

Safety Instructions

Proline Prowirl 72, 73

ATEX: II2G, II1/2G Ex d[ia] IIC T6...T1
II2D Ex ia III C Txxx

IECEx: Zone 1, Zone 0/1 Ex d[ia] IIC T6...T1
Zone 21 Ex ia III C Txxx



- de** Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX) und IEC 60079-0 → **5**
- en** Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas according to Directive 94/9/EC (ATEX) and IEC 60079-0 → **17**
- fr** Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles selon Directive 94/9/CE (ATEX) et IEC 60079-0 → **29**

- 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 mūsų 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 98 / 2

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-.*****3/C/F*****,**
PROWIRL 72W-.*****3/C/F*****,**
PROWIRL 73F-.*****3/C/F*****,**
PROWIRL 73W-.*****3/C/F*******

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 60079-1: 2007	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:

KEMA 02ATEX1289

EC-Type Examination Certificate Number:

Numéro du certificat d'examen CE de type:

Benannte Stelle / Kennnummer:

TÜV Nord Cert.

/ 0044

Notified body / Identification number:

Organisme notifié / Numéro

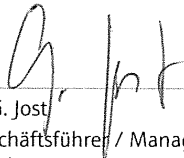
Erste Anbringung der CE-Kennzeichnung:


2003

CE marking first affixed:

Année de mise en conformité

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:

		Ex de [ia]	IIC T6...T1 Gb	Ex de [ia]	IIC T6...T1 Gb	
		II	2G	E	Ex	
Gerätegruppen / Instrument groups / Groupes d'appareils I → gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können. → applies to instruments used in underground mining operations, as well as their above ground operations, which can be endangered by mine gas and/or flammable dusts. → Les appareils de ce groupe sont destinés aux travaux souterrains des mines et aux parties de leurs installations de surface mis en danger par le grisou et/ou des poussières inflammables.						
II → gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können. → applies to instruments used in the remaining areas which can be endangered by a potentially explosive atmosphere. → Les appareils de ce groupe sont destinés à être utilisés dans d'autres lieux susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives.						
Gerätekatgorie (Zone), Geräteschutzniveau EPL / Instrument category (Zone), Equipment protection level EPL / Catégorie d'appareils (Zone), Niveau de protection du matériel EPL						
Bezeichnung / Labelling / Désignation	Definition / Definition / Définition					
bei Gasen / with gases / pour les gaz	bei Stäuben / with dust / pour les poussières					
1G (0) Ga	1D (20) Da					
2G (1) Gb	2D (21) Db					
3G (2) Gc	3D (22) Dc					
(Die Zahlen in Klammern entsprechen der Zoneneinteilung nach IEC) / (The figures in brackets refer to IEC) / (Les chiffres entre parenthèses correspondent à la classification en zones selon CEI)						
Nach Europannorm hergestellt (optionale Kennzeichnung) / Built according to European norm (optional marking) / Fabriqué selon norme européenne (repérage optionnel) = E Explosionsschutztes elektrisches Betriebsmittel / Explosion protected electrical equipment / Matériel électrique à protection antidéflagrante = Ex Zündschutzarten						
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 / Encapsulage				
s	tD	Sonderschutz / Special protection / Protection spéciale Schutz durch Gehäuse / Protection by enclosure / Protection par boîtier				
Ex-Schutzkennzeichnungen in eckigen Klammern beziehen sich auf "Zugehörige elektrische Betriebsmittel" / Ex protection labelling in square brackets refers to "Associated electrical equipment" / Les marquages Ex entre crochets se rapportent à des matériels électriques associés						
Explosionsgruppe / Explosion groups / Groupes d'explosion						
Gasem und Dämpfe / Gases and vapours / Gaz et vapeurs	Beispiel / Example / Exemple	Minimale Zündenergie / Minimum ignition energy / Energie minimale d'inflammation [mJ]	EN / IEC			
Ammoniak / Ammonia / Ammoniac		--	IIA			
Aceton, Aethan, Aether, Benzin, Benzol, Diesel, Erdöl, Essigsäure, Flugzeugkraftstoff, Heizöl, Hexan, Methan, Propan / Acetone, aircraft fuel, benzene, crude oil, diesel oil, ethane, ethanoic acid, ether, gasolines, heating oil, hexane, methane, propane / Acétone, acide acétique, benzène, éthane, essence, éther, fuel, gasoil, hexane, kérosène, méthane, pétrole, propane		0.18	IIA			
Ethylen, Isopren, Stadtgas / Ethylene, isoprene, town gas / Éthylène, gaz de ville, isoprène		0.06	IIB			
Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff / Acetylene, carbon disulphide, hydrogen / Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone		0.02	IIC			
Temperaturklasse / Temperature class / Classe de température						
EN / IEC	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Maximale Oberflächentemperatur / Maximum surface temperature / Température maximale de surface	450 °C 842 °F	300 °C 572 °F	200 °C 392 °F	135 °C 275 °F	100 °C 212 °F	85 °C 185 °F

Sicherheitshinweise

Proline Prowirl 72, 73

Dieses Dokument ist ein fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitung:

- 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

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Warnhinweise	6
Besondere Bedingungen	6
Installationshinweise	6
Installationshinweise (Fortsetzung)	7
EG Baumusterprüfbescheinigung, Richtlinie 94/9/EG und IEC-Konformitätsbescheinigung	7
Beschreibung Messsystem	8
Typenschilder	8
Typenschlüssel	9
Temperaturtabelle Kompaktausführung	11
Temperaturtabelle Getrenntausführung	12
Gas- und Staubexplosionsschutz	13
Aufbau Messsystem	13
Potenzialausgleich	14
Kabeleinführungen	14
Kabelspezifikationen Verbindungskabel	14
Elektrische Anschlüsse	14
Anschluss Versorgungsspannung bzw. Signalkabel	15
Servicestecker	15
Technische Daten	15

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, → 8) müssen eingehalten werden.
- Der Anschlussraum des Messumformergehäuses darf nur im spannungslosen Zustand oder bei Nichtvorhandensein einer explosiven Atmosphäre geöffnet 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" → 14.

Besondere Bedingungen für Zone 21:

- Das Gerät in den Ausführung Prowirl 72***_*****F****H/K und Prowirl 73***_*****F****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 II1/2, 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

- 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 Glühmtemperatur einer Staubschicht von 5 mm einen Sicherheitsabstand von 75K 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 Glühmtemperatur 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 → 11.
- 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°C und bis $+10^{\circ}\text{C}$ über der vorhandenen Umgebungstemperatur entsprechen ($-40 \dots (T_a + 10^{\circ}\text{C})$).
- Die Geräte dürfen nur für solche Messstoffe eingesetzt werden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Es dürfen nur gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen (Ex-d IIC) verwendet werden, welche für eine Betriebstemperatur bis 80°C geeignet sind. Bei Verwendung von Rohrleitungseinführungen müssen die zugehörigen Abdichtungsvorrichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.
- Der Servicestecker darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden

**EG Baumusterprüf-
bescheinigung,
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.

Bescheinigungsnummern:

KEMA 02ATEX1289

KEMA 02ATEX1289 X (für 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 60079-1: 2007
- 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

→ 10

 Achtung!

Es sind die Installationshinweise für die sichere Anwendung des Systems zu beachten

→ 6 und → 7.

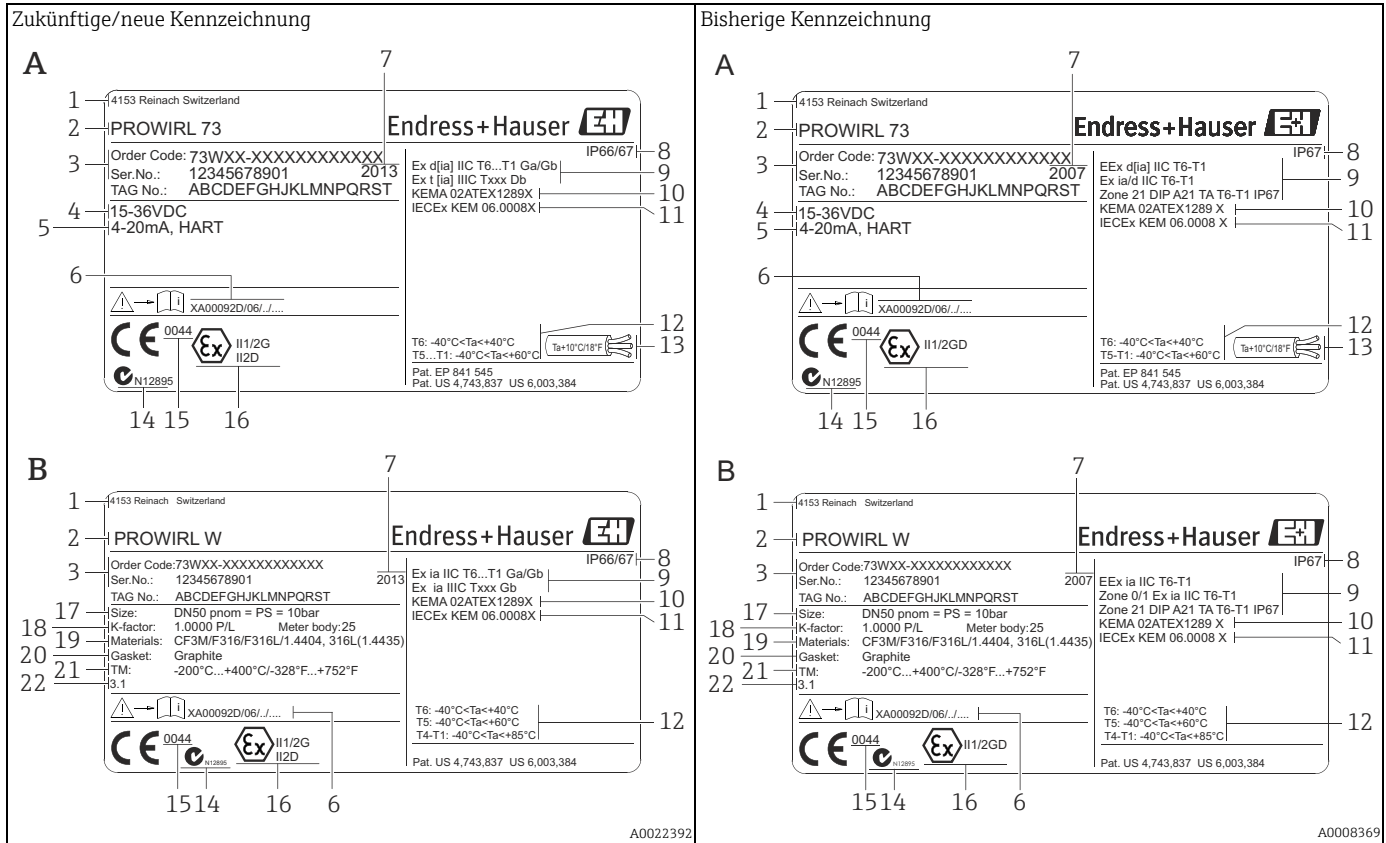
Beschreibung Messsystem

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

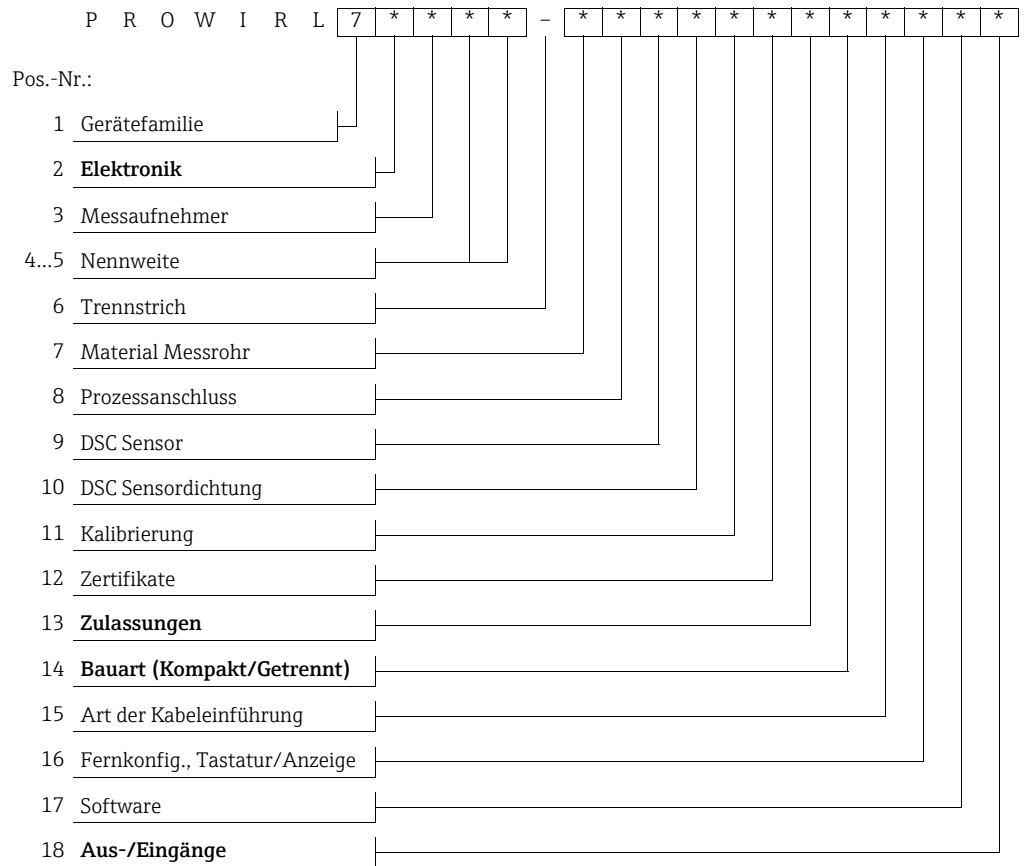
A Typenschild Messumformer
B Typenschild Messaufnehmer

- Produktionsort
- Messumformer- bzw. Messaufnehmertyp
- Bestellcode und Seriennummer
- Hilfsenergie
- Ausgang
- Zugehörige Ex-Dokumentation
- Herstellungsjahr
- Gehäuseschutzart
- Kennzeichnung der Zündschutzart, Explosionsgruppe, Temperaturklasse, Schutzart
- Nummer der EG-Baumusterbescheinigung
- Nummer der IECEx-Konformitätsbescheinigung

- Umgebungstemperaturbereich
- Maximale Kabeltemperatur
- C-Tick Zeichen
- Benannte Stelle der QS-Überwachung
- Gerätegruppe sowie Geräteklasse nach RL 94/9/EG
- Nennweite/Nenndruck
- Kalibrierfaktor/Nullpunkt
- Prozessberührende Werkstoffe
- Sensordichtung
- Messstofftemperaturbereich
- 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 → 9)

Wert	Messumformer	Elektronik/Gehäuse
2	Prowirl 72	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformerelektronik in eigensicherer Ausführung
3	Prowirl 73	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex-d Gehäuse in Ex-d IIC

Zulassungen (Pos.-Nr. 13 im Typenschlüssel → 9)

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

T* = T6 bzw. T4 (siehe Tabelle Aus-/Eingänge → 10)

Bauart (Kompakt/Getrennt; Pos.-Nr. 14 im Typenschlüssel → 9)

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

Aus-/Eingänge (Pos.-Nr. 18 im Typenschlüssel → 9)

*	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 → 13.

**Temperaturtabelle
Kompaktausführung**

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

	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
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2***** Prowirl 72***_**3***** Prowirl 72***_**6*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	-40...+60 °C	-	95	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*****

Es gilt für eine Messstofftemperatur von < -40 °C die folgende Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur:

Messstofftemperatur in °C	≥	-40	-80	-120	-170	-200
Umgebungstemperatur in °C	≥	-40	-35	-30	-25	-20

⚠ 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 → 9):

	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	60	60	60	60
Prowirl 72***_*****H Prowirl 72***_*****K Prowirl 73***_*****H Prowirl 73***_*****K	-	-	60	60	60	60

Gas- und Staubexplosionschutz

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: Grundausführung

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)
	-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*****	-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***_6*****	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_4*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_7*****	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	290	440

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

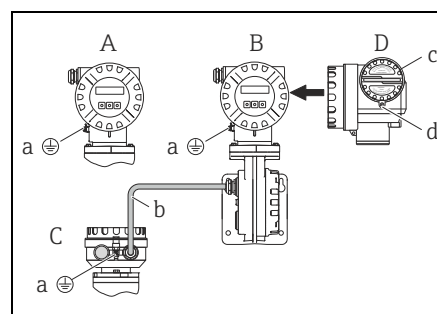
A0008363

☑ 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 ≤ 130 °C → T4).
3. Die Maximaltemperatur der ermittelten Temperaturklasse entspricht der maximalen Oberflächentemperatur ($T_4 = 135\text{ °C} = \text{maximale Oberflächentemperatur für Staub}$).

Aufbau Messsystem

Aufbau Kompakt-/Getrenntausführung



- A Messumformergehäuse (Kompakt-/Getrenntausführung)
- B Messumformergehäuse (Getrenntausführung)
- C Messaufnehmer Anschlussgehäuse (Getrenntausführung)
- D Seitenansicht Messumformergehäuse (Kompaktausführung)
- a Schraubklemme zum Anschluss an den Potenzialausgleich
- b Verbindungskabel Getrenntausführung (→ 14)
- c Anschlussklemmen- /Elektronikraumdeckel (→ 14)
- d Sicherungskralle

☑ 3

A0004031

Klemmenbelegung und Anschlusswerte → 15

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

Kabeleinführungen für den Anschlussklemmenraum (Ex-d Ausführung):

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

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

Kabelspezifikationen Verbindungskabel

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

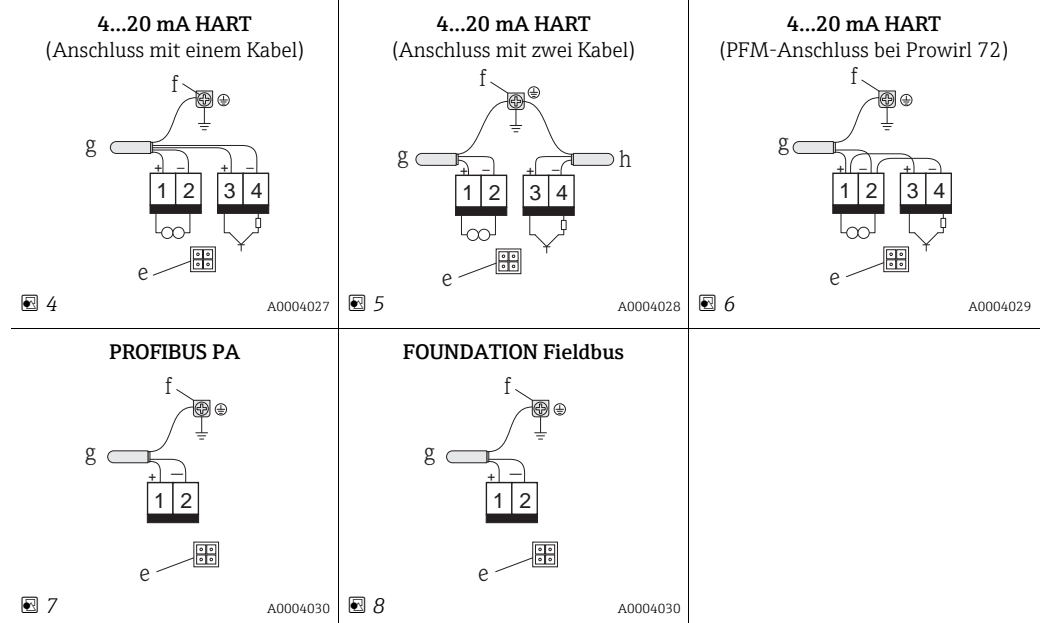
Der maximale Kapazitätsbelag der Kabelverbindung beträgt 1 µF/km.

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

Anschlussklemmen- /Elektronikraumdeckel (Klemmenbelegung siehe Tabellen unten)



e Servicestecker (→ 15)

f Erdungsklemme

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

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

g 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

h 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  14.



Klemmenbelegung /Anschlusswerte

	Klemmen	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Prowirl 72***_*****A Prowirl 72***_*****W	Klemmenbenennung	Messumformerspeisung / 4...20 mA HART		Optionaler Impuls-/Statusausgang	
Prowirl 73***_*****A Prowirl 73***_*****W	Sicherheits- technische Werte	≤ 36 V (U _{max} = 250 V)		≤ 36 V (U _{max} = 250 V)	

	Klemmen	1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***_*****H Prowirl 73***_*****H	Klemmenbenennung	FOUNDATION Fieldbus	
	Sicherheits- technische Werte	U = 36 V; (U _{max} = 250 V)	

	Klemmen	1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***_*****K Prowirl 73***_*****K	Klemmenbenennung	PROFIBUS PA	
	Sicherheits- technische Werte	U = 36 V (U _{max} = 250 V)	

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	18
Special conditions	18
Installation instructions	18
Installation instructions (continued)	19
EC type-examination certificate, Directive 94/9/EC and COC certificates of conformity (IEC)	19
Description of the measuring system	20
Nameplates	20
Type code	21
Compact version temperature table	23
Remote version temperature table	24
Gas and dust explosion protection	25
Design of the measuring system	25
Potential matching	26
Cable entries	26
Connecting cable cable specifications	26
Electrical connections	26
Connecting the supply voltage or signal cable	27
Service connector	27
Technical data	27

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, → 20) is mandatory.
- The connection compartment of the transmitter housing may only be opened when the unit is de-energized or if an explosive atmosphere is not present.
- 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 → 26.

Special conditions for Zone 21:

- Device versions Prowirl 72***-*****F****H/K and Prowirl 73***-*****F****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 II1/2, 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

- 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 (1.5×135 °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 →  23.
- 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 °C and up to $+10\text{ °C}$ above the ambient temperature present (-40 to $(T_a + 10\text{ °C})$).
- The devices may only be used for fluids against which the wetted materials are sufficiently resistant.
- Only use cable entries that have separate certification (Ex d IIC) which are suitable for an operating temperature up to 80 °C . When using conduit entries, the associated sealing facilities must be mounted directly to the housing.
- 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 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 60079-1: 2007
- 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

→  22

 Caution!

The installation instructions for the safe use and application of the system must be observed

→  18 and →  19.

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.

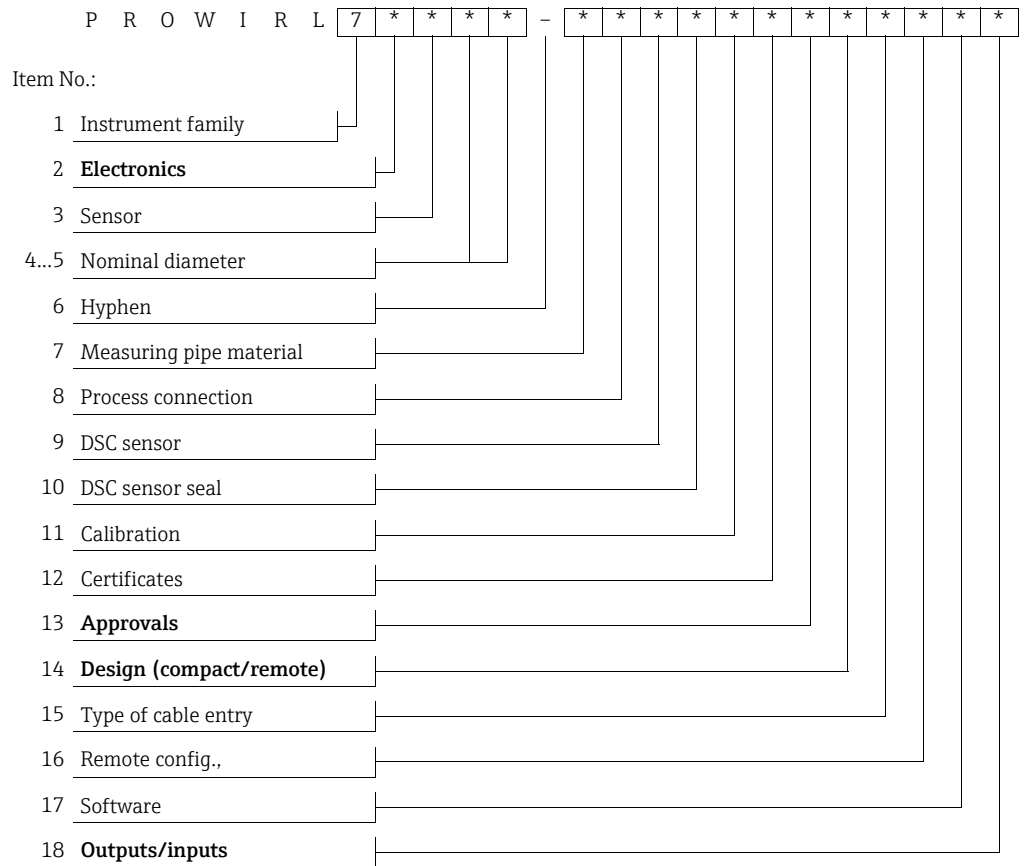
Future/new identification marking	Current identification marking
<p>A</p> <p>B</p>	<p>A</p> <p>B</p>
A0022392	A0008369

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 Ambient temperature range</p> <p>13 Maximum cable temperature</p> <p>14 C-Tick symbol</p> <p>15 Notified body for quality assurance monitoring</p> <p>16 Equipment group and equipment category as per directive 94/9/EC</p> <p>17 Nominal diameter/nominal pressure</p> <p>18 Calibration factor/zero point</p> <p>19 Material in contact with medium</p> <p>20 Sensor seal material</p> <p>21 Fluid temperature range</p> <p>22 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 → 21)

Value	Transmitter	Electronics/housing
2	Prowirl 72	<ul style="list-style-type: none"> ■ Intrinsically safe transmitter electronics
3	Prowirl 73	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex-d housing, Ex-d IIC

Approvals (Item No. 13 in type code → 21)

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

T* = T6 bzw. T4 (see table outputs/inputs → 22)

Type (compact/remote; Item No. 14 in type code → 21)

*	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 → 21)

*	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 → 25 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 → 21).

	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
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2***** Prowirl 72***_**3***** Prowirl 72***_**6*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	-40...+60 °C	-	95	130	195	290	440

Dependency of the 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*****

The following dependency with regard to the ambient temperature applies for fluid temperatures < -40 °C:

Fluid temperature in °C	≥	-40	-80	-120	-170	-200
Ambient temperature in °C	≥	-40	-35	-30	-25	-20

⚠ 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 → 21):

	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

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	60	60	60	60
Prowirl 72***_*****H Prowirl 72***_*****K Prowirl 73***_*****H Prowirl 73***_*****K	-	-	60	60	60	60

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

Max. medium temperature: $T_M = 98\text{ }^\circ\text{C}$

	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***_1*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	280	280
Prowirl 72***_2*****	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	280	280
Prowirl 72***_3*****	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_4*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	290	440
Prowirl 72***_5*****	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	290	440
Prowirl 72***_6*****	-40 °C ... +40 °C	80	95	130	195	280	280
Prowirl 72***_7*****	-40 °C ... +60 °C	-	95	130	195	280	280
Prowirl 72***_8*****	-40 °C ... +85 °C	-	-	130	195	280	280

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

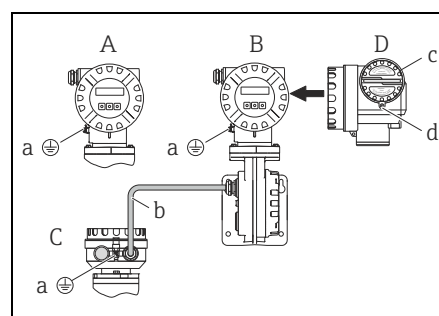
A0008363

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 the measuring system

Compact/remote version design



- A Transmitter housing (compact/remote version)
- B Transmitter housing (remote version)
- C Sensor connection housing (remote version)
- D Transmitter housing side view (compact version)
- a Screw terminal for connecting to potential matching system
- b Remote version connecting cable (→ 26)
- c Terminal/electronics compartment cover (→ 26)
- d Securing clamp

3

A0004031

Terminal assignment and connection data → 27

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

Cable entries for the connection compartment (Ex-d version):

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

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

Connecting cable specifications

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

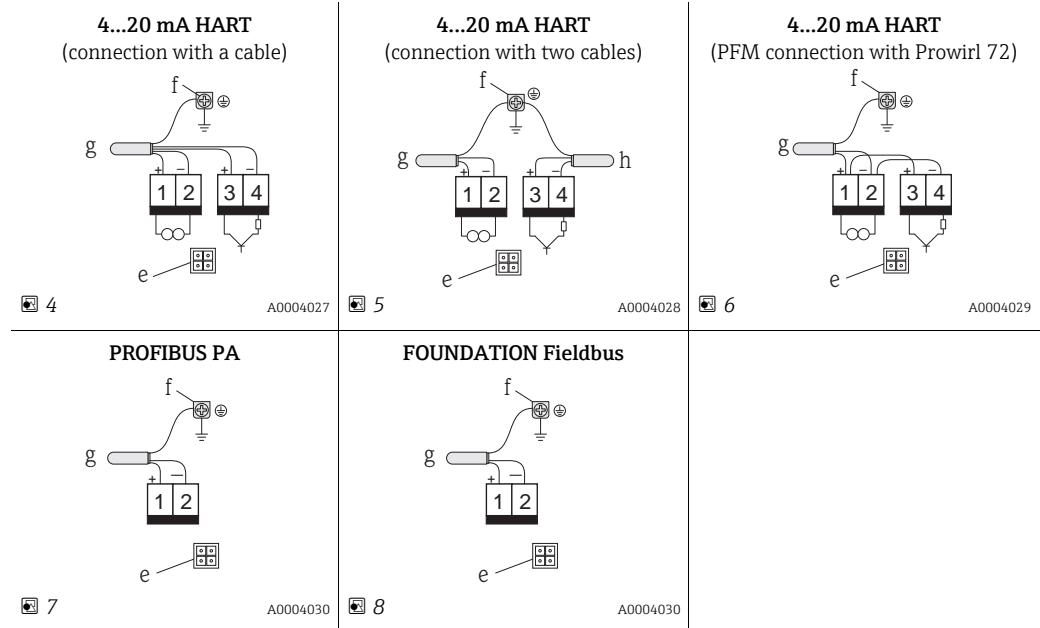
The maximum capacitance per unit length of the cable connection is 1 µF/km.

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

Terminal/electronics compartment cover (terminal assignment, see tables below)



e Service connector → 27

f 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 externally.

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

g 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

h 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 → 26.

Terminal assignment /connection data

	Terminals	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Prowirl 72***_*****A Prowirl 72***- *****W	Terminal designation	Transmitter power supply / 4 to 20 mA HART		Optional pulse/status output	
Prowirl 73***_*****A Prowirl 73***- *****W	Safety-related values	≤ 36 V (U _{max} = 250 V)		≤ 36 V (U _{max} = 250 V)	

	Terminals	1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***_*****H Prowirl 73***_*****H	Terminal designation	FOUNDATION Fieldbus	
	Safety-related values	U = 36 V; (U _{max} = 250 V)	

	Terminals	1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***_*****K Prowirl 73***_*****K	Terminal designation	PROFIBUS PA	
	Safety-related values	U = 36 V (U _{max} = 250 V)	

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.

Warnung!

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	31
Conditions particulières	31
Conseils d'installation	31
Conseils d'installation (suite)	32
Attestation d'examen CE de type, Directive 94/9/CE et Déclaration CEI de conformité	32
Description du système de mesure	33
Plaques signalétiques	33
Structure de commande	34
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	40
Caractéristiques techniques	40



Avvertissements 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, → 33) doivent être respectées.
- Le compartiment de raccordement du boîtier du transmetteur ne doit être ouvert que hors tension ou en l'absence de toute atmosphère explosive.
- 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***-*****F****H/K et Prowirl 73***-*****F****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 II1/2, Ga/G, 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 II2D	0	-	-	3
	1	3	3	3
	21	3	3	3

- 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).

- 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.

- Conseils d'installation (suite)**
- 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 °C à $+10\text{ °C}$ au-dessus de la température ambiante existante (-40 °C à $(T_a + 10\text{ °C})$).
 - Les appareils ne doivent être utilisés que pour des produits pour lesquels les matériaux en contact avec le process offrent une compatibilité suffisante.
 - Ne pourront être utilisés que des câbles et entrées de câbles certifiés individuellement (Ex d IIC), conçus pour une température de service jusqu'à 80 °C . Lors de l'utilisation d'entrées de conduite, les joints d'étanchéité devront être placés à proximité immédiate du boîtier.
 - 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 60079-1: 2007
- 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 et → 31.

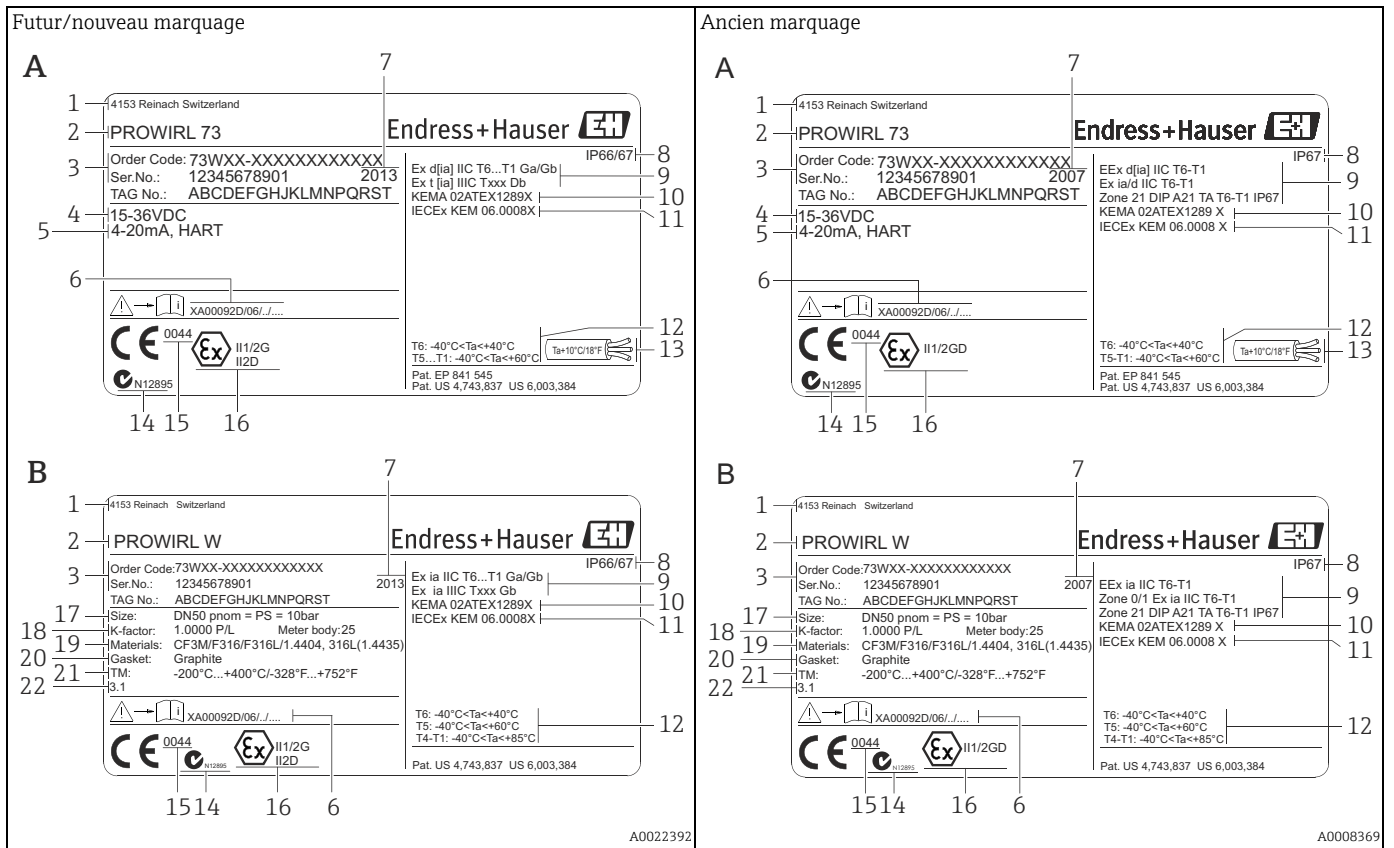
Description du système de mesure

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.

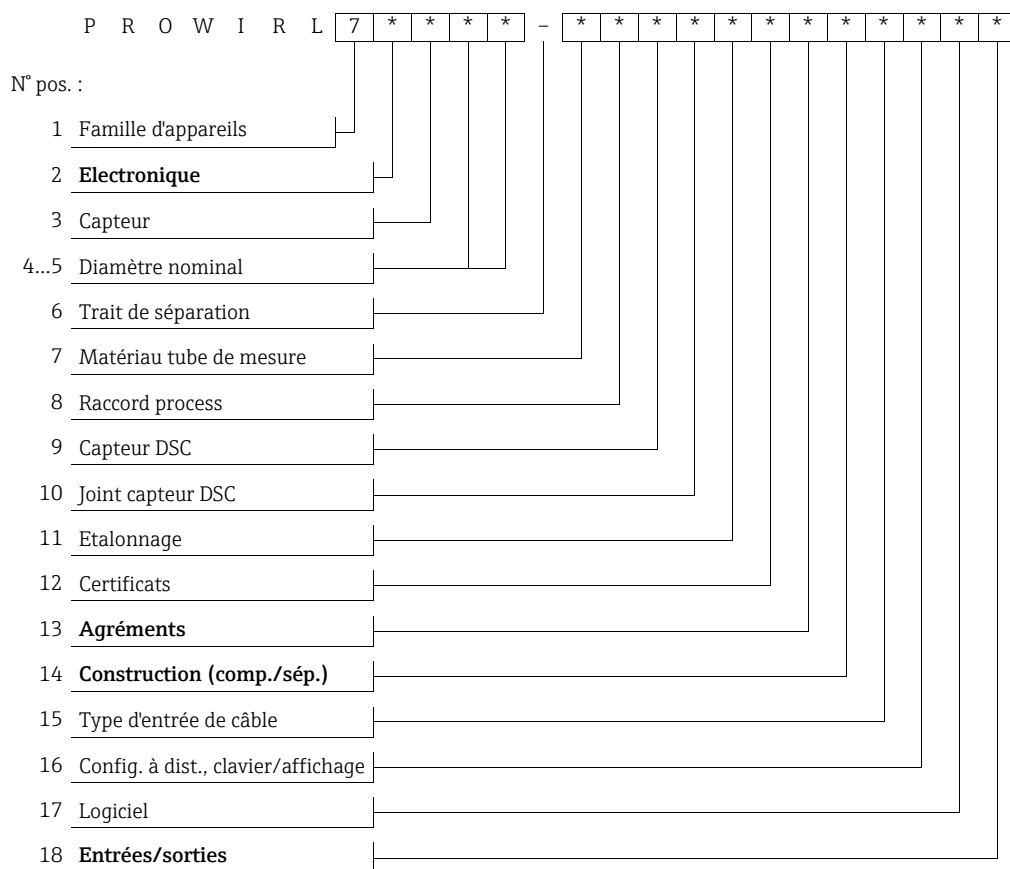


1: Exemple de plaques signalétiques pour un transmetteur et un capteur

- | | |
|---|---|
| <p>A Plaque signalétique transmetteur</p> <p>B Plaque signalétique capteur</p> <p>1 Lieu de production</p> <p>2 Type de transmetteur ou de capteur</p> <p>3 Référence de commande et numéro de série</p> <p>4 Alimentation</p> <p>5 Sortie</p> <p>6 Documentation Ex correspondante</p> <p>7 Année de fabrication</p> <p>8 Degré de protection du boîtier</p> <p>9 Marquage du mode de protection, groupe d'explosion, classe de température, degré de protection</p> <p>10 Numéro du certificat d'examen CE de type</p> <p>11 Numéro du certificat de conformité IECEx</p> | <p>12 Gamme de température ambiante</p> <p>13 Température du câble maximale</p> <p>14 Marque C-Tick</p> <p>15 Organisme notifié de la supervision de qualité</p> <p>16 Groupe d'appareils ainsi que catégorie d'appareils selon directive 94/9/CE</p> <p>17 Diamètre nominal / pression nominale</p> <p>18 Facteur d'étalonnage / point zéro</p> <p>19 Matériau en contact avec le produit</p> <p>20 Matériau joint capteur</p> <p>21 Gamme de température du produit</p> <p>22 Indications complémentaires, par ex. 3.1 = certificat 3.1 pour les matériaux en contact avec le produit</p> |
|---|---|

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 → 34)

Valeur	Transmetteur	Electronique/boîtier
2	Prowirl 72	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Electronique du transmetteur en version à sécurité intrinsèque
3	Prowirl 73	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boîtier Ex-d en Ex-d IIC

Agréments (pos. N° 13 dans la structure → 34)

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

T* = T6 ou T4 (voir tableau entrées/sorties → 35)

Construction (compacte/séparée; pos. N° 14 dans la structure → 34)

*	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 → 34)

*	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 → 38.

**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 → 34).

	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
Prowirl 72***_**1***** Prowirl 72***_**2***** Prowirl 72***_**3***** Prowirl 72***_**6*****	-40...+40 °C	80	95	130	195	290	440
Prowirl 73***_**4***** Prowirl 73***_**2*****	-40...+60 °C	-	95	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*****

Pour une température du produit < -40 °C on a la relation suivante avec la température ambiante :

Température du produit en °C	≥	-40	-80	-120	-170	-200
Température ambiante en °C	≥	-40	-35	-30	-25	-20

⚠ 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 → 34).

	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 °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.

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	60	60	60	60
Prowirl 72***_*****H Prowirl 72***_*****K Prowirl 73***_*****H Prowirl 73***_*****K	-	-	60	60	60	60

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

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

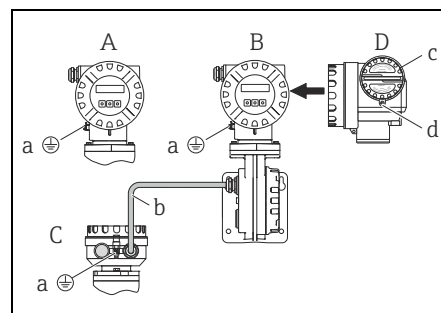
A0008363

☒ 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°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°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

A0004031

- A Boîtier de transmetteur (version compacte/version séparée)
- B Boîtier de transmetteur (version séparée)
- C Boîtier de raccordement capteur (version séparée)
- D Vue latérale boîtier de transmetteur (version compacte)
- a Borne à visser pour le raccordement à la compensation de potentiel
- b Câble de liaison version séparée (\rightarrow 39)
- c Couvercle compartiment de raccordement / compartiment de l'électronique (\rightarrow 39)
- d Crampon de sécurité

Occupation des bornes et valeurs de raccordement \rightarrow 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

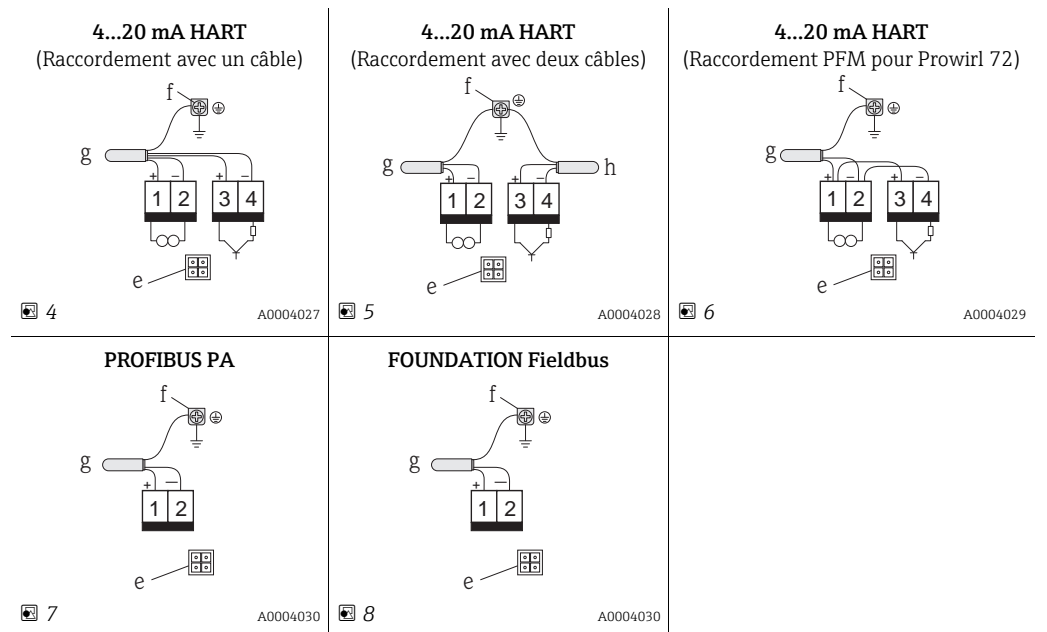
Entrées de câble pour compartiment de raccordement (version Ex-d) :
 Au choix filetage pour entrée de câble M20 × 1,5 ou ½"-NPT ou G ½".
 Veuillez vous assurer que les entrées de câble Ex-d sont protégées contre tout risque de desserrement et que les joints sont placés directement sur le boîtier.

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

Couvercle du compartiment de raccordement / compartiment de l'électronique (occupation des bornes voir tableaux ci-dessous)



e Connecteur de service → 40

f 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 extérieure.

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.

g 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


h 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 (-)	3 (+)	4 (-)
Prowirl 72***_*****A Prowirl 72***- *****W	Nomenclature des bornes	Alimentation de transmetteur / 4...20 mA HART		Sortie impulsion/état en option	
Prowirl 73***_*****A Prowirl 73***- *****W	Valeurs de sécurité	≤ 36 V ($U_{\max} = 250$ V)		≤ 36 V ($U_{\max} = 250$ V)	

	Bornes	1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***_*****H Prowirl 73***_*****H	Nomenclature des bornes	FOUNDATION Fieldbus	
	Valeurs de sécurité	U = 36 V; ($U_{\max} = 250$ V)	

	Bornes	1 (+)	2 (-)
Prowirl 72***_*****K Prowirl 73***_*****K	Nomenclature des bornes	PROFIBUS PA	
	Valeurs de sécurité	U = 36 V ($U_{\max} = 250$ V)	

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

Endress+Hauser 
People for Process Automation
