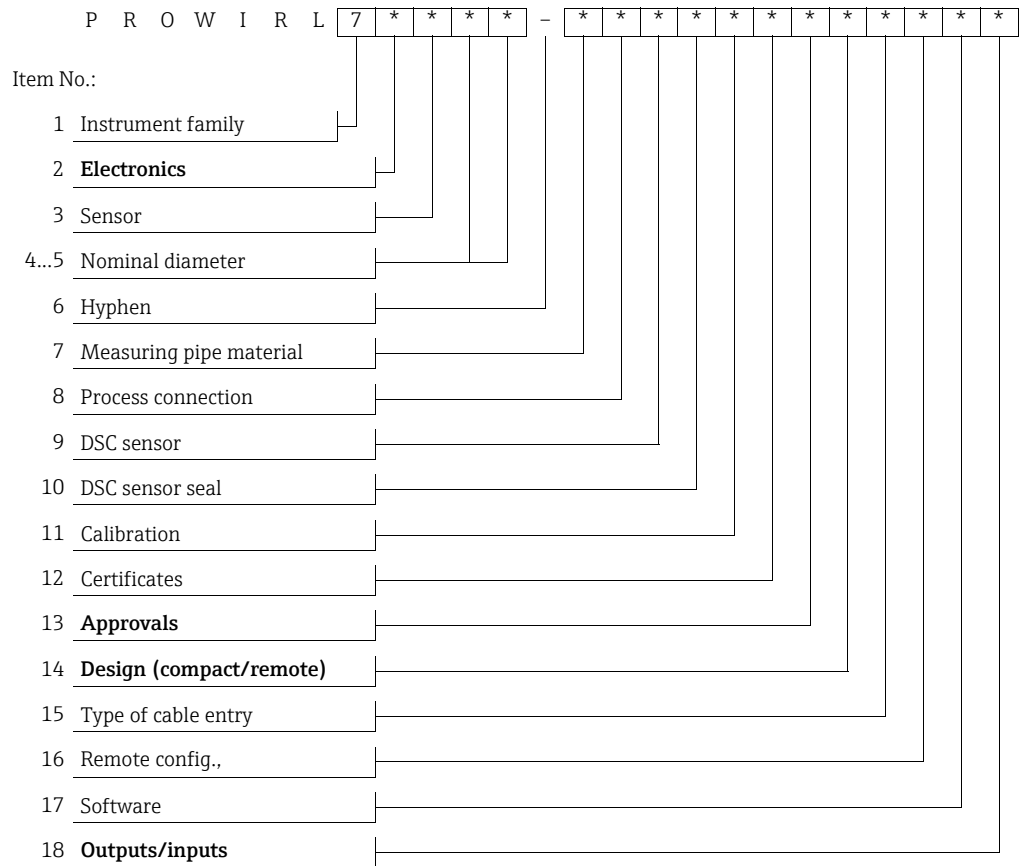


1: Example for nameplates of a transmitter and a sensor

- |   |  |
|---|--|
| <p>A Transmitter nameplate</p> <p>B Sensor nameplate</p> <p>1 Production site</p> <p>2 Transmitter or sensor type</p> <p>3 Order code and serial number</p> <p>4 Power supply</p> <p>5 Output</p> <p>6 Associated Ex documentation</p> <p>7 Year of manufacture</p> <p>8 Type of housing protection</p> <p>9 Identification of the type of protection, explosion group, temperature class, Ingress protection</p> <p>10 Number of the EC type-examination certificate</p> <p>11 Number of the IECEx declaration of conformity</p> | <p>12 Terminal assignment/connection data</p> <p>13 Ambient temperature range</p> <p>14 Maximum cable temperature</p> <p>15 C-Tick symbol</p> <p>16 Notified body for quality assurance monitoring</p> <p>17 Equipment group and equipment category as per directive 94/9/EC</p> <p>18 Nominal diameter/nominal pressure</p> <p>19 Calibration factor/zero point</p> <p>20 Material in contact with medium</p> <p>21 Sensor seal material</p> <p>22 Fluid temperature range</p> <p>23 Additional specifications, e.g. 3.1 certificate for wetted parts</p> |
|---|--|

**Type code**

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



**Electronics (Item No. 2 in type code → 23)**

*	Transmitter	Electronics/housing
2	Prowirl 72	Intrinsically safe transmitter electronics
3	Prowirl 73	

**Approvals (Item No. 13 in type code → 23)**

*	Housing/design	Identification		
		ATEX/IECEX	Explosion protection	
			new	old
D	Compact and remote	II2G	Ex ia IIC T*...T1 Gb	EEx ia IIC T*-T1 Ex ia IIC T*-T1
G	Compact	II1/2G II2D	Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb Ex ia IIIC Txxx Db	EEx ia IIC T*-T1 IP67 Zone 0/1 Ex ia IIC T*-T1 Zone 21 DIP A21 TA T*-T1 IP67
	Remote, transmitter		Ex ia IIC T*...T1 Gb Ex ia IIIC T90 °C Db	
	Remote, sensor		Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb Ex ia IIIC Txxx Db	
1	Compact and remote	II1G	Ex ia IIC T*...T1 Ga	EEx ia IIC T*-T1 Zone 0 Ex ia IIC T*-T1
2	Compact	II1/2G	Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb	EEx ia IIC T*-T1 Zone 0/1 Ex ia IIC T*-T1
	Remote, transmitter		Ex ia IIC T*...T1 Gb	
	Remote, sensor		Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb	

T\* = T6 or T4 (see table outputs/inputs → 24)

**Type (compact/remote; Item No. 14 in type code → 23)**

*	Type
A, J	Compact version
E, F, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T	Remote version

**Outputs/inputs (Item No. 18 in type code → 23)**

*	Temperature class
A, W	T6...T1
H, K	T4...T1

 **Note!**

A detailed explanation of these values with regard to the inputs and outputs available, as well as a description of the associated terminal assignments and connection data is provided on → 27 onwards.

**Compact version temperature table**

Maximum fluid temperature [°C] depending on the ambient temperature  $T_a$  and the DSC sensor used (Item No. 9 in the type code → 23).

	$T_a$	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_**0*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	280	280
	-40...+60 °C	-	95	130	195	280	280
	-40...+70 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**3***** Prowirl 72***_**6*****	-40...+60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	-40...+70 °C	-	-	130	195	290	440

Dependency of the minimum fluid temperature  $T_{med}$  on the DSC sensor:

$T_{med} -200 °C$	$T_{med} -50 °C$	$T_{med} -40 °C$
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2***** Prowirl 72***_**3***** Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	Prowirl 72***_**6*****	Prowirl 72***_**0*****

 **Warning!**

For devices with outputs Prowirl 72\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K and 73\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K, temperature classes T5 and T6 are not permitted.



**Remote version temperature table**

**Sensor**

Maximum fluid temperature [°C] depending on the ambient temperature  $T_a$  and the DSC sensor used (Item No. 9 in the type code → 23).

	$T_a$	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_**0*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	280	280
	-40...+60 °C	-	95	130	195	280	280
	-40...+85 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**3***** Prowirl 72***_**6*****	-40...+60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	-40...+85 °C	-	-	130	195	290	440

Dependency of the minimum fluid temperature  $T_{med}$  on the DSC sensor:

$T_{med} -200 °C$	$T_{med} -50 °C$	$T_{med} -40 °C$
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2***** Prowirl 72***_**3***** Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	Prowirl 72***_**6*****	Prowirl 72***_**0*****

**⚠ Warning!**

For devices with outputs Prowirl 72\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K and 73\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K, temperature classes T5 and T6 are not permitted.

**Transmitter**

The minimum ambient temperature is -40 °C.

The maximum ambient temperature [°C] depending on the device used is:

	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_*****A Prowirl 72***_*****W Prowirl 73***_*****A Prowirl 73***_*****W	40	60	80	80	80	80
Prowirl 72***_*****H Prowirl 72***_*****K Prowirl 73***_*****H Prowirl 73***_*****K	-	-	80	80	80	80

**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: remote version, Prowirl 72F  
 DCS sensor: Basic version  
 Max. ambient temperature:  $T_a = 60\text{ °C}$   
 Max. medium temperature:  $T_M = 98\text{ °C}$

	$T_a$	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	280	280
Prowirl 72***_**0*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	280	280
	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2*****	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**3***** Prowirl 72***_**6*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**4***** Prowirl 72***_**7*****	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	290	440

$T_a \text{ max} = 60\text{ °C}$        $T_M = 98\text{ °C} (\leq 130\text{ °C})$

A0008363

Fig. 2: Procedure for calculating the max. surface temperature

1. In the associated temperature table (remote version), the selection of the measuring device (Prowirl 72F), and the ambient temperature  $T_a$  (60 °C) determine the line in which the max. medium temperature can be found.
2. The fluid temperature  $T_M$  (98 °C), which is smaller or equal to the max. fluid temperature, determines the column, i.e. the temperature class, for gas (98 °C ≤ 130 °C → T4).
3. The maximum temperature of the calculated temperature class corresponds to the maximum surface temperature (T4 = 135 °C = maximum surface temperature for dust).

**Design of measuring system Compact/remote version design**

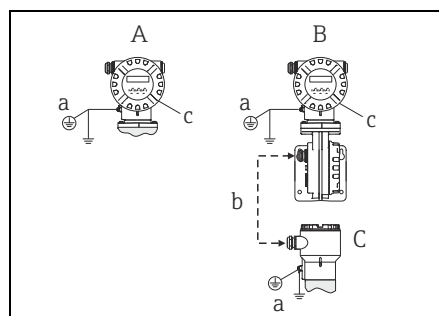


Fig. 3

A0004112

- A Transmitter housing (compact/remote version)
- B Transmitter housing (remote version)
- C Sensor connection housing (remote version)
- a Screw terminal for connecting to potential matching system
- b Remote version connecting cable → Fig. 27
- c Terminal/electronics compartment cover → Fig. 27

Terminal assignment and connection data → Fig. 28

**Potential matching**



**Caution!**

- There must be potential matching along the circuits (inside and outside the hazardous area).
- The transmitter must be safely included in the potential matching system by means of the screw terminal (c) on the outside of the transmitter housing or by means of the corresponding ground terminal in the connection compartment (f).
- Alternatively, the sensor and the transmitter (compact version) or the connection housing of the sensor can be included in the potential matching system by means of the pipeline if a ground connection, performed as per the specifications, is ensured.

**Cable entries**

Thread for cable entry M20 × 1.5 or ½"-NPT or G ½", as required.

**Connecting cable specifications**

The sensor cable connection between the sensor and the transmitter has Ex ia explosion protection.

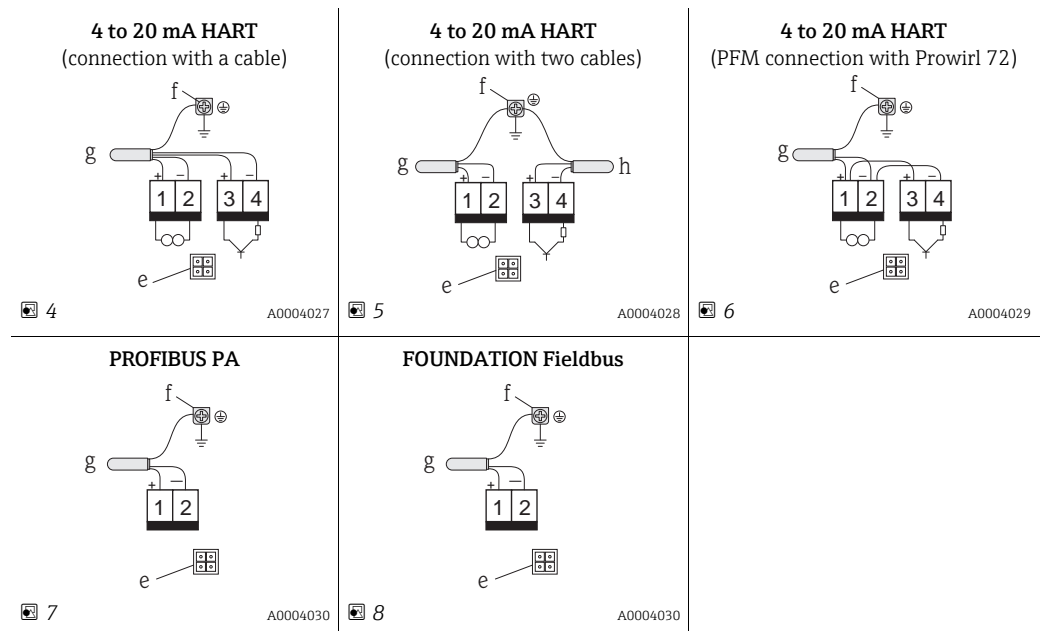
The maximum capacitance per unit length of the cable connection is 1 µF/km.

The maximum inductance of the cable is 1 mH/km.

The cable supplied by Endress+Hauser (max. 30 m) complies with these values.

**Electrical connections**

**Connection compartment**



d Service connector → 29

e HART ground terminal: if the potential matching is routed via the cable and if two cables are used, both cables must be connected to the potential matching system if a connection is not already established to screw terminal (a).

PROFIBUS and FOUNDATION Fieldbus: between the stripped fieldbus cable and the ground terminal, the cable shielding must not exceed 5 mm in length

f HART (one cable): cable for supply voltage and/or pulse output

HART (two cables): cable for supply voltage

PROFIBUS: cable of input and output circuits)

FOUNDATION Fieldbus: cable of input and output circuits

g Optional pulse/frequency output, can also be operated as a status output (not for PROFIBUS PA and FOUNDATION Fieldbus)


Note!

PFM output (pulse/frequency modulation) for Prowirl 73: connection as illustrated in → 4 or → 5; only together with flow computer RMC or RMS 621

**Connecting the supply voltage or signal cable**

The terminal assignment and the connection data for the supply voltage are identical for all devices, regardless of the device version (type code).

 Note!

A graphic illustration of the electrical connections is provided on →  27.

**Terminal assignment /connection data**

Terminals		1 (+)	2 (-)
<b>Prowirl 72***_*****W</b> <b>Prowirl 73***_*****W</b>		Transmitter power supply / 4 to 20 mA HART	
Intr. safe circuit		Ex ia or Ex ib	
Safety-related values	U <sub>i</sub>	30 V	
	I <sub>i</sub>	300 mA	
	P <sub>i</sub>	1 W	
	L <sub>i</sub>	negligible	
	C <sub>i</sub>	5.28 nF	

Terminals		1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
<b>Prowirl 72***_*****A</b> <b>Prowirl 73***_*****A</b>		Transmitter power supply / 4 to 20 mA HART		Optional pulse/status output	
Intr. safe circuit		Ex ia or Ex ib		Ex ia or Ex ib	
Safety-related values	U <sub>i</sub>	30 V		30 V	
	I <sub>i</sub>	300 mA		300 mA	
	P <sub>i</sub>	1 W		1 W	
	L <sub>i</sub>	negligible		negligible	
	C <sub>i</sub>	5.28 nF		negligible	

Terminals		1 (+)	2 (-)
<b>Prowirl 72***_*****H</b> <b>Prowirl 73***_*****H</b>		PROFIBUS PA	
Intr. safe circuit		Ex ia or Ex ib	
Functional values	U <sub>B</sub>	9 to 32 V DC	
	I <sub>B</sub>	16 mA	
	P	≤ 1 W	
Safety-related values	U <sub>i</sub>	17.5 V	
	I <sub>i</sub>	500 mA	
	P <sub>i</sub>	5.5 W	
	L <sub>i</sub>	≤ 10 μH	
C <sub>i</sub>	≤ 5 nF		

or

Terminals		1 (+)	2 (-)
<b>Prowirl 72***_*****H</b> <b>Prowirl 73***_*****H</b>		PROFIBUS PA	
Intr. safe circuit		Ex ia or Ex ib	
Functional values	U <sub>B</sub>	9 to 32 V DC	
	I <sub>B</sub>	16 mA	
	P	≤ 1 W	
Safety-related values	U <sub>i</sub>	24 V	
	I <sub>i</sub>	250 mA	
	P <sub>i</sub>	1.2 W	
	L <sub>i</sub>	≤ 10 μH	
C <sub>i</sub>	≤ 5 nF		

Terminals		1 (+)	2 (-)	or	1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***-*****K Prowirl 73***-*****K		FOUNDATION Fieldbus			FOUNDATION Fieldbus	
Intr. safe circuit		Ex ia or Ex ib			Ex ia or Ex ib	
Functional values	$U_B$	9 to 32 V DC			9 to 32 V DC	
	$I_B$	16 mA			16 mA	
	P	$\leq 1$ W			$\leq 1$ W	
Safety-related values	$U_i$	17.5 V			24 V	
	$I_i$	500 mA			250 mA	
	$P_i$	5.5 W			1.2 W	
	$L_i$	$\leq 10$ $\mu$ H			$\leq 10$ $\mu$ H	
	$C_i$	$\leq 5$ nF			$\leq 5$ nF	

**Service connector**

The service connector (for connection, see → 4 to → 8, e) is only used to connect service interfaces approved by Endress+Hauser.

Only the "PROLINE EX TWO-WIRE CABLE" connecting cable can be used to connect a Prowirl 72 or 73 with the service interface FXA193.

⚠ Warning!

The service connector may not be connected in a potentially explosive atmosphere.

**Technical data****Dimensions**

The dimensions of the Ex transmitter housing and the sensor correspond to the standard versions. Please refer to the Technical Information for these dimensions.

📎 Note!

Associated "Technical Information":

Prowirl 72F, 72W, 73F, 73W → TI00070D



## Conseils de sécurité

# Proline Prowirl 72, 73

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

- BA00084D, Proline Prowirl 72 HART
- BA00085D, Proline Prowirl 72 PROFIBUS PA
- BA00095D, Proline Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus
- BA00094D, Proline Prowirl 73 HART
- BA00093D, Proline Prowirl 73 PROFIBUS PA
- BA00096D, Proline Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus

### Sommaire

Avertissements généraux .....	32
Conditions particulières .....	32
Conseils d'installation .....	32
Conseils d'installation (suite) .....	33
Attestation d'examen CE de type, Directive 94/9/CE et Déclaration CEI de conformité .....	33
Description du système de mesure .....	34
Plaques signalétiques .....	34
Structure de commande .....	35
Tableau des températures version compacte .....	36
Tableau des températures version séparée .....	37
Protection contre les gaz et poussières inflammables .....	38
Construction du système de mesure .....	38
Compensation de potentiel .....	39
Entrées de câble .....	39
Spécifications du câble de liaison .....	39
Raccordements électriques .....	39
Raccordement de la tension d'alimentation ou du câble de signal .....	40
Connecteur de service .....	41
Caractéristiques techniques .....	41

**Avertissements généraux**

- Les directives nationales en vigueur concernant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance d'appareils en zone explosible doivent être respectées.
- Le montage, le raccordement électrique, la mise en service et la maintenance des appareils doivent seulement être réalisés par un personnel spécialisé, formé en protection contre les risques d'explosion.
- Tous les données techniques du transmetteur (voir plaque signalétique, → 34) doivent être respectées.
- Afin d'assurer l'étanchéité à la poussière, il convient de bien fermer le boîtier du transmetteur, le boîtier de raccordement de la version séparée et les entrées de câble.
- L'adéquation de l'appareil en cas de présence simultanée de mélanges gaz-air et poussières-air nécessite une analyse complémentaire.
- Une ouverture du boîtier du transmetteur ainsi que du boîtier de raccordement de la version séparée est permise pendant un court instant seulement. Pendant ce temps, il faut veiller à ce que ni la poussière ni l'humidité ne pénètrent dans le boîtier de l'électronique.

**Conditions particulières**

- L'appareil doit être intégré dans la compensation de potentiel. Il faut avoir une compensation de potentiel le long des circuits de capteur à sécurité intrinsèque. D'autres informations figurent dans le chapitre "Compensation de potentiel" à la → 39.

**Conditions particulières pour Ex zone 21 :**

- L'appareil dans les versions Prowirl 72\*\*\*-\*\*\*\*\*G\*\*\*\*H/K et Prowirl 73\*\*\*-\*\*\*\*\*G\*\*\*\*H/K ne doit être ouvert en présence de poussières explosives que hors tension (après prise en compte d'un temps d'attente de 3 minutes après coupure de l'alimentation).

**Conditions particulières pour Ex zone 0 :**

- En raison des boîtiers aluminium utilisés pour le transmetteur et/ou le capteur, il faut monter l'appareil destiné à des installations nécessitant des appareils de catégorie II1, Ga ou II1/2, Ga/Gb, de telle manière que - même en raison de pannes très rares - toute source d'amorçage due à des chocs ou à des frottements entre le boîtier et un objet en fer ou en acier soit exclue.  
Le numéro d'agrément des versions d'appareil est suivi d'un X.

**Conseils d'installation**

- Utilisation des appareils dans les zones de la catégorie correspondante :

	Zone	Transmetteur	Capteur	dans le tube de mesure
II2G	0	-	-	-
	1	3	3	3
	21	-	-	-
II1/2G	0	-	-	3
	1	3	3	3
	21	-	-	-
II1/2G II2GD	0	-	-	3
	1	3	3	3
	21	3	3	3
II1G (seul. variante compacte)	0	3	3	3
	1	3	3	3
	21	-	-	-

- Zone 21 :

Pour les appareils de mesure destinés à être utilisés en Ex zone 21 il existe une restriction de la température ambiante de  $T_a = -20...+55$  °C.

La température de surface de l'appareil de mesure ne doit pas dépasser les 2/3 de la température d'amorçage d'un nuage de poussière. La température de surface maximale doit respecter un écart de 75K par rapport à la température d'auto-inflammation d'une couche de poussière de 5 mm.

Exemple : Une application en classe de température T4 (135 °C) est ainsi possible pour de la poussière ayant une température d'amorçage de 202,5 °C ( $1,5 \times 135$  °C) et une température d'auto-inflammation en couche de 210 °C ( $135$  °C + 75 °C).



- Conseils d'installation (suite)**
- Si des circuits actifs à sécurité intrinsèque sont amenés dans des zones exigeant des matériels électriques 1D ou 2D, il faut que les matériels électriques raccordés soient testés 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 les spécifications du fabricant.
  - Les entrées de câbles ou les ouvertures non utilisées doivent être fermées de manière étanche à l'aide de composants appropriés.
  - L'appareil de mesure ne doit être utilisé que dans la classe de température admissible. Les valeurs des différentes classes de température se trouvent dans les tableaux à la → 36.
  - Les indications des fabricants de tous les appareils raccordés à des circuits de courant à sécurité intrinsèque doivent être prises en compte.
  - Pour la rotation du boîtier du transmetteur, procéder comme pour une version Non Ex.
  - La température de service permanente du câble doit au moins correspondre à la gamme de température de  $-40\text{ °C}$  à  $+10\text{ °C}$  au-dessus de la température ambiante existante ( $-40\text{ °C}$  à  $(T_a + 10\text{ °C})$ ).
  - En cas de connexion du Prowirl 72 ou Prowirl 73 à des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie ib pour le groupe d'explosion IIC, le mode de protection est modifié de Ex ia en Ex ib IIC.
  - La tenue diélectrique entre les différents circuits à sécurité intrinsèque doit être d'au moins 500 Vrms (concerne entrées/sorties : (Prowirl 72\*\*\*-\*\*\*\*\*A et Prowirl 73\*\*\*-\*\*\*\*\*A)).
  - Les appareils ne doivent être utilisés que pour des produits pour lesquels les matériaux en contact avec le process offrent une compatibilité suffisante.
  - Le connecteur de service ne doit pas être raccordé sous atmosphère explosible.

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

**Généralités**

Le système satisfait aux exigences fondamentales de sécurité et de santé applicables pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en zone explosible selon annexe II de la directive 94/9/CE.

Numéro de certification :

KEMA 02ATEX1289

KEMA 02ATEX1289 X (pour versions Ex II1G et II1/2G)

**Déclaration CEI de conformité**

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

- IEC 60079-0: 2011
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2006
- IEC 60079-31: 2008

Numéro de certification :

IECEX KEM 06.0008

IECEX KEM 06.0008X (pour versions Ga et Ga/Gb)

**Organisme de contrôle**

DEKRA Certification B.V.

**Marquage**

→ 35

☝ Attention !

Tenir compte des conseils d'installation pour une exploitation sûre du système → 32, → 33).

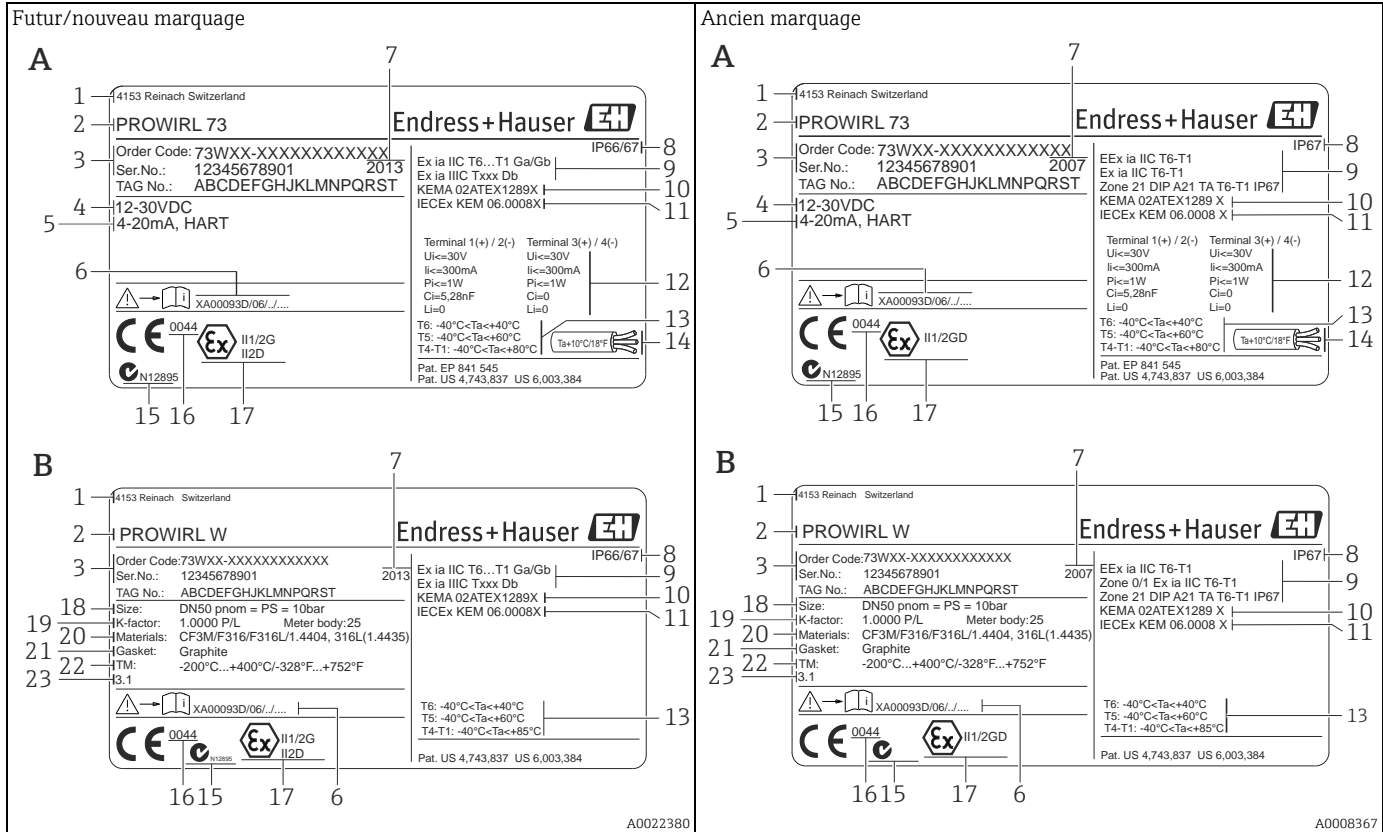
**Description du système de mesure**

Le système de mesure comprend le transmetteur et le capteur. Deux exécutions sont disponibles :

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

**Plaques signalétiques**

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



1: Exemple de plaques signalétiques pour un transmetteur et un capteur

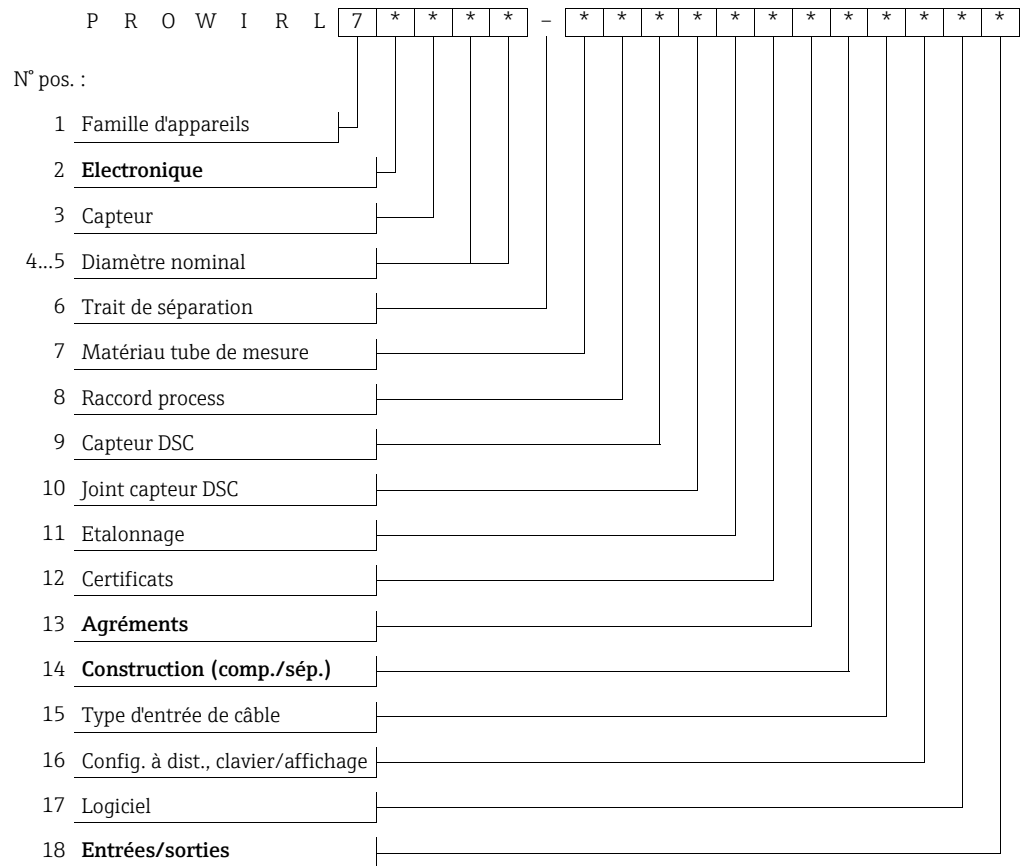
- A Plaque signalétique transmetteur  
B Plaque signalétique capteur

- 1 Lieu de production
- 2 Type de transmetteur ou de capteur
- 3 Référence de commande et numéro de série
- 4 Alimentation
- 5 Sortie
- 6 Documentation Ex correspondante
- 7 Année de fabrication
- 8 Degré de protection du boîtier
- 9 Marquage du mode de protection, groupe d'explosion, classe de température, degré de protection
- 10 Numéro du certificat d'examen CE de type
- 11 Numéro du certificat de conformité IECEx

- 12 Occupation des bornes/Valeurs de raccordement
- 13 Gamme de température ambiante
- 14 Température du câble maximale
- 15 Marque C-Tick
- 16 Organisme notifié de la supervision de qualité
- 17 Groupe d'appareils ainsi que catégorie d'appareils selon directive 94/9/CE
- 18 Diamètre nominal / pression nominale
- 19 Facteur d'étalonnage / point zéro
- 20 Matériaux en contact avec le produit
- 21 Matériau joint capteur
- 22 Gamme de température du produit
- 23 Indications complémentaires, par ex. 3.1 = certificat 3.1 pour les matériaux en contact avec le produit

**Structure de commande**

La structure de commande décrit précisément la construction et l'équipement du système de mesure. Elle peut être lue sur la plaque signalétique du transmetteur et du capteur ; elle est définie de la manière suivante :



**Electronique (pos. N° 2 dans la structure → 35)**

Valeur	Transmetteur	Electronique/boîtier
2	Prowirl 72	Electronique du transmetteur en version à sécurité intrinsèque
3	Prowirl 73	

**Agréments (pos. N° 13 dans la structure → 35)**

*	Boîtier/exécution	Marquage		
		ATEX/IECEX	Mode de protection	
			Nouveau	Ancien
D	Compact et séparé	II2G	Ex ia IIC T*...T1 Gb	EEx ia IIC T*-T1 Ex ia IIC T*-T1
G	Compact	II1/2G II2D	Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb Ex ia IIIC Txxx Db	EEx ia IIC T*-T1 IP67 Zone 0/1 Ex ia IIC T*-T1 Zone 21 DIP A21 TA T*-T1 IP67
	Séparé, Transmetteur		Ex ia IIC T*...T1 Gb Ex ia IIIC T90 °C Db	
	Séparé, Capteur		Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb Ex ia IIIC Txxx Db	
1	Compact et séparé	II1G	Ex ia IIC T*...T1 Ga	EEx ia IIC T*-T1 Zone 0 Ex ia IIC T*-T1
2	Compact	II1/2G	Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb	EEx ia IIC T*-T1 Zone 0/1 Ex ia IIC T*-T1
	Séparé, Transmetteur		Ex ia IIC T*...T1 Gb	
	Séparé, Capteur		Ex ia IIC T*...T1 Ga/Gb	

T\* = T6 ou T4 (voir tableau entrées/sorties → 36)

**Construction (compacte/séparée; pos. N° 14 dans la structure → 35)**

*	Version
A, J	Compacte
E, F, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T	Séparée

**Entrées/sorties (pos. N° 18 dans la structure → 35)**

*	Classe de température
A, W	T6...T1
H, K	T4...T1

## 📌 Remarque !

Vous trouverez des explications précises relatives à ces valeurs ou aux entrées/sorties disponibles, ainsi qu'une description de l'occupation des bornes et valeurs de raccordement correspondantes à partir de la → 39.

**Tableau des températures  
version compacte**

Température maximale du produit [°C] en fonction de la température ambiante  $T_a$  et du capteur DSC utilisé (pos. N°9 dans la structure → 35).

	$T_a$	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_**0*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	280	280
	-40...+60 °C	-	95	130	195	280	280
	-40...+70 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**3***** Prowirl 72***_**6*****	-40...+60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	-40...+70 °C	-	-	130	195	290	440

En fonction de la température minimale du produit  $T_{med}$  du capteur DSC :

$T_{med}$ -200 °C	$T_{med}$ -50 °C	$T_{med}$ -40 °C
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2***** Prowirl 72***_**3***** Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	Prowirl 72***_**6*****	Prowirl 72***_**0*****

## ⚠ Danger !

Pour les appareils avec sorties Prowirl 72\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K et 73\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K les classes de température T5 et T6 ne sont pas admissibles.

**Tableau des températures version séparée**

**Capteur**

Température maximale du produit [°C] en fonction de la température ambiante  $T_a$  et du capteur DSC utilisé (pos. N°9 dans la structure → 35).

	$T_a$	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_**0*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	280	280
	-40...+60 °C	-	95	130	195	280	280
	-40...+85 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2***** Prowirl 72***_**3***** Prowirl 72***_**6***** Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
	-40...+60 °C	-	95	130	195	290	440
	-40...+85 °C	-	-	130	195	290	440

En fonction de la température minimale du produit  $T_{med}$  du capteur DSC :

$T_{med} -200\text{ °C}$	$T_{med} -50\text{ °C}$	$T_{med} -40\text{ °C}$
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2***** Prowirl 72***_**3***** Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	Prowirl 72***_**6*****	Prowirl 72***_**0*****

⚠ Danger !

Pour les appareils avec sorties Prowirl 72\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K et 73\*\*\*\_\*\*\*\*\*H/K les classes de température T5 et T6 ne sont pas admissibles.

**Transmetteur**

La température ambiante minimale est de -40 °C.

Température ambiante maximale [°C] en fonction de l'appareil utilisé :

	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Prowirl 72***_*****A Prowirl 72***_*****W Prowirl 73***_*****A Prowirl 73***_*****W	40	60	80	80	80	80
Prowirl 72***_*****H Prowirl 72***_*****K Prowirl 73***_*****H Prowirl 73***_*****K	-	-	80	80	80	80

### 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 ambiante max.  $T_a$  et de la température du produit mesuré max.  $T_M$ .

*Exemple:*

Appareil : version séparée, Prowirl 72F

Capteur DSC : version de base

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

Température du produit mesuré max. :  $T_M = 98^\circ\text{C}$

	$T_a$	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	280	280
Prowirl 72***_**0*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	280	280
	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2*****	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**3***** Prowirl 72***_**6*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_**4***** Prowirl 72***_**7*****	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	290	440

$T_a \text{ max} = 60^\circ\text{C}$        $T_M = 98^\circ\text{C} (\leq 130^\circ\text{C})$

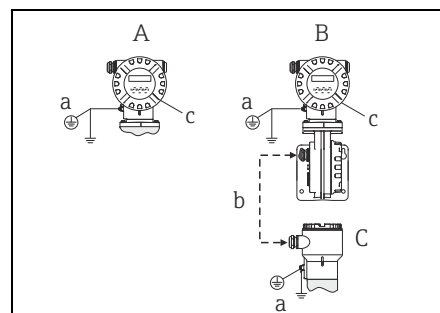
A0008363

☒ 2: Procédure pour la détermination de la température maximale de surface

1. Dans le tableau des températures correspondant (version séparée), la sélection de l'appareil (Prowirl 72F) et la température ambiante  $T_a$  ( $60^\circ\text{C}$ ) déterminent la ligne, dans laquelle la température du produit mesuré max. doit être recherchée.
2. La température du produit mesuré max.  $T_M$  ( $98^\circ\text{C}$ ), laquelle est inférieure ou égale à la température du produit mesuré max. d'une cellule, détermine la colonne ou la classe de température pour le gaz ( $98^\circ\text{C} \leq 130^\circ\text{C} \rightarrow T4$ ).
3. La température maximale de la classe de température déterminée correspond à la température maximale de surface ( $T4 = 135^\circ\text{C} =$  température maximale de surface pour la poussière).

### Construction du système de mesure

### Construction version compacte/version séparée



☒ 3

A0004112

- A Boîtier de transmetteur (version compacte/version séparée)  
 B Boîtier de transmetteur (version séparée)  
 C Boîtier de raccordement capteur (version séparée)  
 a Borne à visser pour le raccordement à la compensation de potentiel  
 b Câble de liaison version séparée → 39  
 c Couverture compartiment de raccordement / compartiment de l'électronique → 39

Occupation des bornes et valeurs de raccordement → 40

**Compensation de potentiel**



Attention !

- Il doit exister une compensation de potentiel le long des circuits de courant (à l'intérieur et à l'extérieur de la zone explosible).
- Le transmetteur doit être intégré dans la compensation de potentiel via la borne à visser (c) à l'extérieur sur le boîtier du transmetteur ou par le biais de la borne de terre correspondante dans le compartiment de raccordement (f).
- En alternative on peut intégrer le capteur et le transmetteur (version compacte) ou le boîtier de raccordement du capteur via la conduite dans la compensation de potentiel, si une liaison à la terre correcte est assurée.

**Entrées de câble**

Au choix filetage pour entrée de câble M20 × 1,5 ou ½"-NPT ou G ½".

**Spécifications du câble de liaison**

Le câble de liaison entre capteur et transmetteur a la protection Ex ia.

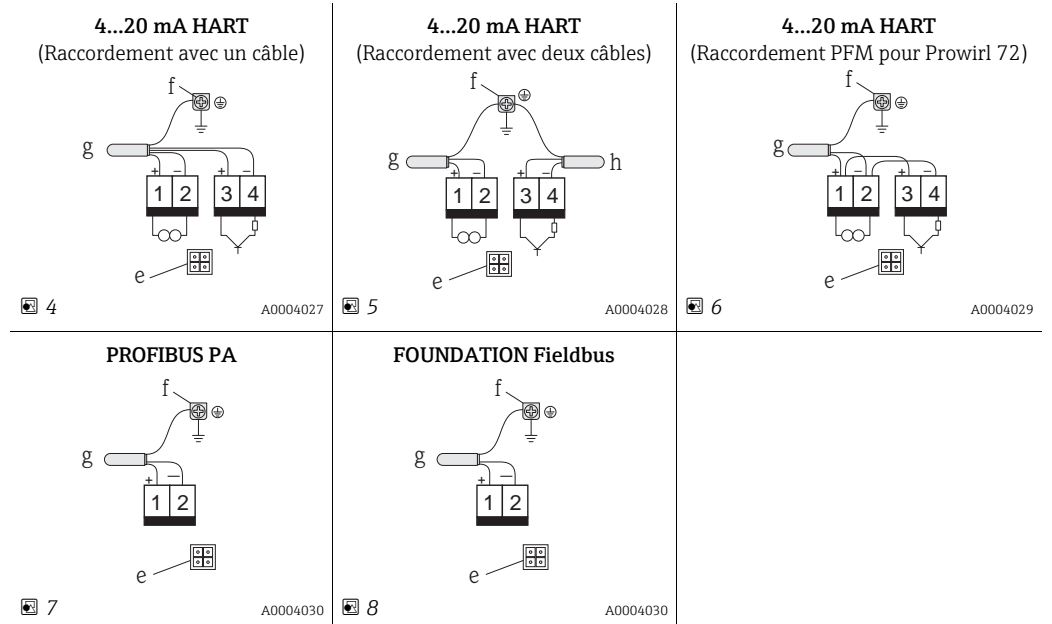
La capacité maximale du câble de liaison est de 1 µF/km.

L'inductance maximale du câble est de 1 mH/km.

Ces valeurs sont respectées par le câble fourni par Endress+Hauser (max. 30 m).

**Raccordements électriques**

**Compartiment de raccordement**



d Connecteur de service → 41

e Borne de terre

HART : si la compensation du potentiel est réalisée via le câble et si on utilise deux câbles, les deux doivent être reliés à la ligne d'équipotentialité s'il n'existe pas déjà une liaison à la borne à visser (a).

PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus : le blindage du câble, situé entre le câble de bus de terrain non isolé et la borne de terre, ne doit pas dépasser une longueur de 5 mm.

f HART (un câble) : Câble pour la tension d'alimentation et/ou la sortie impulsions

HART (deux câbles) : Câble pour la tension d'alimentation

PROFIBUS : Câble des circuits d'entrée/de sortie

FOUNDATION Fieldbus : Câble des circuits d'entrée/de sortie

g Sortie impulsion/fréquence en option, également utilisable comme sortie état (pas pour PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus)

Remarque !

Sortie PFM (modulation des impulsions en fréquence) pour Prowirl 73 : Raccordement comme décrit à la → 4 ou à la → 5; seulement avec un calculateur de débit RMC ou RMS 621

### Raccordement de la tension d'alimentation ou du câble de signal

L'occupation des bornes et les valeurs de raccordement pour la tension d'alimentation sont, indépendamment de la version de l'appareil (structure de commande), identiques pour tous les appareils de mesure.

📖 Remarque !

Une représentation graphique des raccordements électriques se trouve à la → 39.

#### Occupation des bornes / Valeurs de raccordement

Bornes	1 (+)	2 (-)
<b>Prowirl 72***_*****W</b> <b>Prowirl 73***_*****W</b>	Alimentation de transmetteur / 4...20 mA HART	
Circuit à sécurité intrinsèque	Ex ia ou Ex ib	
Valeurs de sécurité	U <sub>i</sub>	30 V
	I <sub>i</sub>	300 mA
	P <sub>i</sub>	1 W
	L <sub>i</sub>	négligeable
	C <sub>i</sub>	5,28 nF

Bornes	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
<b>Prowirl 72***_*****A</b> <b>Prowirl 73***_*****A</b>	Alimentation de transmetteur / 4...20 mA HART		Sortie impulsion/état en option	
Circuit à sécurité intrinsèque	Ex ia ou Ex ib		Ex ia ou Ex ib	
Valeurs de sécurité	U <sub>i</sub>	30 V	30 V	
	I <sub>i</sub>	300 mA	300 mA	
	P <sub>i</sub>	1 W	1 W	
	L <sub>i</sub>	négligeable	négligeable	
	C <sub>i</sub>	5,28 nF	négligeable	

Bornes	1 (+)	2 (-)
<b>Prowirl 72***_*****H</b> <b>Prowirl 73***_*****H</b>	PROFIBUS PA	
Circuit à sécurité intrinsèque	Ex ia ou Ex ib	
Valeurs fonctionnelles	U <sub>B</sub>	9...32 V DC
	I <sub>B</sub>	16 mA
	P	≤ 1 W
Valeurs de sécurité	U <sub>i</sub>	17,5 V
	I <sub>i</sub>	500 mA
	P <sub>i</sub>	5,5 W
	L <sub>i</sub>	≤ 10 μH
C <sub>i</sub>	≤ 5 nF	

ou

1 (+)	2 (-)
PROFIBUS PA	
Ex ia ou Ex ib	
9...32 V DC	
16 mA	
≤ 1 W	
24 V	
250 mA	
1,2 W	
≤ 10 μH	
≤ 5 nF	



Bornes		1 (+)	2 (-)	ou	1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***-*****K Prowirl 73***-*****K		FOUNDATION Fieldbus			FOUNDATION Fieldbus	
Circuit à sécurité intrinsèque		Ex ia ou Ex ib			Ex ia ou Ex ib	
Valeurs fonctionnelles	$U_B$	9...32 V DC			9...32 V DC	
	$I_B$	16 mA			16 mA	
	P	≤ 1 W			≤ 1 W	
Valeurs de sécurité	$U_i$	17,5 V			24 V	
	$I_i$	500 mA			250 mA	
	$P_i$	5,5 W			1,2 W	
	$L_i$	≤ 10 μH			≤ 10 μH	
	$C_i$	≤ 5 nF			≤ 5 nF	

**Connecteur de service**

Le connecteur de service (raccordement voir → 4... → 8, e) sert exclusivement au raccordement d'interfaces de service autorisées par Endress+Hauser.

Pour le raccordement d'un Prowirl 72 ou 73 avec interface de service FXA193, seul le câble de raccordement "CABLE Ex 2 FILS PROLINE" peut être utilisé.

⚠ Danger !

Le connecteur de service ne doit pas être raccordé sous atmosphère explosible.

**Caractéristiques techniques****Dimensions**

Les dimensions du boîtier de transmetteur Ex et des capteurs correspondent à celles des versions standard. Reprendre ces dimensions des Informations Techniques.

📎 Remarque !

Informations Techniques correspondantes :

Prowirl 72F, 72W, 73F, 73W → TI00070D

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---