

PROline prosonic flow 93 II3G



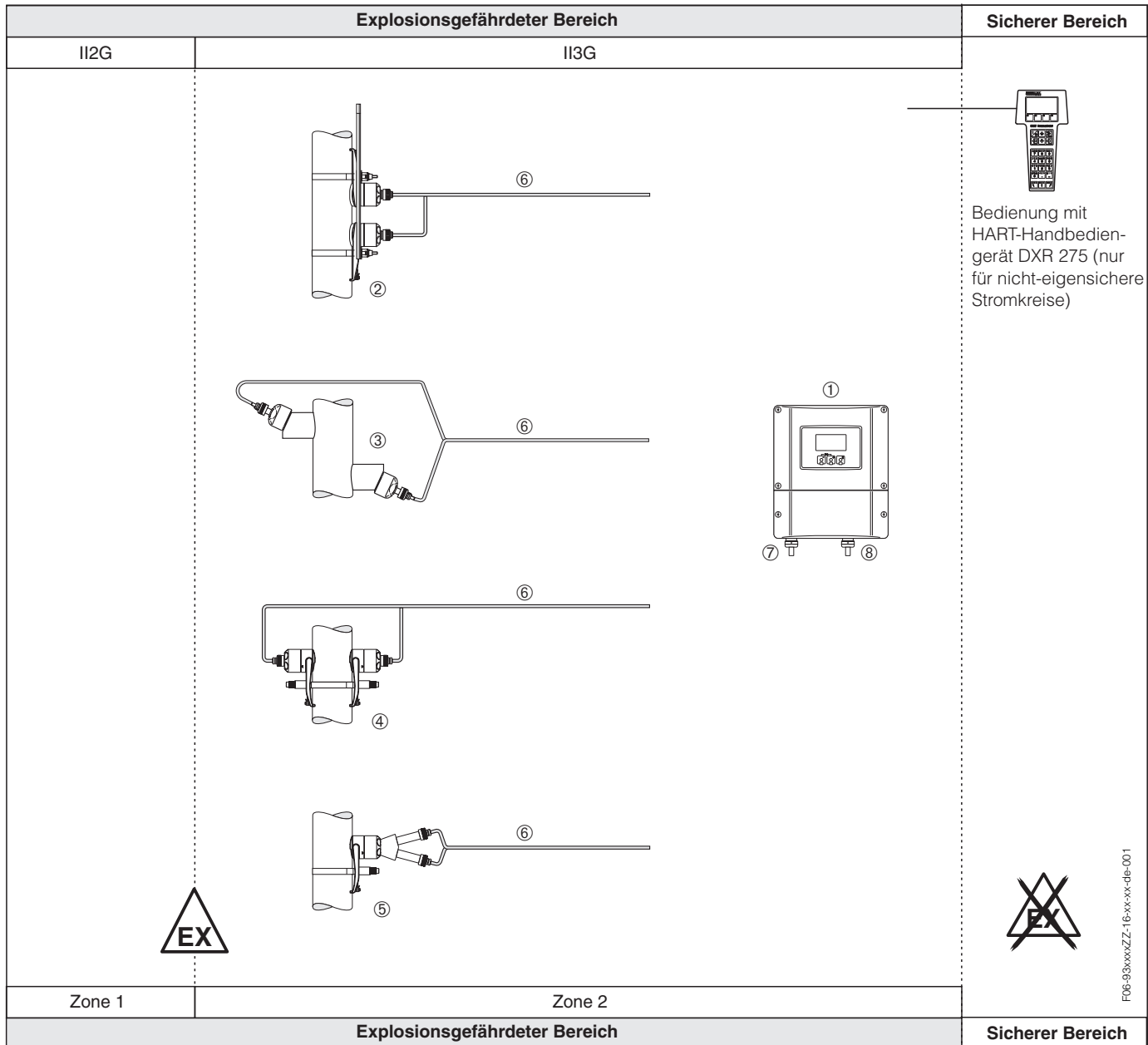
- de** Ex-Dokumentation zu den Betriebsanleitungen BA 070D und BA 071D gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX).
- en** Ex documentation for the BA 070D and BA 071D operating instructions according to Directive 94/9/EC (ATEX).
- fr** Documentation Ex relative aux mises en service BA 070D et BA 071D selon Directive 94/9/CE (ATEX).
- es** Documentación Ex para los manuales de funcionamiento BA 070D y BA 071D según la Directiva 94/9/CE (ATEX).
Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.
- it** Documentazione Ex per i manuali d'uso BA 070D e BA 071D secondo la direttiva 94/9/CE (ATEX).
Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ornarcene una copia tradotta nella Vostra lingua.
- nl** Ex-documentatie bij de inbedrijfstellingsvoorschriften BA 070D en BA 071D conform richtlijn 94/9/EG (ATEX).
Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.
- fi** Ex-asiakirjat käyttöoppaille BA 070D ja BA 071D direktiivin 94/9/Ey (ATEX).
Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- sv** Ex dokumentation för instruktionsböckerna BA 070D och BA 071D efter direktiv 94/9/EC (ATEX).
Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.
- da** Ex-dokumentation til driftsvejledningen BA 070D og BA 071D i henhold til direktiv 94/9/EF (ATEX).
Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.
- pt** Documentação Ex para os manuais de funcionamento BA 070D e BA 071D de acordo com a Directiva 94/9/EC (ATEX).
Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.
- el** Τεκμηρίωση Ex για τα εγχειρίδια χειρισμού BA 070D και BA 071D σύμφωνα με την Οδηγία 94/9/EK (ATEX).
Αν δεν μπορείτε να κατανοήσετε το περιεχόμενο του εγχειριδίου αυτού, μπορείτε να παραγγείλετε από την εταιρεία μας ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.



Endress + Hauser

The Power of Know How





F06-93xxxxZZ-16-xx-xx-de-001

① Ultraschall Messumformer Prosonic Flow 93 in:
IIG EEx nRC [L] IIC T5 X

PROline Standardgehäuse in IP 67

② Durchfluss-Messsensoren Prosonic Flow P (Clamp On) in:
IIG EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensorgehäuse in IP 68

Durchfluss-Messsensoren Prosonic Flow W (Clamp On) in:
IIG EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensorgehäuse in IP 67

Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperatur-
klasse siehe Seite 3.

Nummerierungsbezug ⑦ und ⑧ siehe Seite 10.

③ Einbau-Durchfluss-Messsensoren Prosonic Flow W in:
IIG EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensorgehäuse in IP 68

④ Schallgeschwindigkeits-Messsensoren Prosonic Flow DDU 18
(Clamp On) in:
IIG EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensorgehäuse in IP 68

⑤ Wandstärke-Messsensor Prosonic Flow DDU 19 (Clamp On) in:
IIG EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensorgehäuse in IP 67

⑥ Die sicherheitstechnisch maximal zulässige Kabellänge
beträgt 30 m. Als Verbindungsleitung zwischen Elektronik
und Messsensoren dürfen nur die vorkonfektionierten von
Endress+Hauser gelieferten Kabel verwendet werden.
Beschädigte Kabel müssen gegen unbeschädigte Kabel
ausgetauscht werden.

Temperaturtabellen

Prosonic Flow 93*A*-A/B*****H***** und Schallgeschwindigkeits-Messsensoren DDU 18-A***

bei $T_a = 60\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6	T5	T4	T3	T2	T1
Sensoren 93*A*-A/B*****H*****	PVC-Kabel	80	80	80	80	80	80
Sensoren DDU 18-A***	PVC-Kabel	80	80	80	80	80	80

Die minimale Mediumstemperatur beträgt -40 °C

Prosonic Flow 93PA*-E/F*****H***** und Schallgeschwindigkeits-Messsensoren DDU 18-B***

bei $T_a = 60\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6	T5	T4	T3	T2	T1
Sensoren 93PA*-E/F*****H*****	PTFE-Kabel	80	95	130	170	170	170
Sensoren DDU 18-B***	PTFE-Kabel	80	95	130	170	170	170

Die minimale Mediumstemperatur beträgt 0 °C

Wandstärke-Messsensor DDU 19-A***

bei $T_a = 60\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6	T5	T4	T3	T2	T1
Sensor DDU 19-A***	PVC- oder PTFE-Kabel	80	80	80	80	80	80

Die minimale Mediumstemperatur beträgt -20 °C

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

Der Messumformer Prosonic Flow 93 besitzt die Temperaturklasse T5 bei Einbau in das PROline Wandgehäuse bis zu einer Umgebungstemperatur von $T_a = 60\text{ °C}$.




Hinweis!


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

Zulassungen

Nr. / Zulassungstyp	Beschreibung
<p>Konformitätserklärung durch Endress+Hauser Flowtec AG nach RL 94/9/EG (ATEX) gemäß EN 50021</p> <p>(Besondere Bedingungen siehe Seite 5)</p>	<p>für das elektrische Durchflussmesssystem Prosonic Flow 93</p> <p>Kennzeichnung: siehe Tabelle unten</p>

Messumformer Prosonic Flow 93

Prosonic Flow 93 ***-*****H*****  | A = Impuls- und Stromausgang
 F = 2 Stromausgänge

 **II3G EEx nRC [L] IIC T5 X**

Messensoren

Prosonic Flow P/W / DDU 18 / DDU 19:  **II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6**

Besondere Bedingungen

1. In explosionsfähiger Atmosphäre darf das Messumformergehäuse nicht geöffnet werden, da sonst die Zündschutzart EEx nR aufgehoben wird.
2. Für das Errichten dieses Betriebsmittels im explosionsgefährdeten Bereich (Kat. 3G) sind die national gültigen Installations- und Betriebsvorschriften zu beachten.
3. Vor dem Einschalten des Betriebsmittels ist sicherzustellen, dass die Anschlussdaten innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen max. zulässigen Anschlussdaten liegen.
4. Reparaturen (z.B. Wechseln der Elektronik) sind im spannungslosen Zustand durchzuführen. Verwenden Sie ausschließlich Ersatzteile von E+H.
5. Die vom Hersteller angegebenen technischen Daten müssen eingehalten werden.
6. Die Geräte dürfen nur für solche Messstoffe eingesetzt werden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
7. Der Servicestecker darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.
8. Es sind Kabeleinführungen zu verwenden, welche die Anforderungen der geltenden Normen gemäß Kategorie 3G erfüllen.
9. Alle Dichtungen am Messumformergehäuse sind in geeigneten zeitlichen Abständen auf ihre Dichtheit zu prüfen und gegebenenfalls durch neue Dichtungen zu ersetzen. Verwenden Sie ausschließlich Dichtungen von E+H.

Allgemeine Warnhinweise



- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen, welches im Explosionsschutz ausgebildet ist.
- Eventuell bestehende, nationale Vorschriften bezüglich der Montage von Geräten im explosionsgefährdeten Bereich müssen eingehalten werden.

Elektrische Anschlüsse

Anschluss Hilfsenergie

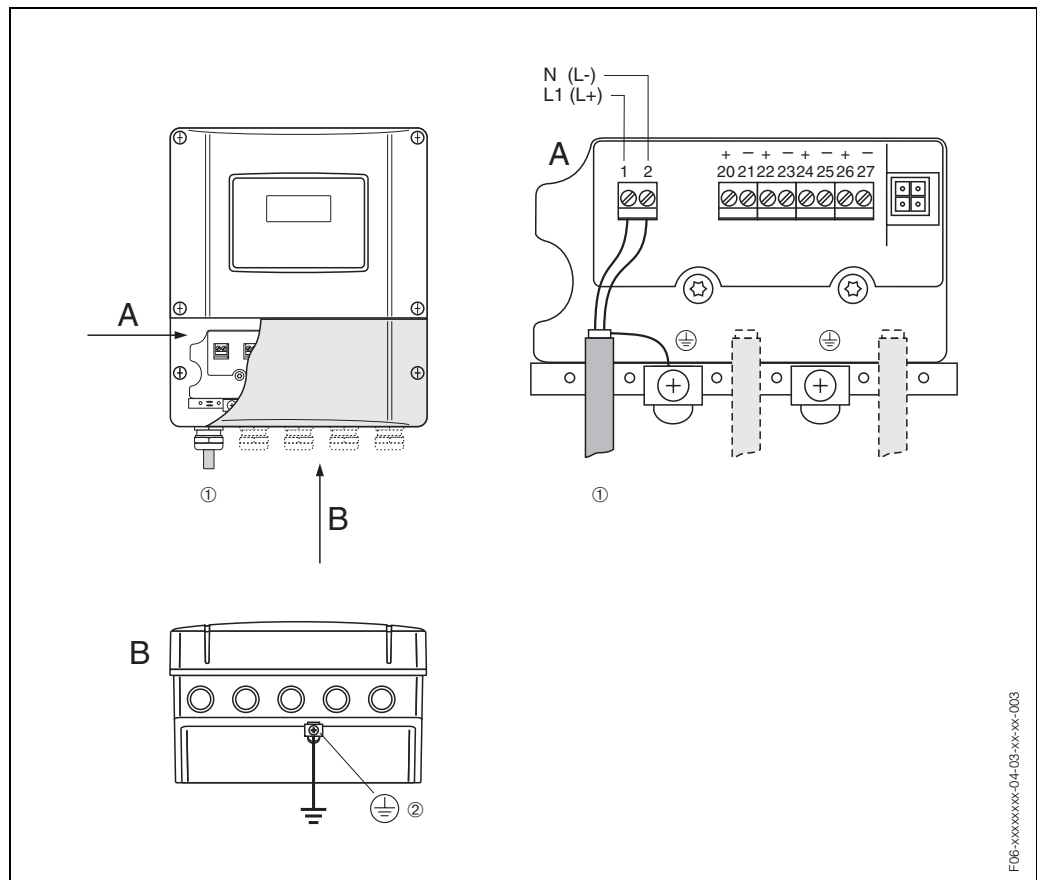


Abb. 1: ① = Hilfsenergiekabel
 A = Ansicht A
 ② = Schraubklemme zum Anschluss an den Potenzialausgleich
 B = Ansicht B

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet jene Werte, welche unabhängig vom Typenschlüssel für alle Geräteausführungen identisch sind.

Messumformer Prosonic Flow 93

Klemmen	1	2	3
	L (+)	N (-)	
Benennung	Hilfsenergie ①		Schutzleiter
Funktionale Werte	AC: U = 85...260 V 18 VA oder AC: U = 20...55 V 15 VA / 11 W oder DC: U = 16...62 V 15 VA / 11 W		
Eigens. Stromkreis	nein		

Anschluss Ein-/Ausgangskreise

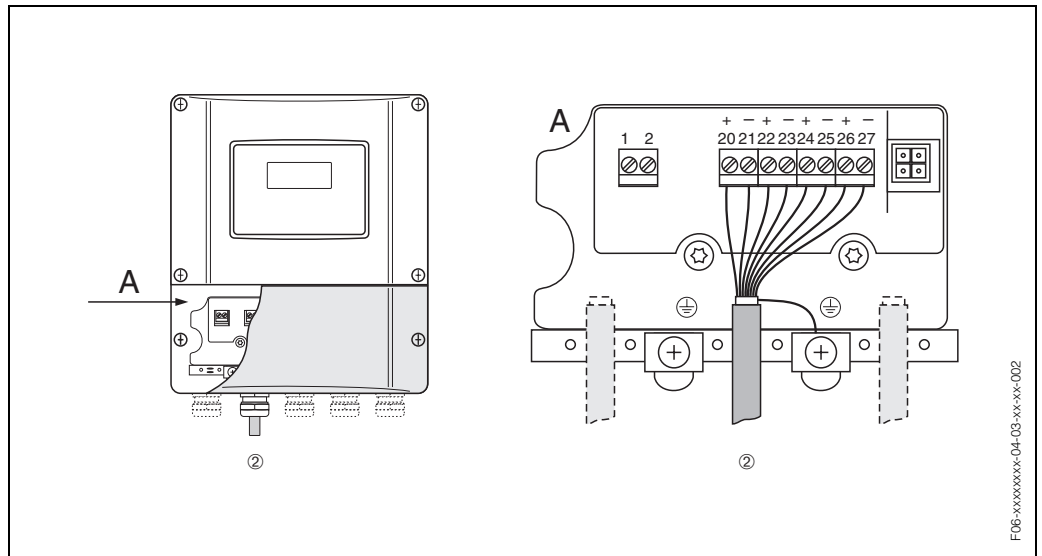


Abb. 2: ② = Ein-/Ausgangskabel
A = Ansicht A



Hinweis!

Die nachfolgenden Tabellen beinhalten jene Werte, welche vom Typenschlüssel (Gerätetyp) abhängig sind.

Bitte vergleichen Sie die nachfolgenden Typenschlüssel mit jenem, welcher auf dem Typenschild Ihres Geräts abgebildet ist.

Messumformer Prosonic Flow 93***-*****H****A

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung					Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte					f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/25 mA (max. 250 mA/20 ms), R _L > 100 Ω passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA R _L < 700 Ω R _L HART ≥ 250 Ω passiv: max. 30 V DC	
Eigens. Stromkreis					nein		nein	

Messumformer Prosonic Flow 93*.*****H****B**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Relais ②		Relais ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	60 V DC/100 mA oder 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA oder 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/25 mA (max. 250 mA/20 ms), R _L > 100 Ω passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA R _L < 700 Ω R _L HART ≥ 250 Ω passiv: max. 30 VDC	
Eigens. Stromkreis	nein		nein		nein		nein	

Anschluss der Sensorverbindungskabel



Warnung!

- Hilfsenergie ausschalten, bevor Sie den Anschlussraum öffnen.
Zündschutzart EEx nR wird aufgehoben. Gerät nicht unter Netzspannung installieren bzw. verdrahten. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.

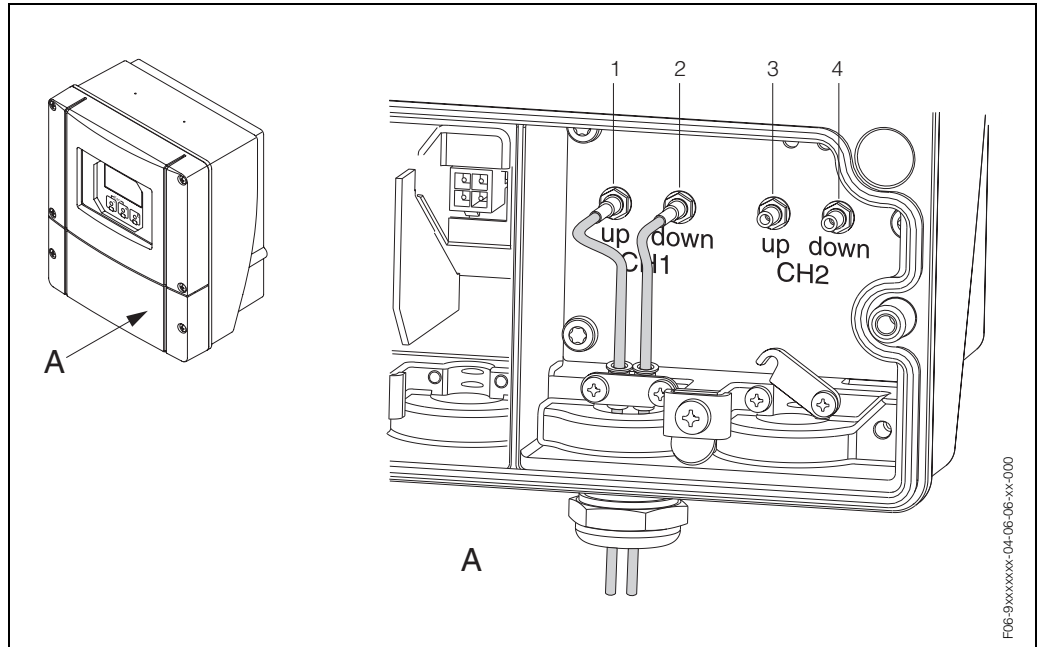


Abb. 3: Anschließen der beiden möglichen Messsysteme (einkanal bzw. zweikanal)

- a = Ansicht A
 1 = Kanal 1 stromaufwärts (upstream)
 2 = Kanal 1 stromabwärts (downstream)
 3 = Kanal 2 stromaufwärts (upstream)
 4 = Kanal 2 stromabwärts (downstream)

Kabeleinführungen

Nummerierungsbezug siehe Abbildung auf Seite 2.

- ⑦ *Kabeleinführungen für den Anschlussklemmenraum
Hilfsenergie- / Stromkreiskabel: (Prosonic Flow 93)*
Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung
1/2"-NPT, G 1/2" oder PG 13,5.
- ⑧ *Kabeleinführungen für den Anschlussklemmenraum
Sensorkabelverbindung:*
Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung
1/2"-NPT, G 1/2" oder PG 13,5.

Servicestecker

Der Servicestecker dient ausschließlich zum Anschluss von E+H freigegebenen Service-Interfaces.



Warnung!

Der Servicestecker darf nicht in 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)

Geräteidentifikation

Messumformer Prosonic Flow 93 und Messaufnehmer P/W

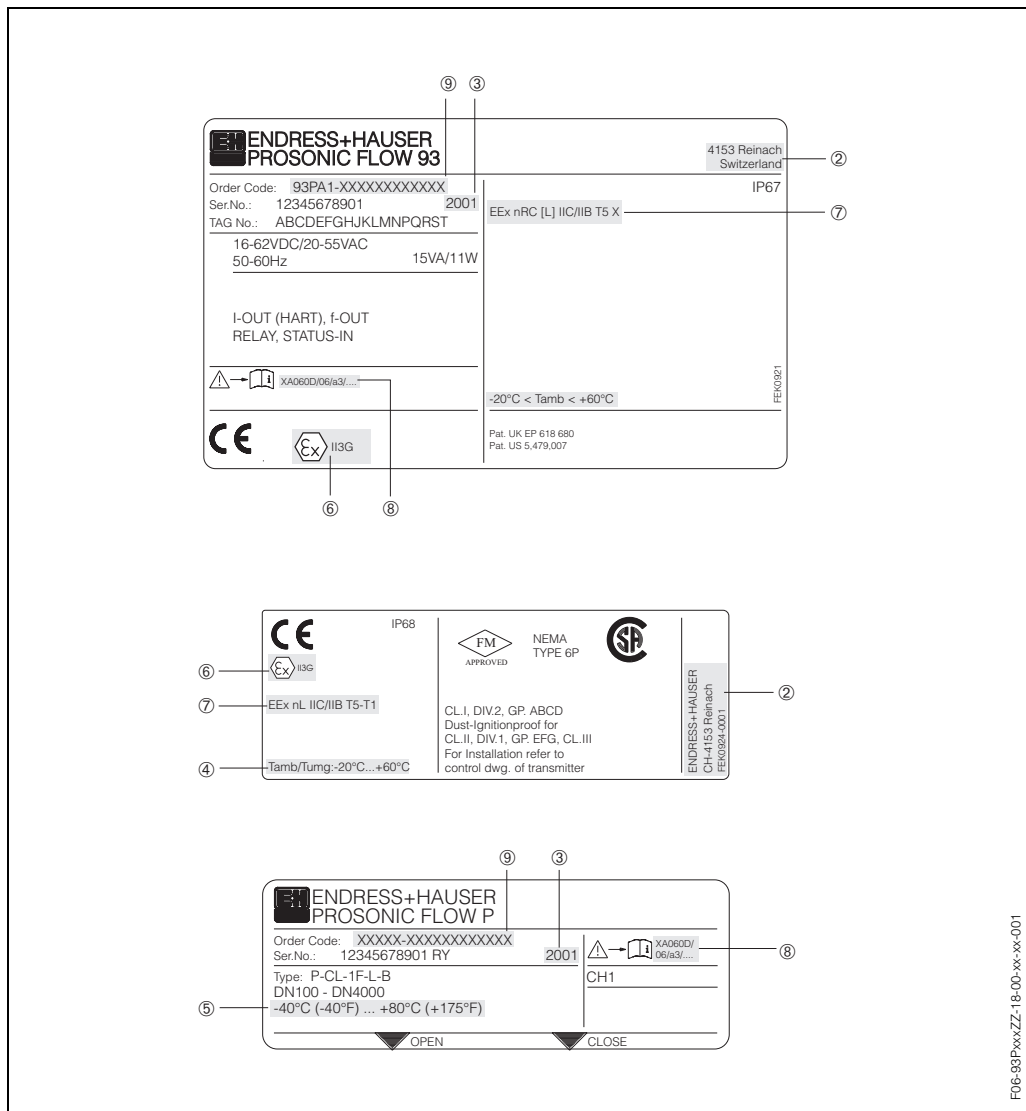


Abb. 4: Typenschild Messumformer und Typenschild Messaufnehmer (Beispiel)

Legende zu Typenschilder (Abbildung 3)

Nr.	Erklärung	Nr.	Erklärung
①	–	⑥	Gerätegruppe sowie Gerätekategorie nach RL 94/9/EG
②	Produktionsort	⑦	Kennzeichnung der Zündschutzart und der Explosionsgruppe für Messumformer Prosonic Flow 93
③	Herstellungsjahr	⑧	Zugehörige Ex-Dokumentation
④	Umgebungstemperaturbereich	⑨	Typenschlüssel
⑤	Maximale Mediumstemperatur	⑩	–

Konformitätserklärung

Endress+Hauser Reinach sichert mit dieser Konformitätserklärung zu, dass das Produkt mit den Vorschriften der europäischen EMV-Richtlinie 89/336/EWG und Ex-Richtlinie 94/9/EG übereinstimmt.

Die Übereinstimmung wird durch die Einhaltung der in der Konformitätserklärung aufgeführten Normen nachgewiesen.



Konformitätserklärung

Endress + Hauser Flowtec AG
 Kägenstrasse 7
 CH-4153 Reinach

erklärt in alleiniger Verantwortung, daß

das Ultraschall-Meßsystem PROline Prosonic Flow 90/93:

PROSONIC FLOW 9****_*****H*****,
 Prosonic Flow P/W, Prosonic Flow DDU18,
 Prosonic Flow DDU19

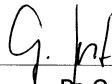
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

EN 50021: 1999 EN 60529: 2000 EN 61010-1: 1995
 EN 61326: 1998

gemäß den Bestimmungen der:

EMV-Richtlinie 89/336/EWG
 Ex-Richtlinie 94/9/EG

Reinach, den 08.06.01


 Dr. G. Jost
 (Geschäftsführer)

Ergänzende Dokumentation

TI 046D/06
 TI 047D/06
 TI 048D/06

ID 72 / 1

Endress + Hauser
 The Power of Know How



Austria Endress+Hauser GmbH Wien Tel. (01) 8 80 56-6 Fax. (01) 8 80 56-35	Finland Endress+Hauser Oy Helsinki Tel. 0204 83 160 Fax. 0204 83 161	Great Britain Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 286 50 00 Fax. (0161) 998 18 41	Italy Endress+Hauser S.p.A. Cernusco s./N Milano Tel. (02) 921 921 Fax. (02) 921 07 153	Spain Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 480 33 66 Fax. (93) 473 38 39	Instruments International Endress+Hauser GmbH+Co. Weil am Rhein Germany Tel. (07621) 975-02 Fax. (07621) 975 345
Belgium / Luxembourg Endress+Hauser S.A./N.V. Bruxelles Tel. (02) 248 06 00 Fax. (02) 248 05 53	France Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (389) 69 67 68 Fax. (389) 69 48 02	Greece I&G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 924 15 00 Fax. (389) 922 17 14	Netherlands Endress+Hauser B.V. Naarden Tel. (035) 695 86 11 Fax. (035) 695 88 25	Sweden Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 555 11 600 Fax. (08) 555 11 655	
Denmark Endress+Hauser A/S Søborg Tel. (70) 13 11 32 Fax. (70) 13 21 33	Germany Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 975-01 Fax. (07621) 975-555	Ireland Flomeaco Company Ltd. Kildare Tel. (045) 86 86 15 Fax. (045) 86 81 82	Portugal Technis - Lda Cacém Tel. (21) 426 72 90 Fax. (21) 426 72 99	Switzerland Endress+Hauser AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 715 75 75 Fax. (061) 711 16 50	



PROline prosonic flow 93 II3G

Ex documentation for the BA 070D and BA 071D operating instructions according to Directive 94/9/EC (ATEX)



as an example: **II 3G E Ex nC IIB T4**

Directive 94/9/EC (ATEX)

Instrument groups

I	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.
II	applies to instruments used in the remaining areas which can be endangered by a potentially explosive atmosphere.

Instrument category

Labelling with gases	Labelling with dusts	Definition
1G (0)	1D (20)	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.
2G (1)	2D (21)	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.
3G (2)	3D (22)	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.

(The figures in brackets refer to IEC)

Built according to European norm = E

Explosion protected electrical equipment = Ex

Type of protection

EN	EN
nA nR nL nP	nC
non-sparking apparatus restricted breathing low energy apparatus apparatus with simple pressurised encapsulation	sparkling apparatus in which the contacts are protected appropriately but not, however, through restricted breathing, low energy or pressurised encapsulation

Explosion groups

EN / IEC	Gases and vapours (examples)	Minimum ignition energy [mJ]
IIA IIA	- Ammonia - Acetone, aircraft fuel, benzene, crude oil, diesel oil, ethane, ethanoic acid, ether, gasolines, heating oil, hexane, methane, propane	-- 0,18
IIB IIC	- Ethylene, isoprene, town gas - Acetylene, carbon disulphide, hydrogen	0,06 0,02

Temperature class

EN / IEC	Maximum surface temperature	
T1	450 °C	842 °F
T2	300 °C	572 °F
T3	200 °C	392 °F
T4	135 °C	275 °F
T5	100 °C	212 °F
T6	85 °C	185 °F

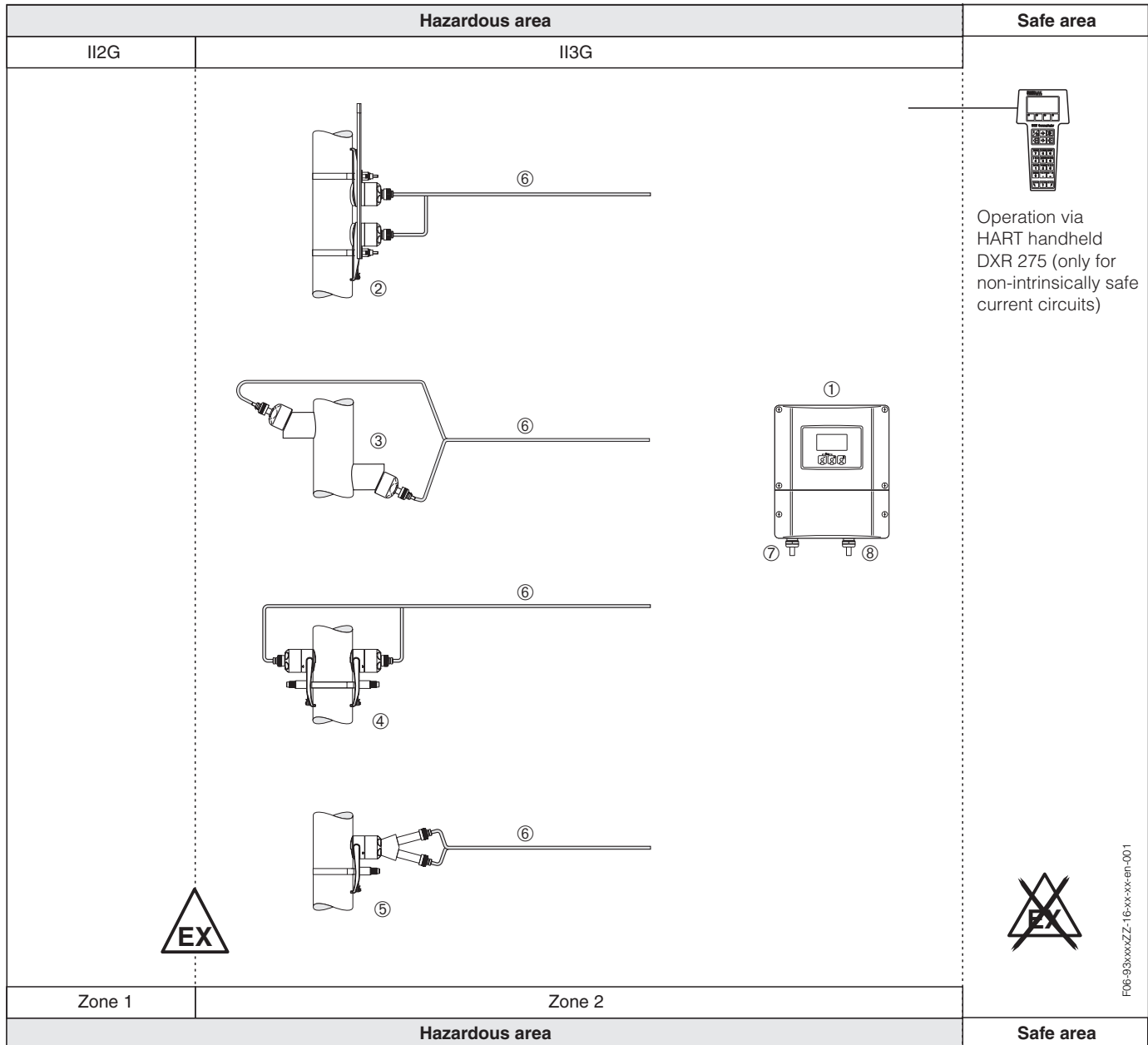
EN 50021



Endress + Hauser

The Power of Know How





F06-93xxxZZ-16-xx-xx-en-001

- | | |
|--|--|
| <p>① Ultrasonic transmitter Prosonic Flow 93 in:
II3G EEx nRC [L] IIC T5 X
PROline IP 67 housing</p> <p>② Flow measuring sensors Prosonic Flow P (Clamp On) in:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensor housing in IP 68</p> <p>Flow measuring sensors Prosonic Flow W (Clamp On) in:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensor housing in IP 67</p> <p>For ambient and medium temperature ranges,
and temperature class, see Page 3.</p> <p>For number references ⑦ and ⑧ see on Page 10.</p> | <p>③ Insertion flow measuring sensors Prosonic Flow W in:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensor housing in IP 68</p> <p>④ Sensor velocity measuring sensors Prosonic Flow DDU 18
(Clamp On) in:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensor housing in IP 68</p> <p>⑤ Wall thickness measuring sensor Prosonic Flow DDU 19
(Clamp On) in:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Sensor housing in IP 67</p> <p>⑥ For safety reasons the max. cable length is 30 m.
For interconnection between transmitter and sensors only
prefabricated Endress+Hauser cables shall be used.
Replace defective cables with new cables.</p> |
|--|--|

Temperature tables

Prosonic Flow 93*A*-A/B*****H***** and Sound velocity measuring sensors DDU 18-A***

at $T_a = 60\text{ °C}$		Max. medium temperature [°C] in					
		T6	T5	T4	T3	T2	T1
Sensors 93*A*-A/B*****H*****	PVC cables	80	80	80	80	80	80
Sensors DDU 18-A***	PVC cables	80	80	80	80	80	80

The minimum medium temperature is -40 °C

Prosonic Flow 93PA*-E/F*****H***** and Sound velocity measuring sensors DDU 18-B***

at $T_a = 60\text{ °C}$		Max. medium temperature [°C] in					
		T6	T5	T4	T3	T2	T1
Sensors 93PA*-E/F*****H*****	PTFE cables	80	95	130	170	170	170
Sensors DDU 18-B***	PTFE cables	80	95	130	170	170	170

The minimum medium temperature is 0 °C

Wall thickness measuring sensor DDU 19-A***

at $T_a = 60\text{ °C}$		Max. medium temperature [°C] in					
		T6	T5	T4	T3	T2	T1
Sensor DDU 19-A***	PVC or PTFE cables	80	80	80	80	80	80

The minimum medium temperature is -20 °C

Transmitter Prosonic Flow 93 P**-*****H*****

The Prosonic Flow 93 transmitter has a T5 temperature class rating when installed in the PROline wall housing operation at ambient temperatures up to $T_a = 60\text{ °C}$.






Note:

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

Approvals

No. / approval type	Description
<p>Declaration of conformity by Endress+Hauser Flowtec AG according to RL 94/9/EC (ATEX) and EN 50021</p> <p>(See Page 5 for notes on special conditions)</p>	<p>for the electric flow measuring system Prosonic Flow 93</p> <p>Identification: see table below</p>

<p>Transmitter Prosonic Flow 93</p> <p>Prosonic Flow 93 ***-*****H*****  A = pulse output and current output F = 2 current outputs</p> <p> II3G EEx nRC [L] IIC T5 X</p> <p>Sensors</p> <p>Prosonic Flow P/W / DDU 18 / DDU 19:  II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6</p>

Special conditions

1. Do not open the transmitter housing in the presence of explosive atmospheres, because this would invalidate the EEx nR protection rating.
2. All national regulations governing installation and operation regulations are to be observed when mounting this electrical device in an explosion hazardous area (Cat. 3G).
3. Before switching on the device, ensure that the local power supply complies with the range stated on the nameplate.
4. Repairs (e.g. changing the electronics module) may only be carried out when circuits are not alive. Use only spare parts supplied by E+H.
5. All technical data issued by the manufacturer are to be observed.
6. Use of the devices is restricted to mediums against which the process-wetted materials are adequately resistant.
7. Do not plug in the service connector in the presence of explosive atmospheres.
8. Only cable entries are to be used which comply with Category 3G standards.
9. At suitable, regular intervals, check all seals of the transmitter housing for leaks, and replace unsatisfactory seals as necessary. Use only seals supplied by E+H.

General warnings



- 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 national regulations relating to the installation of devices in potentially explosive atmospheres is mandatory, if such regulations exist.

Electrical connections

Power supply connection

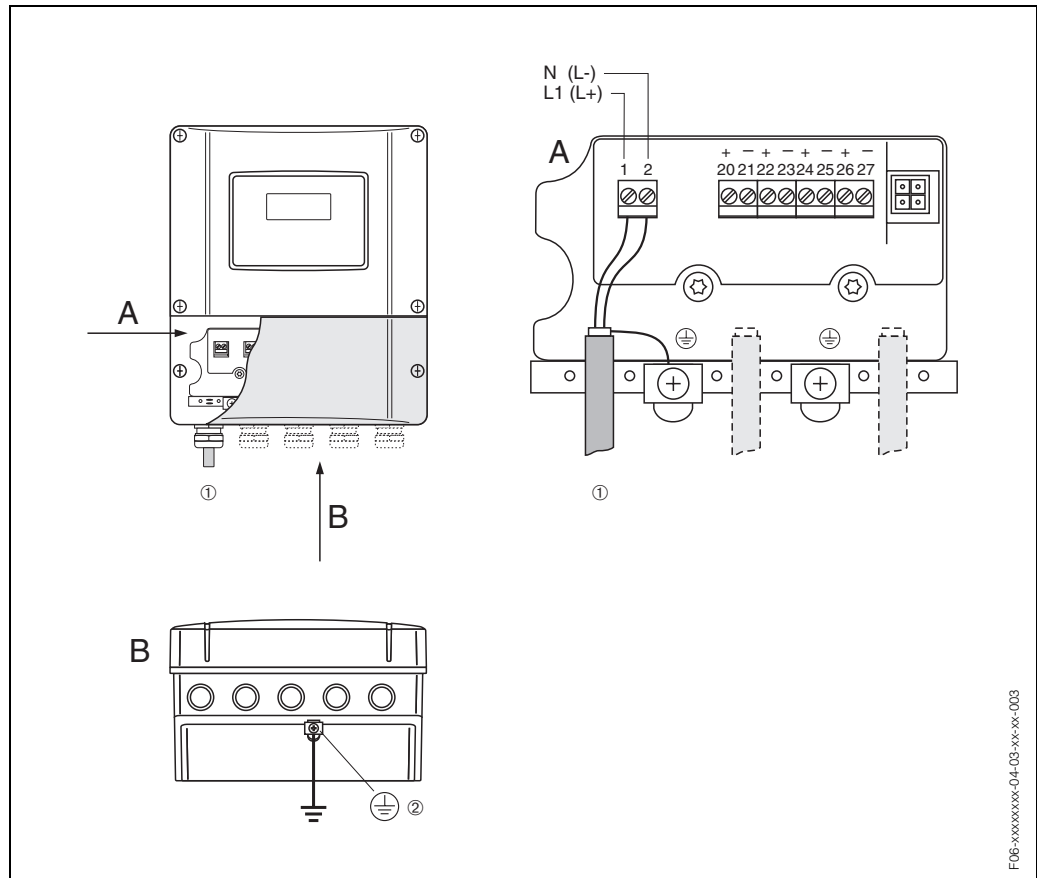


Fig. 1: ① = power supply cable
 A = view A
 ② = screw terminal for connection to potential equalisation
 B = view B

The table below contains the values that are identical for all versions, irrespective of the type code.

Transmitter Prosonic Flow 93

Terminals	1	2	3
	L (+)	N (-)	
Designation	Power supply ①		Protective earth
Functional values	AC: U = 85...260 V 18 VA or AC: U = 20...55 V 15 VA / 11 W or DC: U = 16...62 V 15 VA / 11 W		
Intrinsically safe circuit	no		

Input/output circuit

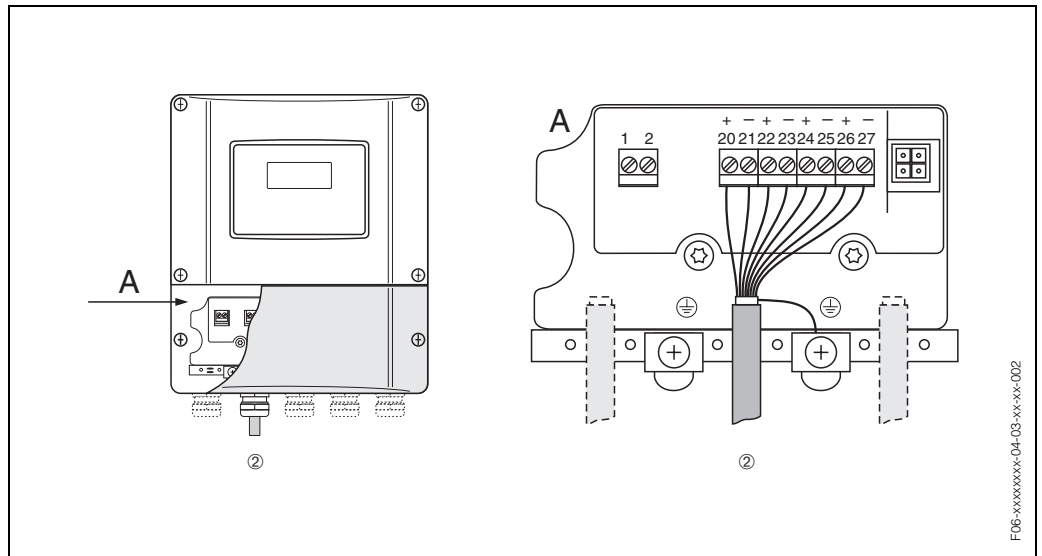


Fig. 2: ② = input/output circuit cable
A = view A



Note:

The table below contains the values which depend on the type code (type of device). Always remember to compare the type code in the table with the code on the name plate of your device.

Transmitter Prosonic Flow 93*_*****H****A**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation					Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values					f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/25 mA (max. 250 mA/20 ms), $R_L > 100 \Omega$ passive: 30 V DC/250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit					no		no	

Transmitter Prosonic Flow 93*-*****H***B**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation	Relay ②		Relay ②		Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values	60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		$f = 2 \dots 10000 \text{ Hz}$ active: 24 V DC/25 mA (max. 250 mA/20 ms), $R_L > 100 \Omega$ passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit	no		no		no		no	

Connecting the sensor connecting cable



Warning:

Switch off the power supply before opening the connection compartment.

Type of protection EEx nR no longer exists. Do not install or wire the device while it is connected to the power supply. Failure to comply with this precaution can result in irreparable damage to the electronics.

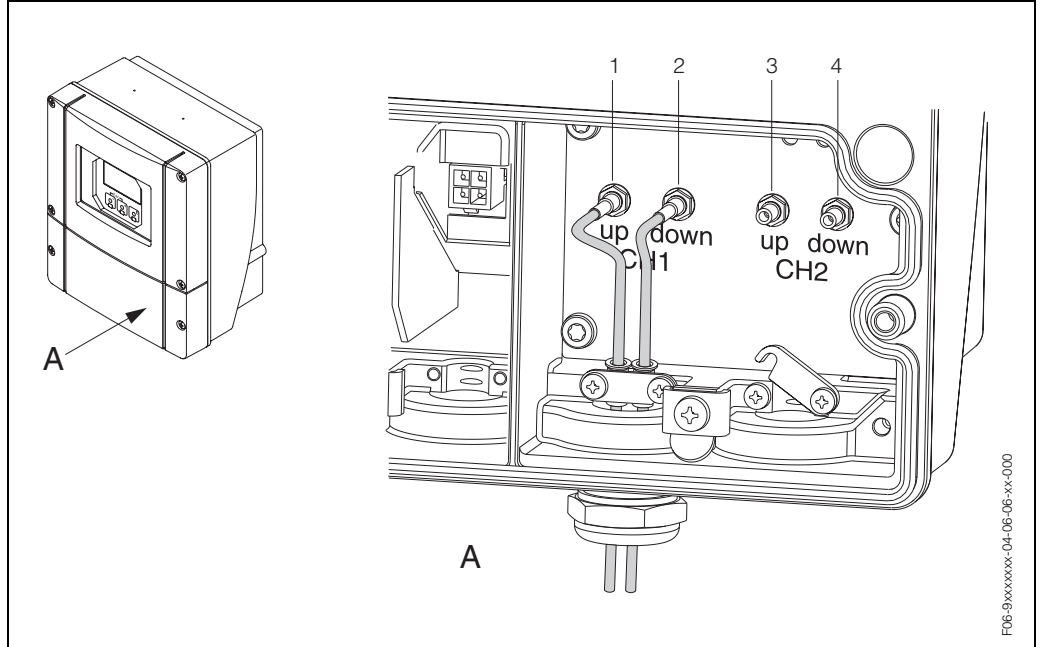


Fig. 3: Connecting the two possible measuring systems (one or two-channel)

a = view B

1 = channel 1 upstream

2 = channel 1 downstream

3 = channel 2 upstream

4 = channel 2 downstream

Cable entries

For number references see the figure on Page 2.

- ⑦ *Cable entries for the transmitter terminal compartment power supply / electric circuit cable: (Prosonic Flow 93)*
Choice of cable gland M20x1.5 or thread for cable entry, 1/2" NPT, G 1/2" thread or 13.5 conduit thread.
- ⑧ *Cable entries for the transmitter terminal compartment sensor cable connection:*
Choice of cable gland M20x1.5 or thread for cable entry, 1/2" NPT, G 1/2" thread or 13.5 conduit thread.

Service adapter

The service adapter is exclusively for connection to E+H-approved service interfaces.



Warning:

It is not permissible to connect the service adapter in explosive atmospheres.

Device fuse



Warning:

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

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

Device identification

Transmitter Prosonic Flow 93 and P/W sensor

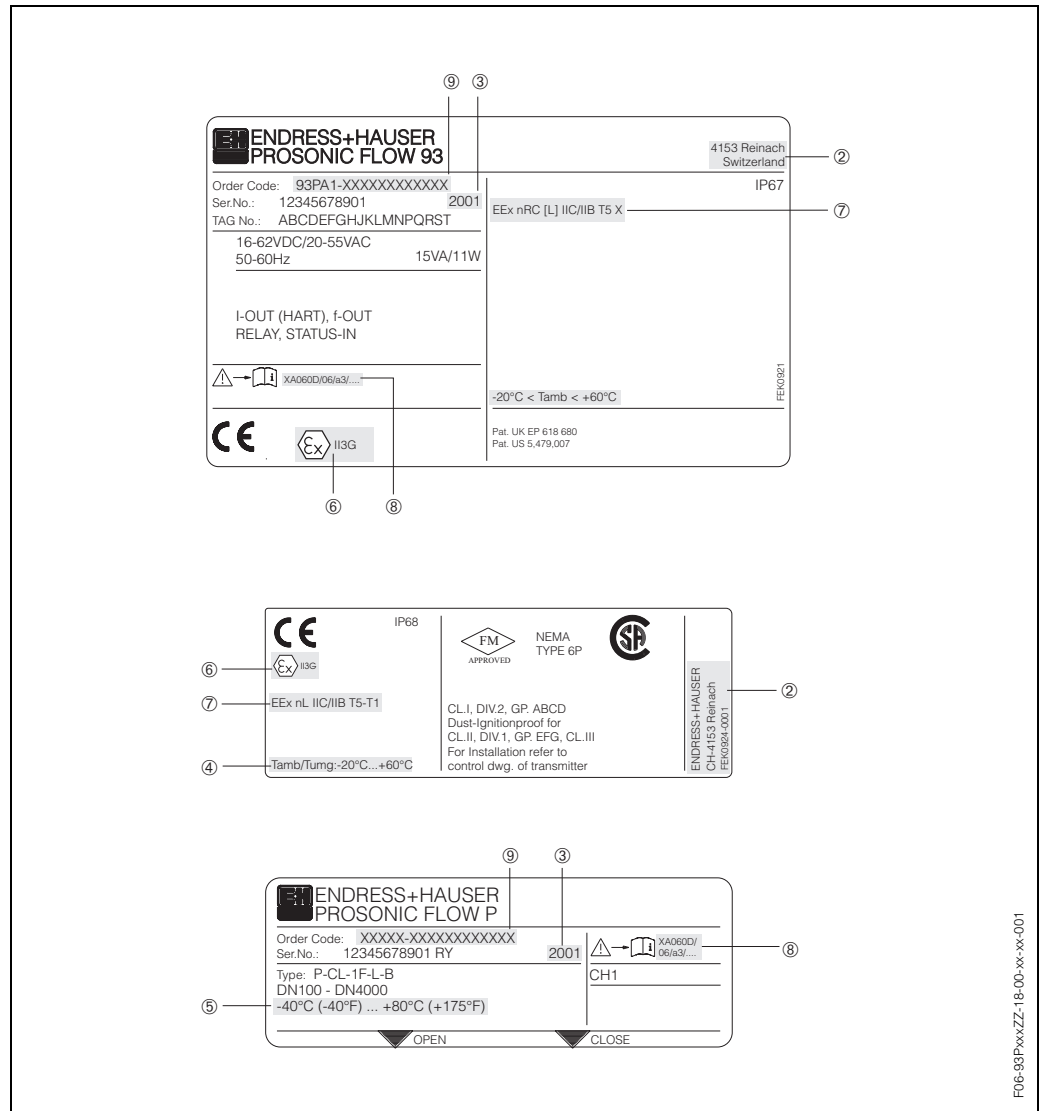


Fig. 4: Nameplate of transmitter and nameplate of sensor (example)

Key to nameplates (Figure 4)

No.	Meaning	No.	Meaning
①	–	⑥	Device group and device category to directive 94/9/EC
②	Place of manufacture	⑦	Type of protection and explosion group for the Prosonic Flow 93 transmitter
③	Year of manufacture	⑧	Applicable Ex documentation
④	Ambient temperature range	⑨	Type code
⑤	Maximum medium temperature	⑩	–

Declaration of conformity

Endress+Hauser Reinach hereby declares that the product is in conformity with the requirements of the European EMC Directive 89/336/EC and the Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC. This conformity is verified by compliance with the standards listed in the Declaration of Conformity.

Declaration of Conformity



Endress + Hauser Flowtec AG
 Kägenstrasse 7
 CH-4153 Reinach

assumes sole responsibility in stating that the

Ultrasonic measuring system PROline Prosonic Flow 90/93:

PROSONIC FLOW g**_*****H*****,
 Prosonic Flow P/W, Prosonic Flow DDU18,
 Prosonic Flow DDU19**

specified in this declaration conforms to the following standard(s) or to document(s) declaring this standard/these standards:

EN 50021: 1999 EN 60529: 2000 EN 61010-1: 1995
 EN 61326: 1998

according to the specifications in the guideline(s):

EMC directive 89/336/EEC
 Ex directive 94/9/EC

Reinach 08.06.01

 Dr. G. Jost
 (Director)

Supplementary documentation

TI 046D/06
 TI 047D/06
 TI 048D/06

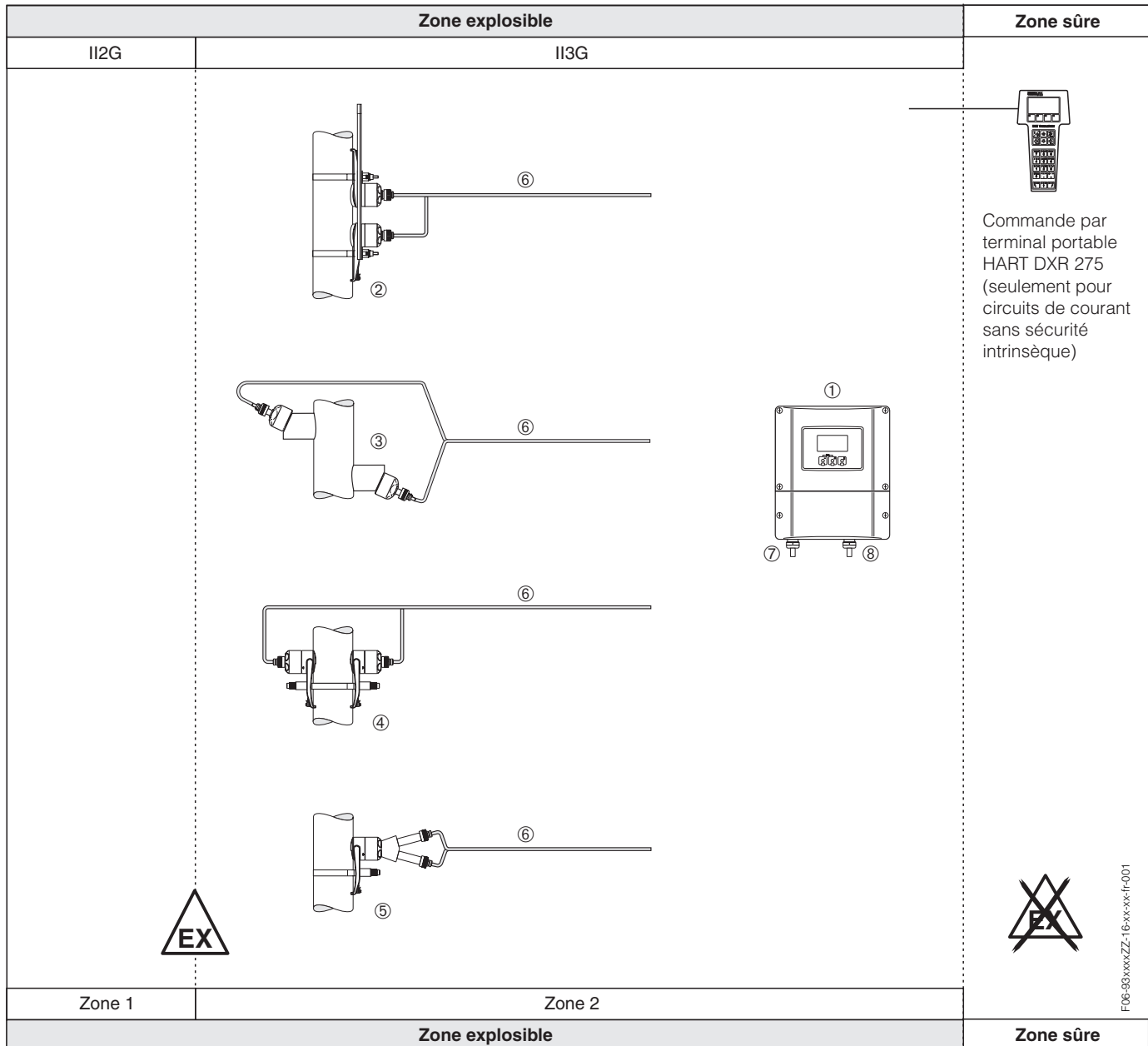
ID 72 / 1

Endress + Hauser
 The Power of Know How



Austria Endress+Hauser GmbH Wien Tel. (01) 8 80 56-6 Fax. (01) 8 80 56-35	Finland Endress+Hauser Oy Helsinki Tel. 0204 83 160 Fax. 0204 83 161	Great Britain Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 286 50 00 Fax. (0161) 998 18 41	Italy Endress+Hauser S.p.A. Cernusco s./N Milano Tel. (02) 921 921 Fax. (02) 921 07 153	Spain Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 480 33 66 Fax. (93) 473 38 39	Instruments International Endress+Hauser GmbH+Co. Weil am Rhein Germany Tel. (07621) 975-02 Fax. (07621) 975 345
Belgium / Luxembourg Endress+Hauser S.A./N.V. Bruxelles Tel. (02) 248 06 00 Fax. (02) 248 05 53	France Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (389) 69 67 68 Fax. (389) 69 48 02	Greece I&G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 924 15 00 Fax. (389) 922 17 14	Netherlands Endress+Hauser B.V. Naarden Tel. (035) 695 86 11 Fax. (035) 695 88 25	Sweden Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 555 11 600 Fax. (08) 555 11 655	
Denmark Endress+Hauser A/S Søborg Tel. (70) 13 11 32 Fax. (70) 13 21 33	Germany Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 975-01 Fax. (07621) 975-555	Ireland Flomeaco Company Ltd. Kildare Tel. (045) 86 86 15 Fax. (045) 86 81 82	Portugal Technis - Lda Cacém Tel. (21) 426 72 90 Fax. (21) 426 72 99	Switzerland Endress+Hauser AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 715 75 75 Fax. (061) 711 16 50	





F06-93-xxxZZ-16-xx-xx-fr-001

① Ultrasonic transmetteur Prosonic Flow 93 en:
II3G EEx nRC [L] IIC T5 X

Boîtier PROline en IP 67

② Capteurs de débit Prosonic Flow P (Clamp On) en:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Boîtier du capteur en IP 68

Capteurs de débit Prosonic Flow W (Clamp On) en:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Boîtier du capteur en IP 67

Températures environnante et du produit et classe de température voir page 3.

Pour les numéros de référence ⑦ et ⑧ voir en page 10.

③ Capteur à insertion à souder Prosonic Flow W en:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Boîtier du capteur en IP 68

④ Capteurs de vitesse du son Prosonic Flow DDU 18 (Clamp On) en:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Boîtier du capteur en IP 68

⑤ Epaisseur de paroi capteur de mesure Prosonic Flow DDU 19 (Clamp On) en:
II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6
Boîtier du capteur en IP 67

⑥ La longueur max. admissible du câble est de 30 m. Pour la liaison entre l'électronique et les capteurs il n'est permis d'utiliser que les câbles préconfectionnés livrés par Endress+Hauser. Les câbles endommagés doivent être remplacés.

Tableaux de températures

Prosonic Flow 93*A*-A/B*****H***** et Capteurs de vitesse du son DDU 18-A***

pour $T_a = 60\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
Capteurs 93*A*-A/B*****H***** câbles PVC	80	80	80	80	80	80
Capteurs DDU 18-A*** câbles PVC	80	80	80	80	80	80

La température minimale de produit inférieure est -40 °C

Prosonic Flow 93PA*-E/F*****H***** et Capteurs de vitesse du son DDU 18-B***

pour $T_a = 60\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
Capteurs 93PA*-E/F*****H***** câbles PTFE	80	95	130	170	170	170
Capteurs DDU 18-B*** câbles PTFE	80	95	130	170	170	170

La température minimale de produit inférieure est 0 °C

Epaisseur de paroi capteur de mesure DDU 19-A***

pour $T_a = 60\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
Capteur DDU 19-A*** câbles PVC ou PTFE	80	80	80	80	80	80

La température minimale de produit inférieure est -20 °C

Transmetteur Prosonic Flow 93 P**-*****H*****

Le transmetteur Prosonic Flow 93 a la classe de température T5 lors du montage dans le boîtier mural PROline jusqu'à une température ambiante de $T_a = 60\text{ °C}$.






Remarque!

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

Agréments

No. / Type d'agrément	Description
Déclaration de conformité par Endress+Hauser Flowtec AG selon RL 94/9/CE (ATEX) et EN 50021 (Conditions particulières voir page 5)	pour le débitmètre électrique Prosonic Flow 93 Marquage: voir table

<p>Transmetteur Prosonic Flow 93</p> <p>Prosonic Flow 93 ***-*****H*****  A = Pulse courant et sortie courant F = 2 sortie courants</p> <p style="text-align: center;"> II3G EEx nRC [L] IIC T5 X</p> <p>Capteurs</p> <p>Prosonic Flow P/W / DDU 18 / DDU 19:  II3G EEx nL IIC/IIB T1-T6</p>
--

Conditions particulières

1. Le boîtier du transmetteur ne doit pas être ouvert sous atmosphère explosive sous peine d'annuler le mode de protection EEx nR.
2. Pour l'installation de ce matériel électrique en zone explosible (Cat. 3G), il convient de tenir compte des directives d'installation et d'utilisation nationales en vigueur.
3. Avant la mise sous tension du matériel électrique, il convient de s'assurer que la tension du réseau local se situe à l'intérieur de la gamme de tension de service indiquée sur la plaque signalétique.
4. Les réparations (par ex. remplacement de l'électronique) doivent être effectuées sur du matériel hors tension. Utiliser exclusivement des pièces de rechange E+H.
5. Les données techniques indiquées par le fabricant doivent être respectées.
6. Les appareils ne peuvent être utilisés que dans les produits pour lesquels les matériaux employés sont compatibles.
7. Le connecteur de service ne doit pas être raccordé sous atmosphère explosive.
8. Il convient d'utiliser des entrées de câble répondant aux exigences des normes en vigueur, conformément à la catégorie 3G.
9. Tous les joints du boîtier du transmetteur doivent être vérifiés régulièrement quant à leur étanchéité et remplacés si nécessaire par des joints neufs. Utiliser exclusivement des joints E+H.

Conseils généraux



- Le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance des appareils ne devront être effectués que par un personnel spécialisé, formé en matière de protection anti-déflagrante.
- Les directives nationales éventuellement existantes concernant le montage d'appareils en zone explosible doivent être respectées.

Raccordements électrique

Raccordement alimentation

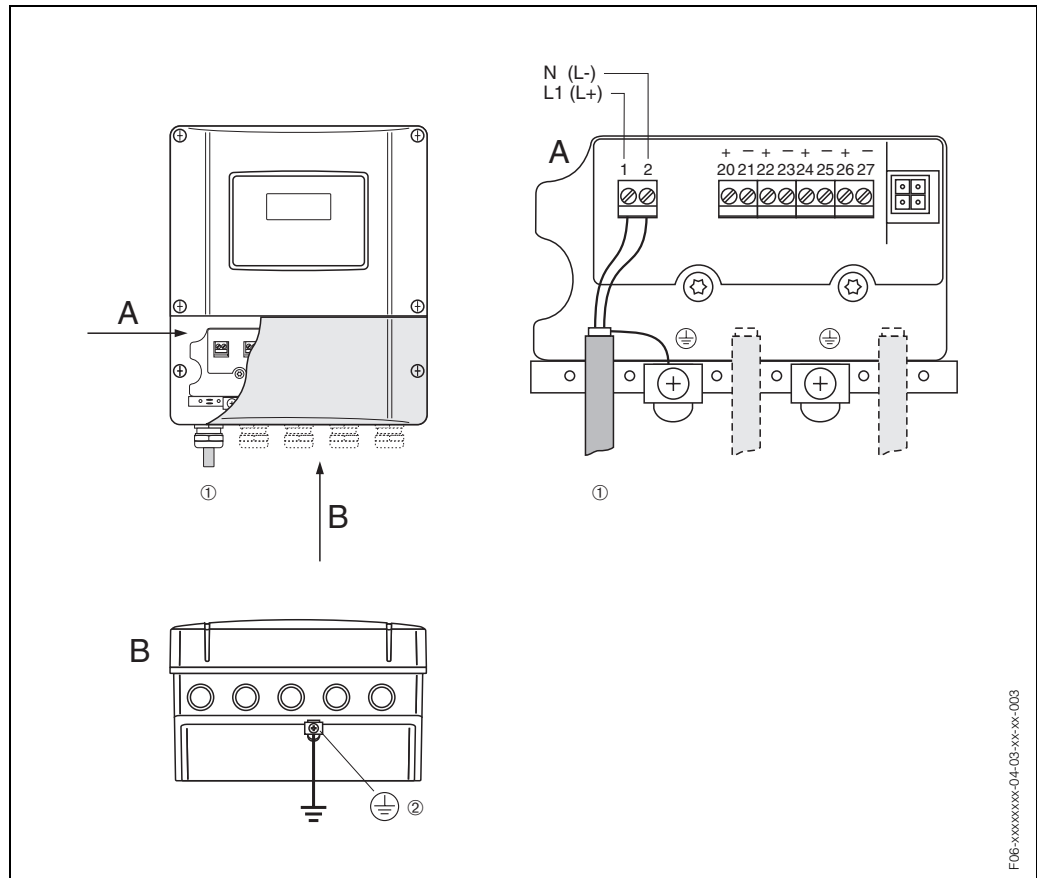


Fig. 1: ① = Câble d'alimentation
 A = Vue A
 ② = Vis de raccordement pour la réalisation de la liaison équipotentielle
 B = Vue B

Le tableau suivant comprend les valeurs qui, indépendamment de la structure de commande, restent identiques pour toutes les versions d'appareil.

Transmetteur Prosonic Flow 93

Bornes	1	2	3
	L (+)	N (-)	
Désignation	Alimentation ①		Masse
Valeurs fonctionnelles	AC: U = 85...260 V 18 VA ou AC: U = 20...55 V 15 VA / 11 W ou DC: U = 16...62 V 15 VA / 11 W		
Circ. sécu. intrin.	non		

Raccordement circuits de entrée/sortie

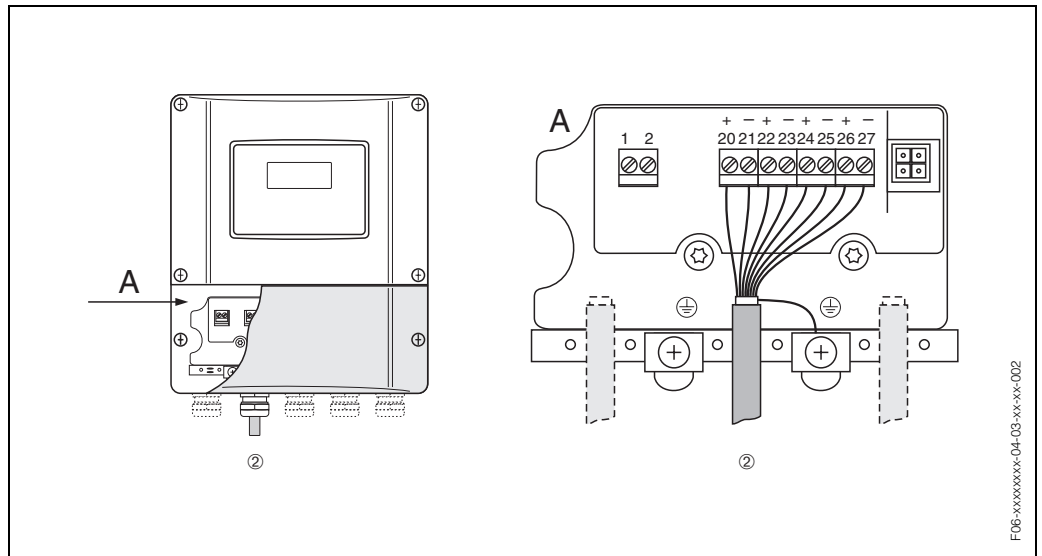


Fig. 2: ② = Câble circuit de entrée/sortie
A = Vue A



Remarque!

Les tableaux suivants comprennent les valeurs qui dépendent de la structure de commande (type d'appareil).
Comparez la structure de commande suivante avec celle figurant sur la plaque signalétique de votre appareil.

Transmetteur Prosonic Flow 93***-*****H****A

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation					Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnelles					f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/25 mA (max. 250 mA/20 ms), R _L > 100 Ω passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA R _L < 700 Ω R _L HART ≥ 250 Ω passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.					non		non	

Transmetteur Prosonic Flow 93*-*****H****B**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation	Relais ②		Relais ②		Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnelles	60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/25 mA (max. 250 mA/20 ms), R _L > 100 Ω passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA R _L < 700 Ω R _L HART ≥ 250 Ω passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.	non		non		non		non	

Raccordement des câbles de liaison



Danger!

Couper l'alimentation avant d'ouvrir le compartiment de raccordement.

Le mode de protection EEx nR est levé. Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non-respect de ces consignes peut entraîner la détérioration de composants électroniques.

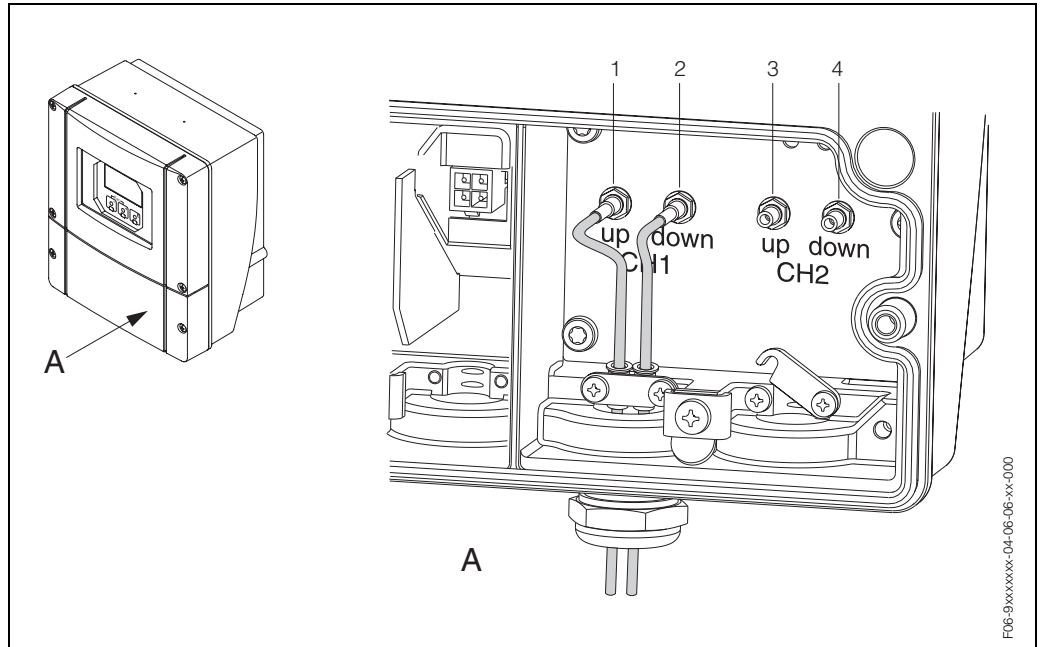


Fig. 3: Raccordement des deux systèmes de mesure possibles (une voie ou deux voies)

a = vue A

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)

Entrées de câble

Pour les numéros de référence voir fig. en page 2.

- ⑦ *Entrées de câble pour la zone de raccordement par bornes câble d'alimentation/de courant: (Prosonic Flow 93)*
Au choix entrée de câble M20x1,5 ou filetage pour entrée 1/2" NPT, G 1/2" ou PE 13,5.
- ⑧ *Entrées de câble pour la zone de raccordement par bornes liaison câble de capteur:*
Au choix entrée de câble M20x1,5 ou filetage pour entrée 1/2" NPT, G 1/2" ou PE 13,5.

Connecteur service

Le connecteur service sert exclusivement au raccordement à des interfaces service libérées par E+H.



Danger!

Le connecteur service ne doit pas être raccordé en atmosphère explosible.

Fusible d'appareil



Danger!

N'utilisez que les types de fusibles suivants, montés sur la platine alimentation:

- Tension 20...55 V AC / 16...62 V DC:
fusible 2,0 A à fusion lente, pouvoir de coupure 1500 A
(Schurter, 0001.2503 ou Wickmann, Standard Type 181 2,0 A)
- Tension 85...260 V AC:
Fusible 0,8 A à fusion lente, pouvoir de coupure 1500 A
(Schurter, 0001.2507 ou Wickmann, Standard Type 181 0,8 A)

Identification de l'appareil

Transmetteur Prosonic Flow 93 et capteur P/W

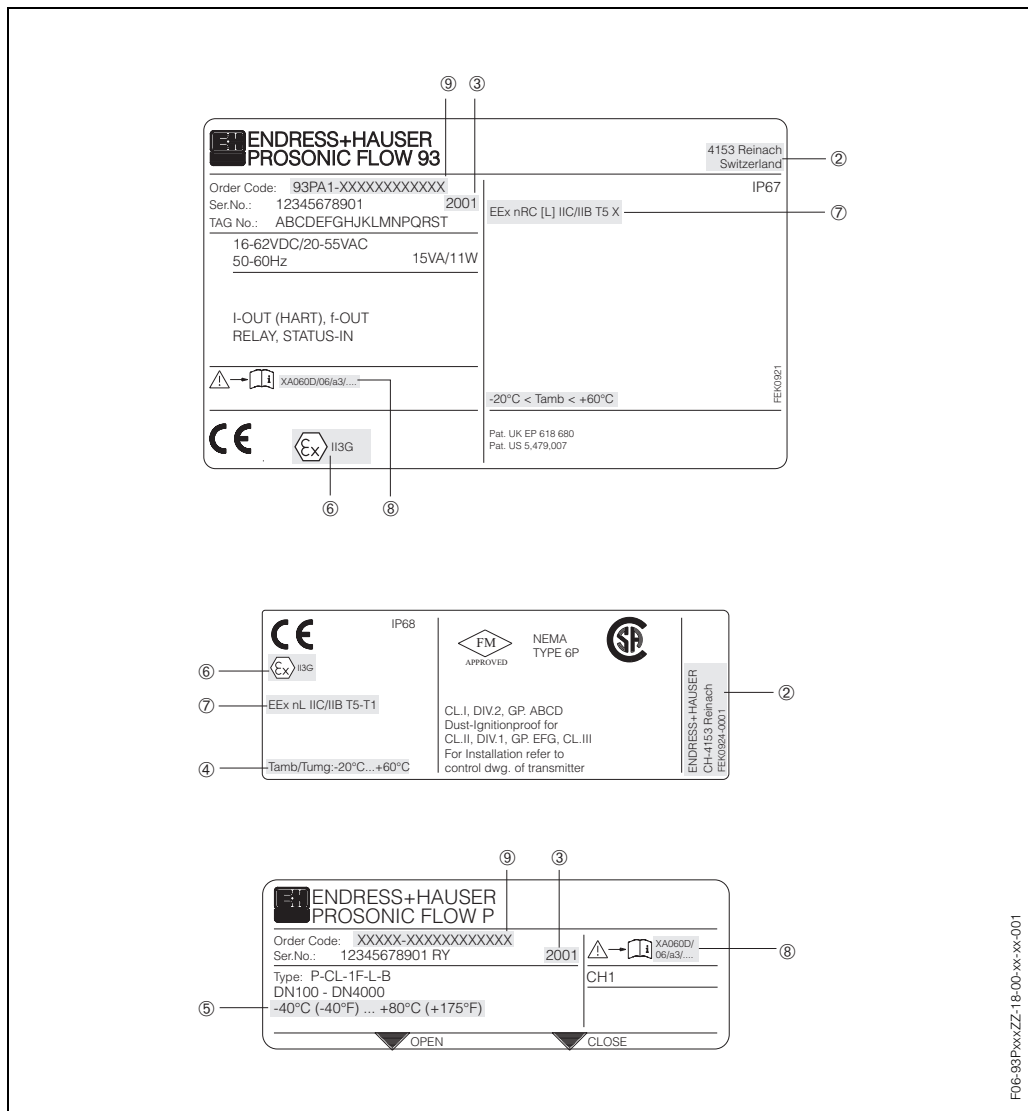


Fig. 4: Plaques signalétiques transmetteur et capteur (exemples)

Légende des plaques signalétiques (Fig. 4)

N°	Explication	N°	Explication
①	—	⑥	Groupe et catégorie d'appareil selon RL 94/9/CE
②	Lieu de production	⑦	Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour le transmetteur PROline Prosonic Flow 93
③	Année de production	⑧	Documentation Ex correspondante
④	Gamme de température ambiante	⑨	Structure de commande
⑤	Température du produit maximale	⑩	—

Déclaration de conformité

Par la présente déclaration de conformité, Endress+Hauser Reinach garantit que le produit est conforme aux prescriptions de la directive CEM européenne 89/336/CE et de la directive Ex 94/9/CE.

Cette conformité est attestée par le respect des normes mentionnées dans la déclaration de conformité.



Déclaration de Conformité

Endress + Hauser Flowtec AG
Kägenstrasse 7
CH-4153 Reinach

déclare sous sa seule responsabilité que

Système de mesure ultrasonique PROline Prosonic Flow 90/93:

PROSONIC FLOW 9****_*****H*****,
Prosonic Flow P/W, Prosonic Flow DDU18,
Prosonic Flow DDU19

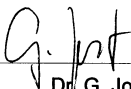
objet de la présente déclaration, répond aux normes et documents suivants:

EN 50021: 1999 EN 60529: 2000 EN 61010-1: 1995
EN 61326: 1998

conformément aux prescriptions de:

directives CEM 89/336/CE
directives Ex 94/9/CE

Reinach 08.06.01


Dr G. Jost
(Le Directeur)

Documentation complémentaire

TI 046D/06
TI 047D/06
TI 048D/06

ID 72 / 1

Endress + Hauser
The Power of Know How



Austria Endress+Hauser GmbH Wien Tel. (01) 8 80 56-6 Fax. (01) 8 80 56-35	Finland Endress+Hauser Oy Helsinki Tel. 0204 83 160 Fax. 0204 83 161	Great Britain Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 286 50 00 Fax. (0161) 998 18 41	Italy Endress+Hauser S.p.A. Cernusco s./N Milano Tel. (02) 921 921 Fax. (02) 921 07 153	Spain Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 480 33 66 Fax. (93) 473 38 39	Instruments International Endress+Hauser GmbH+Co. Weil am Rhein Germany Tel. (07621) 975-02 Fax. (07621) 975 345
Belgium / Luxembourg Endress+Hauser S.A./N.V. Bruxelles Tel. (02) 248 06 00 Fax. (02) 248 05 53	France Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (389) 69 67 68 Fax. (389) 69 48 02	Greece I&G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 924 15 00 Fax. (389) 922 17 14	Netherlands Endress+Hauser B.V. Naarden Tel. (035) 695 86 11 Fax. (035) 695 88 25	Sweden Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 555 11 600 Fax. (08) 555 11 655	
Denmark Endress+Hauser A/S Søborg Tel. (70) 13 11 32 Fax. (70) 13 21 33	Germany Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 975-01 Fax. (07621) 975-555	Ireland Flomeaco Company Ltd. Kildare Tel. (045) 86 86 15 Fax. (045) 86 81 82	Portugal Technis - Lda Cacém Tel. (21) 426 72 90 Fax. (21) 426 72 99	Switzerland Endress+Hauser AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 715 75 75 Fax. (061) 711 16 50	



