



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Sicherheitshinweise / Safety Instructions / Conseils de sécurité

Proline Prosonic Flow 93

HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus

ATEX II3G

Ex-Dokumentation / Ex documentation / Documentation Ex



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

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 přejít 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 πορότυπα και τα έγγραφα που εφαρμόστηκαν αναφέρονται στη δήλωση πιστότητας.

es - Instrucciones de seguridad de aparatos eléctricos homologados para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración. Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.

Declaración 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 plahvatusohtlike keskkonnas kasutatavate elektriseadmete kohta. Kui Te ei saa käesolevat juhendist aru, võite meilt tellida Teie riigikeelde tõlgitud juhendi.

EL vastavusdeklaratsioon

Tootja Endress+Hauser kinnitab juurdelisatud vastavusdeklaratsiooni esitamise ja CE-märgise kandmisega tootele, et käesolev toode vastab kohaldatavate Euroopa Liidu direktiivide nõuetele. Kohaldatavad direktiivid, standardid ja dokumendid on ära toodud vastavusdeklaratsioonis.

fi - Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.

EU-vaatimusten mukaisuustodistus

Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimusten mukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimusten mukaisuustodistukseen.

hu - Biztonsági információk robbanásveszélyes területekre való elektromos eszközökhöz. Amennyiben nem tudja elolvasni ezt az útmutatót, akkor megrendelheti az Ön anyanyelvére lefordítva is.

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Az Endress+Hauser mint gyártó jelen megfelelőségi nyilatkozattal és a CE-jelzés felhelyezésével kijelenti, hogy ez a termék megfelel az alkalmazandó európai irányelveknek. Az alkalmazott irányelvek, szabványok és dokumentumok a megfelelési 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 sprogdimo zonomis. Jeigu negalite perskaityti šios instrukcijos, kreipkitės į mus, kad užsisakytumėte į jūsų gimtąją kalbą išverstą instrukciją.

EB atitikties deklaracija

Gaminio Endress+Hauser šia atitikties deklaracija ir CE ženkliniu patvirtina, kad gaminys atitinka taikytinas ES direktyvas. Taikomos direktyvos, normos ir dokumentai yra pateikiami atitikties deklaracijoje.

lv - Drošības norādījumi elektrisko darba instrumentu lietošanai apgabalos, kas pakļauti sprādzienbīstamai. 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.

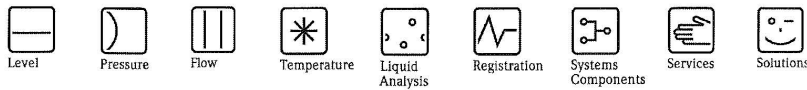
Pojasnilo glede potrdila o skladnosti EU

Proizvajalec Endress+Hauser s to izjavo o skladnosti in navedbo oznake CE izjavlja, da je ta izdelek skladen s predpisanimi evropskimi smernicami. Upoštevané 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 försäkras med vidstående försäkran om överensstämmelse och med CE-märkningen att denna produkt överensstämmer med de tillämpbara europeiska riktlinjerna. De tillämpade riktlinjerna, normerna och dokumenten anges i försäkran om överensstämmelse.

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

EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration CE de conformité

ID 72 / 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

Ultraschall-Meßsystem PROline Prosonic Flow 90/93:
Ultrasonic measuring system PROline Prosonic Flow 90/93:
Système de mesure ultrasonique PROline Prosonic Flow 90/93:
PROSONIC FLOW 9**_*****H*****,**
Prosonic Flow P/W,
Prosonic Flow DDU18,
Prosonic Flow DDU19

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

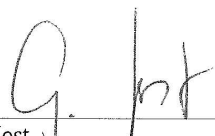
Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
 Applied harmonised standards or normative documents:
 Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:

EN 50021: 1999	EN 60529: 2000	EN 61010-1: 2002
EN 61326-1: 2006	EN 61326-2-3: 2007	EN 61326-2-5: 2007

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

2001

Reinach, 20.05.2009


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

Endress+Hauser 
 People for Process Automation

Beispiel / Example / Exemple :

Richtlinie 04/9/EG (ATEX) / Directive 04/9/EC (ATEX) / Directive 04/9/CE (ATEX)	Gerätergruppen / Instrument groups / Groupes d'appareils	Ex II 2G E	Ex de [ia] IIC T6-T1 Ex de [ia] IIC T6-T1																														
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">I</td> <td> → 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. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II</td> <td> → 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. </td> </tr> </table>	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.																												
	I	→ gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können. → applies to instruments used in underground mining operations, as well as their above ground operations, which can be endangered by mine gas and/or flammable dusts. → Les appareils de ce groupe sont destinés aux travaux souterrains des mines et aux parties de leurs installations de surface mis en danger par le grisou et/ou des poussières inflammables.																															
II	→ gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können. → applies to instruments used in the remaining areas which can be endangered by a potentially explosive atmosphere. → Les appareils de ce groupe sont destinés à être utilisés dans d'autres lieux susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives.																																
Gerätekategorie (Zone) / Instrument category (Zone) / Catégorie d'appareils (Zone)																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Bezeichnung / Labelling / Désignation</th> <th style="width: 15%;">bei Gasen / with gases / pour les gaz</th> <th style="width: 15%;">bei Stäuben / with dust / pour les poussières</th> <th style="width: 55%;">Definition / Definition / Définition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1G (0)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1D (20)</td> <td> → Geräte dieser Kategorie 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 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 all of the time or for long periods of time or else frequently. → Les appareils de cette catégorie 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. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2G (1)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2D (21)</td> <td> → Geräte dieser Kategorie 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 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 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. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3G (2)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3D (22)</td> <td> → Geräte dieser Kategorie 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 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 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. </td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung / Labelling / Désignation	bei Gasen / with gases / pour les gaz	bei Stäuben / with dust / pour les poussières	Definition / Definition / Définition	1G (0)		1D (20)	→ Geräte dieser Kategorie 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 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 all of the time or for long periods of time or else frequently. → Les appareils de cette catégorie 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)		2D (21)	→ Geräte dieser Kategorie 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 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 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)		3D (22)	→ Geräte dieser Kategorie 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 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 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.																
Bezeichnung / Labelling / Désignation	bei Gasen / with gases / pour les gaz	bei Stäuben / with dust / pour les poussières	Definition / Definition / Définition																														
1G (0)		1D (20)	→ Geräte dieser Kategorie 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 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 all of the time or for long periods of time or else frequently. → Les appareils de cette catégorie 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)		2D (21)	→ Geräte dieser Kategorie 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 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 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)		3D (22)	→ Geräte dieser Kategorie 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 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 sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des gaz, des vapeurs, des brouillards ou des mélanges d'air avec des poussières ont une faible probabilité de se manifester et ne subsisteront que pour une courte période.																														
	(Die Zahlen in Klammern entsprechen der Zoneneinteilung nach IEC) / (The figures in brackets refer to IEC) / (Les chiffres entre parenthèses correspondent à la classification en zones selon CEI)																																
	Nach Europannorm hergestellt (optionale Kennzeichnung) / Built according to European norm (optional marking) / Fabriqué selon norme européenne (repérage optionnel) = E																																
	Explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel / Explosion protected electrical equipment / Matériel électrique à protection antidéflagrante = Ex																																
	Zündschutzarten																																
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Gas/Gases/Gaz</th> <th style="width: 15%;">Staub/Dust/Poussières</th> <th style="width: 70%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">o</td> <td></td> <td>Ölkapselung / Oil encapsulated / Immersion dans l'huile</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">p</td> <td style="text-align: center;">pD</td> <td>Überdruckkapselung / Pressurized apparatus / Surpression interne</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">q</td> <td></td> <td>Sandkapselung / Powder filling / Remplissage pulvérulent</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d</td> <td></td> <td>Druckfeste Kapselung / Flameproof enclosure / Enveloppe antidéflagrante</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">e</td> <td></td> <td>Erhöhte Sicherheit / Increased safety / Sécurité augmentée</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">i</td> <td style="text-align: center;">iD</td> <td>Eigensicherheit (ia, ib) / Intrinsic safety (ia, ib) / Sécurité intrinsèque (ia, ib)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">n</td> <td></td> <td>Nichtzündfähige Betriebsmittel / Non-incendive equipment / Non incendiaire</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">m</td> <td style="text-align: center;">mD</td> <td>Vergusskapselung / Encapsulation / Encapsulage</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">s</td> <td style="text-align: center;">tD</td> <td>Sonderschutz / Special protection / Protection spéciale Schutz durch Gehäuse / Protection by enclosure / Protection par boîtier</td> </tr> </tbody> </table>	Gas/Gases/Gaz	Staub/Dust/Poussières		o		Ölkapselung / Oil encapsulated / Immersion dans l'huile	p	pD	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		
Gas/Gases/Gaz	Staub/Dust/Poussières																																
o		Ölkapselung / Oil encapsulated / Immersion dans l'huile																															
p	pD	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																																
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Gasem und Dämpfe / Gases and vapours / Gaz et vapeurs</th> <th style="width: 20%;">Minimale Zündenergie / Minimum ignition energy / Energie minimale d'inflammation</th> <th style="width: 10%;">[mJ]</th> <th style="width: 10%;">EN / IEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beispiel / Example / Exemple Ammoniak / Ammonia / Ammoniac</td> <td></td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">IIA</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.18</td> <td style="text-align: center;">IIA</td> </tr> <tr> <td>Ethylen, Isopren, Stadtgas / Ethylene, isoprene, town gas / Éthylène, gaz de ville, isoprène</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.06</td> <td style="text-align: center;">IIB</td> </tr> <tr> <td>Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff / Acetylene, carbon disulphide, hydrogen / Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.02</td> <td style="text-align: center;">IIC</td> </tr> </tbody> </table>	Gasem und Dämpfe / Gases and vapours / Gaz et vapeurs	Minimale Zündenergie / Minimum ignition energy / Energie minimale d'inflammation	[mJ]	EN / IEC	Beispiel / Example / Exemple Ammoniak / Ammonia / Ammoniac		--	IIA	Aceton, Aethan, Aether, Benzin, Benzol, Diesel, Erdöl, Essigsäure, Flugzeugkraftstoff, Heizöl, Hexan, Methan, Propan / Acetone, aircraft fuel, benzene, crude oil, diesel oil, ethane, ethanoic acid, ether, gasolines, heating oil, hexane, methane, propane / Acétone, acide acétique, benzène, éthane, essence, éther, fuel, gasoil, hexane, kérosène, méthane, pétrole, propane		0.18	IIA	Ethylen, Isopren, Stadtgas / Ethylene, isoprene, town gas / Éthylène, gaz de ville, isoprène		0.06	IIB	Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff / Acetylene, carbon disulphide, hydrogen / Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone		0.02	IIC												
Gasem und Dämpfe / Gases and vapours / Gaz et vapeurs	Minimale Zündenergie / Minimum ignition energy / Energie minimale d'inflammation	[mJ]	EN / IEC																														
Beispiel / Example / Exemple Ammoniak / Ammonia / Ammoniac		--	IIA																														
Aceton, Aethan, Aether, Benzin, Benzol, Diesel, Erdöl, Essigsäure, Flugzeugkraftstoff, Heizöl, Hexan, Methan, Propan / Acetone, aircraft fuel, benzene, crude oil, diesel oil, ethane, ethanoic acid, ether, gasolines, heating oil, hexane, methane, propane / Acétone, acide acétique, benzène, éthane, essence, éther, fuel, gasoil, hexane, kérosène, méthane, pétrole, propane		0.18	IIA																														
Ethylen, Isopren, Stadtgas / Ethylene, isoprene, town gas / Éthylène, gaz de ville, isoprène		0.06	IIB																														
Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff / Acetylene, carbon disulphide, hydrogen / Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone		0.02	IIC																														
	Temperaturklasse / Temperature class / Classe de température																																
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">EN / IEC</th> <th style="width: 12.5%;">T1</th> <th style="width: 12.5%;">T2</th> <th style="width: 12.5%;">T3</th> <th style="width: 12.5%;">T4</th> <th style="width: 12.5%;">T5</th> <th style="width: 12.5%;">T6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maximale Oberflächentemperatur / Maximum surface temperature / Température maximale de surface</td> <td style="text-align: center;">450 °C 842 °F</td> <td style="text-align: center;">300 °C 572 °F</td> <td style="text-align: center;">200 °C 392 °F</td> <td style="text-align: center;">135 °C 275 °F</td> <td style="text-align: center;">100 °C 212 °F</td> <td style="text-align: center;">85 °C 185 °F</td> </tr> </tbody> </table>	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																		
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																											



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Sicherheitshinweise

Proline Prosonic Flow 93

HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus

ATEX II3G

Ex-Dokumentation / Ex documentation / Documentation Ex

Dieses Dokument ist ein fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitung:

- BA070D, Proline Prosonic Flow 93 HART
- BA076D, Proline Prosonic Flow 93 PROFIBUS DP/PA
- BA078D, Proline Prosonic Flow 93 FOUNDATION Fieldbus

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Warnhinweise	6
Installationshinweise	6
EG Baumusterprüfbescheinigung, Richtlinie 94/9/EG	6
Beschreibung Messsystem	6
Typenschilder	7
Typenschlüssel	8
Temperaturtabelle	9
Aufbau Messsystem	10
Kabeleinführungen	10
Kabelspezifikation	10
Potenzialausgleich	11
Anschluss Verbindungskabel	11
Elektrische Anschlüsse	12
Klemmenbelegung und Anschlusswerte Hilfsenergie	13
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise mit begrenzter Energie	13
Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (restliche Ausführungen)	14
Servicestecker	15
Gerätesicherung	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) müssen eingehalten werden.
 - Das Messgerät darf grundsätzlich nur in spannungslosem Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) oder in Atmosphären welche nicht explosionsfähig sind, geöffnet werden.
 - Alle Dichtungen am Messumformergehäuse sind in geeigneten zeitlichen Abständen auf ihre Dichtheit zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen. Verwenden Sie beim Austausch ausschließlich Originaldichtungen von Endress+Hauser.
 - Der Servicestecker darf nicht bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

- Installationshinweise**
- Das Messgerät darf nur innerhalb der zulässigen Temperaturklasse eingesetzt werden. Die Werte der einzelnen Temperaturklassen finden Sie in den Temperaturtabellen auf Seite 8.
 - Die Kabeleinführungen bzw. nicht verwendeten Öffnungen sind mit geeigneten Komponenten dicht zu verschließen.
 - Die sicherheitstechnisch maximal zulässige Kabellänge des Verbindungskabels beträgt 30 Meter. Es dürfen nur die von Endress+Hauser gelieferten Kabel verwendet werden. Beschädigte Kabel müssen gegen unbeschädigte Kabel ausgetauscht werden.

**EG Baumuster-
prüfbescheinigung,
Richtlinie 94/9/EG**

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 gemäß EN 50021.

Prüfstelle

Prüfung auf Schwadensicherheit für das Messumformergehäuse durch → TÜV Nord Anlagentechnik GmbH

Kennzeichnung

siehe Seite 8

- Die Kennzeichnung des Messumformers enthält folgende Angaben:
 -  II3G EEx nRC [L] IIC T5 X
- Die Kennzeichnung des Messaufnehmers enthält folgende Angaben:
 - Prosonic P (Clamp On), Sensorgehäuse IP 68: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
 - Prosonic W (Clamp On), Sensorgehäuse IP 67: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
 - Prosonic W (Einbau), Sensorgehäuse IP 68: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
- Die Kennzeichnung des Messaufnehmers Schallgeschwindigkeitsmessung DDU18 enthält folgende Angaben:
 - Sensorgehäuse IP 68: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
- Die Kennzeichnung des Messaufnehmers Wandstärkenmessung DDU19 enthält folgende Angaben:
 - Sensorgehäuse IP 67: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6



Achtung!

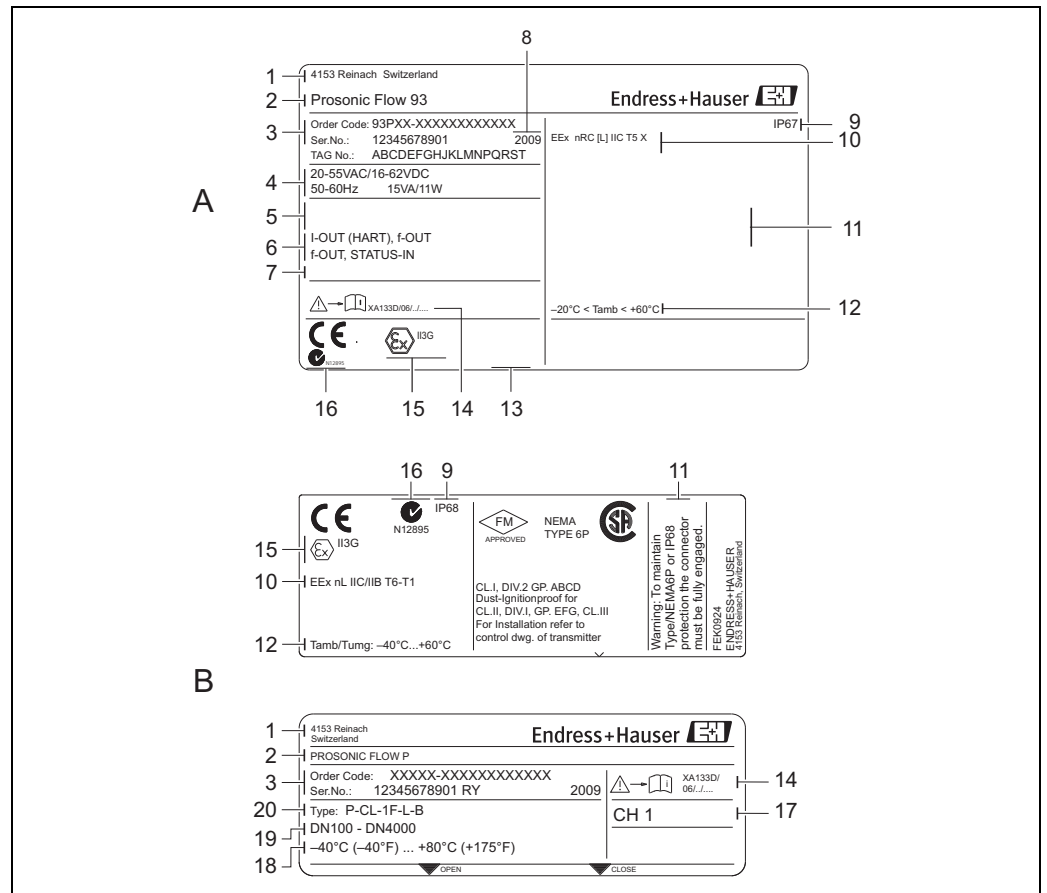
Es sind die Installationshinweise für die sichere Anwendung des Systems zu beachten (siehe Seite 6).

Beschreibung Messsystem

Das Messsystem besteht aus Messaufnehmern und einem Messumformer. 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.



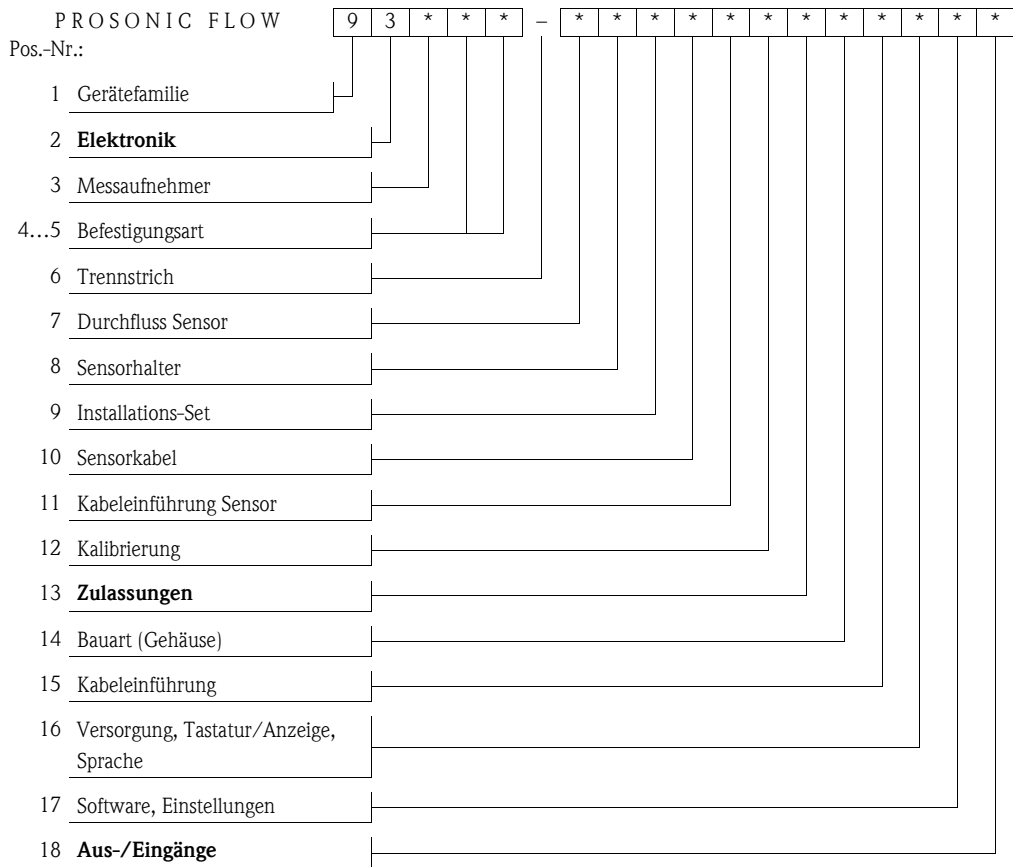
A0009400

Abb. 1: Beispiel für Typenschilder eines Messumformers und eines Messaufnehmers

- | | |
|---|---|
| <p>A Typenschild Messumformer</p> <p>B Typenschild Messaufnehmer</p> <p>1 Produktionsort</p> <p>2 Messumformer- bzw. Messaufnehmertyp</p> <p>3 Bestellcode und Seriennummer</p> <p>4 Hilfsenergie, Frequenz und Leistungsaufnahme</p> <p>5 Zusatzangaben (nur falls vorhanden)</p> <p>6 Verfügbare Ein-/Ausgänge</p> <p>7 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten</p> <p>8 Herstellungsjahr</p> <p>9 Gehäuseschutzart</p> <p>10 Kennzeichnung der Zündschutzart, Explosionsgruppe, Temperaturklasse, Schutzart</p> | <p>11 Hinweise, z.B. Wartezeiten usw.</p> <p>12 Umgebungstemperaturbereich</p> <p>13 Raum für weitere Zulassungsangaben und Zertifikate, z.B. PROFIBUS, etc. (nur falls vorhanden)</p> <p>14 Zugehörige Ex-Dokumentation</p> <p>15 Gerätegruppe sowie Gerätekategorie nach RL 94/9/EG</p> <p>16 C-Tick Zeichen</p> <p>17 Kanal 1</p> <p>18 Messstofftemperaturbereich</p> <p>19 Nennweite</p> <p>20 Sensortyp</p> |
|---|---|

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)

*	Messumformer
3	Prosonic Flow 93

Zulassungen (Pos.-Nr. 13 im Typenschlüssel)

*	Einsatzbereich/Zone	
H	Messumformer	
	⊕ II3G EEx nRC [L] IIC T5 X	
	Messaufnehmer	
	Prosonic P, Clamp on Ausführung	⊕ II3G EEx nLR IIC/IIB T1-T6
	Prosonic W, Clamp on Ausführung	
	Prosonic W, Einbau-Ausführung	
DDU18 (Schallgeschwindigkeitsmessung)		
DDU19 (Wandstärkenmessung)		

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

*	Zündschutzart
A, B, C, D, J, L, M, P, V, 2, 4, 6	nicht eigensichere Ausgänge
H, K	Ausgänge mit begrenzter Energie

📌 Hinweis!

Eine genaue Erläuterung zu diesen Werten bez. der verfügbaren Aus- und Eingänge, sowie eine Beschreibung der zugehörigen Klemmenbelegungen und Anschlusswerte finden Sie ab der Seite 13.

Temperaturtabelle**Prosonic Flow 93*A*-1/2*****H*******

<i>bei $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Sensoren 93PA*-1*****H*****	TPE-V Kabel	80	95	100	100	100	100
Sensoren 93PA*-2*****H*****	TPE-V Kabel	80	95	130	150	150	150

Die minimale Mediumstemperatur beträgt -40 °C .

Prosonic Flow 93*A*-A/B***H***** und Schallgeschwindigkeits-Messsensoren DDU18-A*****

<i>bei $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Sensoren 93*A*-A/B*****H*****	PVC-Kabel	80	80	80	80	80	80
Sensoren DDU18-A***	PVC-Kabel	80	80	80	80	80	80

Die minimale Mediumstemperatur beträgt -40 °C .

Prosonic Flow 93PA*-E/F***H***** und Schallgeschwindigkeits-Messsensoren DDU18-B*****

<i>bei $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Sensoren 93PA*-E/F*****H*****	PTFE-Kabel	80	95	130	170	170	170
Sensoren DDU18-B***	PTFE-Kabel	80	95	130	170	170	170

Die minimale Mediumstemperatur beträgt 0 °C .

Wandstärke-Messsensor DDU19-A***

<i>bei $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Sensor DDU19-A***	PVC- oder PTFE-Kabel	80	80	80	80	80	80

Die minimale Mediumstemperatur beträgt -20 °C .

Messumformer Prosonic Flow 93P-*H*******

Der Messumformer Prosonic Flow 93 besitzt die Temperaturklasse T5 bei Einbau in das Wandgehäuse bis zu einer Umgebungstemperatur von $T_a = 60\text{ °C}$. Der maximale Umgebungstemperaturbereich beträgt $-20\dots+60\text{ °C}$.

 Hinweis!

Bei den angegebenen Mediumstemperaturen treten an den Betriebsmitteln keine für die jeweilige Temperaturklasse unzulässigen Temperaturen auf.

Aufbau Messsystem

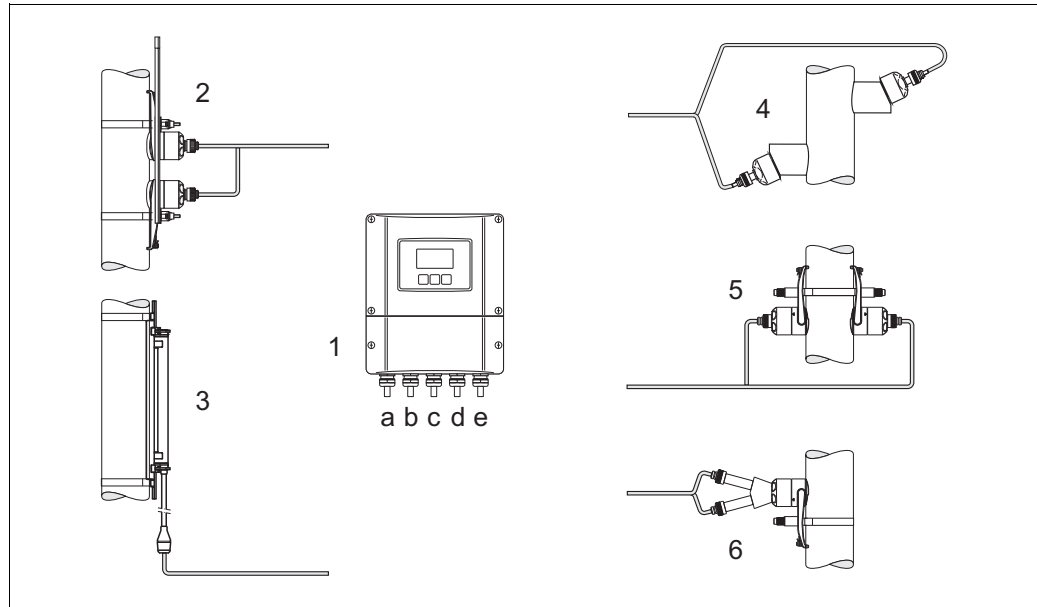


Abb. 2: Aufbau Messsystem

- 1 Messumformer 93
 2 Messaufnehmer Clamp on Ausführung: P (DN 50...4000), W
 3 Messaufnehmer Clamp on Ausführung: P (DN 15...65)
 4 Messaufnehmer Einbau-Ausführung: W
 5 Messaufnehmer Schallgeschwindigkeitsmessung DDU18
 6 Messaufnehmer Wandstärkemessung DDU19
 a Anschluss Hilfsenergie
 b Anschluss Signalkabel
 c Anschluss Feldbuskabel
 d Anschluss Verbindungskabel (Kanal 1)
 e Anschluss Verbindungskabel (Kanal 2)

Kabeleinführungen

Hilfsenergie und Signalkabel (Ein-/Ausgänge)

- Kabelverschraubung M20 × 1,5
 - Kabelverschraubung für Kabel 8...12 mm
 - Kabelverschraubung für Kabel 6...12 mm
- Gewinde für Kabeleinführung 1/2"-NPT, G 1/2"

Verbindungskabel (Messaufnehmer/-umformer)

Kabelverschraubung für ein Verbindungskabel pro Kabeleinführung, 1 × Ø 8 mm

- Kabelverschraubung M20 × 1,5
- Gewinde für Kabeleinführung 1/2"-NPT, G 1/2"

Kabelverschraubung für zwei Verbindungskabel pro Kabeleinführung, 2 × Ø 4 mm

- Kabelverschraubung M20 × 1,5
- Gewinde für Kabeleinführung 1/2"-NPT, G 1/2"

Weitere Informationen zum Thema Kabeleinführungen finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung

⚠ Warnung!

- Es ist die Dichtheit der Kabelverschraubungen und Kabeleinführungen sicherzustellen.
- Bei Verwendung von Kabelverschraubungen M20 × 1,5 dürfen ausschließlich nur Kabelverschraubungen von Endress+Hauser verwendet werden.

Kabelspezifikation

Informationen zum Thema Kabelspezifikationen finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung.

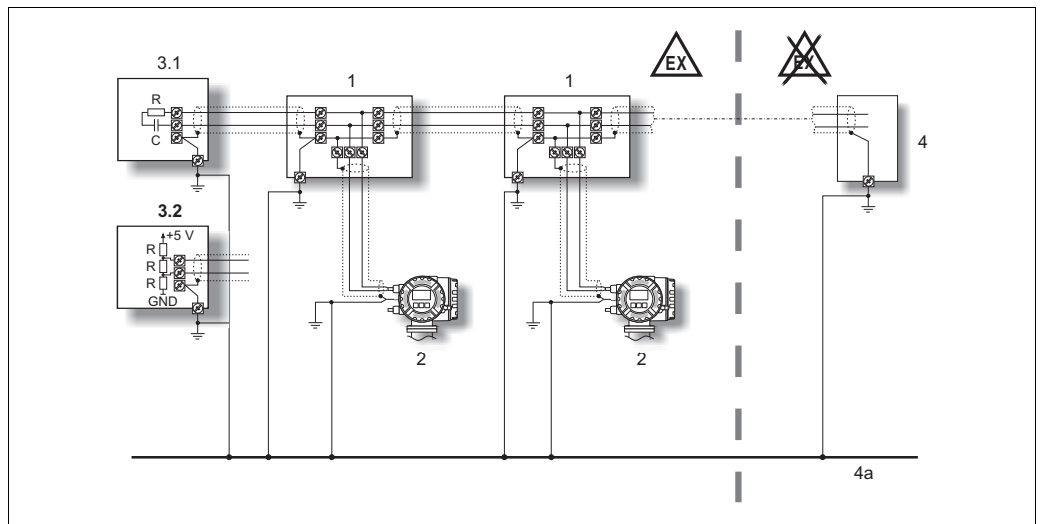
Potenzialausgleich

- Der Messumformer ist über die Schraubklemme außen am Messumformergehäuse sicher in den Potenzialausgleich einzubeziehen.
- Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers ist über die externe Schraubklemme zu erden. Alternativ kann der Messaufnehmer über die Rohrleitung in den Potenzialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßige Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.

 Hinweis!

- Weitere Informationen zu den Themen Potenzialausgleich, Schirmung und Erdung, finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung.
- Die Länge der Stichleitung ist zu beachten.

Potenzialausgleich bei beidseitiger Erdung des Schirms für Feldbusausführung

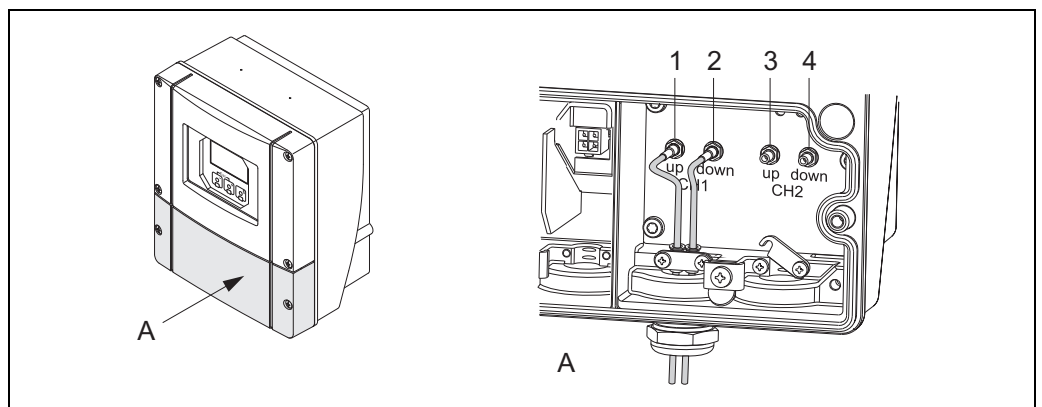


A0005215

Abb. 3: Beispiel für den Anschluss von Potenzialausgleichsleitungen

- 1 Verteiler/T-Box
- 2 Busgeräte für den explosionsgefährdeten Bereich
- 3.1 Busabschluss PROFIBUS PA und FOUNDATION Fieldbus
- 3.2 Busabschluss PROFIBUS DP und MODBUS
- 4 Busspeisegerät oder Automatisierungssystem
- 4a Potentialausgleichsleitung wird in den sicheren Bereich herausgeführt

Anschluss Verbindungskabel



A0011390

Abb. 4: Anschluss Verbindungskabel

- 1 Kanal 1 stromaufwärts (upstream)
- 2 Kanal 1 stromabwärts (downstream)
- 3 Kanal 2 stromaufwärts (upstream)
- 4 Kanal 2 stromabwärts (downstream)

 Hinweis!

Die Vorgehensweise beim Anschluss des Verbindungskabels finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung.

Elektrische Anschlüsse

Anschlussklemmenraum

Klemmenbelegung und Anschlusswerte → Seite 13 ff.

	Messumfomergehäuse Kompaktausführung	Wandgehäuse Getrenntausführung
4...20 mA HART	<p>Abb. 5 A0013804</p>	<p>Abb. 6 A0005621</p>
PROFIBUS DP	<p>Abb. 7 A0013806</p>	<p>Abb. 8 A0005623</p>
PROFIBUS DP (mit externer Terminierung)	<p>Abb. 9 A0013803</p>	<p>Abb. 10 A0005622</p>

- a Hilfsenergiekabel (Klemmenbelegung und Anschlusswerte → Seite 13)
- b Signalkabel (Klemmenbelegung und Anschlusswerte → Seite 13 ff.)
- c Erdungsklemme
Beachten Sie bei Feldbusausführungen folgendes:
 - die Schirmung und Erdung des Feldbuskabels → zugehörige Betriebsanleitung
 - dass die abisolierten und verdrehten Kabelschirmstücke bis zur Erdungsklemme so kurz wie möglich sind
- d PROFIBUS DP:
 - N, P, O, V, 7 (Abb. 7, Abb. 8): Signalkabel (Klemmenbelegung und Anschlusswerte → Seite 13)
 - J (Abb. 9, Abb. 10): Kabel für Spannungsversorgung bei externer Terminierung (optional); Klemme 24: +5 V / 25: DGND
- e Servicestecker (siehe auch Seite 15)

Hinweis!

Die Pin-Belegung der Feldbus-Gerätestecker (nur für PROFIBUS PA und FOUNDATION Fieldbus Geräte verfügbar) wird in der zugehörigen Betriebsanleitung beschrieben.

Klemmenbelegung und Anschlusswerte Hilfsenergie

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

Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise mit begrenzter Energie

 Hinweis!

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

Klemmenbelegung Messumformer 93*_*****H**

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Belegung	-	-	-	-	-	-	PROFIBUS PA PA + PA -	
Stromkreis	-	-	-	-	-	-	EEx nA II oder EEx nL IIC	
Sicherheits-technische Werte	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 µH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	Feldgerät
Funktionale Werte	-	-	-	-	-	-	galvanisch getrennt, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 11 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Klemmenbelegung Messumformer 93*_*****K**

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27(-)
Belegung	-	-	-	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus FF + FF -	
Stromkreis	-	-	-	-	-	-	EEx nA II oder EEx nL IIC	
Sicherheits-technische Werte	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 µH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	Feldgerät
Funktionale Werte	-	-	-	-	-	-	galvanisch getrennt, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 12 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Klemmenbelegung und Anschlusswerte für Signalstromkreise (restliche Ausführungen)

 Hinweis!

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

Klemmenbelegung

Messumformer	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Nicht umrüstbare Kommunikationsplatinen (feste Belegung)</i>								
93***-...*A	-	-	-	-	Impuls-/Frequenz- ausgang	-	Stromausgang HART	
93***-...*B	Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Impuls-/Frequenz- ausgang	-	Stromausgang HART	
93***-...*J	-	-	-	-	Externe Terminierung +5 V DGND	-	B	A
<i>Umrüstbare Kommunikationsplatinen</i>								
93***-...*C	Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Impuls-/Frequenz- ausgang	-	Stromausgang HART	
93***-...*D	Statureingang		Relaisausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang	-	Stromausgang HART	
93***-...*L	Statureingang		Relaisausgang 2		Relaisausgang 1	-	Stromausgang HART	
93***-...*M	Statureingang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang	-	Stromausgang HART	
93***-...*P	Stromausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang		Statureingang	-	B	A
93***-...*V	Relaisausgang 2		Relaisausgang 1		Statureingang	-	B	A
93***-...*2	Relaisausgang		Stromausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang	-	Stromausgang HART	
93***-...*4	Stromeingang		Relaisausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang	-	Stromausgang HART	
93***-...*6	Relaisausgang		Relaisausgang		Impuls-/Frequenz- ausgang	-	Stromausgang HART	
<i>Sicherheitstechnische und funktionale Werte der Signalstromkreise → Seite 15</i>								
* PROFIBUS DP - Klemme 26 (+) → B (RxD/TxD-P) - Klemme 27 (-) → A (RxD/TxD-N)								

Sicherheitstechnische und Funktionale Werte Signalstromkreise

Signalstromkreise	Funktionale Werte	Sicherheits-technische Werte
Stromausgang HART	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 0/4...20 mA ■ $R_L < 700 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ ■ passiv: 4...20 mA ■ $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	eigensicher = nein $U_m = 260 \text{ V}$ $I_m = 500 \text{ mA}$
Stromausgang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 0/4...20 mA ■ $R_L < 700 \Omega$ ■ passiv: 4...20 mA ■ $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	
Impuls-/Frequenzausgang	galvanisch getrennt, aktiv/passiv wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ aktiv: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA während 20 ms) ■ $R_L > 100 \Omega$ ■ passiv: 30 V DC / 250 mA Open Collector <p>Endfrequenz 2...10 000 Hz, ($f_{\text{max}} = 12\,500 \text{ Hz}$)</p>	
Relaisausgang	galvanisch getrennt, max. 30 V AC / 500 mA max. 60 V DC / 100 mA	
PROFIBUS DP	galvanisch getrennt, RS485 gemäß Standard ETA/TI-485	

Servicestecker

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

 **Warnung!**

Der Servicestecker darf nicht bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

Gerätesicherung

 **Warnung!**

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

- Spannung 20...55 V AC / 16...62 V DC:
Sicherung 2,0 A träge, Abschaltvermögen 1500 A
(Schurter, 0001.2503 oder Wickmann, Standard Type 181 2,0 A)
- Spannung 85...260 V AC:
Sicherung 0,8 A träge, Abschaltvermögen 1500 A
(Schurter, 0001.2507 oder Wickmann, Standard Type 181 0,8 A)

Technische Daten

Für Abmessungen und Gewichte siehe die jeweilige Technische Information:

Prosonic Flow 93P → TI083D

Prosonic Flow 93W → TI084D



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Safety Instructions

Proline Prosonic Flow 93

HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus

ATEX II3G

Ex-Dokumentation / Ex documentation / Documentation Ex

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

- BA070D, Proline Prosonic Flow 93 HART
- BA076D, Proline Prosonic Flow 93 PROFIBUS DP/PA
- BA078D, Proline Prosonic Flow 93 FOUNDATION Fieldbus

Contents

General warnings	18
Installation instructions	18
IEC type-examination certificate, directive 94/9/EC	18
Description of measuring system	18
Nameplates	19
Type code	20
Temperature table (remote version)	21
Design of measuring system	22
Cable entries	22
Cable specification	22
Potential equalization	23
Connection of connecting cable	23
Electrical connection	24
Terminal assignment and connection data, power supply	25
Terminal assignment and connection data for signal circuits with limited power	25
Terminal assignment and connection data for signal circuits (remaining versions)	26
Service adapter	27
Device fuse	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 (e.g. EN/IEC 60079-14).
- Installation, connection to the electricity supply, commissioning and maintenance of the devices must be carried out by qualified specialists trained to work on Ex-rated devices.
- Compliance with all of the technical data of the device (see nameplate) is mandatory.
- Open the device only when it is de-energized (and after a delay of at least 10 minutes following shutdown of the power supply) or non-hazardous (classified) locations.
- All seals on the transmitter housing have to be checked for leak-tightness at suitable intervals and replaced if necessary. When replacing the seals, only use genuine seals from Endress+Hauser.
- It is not permissible to connect the service adapter whilst the atmosphere is considered to be explosive.

Installation instructions

- 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 Page 21.
- The cable entries and openings not used must be sealed tight with suitable components.
- The safety-related max. permitted cable length of the connecting cable is 30 meter. Use only cables supplied by Endress+Hauser. Damaged cables must be replaced by undamaged ones.

IEC type-examination certificate, directive 94/9/EC**General**


The system meets the fundamental health and safety requirements for the design and construction of devices and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres in accordance with directive 94/9/EC as per EN 50021.

Inspection body

Inspection of restricted breathing enclosure for the transmitter housing by → TÜV Nord Anlagentechnik GmbH

Identification

see Page 19

- The transmitter identification contains the following information:
 -  II3G EEx nRC IIC T5 X
- The sensor identification contains the following information:
 - Prosonic P (Clamp on version), sensor housing IP 68: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
 - Prosonic W (Clamp on version), sensor housing IP 67: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
 - Prosonic W (Insertion version), sensor housing IP 68: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
- The sound velocity measuring sensors DDU18 identification contains the following information:
 - Sensor housing IP 68: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
- The wall thickness measuring sensors DDU19 identification contains the following information:
 - Sensor housing IP 67: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6



Caution!

The installation instructions for the safe application of the system must be observed (see Page 18).

Description of measuring system

The measuring system consists of transmitters and sensors. The measuring system consists of sensors and a transmitter. Transmitter and sensors are installed separately and connected to each other via connecting cables.

Nameplates

The nameplates, which are mounted in a clearly visible position on the transmitter and sensor, contain all of the relevant information about the measuring system.

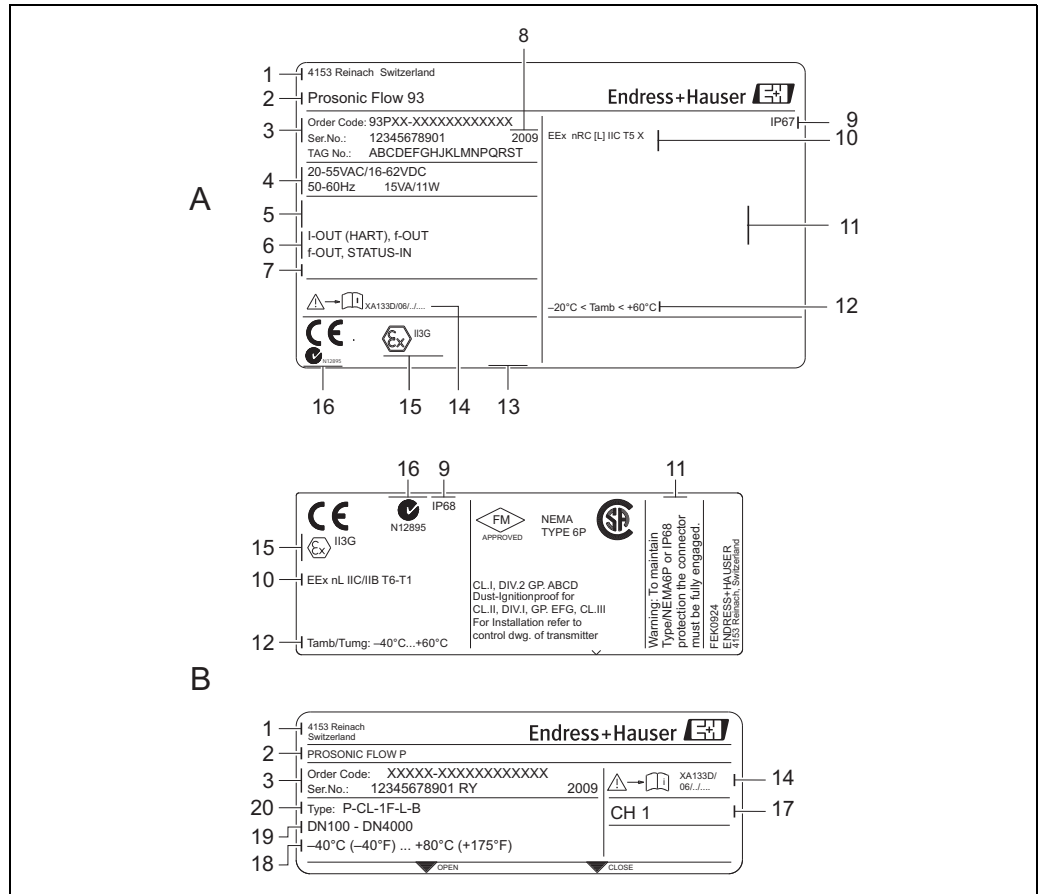
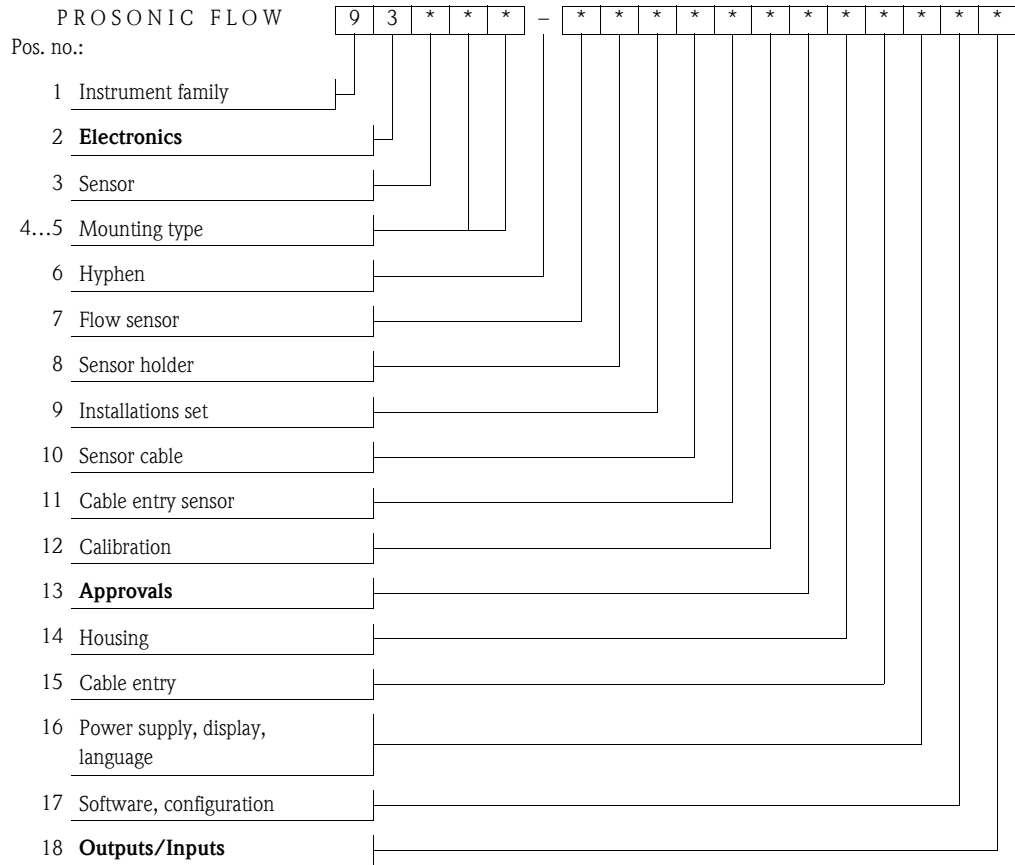


Fig. 1: Example for nameplates of a transmitter and of a sensor

- | | |
|---|---|
| <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, frequency and power consumption</p> <p>5 Additional specifications (only if present)</p> <p>6 Available inputs/outputs</p> <p>7 Space for additional information on special products</p> <p>8 Year of manufacture</p> <p>9 Type of housing protection</p> <p>10 Identification of the type of protection, explosion group, temperature class, ingress protection</p> | <p>11 Notes, e.g. delays, etc.</p> <p>12 Ambient temperature range</p> <p>13 Space for other approval specifications and certificates, e.g. PROFIBUS, etc. (only if present)</p> <p>14 Associated Ex documentation</p> <p>15 Equipment group and equipment category as per directive 94/9/EC</p> <p>16 C-Tick symbol</p> <p>17 Channel 1</p> <p>18 Fluid temperature range</p> <p>19 Nominal diameter</p> <p>20 Sensor type</p> |
|---|---|

Type code

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



Electronics (Pos. no. 2 in type code)

*	Transmitter
3	Prosonic Flow 93

Approvals (Pos. no. 13 in type code)

*	Application/Zone	
H	Transmitter	
	⊕ II3G EEx nRC [L] IIC T5 X	
	Sensor	
	Prosonic P, Clamp on version	⊕ II3G EEx nLR IIC/IIB T1-T6
	Prosonic W, Clamp on version	
	Prosonic W, Insertion version	
DDU18 (Sound velocity measurement)		
DDU19 (Wall thickness measurement)		

Outputs/Inputs (Pos. no. 18 in type code)

*	Type of protection
A, B, C, D, J, L, M, P, V, 2, 4, 6	non-intrinsically safe outputs
H, K	outputs with limited power

 Note!

A detailed explanation of these values, regarding the available outputs and inputs, as well as a description of the associated terminal assignments and connection data can be found from Page 25 onwards.

**Temperature table
(remote version)****Prosonic Flow**PA*-1/2****H*******

<i>at T_a = 60 °C</i>		Max. medium temperature [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Sensor**PA*-1****H*****	TPE-V cables	80	95	100	100	100	100
Sensor**PA*-2****H*****	TPE-V cables	80	95	130	150	150	150

The minimum medium temperature is –40 °C.

Prosonic FlowPA*-A/B****H***** and
Sound velocity measuring sensors DDU18-A*****

<i>at T_a = 60 °C</i>		Max. medium temperature [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Sensors**PA*-A/B****H*****	PVC cables	80	80	80	80	80	80
Sensors DDU18-A***	PVC cables	80	80	80	80	80	80

The minimum medium temperature is –40 °C.

Prosonic FlowPA*-E/F****H***** and
Sound velocity measuring sensors DDU18-B*****

<i>at T_a = 60 °C</i>		Max. medium temperature [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Sensors**PA*-E/F****H*****	PTFE cables	80	95	130	170	170	170
Sensors DDU18-B***	PTFE cables	80	95	130	170	170	170

The minimum medium temperature is 0 °C.

Wall thickness measuring sensor DDU19-A***

<i>at T_a = 60 °C</i>		Max. medium temperature [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Sensor DDU19-A***	PVC or PTFE cables	80	80	80	80	80	80

The minimum medium temperature is –20 °C.

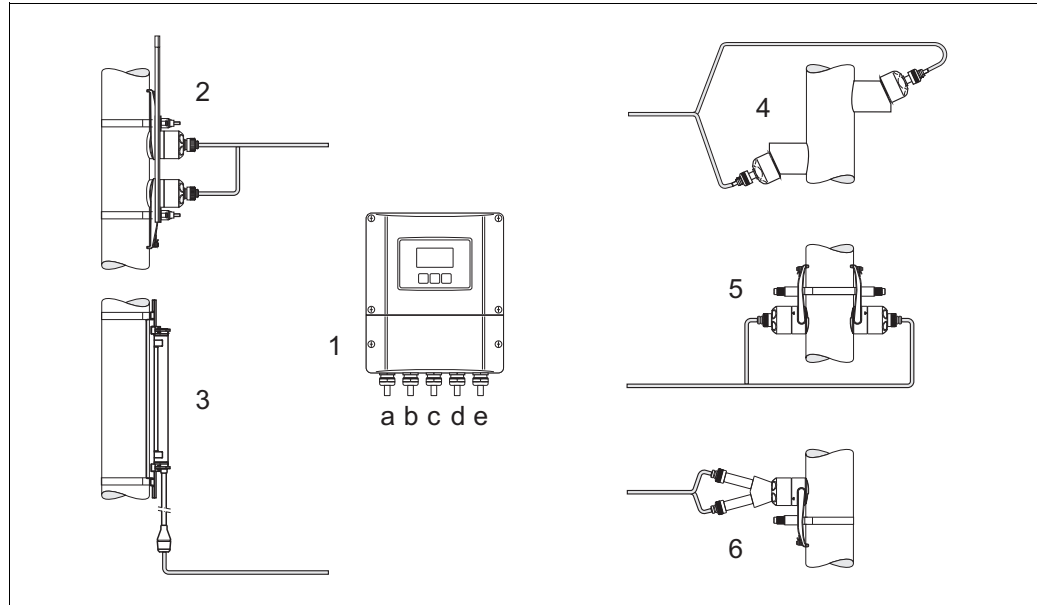
Transmitter Prosonic Flow 93P_****H*******

The Prosonic Flow 93 transmitter has a T6 temperature class rating when installed in the Ex d housing for operation at ambient temperatures up to T_a = 60 °C. The maximum ambient temperature range is –20...+60 °C.

 Note!

At the specified medium temperatures, the equipment is not subjected to temperatures impermissible for the temperature class in question.

Design of measuring system



A0011544

Fig. 2: Design of the measuring system

- 1 Transmitter 93
- 2 Sensor clamp on version: P (DN 50...4000), W
- 3 Sensor clamp on version: P (DN 15...65)
- 4 Sensor insertion version: W
- 5 Sensor sound velocity measurement DDU18
- 6 Sensor wall thickness measurement DDU19
- 7 Connection power supply
- 8 Connection signal cable
- 9 Connection fieldbus cable
- 10 Connection connecting cable (Channel 1)
- 11 Connection connecting cable (Channel 2)

Cable entries

Power supply and signal cables (inputs/outputs)

- Cable gland M20 × 1.5
 - Cable gland for cable 8...12 mm
 - Cable gland for cable 6...12 mm
- Thread for cable entries 1/2" NPT, G 1/2"

Connecting cable (sensor/transmitter)

Cable gland for one connecting cable per cable entry, 1 × Ø 8 mm

- Cable gland M20 × 1.5
- Thread for cable entries 1/2" NPT, G 1/2"

Cable gland for two connecting cables per cable entry, 2 × Ø 4 mm

- Cable gland M20 × 1.5
- Thread for cable entries 1/2" NPT, G 1/2"

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

⚠ Warning!

- The leak-tight of the cable glands and cable entries is to ensure.
- When using cable glands M20 × 1.5 only cable glands from Endress+Hauser may be used.

Cable specification

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

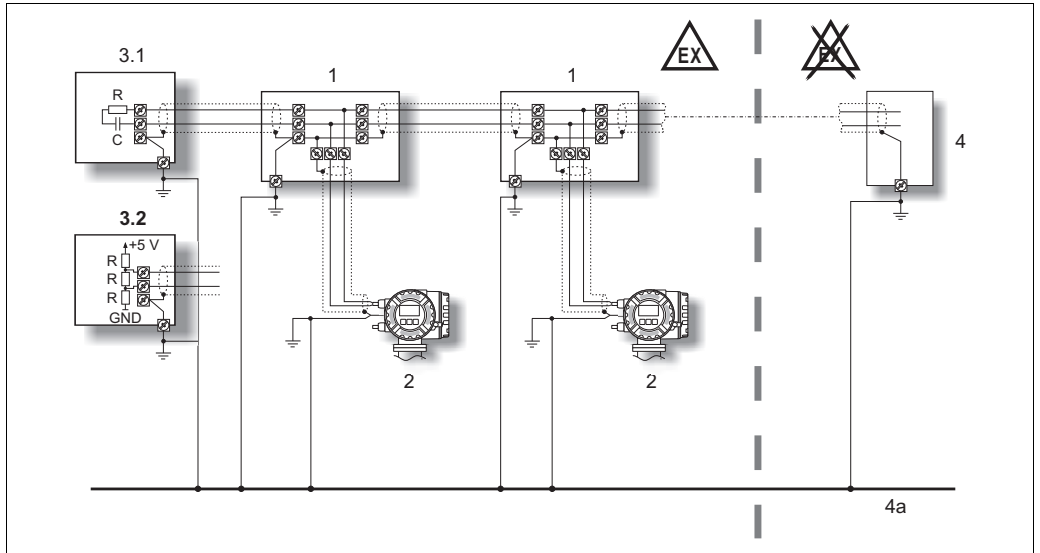
Potential equalization

The transmitter (remote version) is to be securely connected to the potential equalization system using the screw terminal on the outside of the transmitter housing.

 Note!

- Further information about potential equalization, shielding and grounding can be found in the associated Operating Instructions.
- The length of the spur must be observed.

Potential equalization with shield grounded at both sides for fieldbus version

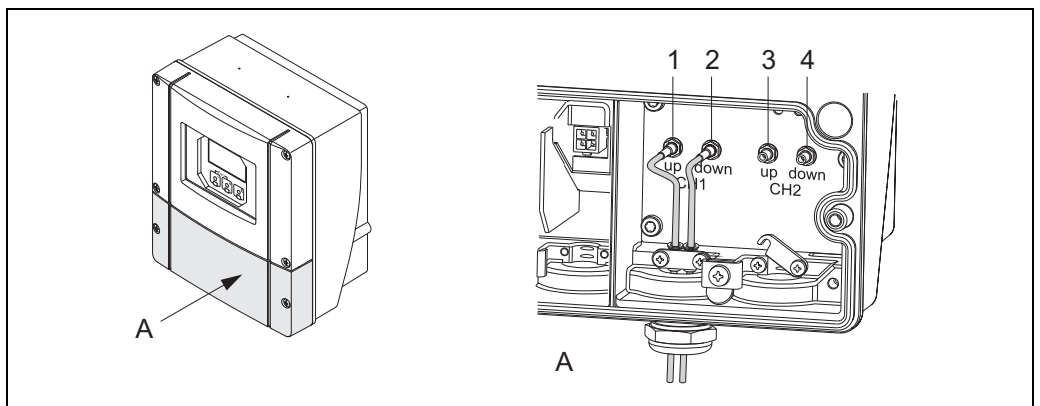


A0005215

Fig. 3: Example for connecting potential equalization lines

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

Connection of connecting cable



A0008314

Fig. 4: Connecting the connecting cable

- 1 Channel 1 upstream
- 2 Channel 1 downstream
- 3 Channel 2 upstream
- 4 Channel 2 downstream

 Note!

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

Electrical connection

Connection compartment

Terminal assignment and connection data → Page 25 ff.

	Transmitter housing compact version	Wall housing remote version
4 to 20 mA HART	<p>Fig. 5 A0013804</p>	<p>Fig. 6 A0005621</p>
PROFIBUS DP	<p>Fig. 7 A0013806</p>	<p>Fig. 8 A0005623</p>
PROFIBUS DP (with external termination)	<p>Fig. 9 A0013803</p>	<p>Fig. 10 A0005622</p>

- a Power supply cable (terminal assignment and connection data → Page 25)
- b Signal cable (terminal assignment and connection data → Page 25 ff.)
- c Ground terminal
- Observe the following when using Fieldbus versions
 - the screening and grounding of the fieldbus cable → associated Operating Instructions
 - that the stripped and twisted cable screen pieces up to the ground terminal are as short as possible
- d PROFIBUS DP:
 - N, P, Q, V, 7 (Fig. 7, Abb. 8): Signal cable (terminal assignment and connection data → Page 25)
 - J (Fig. 9, Abb. 10): Power supply cable for external termination (optional); terminal 24: +5 V / 25: DGND
- e Service adapter (see also Page 27)

Note!

The pin assignment of the fieldbus connectors (only available for PROFIBUS PA devices) is described in the associated Operating Instructions.

Terminal assignment and connection data, power supply

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

Terminal assignment and connection data for signal circuits with limited power

 Note!

The following tables contain values/specifications, which are dependent on the type code (type of measuring device). Please compare the following type code to the one shown on the nameplate of your measuring device. A graphic representation of the electrical connections can be found on Page 24.

Terminal assignment of transmitter 93*-*****H**

Transmitter	Terminal no. (inputs/outputs)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Assignment	-		-		-		PROFIBUS PA PA + PA -	
Electric circuit	-		-		-		EEx nA II or EEx nL IIC	
Safety-related values	-		-		-		U _i 35 V DC I _i 600 mA P _i 8.5 W L _i ≤ 10 μH C _i ≤ 5 nF FNICO Field device	
Functional values	-		-		-		galvanically isolated, U _{Bus} 9 to 32 V DC I _{Bus} 11 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Terminal assignment of transmitter 93*-*****K**

Transmitter	Terminal no. (inputs/outputs)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Assignment	-		-		-		FOUNDATION Fieldbus FF + FF -	
Electric circuit	-		-		-		EEx nA II or EEx nL IIC	
Safety-related values	-		-		-		U _i 35 V DC I _i 600 mA P _i 8.5 W L _i ≤ 10 μH C _i ≤ 5 nF FNICO Field device	
Functional values	-		-		-		galvanically isolated, U _{Bus} 9 to 32 V DC I _{Bus} 12 mA IEC 61158-2 (MBP)	

Terminal assignment and connection data for signal circuits (remaining versions)

 Note!

The following tables contain values/specifications, which are dependent on the type code (type of measuring device). Please compare the following type code to the one shown on the nameplate of your measuring device. A graphic representation of the electrical connections can be found on Page 24.

Terminal assignment

Transmitter	Terminal no. (inputs/outputs)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Non-convertible communication boards (fixed assignment)</i>								
93***-...*A	–	–	–	–	Pulse/frequency output		Current output HART	
93***-...*B	Relay output 2		Relay output 1		Pulse/frequency output		Current output HART	
93***-...*J	–	–	–	–	External termination +5 V DGND		PROFIBUS DP* B A	
<i>Convertible communication boards</i>								
93***-...*C	Relay output 2		Relay output 1		Pulse/frequency output		Current output HART	
93***-...*D	Status input		Relay output		Pulse/frequency output		Current output HART	
93***-...*L	Status input		Relay output 2		Relay output 1		Current output HART	
93***-...*M	Status input		Pulse/frequency output		Pulse/frequency output		Current output HART	
93***-...*P	Current output		Pulse/frequency output		Status input		PROFIBUS DP* B A	
93***-...*V	Relay output 2		Relay output 1		Status input		PROFIBUS DP* B A	
93***-...*2	Relay output		Current output		Pulse/frequency output		Current output HART	
93***-...*4	Current input		Relay output		Pulse/frequency output		Current output HART	
93***-...*6	Relay output		Relay output		Pulse/frequency output		Current output HART	
<i>Safety-related and functional values of signal circuits → Page 27</i>								
* PROFIBUS DP - terminal 26 (+) → B (RxD/TxD-P) - terminal 27 (-) → A (RxD/TxD-N)								

Safety-related and functional values of signal circuits

Signal circuits	Functional values	Safety-related values
Current output HART	galvanically isolated, active/passive can be selected: <ul style="list-style-type: none"> ■ active: 0/4 to 20 mA $R_L < 700 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ ■ passive: 4 to 20 mA $V_s = 18 \text{ to } 30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	intrinsically safe = no $U_m = 260 \text{ V}$ $I_m = 500 \text{ mA}$
Current output	galvanically isolated, active/passive can be selected: <ul style="list-style-type: none"> ■ active: 0/4 to 20 mA $R_L < 700 \Omega$ ■ passive: 4 to 20 mA $V_s = 18 \text{ to } 30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	
Pulse/frequency output	Galvanically isolated, active/passive can be selected: <ul style="list-style-type: none"> ■ active: 24 V DC / 25 mA (max. 250 mA during 20 ms) $R_L > 100 \Omega$ ■ passive: 30 V DC / 250 mA Open Collector Full scale frequency 2 to 10000 Hz ($f_{\text{max}} = 12500 \text{ Hz}$)	
Relay output	galvanically isolated, max. 30 V AC / 500 mA max. 60 V DC / 100 mA	
PROFIBUS DP	galvanically isolated, RS485 as per Standard ETA/TIA-485	

Service adapter

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

 Warning!

It is not permissible to connect the service adapter whilst the atmosphere is considered to be explosive.

Device fuse

 Warning!

Use only fuses of the following types; the fuses are installed on the power supply board:

- Voltage 20 to 55 V AC / 16 to 62 V DC:
fuse 2.0 A slow-blow, disconnect capacity 1500 A
(Schurter, 0001.2503 or Wickmann, Standard Type 181 2.0 A)
- Voltage 85 to 260 V AC:
fuse 0.8 A slow-blow, disconnect capacity 1500 A
(Schurter, 0001.2507 or Wickmann, Standard Type 181 0.8 A)

Technical Data

For dimensions and weight refer to the respective Technical Information:

Prosonic Flow 93P → TI083D

Prosonic Flow 93W → TI084D



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



Solutions

Conseils de sécurité

Proline Prosonic Flow 93

HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus

ATEX II3G

Ex-Dokumentation / Ex documentation / Documentation Ex

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

- BA070D, Proline Prosonic Flow 93 HART
- BA076D, Proline Prosonic Flow 93 PROFIBUS DP/PA
- BA078D, Proline Prosonic Flow 93 FOUNDATION Fieldbus

Sommaire

Avertissements généraux	30
Instructions d'installation	30
Attestation d'examen CE de type, directive 94/9/CE	30
Description du système de mesure	30
Plaques signalétiques	31
Structure de commande	32
Tableau des températures (version séparé)	33
Construction du système de mesure	34
Entrées de câble	34
Spécification de câble	34
Compensation de potentiel	35
Connexion câble de raccordement	35
Raccordements électriques	36
Affectation des bornes et valeurs de raccordement alimentation	37
Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal à énergie limitée	37
Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (autres versions)	38
Connecteur de service	39
Fusibles de l'appareil	39
Caractéristiques techniques	39

Avvertissements généraux

- Les prescriptions nationales existantes concernant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance d'appareils en zone explosible doivent être respectées (p.ex. EN/CEI 60079-14).
- Le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance des appareils ne doivent être effectués que par un personnel qualifié, lequel a été formé en matière de protection antidéflagrante.
- Toutes les caractéristiques techniques de l'appareil (voir plaque signalétique) doivent être respectées.
- L'appareil doit uniquement être ouvert à l'état hors tension (en respectant un temps d'attente de 10 minutes après la coupure de l'alimentation) ou dans des atmosphères non explosibles.
- Tous les joints du boîtier du transmetteur sont à vérifier périodiquement quant à leur étanchéité et à remplacer le cas échéant. Pour le remplacement, il convient d'utiliser exclusivement des joints d'origine Endress+Hauser.
- Le connecteur de service ne doit pas être raccordé en présence d'une atmosphère explosible.

Instructions d'installation

- L'appareil ne doit être utilisé qu'à l'intérieur de la classe de température admissible. Vous trouverez les valeurs des différentes classes de température dans les tableaux de température de la page 33.
- Les entrées de câbles ou les ouvertures non utilisées doivent être fermées de manière étanche à l'aide de composants appropriés.
- La longueur maximale autorisée du câble de raccordement pour des raisons de sécurité, est de 30 mètres. Il convient d'utiliser les câbles livrés par Endress+Hauser. Les câbles endommagés doivent être remplacés par des câbles intacts.

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


Le système satisfait aux exigences fondamentales de sécurité et de santé en matière de conception et de construction d'appareils et de systèmes de protection pour une utilisation conforme à l'objet en zones explosibles selon la directive 94/9/CE conformément à EN 50021

Organisme de contrôle

Vérification de la protection par enveloppe à respiration limitée pour le boîtier du transmetteur par → TÜV Nord Anlagentechnik GmbH

Marquage

voir page page 31

- Le marquage du transmetteur comprend les indications suivantes :
 -  II3G EEx nRC [L] IIC T5 X
- Le marquage du capteur comprend les indications suivantes :
 - Prosonic P (clamp on), boîtier du capteur IP 68: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
 - Prosonic W (clamp on), boîtier du capteur IP 67: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
 - Prosonic W (insertion), boîtier du capteur IP 68: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
- Le marquage du capteur de vitesse du son DDU18 comprend les indications suivantes :
 - Boîtier du capteur IP 68: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
- Le marquage du capteur de mesure d'épaisseur de paroi DDU19 comprend les indications suivantes :
 - Boîtier du capteur IP 67: II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6



Attention !

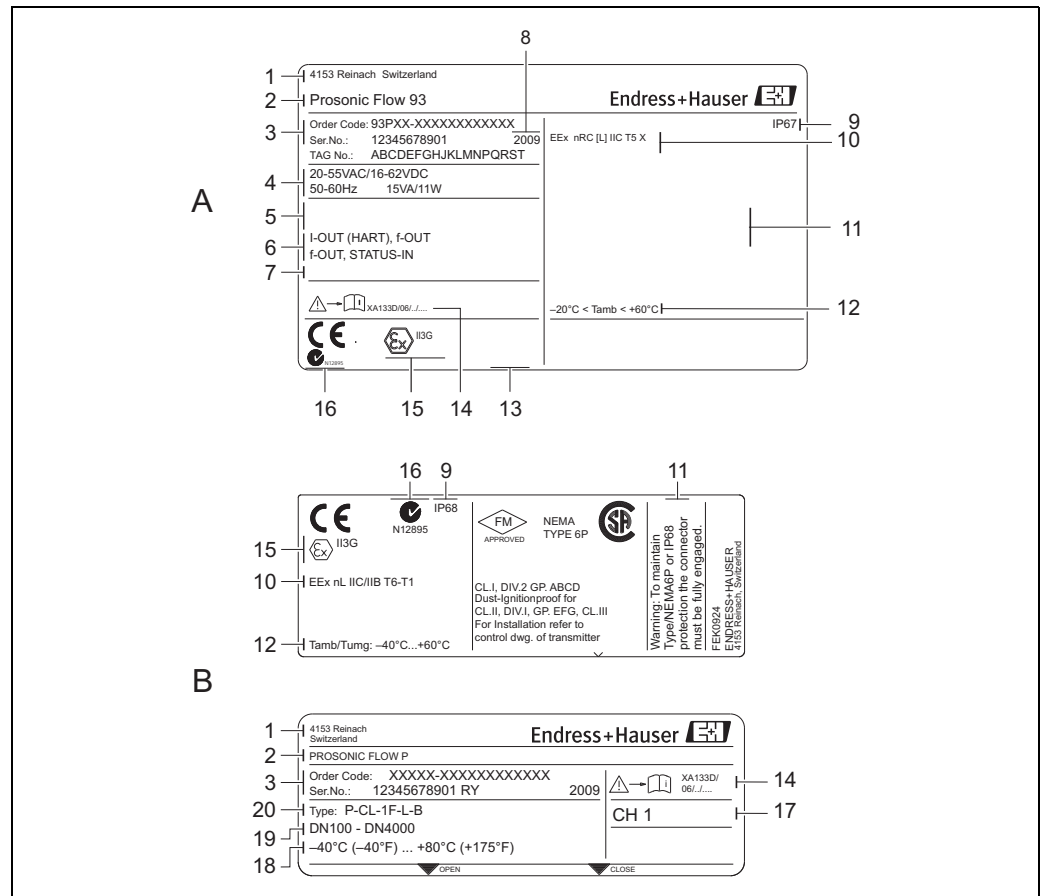
Les instructions d'installation pour une utilisation sûre du système doivent être respectées (voir page 30).

Description du système de mesure

Le système de mesure se compose des capteurs et du transmetteur. Le transmetteur et les capteurs sont montés séparément et reliés par un câble de raccordement.

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.



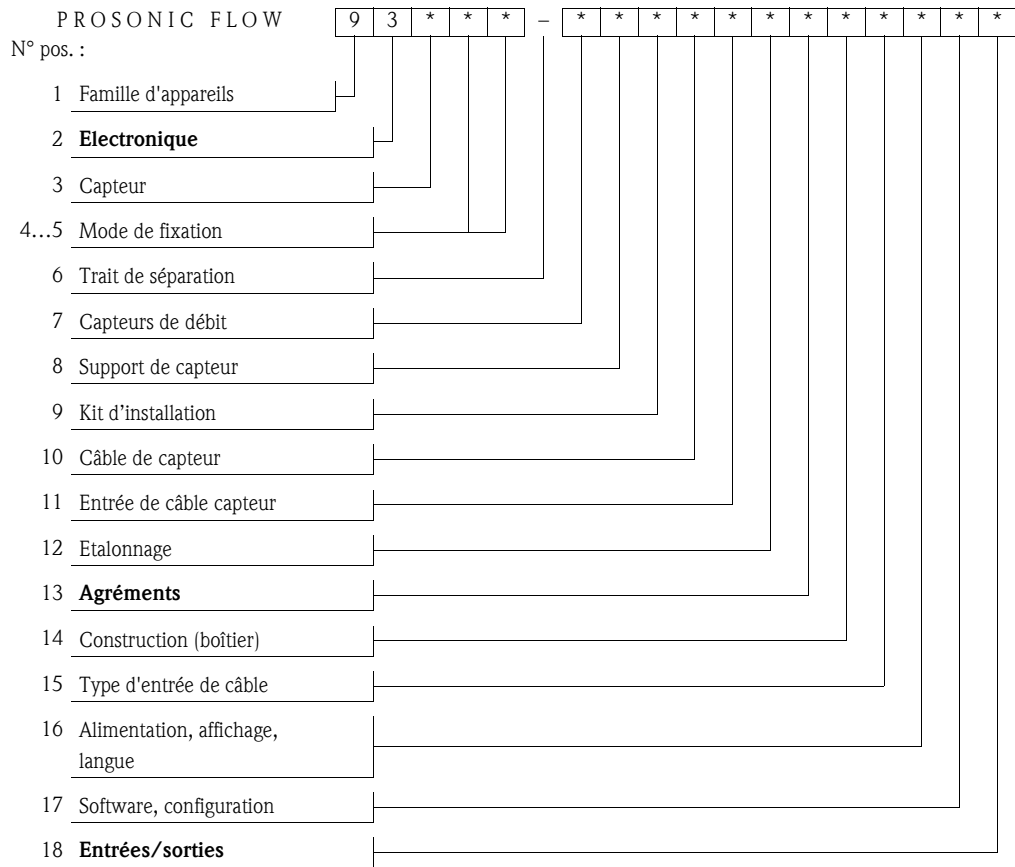
A0008431

Fig. 1: Exemple de plaques signalétiques d'un transmetteur et d'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, fréquence et consommation</p> <p>5 Indications complémentaires (uniquement si présentes)</p> <p>6 Entrées/sorties disponibles</p> <p>7 Espace pour les informations complémentaires en cas de produits spéciaux</p> <p>8 Année de fabrication</p> <p>9 Degré de protection du boîtier</p> <p>10 Marquage du mode de protection antidéflagrant, groupe d'explosion, classe de température, degré de protection</p> | <p>11 Indications telles que temps d'attente, etc.</p> <p>12 Gamme de température ambiante</p> <p>13 Espace pour indications d'agréments et certificats supplémentaires, p. ex. PROFIBUS, etc. (uniquement si présentes)</p> <p>14 Documentation Ex correspondante</p> <p>15 Groupe d'appareils ainsi que catégorie d'appareils selon directive 94/9/CE</p> <p>16 Marque C-Tick</p> <p>17 Voie 1 vers l'amont</p> <p>18 Gamme de température du produit</p> <p>19 Diamètre nominal</p> <p>20 Type de capteur</p> |
|---|--|

Structure de commande

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



Electronique (pos. N° 2 dans la structure)

*	Transmetteur
3	Prosonic Flow 93

Agréments (pos. N° 13 dans la structure)

*	Domaine d'utilisation/Zone	
H	Transmetteur	
	⊕ II3G EEx nRC [L] IIC T1-T5 X	
	Capteur	
	Prosonic P, version clamp on	⊕ II3G EEx nLR IIC/IIB T1-T6
	Prosonic W, version clamp on	
	Prosonic W, version à insertion	
DDU18 (mesure de vitesse du son)		
DDU19 (mesure d'épaisseur de paroi)		

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

*	Mode de protection
A, B, C, D, J, L, M, P, V, 2, 4, 6	sorties sans sécurité intrinsèque
H, K	sorties de signal à énergie limitée

📎 Remarque !

Vous trouverez à partir de la page 37 une explication précise concernant ces valeurs, ou concernant les entrées/sorties disponibles, ainsi qu'une description des affectations des bornes et des valeurs de raccordement correspondantes.

**Tableau des températures
(version séparé)****Prosonic Flow**PA*-1/2*****H*******

<i>pour $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Température de produit max. [°C] en					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Capteur**PA*-1*****H*****	câble TPE-V	80	95	100	100	100	100
Capteur**PA*-2*****H*****	câble TPE-V	80	95	130	150	150	150

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

Prosonic FlowPA*-A/B*****H***** et
Capteurs de vitesse du son DDU18-A*****

<i>pour $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Température de produit max. [°C] en					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Capteurs**PA*-A/B*****H*****	câble PVC	80	80	80	80	80	80
Capteurs DDU18-A***	câble PVC	80	80	80	80	80	80

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

Prosonic FlowPA*-E/F*****H***** et
Capteurs de vitesse du son DDU18-B*****

<i>pour $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Température de produit max. [°C] en					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Capteurs**PA*-E/F*****H*****	câble PTFE	80	95	130	170	170	170
Capteurs DDU18-B***	câble PTFE	80	95	130	170	170	170

La température minimale de produit inférieure est 0 °C .

Epaisseur de paroi capteur de mesure DDU19-A***

<i>pour $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Température de produit max. [°C] en					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Capteur DDU19-A***	câble PVC ou PTFE	80	80	80	80	80	80

La température minimale de produit inférieure est -20 °C .

Transmetteur Prosonic Flow 93P_*****H*******

Le transmetteur Prosonic Flow 93 a la classe de température T6 lors du montage dans le boîtier Ex d jusqu'à une température ambiante de $T_a = 60\text{ °C}$. La gamme de température ambiante max. est de $-20\dots+60\text{ °C}$.

 Remarque !

Pour les températures du produit indiquées, on ne relèvera aux matériels électriques aucune température non admissible pour la classe de température correspondante.

Construction du système de mesure

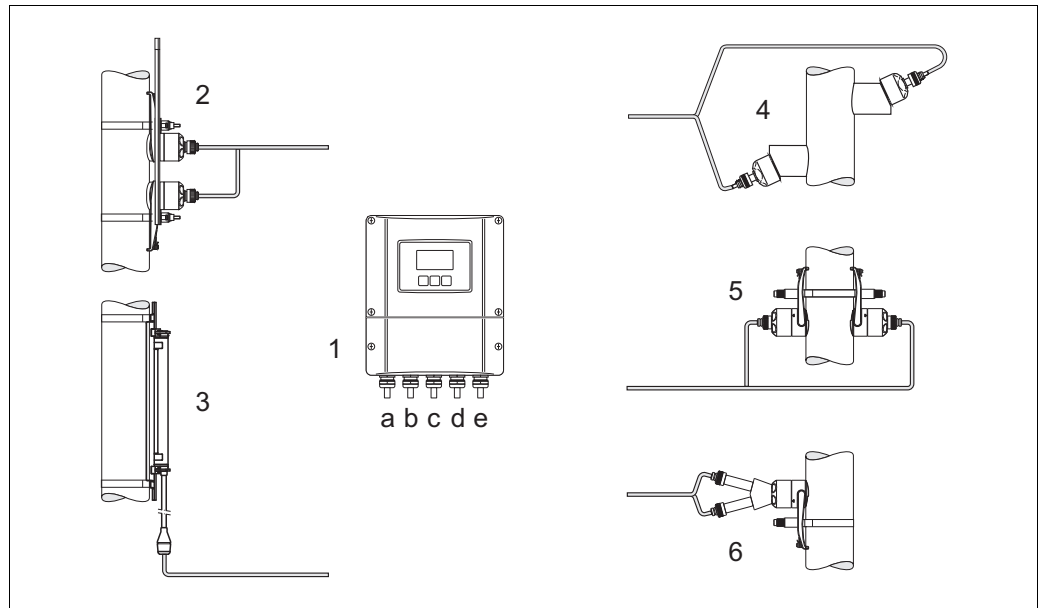


Fig. 2 : Construction du système de mesure

- 1 Transmetteur 93
- 2 Capteur version clamp on : P (DN 50...4000), W
- 3 Capteur version clamp on : P (DN 15...65)
- 4 Capteur version à insertion : W
- 5 Capteur de mesure de vitesse du son DDU18
- 6 Capteur de mesure d'épaisseur de paroi DDU19
- a Connexion d'énergie auxiliaire
- b Connexion câble de signal
- c Connexion câble de bus
- d Connexion câble de raccordement (voie 1)
- e Connexion câble de raccordement (voie 2)

Entrées de câble

Energie auxiliaire et câbles de signal (entrées/sorties)

- Entrée de câble M20 × 1,5
 - Entrée de câble pour câble 8...12 mm
 - Entrée de câble pour câble 6...12 mm
- Filetage pour entrée de câble 1/2"-NPT, G 1/2"

Câble de raccordement (capteur/transmetteur)

Entrée de câble pour une connexion du câble de raccordement par entrée, 1 × Ø 8 mm

- Entrée de câble M20 × 1,5
- Filetage pour entrée de câble 1/2"-NPT, G 1/2"

Entrée de câble pour deux connexions du câble de raccordement par entrée, 2 × Ø 4 mm

- Entrée de câble M20 × 1,5
- Filetage pour entrée de câble 1/2"-NPT, G 1/2"

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

⚠ Danger !

- Il convient de s'assurer de l'étanchéité des raccords et entrées de câble.
- En cas d'utilisation de presse-étoupe M20 × 1,5 seuls des raccords de câble Endress+Hauser doivent être utilisés

Spécification de câble

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

Compensation de potentiel

Le transmetteur (version séparée) doit être intégré de façon sûre dans la compensation de potentiel par le biais de la borne à visser située sur l'extérieur du boîtier du transmetteur.

 Remarque !

- Vous trouverez d'autres informations sur les sujets "Compensation de potentiel, Blindage et Mise à la terre" dans le manuel de mise en service correspondant.
- Tenir compte de la longueur de la liaison.

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

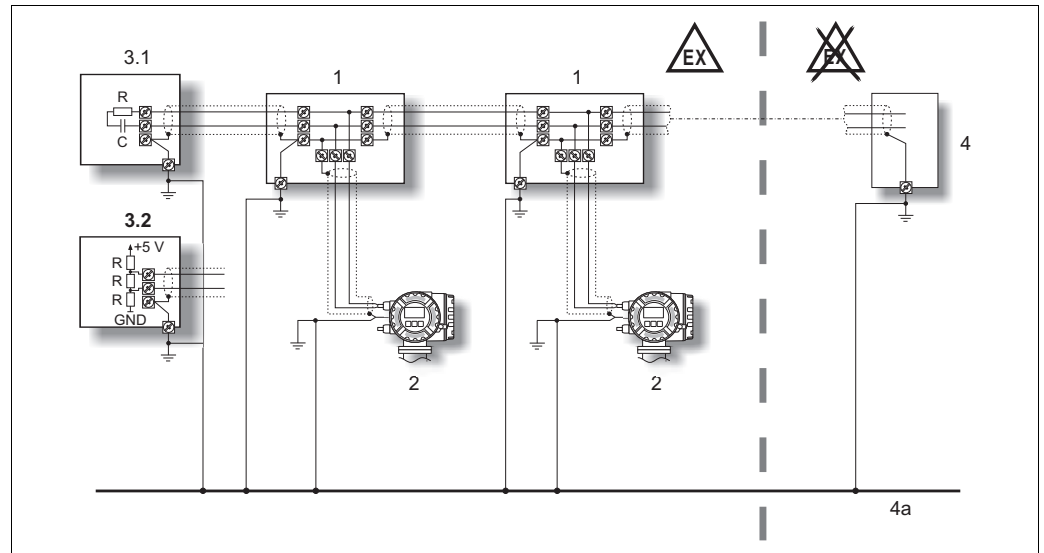


Fig. 3 : Exemple de raccordement de câbles d'équipotentialité

- 1 Répartiteur / T-Box
- 2 Appareils à bus pour la zone explosible
- 3.1 Terminaison de bus PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus
- 3.2 Terminaison de bus PROFIBUS DP et MODBUS
- 4 Alimentation de bus ou système d'automatisation
- 4a Le câble d'équipotentialité est sorti en zone sûre.

Connexion câble de raccordement

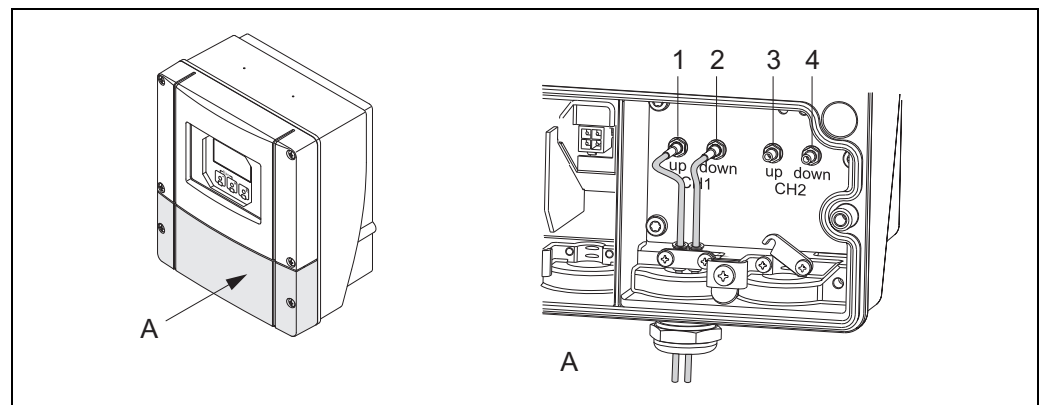


Fig. 4 : Connexion câble de raccordement

- 1 Voie 1 vers l'amont (upstream)
- 2 Voie 1 vers l'aval (downstream)
- 3 Voie 2 vers l'amont (upstream)
- 4 Voie 2 vers l'aval (downstream)

 Remarque !

Pour la procédure de connexion du câble de raccordement consulter le manuel de mise en service respectif.

Raccordements électriques **Compartiment de raccordement**

Affectation des bornes, valeurs de raccordement → page 37 et suiv.

	Boîtier de transmetteur version compacte	Boîtier mural version séparée
4...20 mA HART	<p>Fig. 5</p> <p>A0013804</p>	<p>Fig. 6</p> <p>A0005621</p>
PROFIBUS DP	<p>Fig. 7</p> <p>A0013806</p>	<p>Fig. 8</p> <p>A0005623</p>
PROFIBUS DP (pour terminaison externe)	<p>Fig. 9</p> <p>A0013803</p>	<p>Fig. 10</p> <p>A0005622</p>

- a Câble d'alimentation (affectation des bornes et valeurs de raccordement → page 37)
- b Câble de signal (affectation des bornes et valeurs de raccordement → page 37 et suiv.)
- c Borne de terre
 Veuillez observer les points suivants concernant version bus de terrain:
 – le blindage et la mise à la terre du câble de bus de terrain → manuel de mise en service correspondant
 – les sections de blindage de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre doivent être aussi courtes que possible
- d Version PROFIBUS DP:
 – N, P, Q, V, 7 (Fig. 7, Abb. 8): Câble de signal (affectation des bornes et valeurs de raccordement → page 37 et suiv.)
 – J (Fig. 9, Abb. 10): Câble de tension d'alimentation pour terminaison externe (optionnelle); borne 24: +5 V / 25: DGND
- e Connecteur de service (voir également page 39)

Remarque !

L'affectation des broches du connecteur d'appareil de bus de terrain (uniquement disponible pour appareils PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus) est décrite dans le manuel de mise en service correspondant.

Affectation des bornes et valeurs de raccordement alimentation

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

Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal à énergie limitée

 Remarque !

Les tableaux suivants contiennent les valeurs / indications, qui dépendent de la structure de commande (type d'appareil). Veuillez comparer les structures de commande suivantes avec celle représentée sur la plaque signalétique de votre appareil. Vous trouverez une représentation graphique des connexions électriques à la page 36.

Affectation des bornes transmetteur 93*-*****H**

Transmetteur	N° des bornes : (entrées/sorties)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Affectation	-	-	-	-	-	-	PROFIBUS PA PA + PA -	
Circuit	-	-	-	-	-	-	EEx nA II ou EEx nL IIC	
Valeurs de sécurité	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	App. de terrain
Valeurs fonctionnelles	-	-	-	-	-	-	séparation galvanique, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 11 mA CEI 61158-2 (MBP)	

Affectation des bornes transmetteur 93*-*****K**

Transmetteur	N° des bornes : (entrées/sorties)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Affectation	-	-	-	-	-	-	Fieldbus FOUNDATION FF + FF -	
Circuit	-	-	-	-	-	-	EEx nA II ou EEx nL IIC	
Valeurs de sécurité	-	-	-	-	-	-	U _i	35 V DC
							I _i	600 mA
							P _i	8,5 W
							L _i	≤ 10 μH
							C _i	≤ 5 nF
							FNICO	App. de terrain
Valeurs fonctionnelles	-	-	-	-	-	-	séparation galvanique, U _{Bus} 9...32 V DC I _{Bus} 12 mA CEI 61158-2 (MBP)	

Affectation des bornes et valeurs de raccordement pour circuits de signal (autres versions)

Remarque !

Les tableaux suivants contiennent les valeurs / indications, qui dépendent de la structure de commande (type d'appareil). Veuillez comparer les structures de commande suivantes avec celle représentée sur la plaque signalétique de votre appareil. Vous trouverez une représentation graphique des connexions électriques à la page 36.

Affectation des bornes

Transmetteur	N° des bornes : (entrées/sorties)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
<i>Platines de communication non modifiables (affectation fixe)</i>								
93***-*...*A	-	-	-	-	Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
93***-*...*B	Sortie relais 2		Sortie relais 1		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
93***-*...*J	-	-	Terminaison externe +5 V DGND		PROFIBUS DP* B A			
<i>Platines de communication modifiables</i>								
93***-*...*C	Sortie relais 2		Sortie relais 1		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
93***-*...*D	Entrée état		Sortie relais		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
93***-*...*L	Entrée état		Sortie relais 2		Sortie relais 1		Sortie courant HART	
93***-*...*M	Entrée état		Sortie impulsion / fréquence		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
93***-*...*P	Sortie courant		Sortie impulsion / fréquence		Entrée état		PROFIBUS DP* B A	
93***-*...*V	Sortie relais 2		Sortie relais 1		Entrée état		PROFIBUS DP* B A	
93***-*...*2	Sortie relais		Sortie courant		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
93***-*...*4	Entrée courant		Sortie relais		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
93***-*...*6	Sortie relais		Sortie relais		Sortie impulsion / fréquence		Sortie courant HART	
<i>Valeurs de sécurité et valeurs fonctionnelles des circuits de signal → page 39</i>								
* PROFIBUS DP - borne 26 (+) → B (RxD/TxD-P) - borne 27 (-) → A (RxD/TxD-N)								

Valeurs de sécurité et valeurs fonctionnelles circuits de signal

Circuits de signal	Valeurs fonctionnelles	Valeurs de sécurité
Sortie courant HART	séparation galvanique, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ active : 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ ■ passive : 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	à sécurité intrinsèque = non $U_m = 260 \text{ V}$ $I_m = 500 \text{ mA}$
Sortie courant	séparation galvanique, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ active : 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ ■ passive : 4...20 mA $V_s = 18...30 \text{ V DC}$, $R_i \geq 150 \Omega$ 	
Sortie impulsion / fréquence,	séparation galvanique, active/passive au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ active : 24 V DC / 25 mA (250 mA max. pendant 20 ms) $R_L > 100 \Omega$ ■ passive : 30 V DC / 250 mA collecteur ouvert Fréquence finale 2...10 000 Hz ($f_{\text{max}} = 12\,500 \text{ Hz}$)	
Sortie relais	séparation galvanique, max. 30 V AC / 500 mA max. 60 V DC / 100 mA	
PROFIBUS DP	séparation galvanique, RS485 selon la norme ETA/TIA-485	

Connecteur de service

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

 Danger !

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

Fusibles de l'appareil

 Danger !

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

- Tension 20...55 V AC / 16...62 V DC :
Fusible 2,0 A lent, pouvoir de coupure 1500 A
(Schurter, 0001.2503 ou Wickmann, type standard 181 2,0 A)
- Tension 85...260 V AC :
Fusible 0,8 A lent, pouvoir de coupure 1500 A
(Schurter, 0001.2507 ou Wickmann, type standard 181 0,8 A)

Caractéristiques techniques

Pour les dimensions et les poids voir l'Information technique respectif :
Prosonic Flow 93P → TI083D
Prosonic Flow 93W → TI084D

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation