

Proline Prowirl 72 / Prowirl 73

FOUNDATION Fieldbus

Ex-i Ausführung (IS)

II2G & II1/2G & II1/2GD & II1G



**Fieldbus
Foundation**



- (de)** Ex-Dokumentation zu der Betriebsanleitung BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX).
- (en)** Ex documentation for the BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) operating instruction according to Directive 94/9/EC (ATEX).
- (fr)** Documentation Ex relative aux mises en service BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) selon Directive 94/9/CE (ATEX).
- (es)** Documentación Ex para los manuales de funcionamiento BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) 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 BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) secondo la direttiva 94/9/CE (ATEX). Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ordinare una copia tradotta nella Vostra lingua.
- (nl)** Ex-documentatie bij de inbedrijfstellingsvoorschriften BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) 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 BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) direktiivin 94/9/Ey (ATEX). Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- (sv)** Ex dokumentation för instruktionsböckerna BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) 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 BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) 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 BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) 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 BA095D (Prowirl 72)/ BA096D (Prowirl 73) 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





Proline Prowirl 72 / Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus Ex-i Ausführung II2G & II1/2G & II1/2GD & II1G

Ex-Dokumentation zu der Betriebsanleitung
BA095D (Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus) und
BA096D (Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus)

gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX)



als Beispiel: II 2G E Ex ia IIC T6

Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

EN 50014ff

Gerätegruppen

I	gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können.
II	gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können.

Gerätekatégorie

Bezeichnung bei Gasen	Bezeichnung bei Stäuben	Definition
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.
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.
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.

(Die Zahlen in Klammern entsprechen der Zoneneinteilung nach IEC)

nach Europannorm hergestellt = E

Explosionssgeschütztes elektrisches Betriebsmittel = Ex

Ex-Schutzkennzeichnungen in eckigen Klammern beziehen sich auf "Zugehörige elektrische Betriebsmittel"

Zündschutzarten

o	Ölkapselung	i	Eigensicherheit (ia, ib)
p	Überdruckkapselung	n	Nichtzündfähige Betriebsmittel
q	Sandkapselung	m	Vergusskapselung
d	Druckfeste Kapselung	s	Sonderschutz
e	Erhöhte Sicherheit		

Explosionsgruppe

Gase, Dämpfe (Beispiele)	Minimale Zündenergie [mJ]	EN IEC
- Ammoniak	--	IIA IIA
- Aceton, Aethan, Aether, Benzin, Benzol, Diesel, Erdöl, Essigsäure, Flugzeugkraftstoff, Heizöl, Hexan, Methan, Propan	0,18	
- Ethylen, Isopren, Stadtgas	0,06	IIB
- Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff	0,02	IIC

Temperaturklasse

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

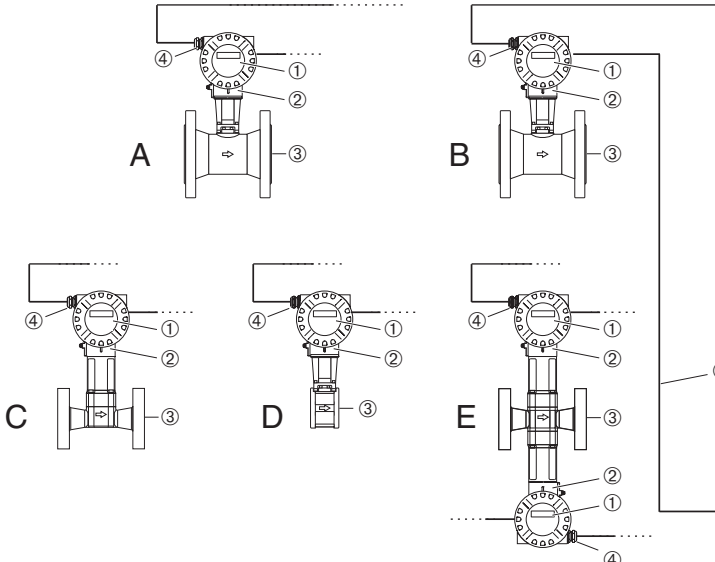
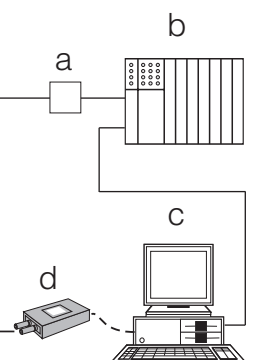


Endress + Hauser

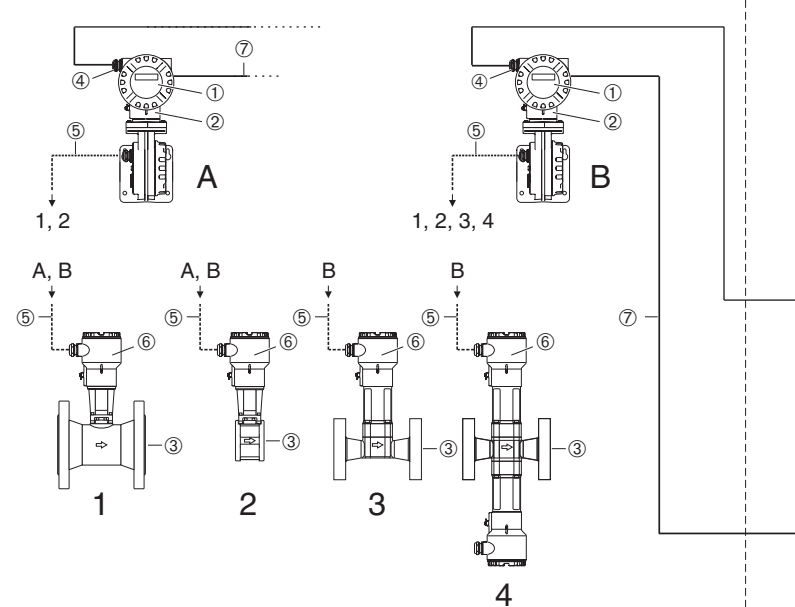
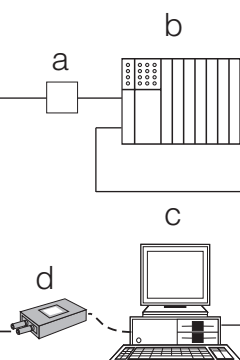
The Power of Know How



Prowirl 72 / Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus, Kompaktausführung

Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
II1G / II2GD	II3G	
		
Zone 0 / Zone 1 / Zone 21		Zone 2
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus: A = Aufnehmer F (DN 15...300) Standardausführung PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K D = Aufnehmer W (DN 15...150) Zwischenflanschausführung PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus: B = Aufnehmer F (DN 15...300) Standardausführung PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K C = Aufnehmer F (DN 15...150) Hochdruckausführung PN 64...160; CI 600; JIS 40K D = Aufnehmer W (DN 15...150) Zwischenflanschausführung PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K E = Aufnehmer F (DN 15...150) Dualsens PN 10...160; CI 150...600; JIS 10...40K		a = Segmentkoppler b = SPS c = PC mit Bediensoftware d = Service Interface FXA 193 (siehe Seite 10)
① Messumformerelektronik in der Zündschutzart "Eigensicherheit" Ex ia. Ausführung der Kategorie: - II1G zum Einsatz in Zone 0: Prowirl 73***_*****1***** Prowirl 72***_*****1***** - II2G bzw. II1/2G zum Einsatz in Zone 1: Prowirl 73***_*****2***** und Prowirl 73***_*****D***** Prowirl 72***_*****2***** und Prowirl 72***_*****D***** - II1/2GD zum Einsatz in Zone 1 bzw. Zone 21: Prowirl 73***_*****G***** Prowirl 72***_*****G***** ② Standardgehäuse in der Gehäuseschutzart IP67 nach EN 60529. ③ Ausführung in Kategorie: - II1/2G: Prowirl-Messumformer und Messaufnehmer sind in der Zone 1 zu installieren. Für den Prowirl-Messaufnehmer ist jedoch die Zone 0 im Messrohr zulässig. - II1/2GD: Im Messrohr ist die Zone 0, Zone 1 oder Zone 21 zulässig. Der Messumformer ist in der Zone 1 oder 21 zu installieren. ④ Kabeleinführung: Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung 1/2"-NPT oder G 1/2". ⑤ Zum Anschluss mit dem Service Interface FXA 193 darf ausschliesslich das Anschlusskabel "PROLINE EX-ZWEILEITER-KABEL" verwendet werden.  Hinweis! - Umgebungs- und Messstofftemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4. - Zulässige Oberflächentemperaturen für Zone 21 siehe Seite 5.		

Prowirl 72 / Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus, Getrenntausführung

Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
II2GD	II3G	
		
		
Zone 1 / Zone 21		Zone 2
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus: A = Messumformer Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus 1 = Aufnehmer F (DN 15...300) Standardausführung PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K 2 = Aufnehmer W (DN 15...150) Zwischenflanschausführung PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus: B = Messumformer Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus 1 = Aufnehmer F (DN 15...300) Standardausführung PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K 2 = Aufnehmer W (DN 15...150) Zwischenflanschausführung PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K 3 = Aufnehmer F (DN 15...150) Hochdruckausführung PN 64...160; CI 600; JIS 40K 4 = Aufnehmer F (DN 15...150) Dualsens PN 10...160; CI 150...600; JIS 10...40K		a = Segmentkoppler b = SPS c = PC mit Bediensoftware d = Service Interface FXA 193 (siehe Seite 10)
① Messumformerelektronik in der Zündschutzart "Eigensicherheit" Ex ia. Ausführung der Kategorie: - II2G bzw. II1/2G zum Einsatz in Zone 1: Prowirl 73***_*****2***** und Prowirl 73***_*****D***** Prowirl 72***_*****2***** und Prowirl 72***_*****D***** - II1/2GD zum Einsatz in Zone 1 bzw. Zone 21: Prowirl 73***_*****G***** Prowirl 72***_*****G***** ② Standardgehäuse in der Gehäuseschutzart IP67 nach EN 60529. ③ Ausführung in Kategorie: - II1/2G: Prowirl-Messumformer und Messaufnehmer sind in der Zone 1 zu installieren. Für den Prowirl-Messaufnehmer ist jedoch die Zone 0 im Messrohr zulässig. - II1/2GD: Im Messrohr ist die Zone 0, Zone 1 oder Zone 21 zulässig. Der Messumformer ist in der Zone 1 oder 21 zu installieren. ④ Kabeleinführung: Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung ½"-NPT oder G ½". ⑤ Verbindungskabel der Getrenntausführung: siehe Seite 10. ⑥ Anschlussgehäuse ist in der Gehäuseschutzart IP 67 nach EN 60529 ausgeführt. ⑦ Zum Anschluss mit dem Service Interface FXA 193 darf ausschliesslich das Anschlusskabel "PROLINE EX-ZWEILEITER-KABEL" verwendet werden.  Hinweis! - Umgebungs- und Messstofftemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4. - Zulässige Oberflächentemperaturen für Zone 21 siehe Seite 5.		

Temperaturtabellen

Kompaktausführung zum Einsatz in Zone 0 bzw. Zone 1

Messsystem Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus (Kompaktausführung)

- Messaufnehmer Standardtemperatur-Ausführung:

Prowirl 72***-**0*****K

Prowirl F/W	Max. Messstofftemperatur [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
bei $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$	130	195	280	280

Die minimale Messstofftemperatur beträgt -40 °C .

- Messaufnehmer Hoch-/Tieftemperatur, Hochdruck- und Dualsens-Ausführung:

Prowirl 72***-**1*****K; Prowirl 72***-**2*****K; Prowirl 72***-**3*****K

Prowirl F/W	Max. Messstofftemperatur [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
bei $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$	130	195	290	440

Die minimale Messstofftemperatur beträgt -200 °C .

Messsystem Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus (Kompaktausführung)

- Messaufnehmer:

Prowirl 73***-**4*****K

Prowirl F/W	Max. Messstofftemperatur [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
bei $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$	130	195	290	440

Die minimale Messstofftemperatur beträgt -200 °C .

Temperaturtabellen

Getrenntausführung zum Einsatz in Zone 0 bzw. Zone 1

Messsystem Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus (Getrenntausführung)

- Messaufnehmer Standardtemperatur-Ausführung:

Prowirl 72***-**0*****K

Prowirl F/W	Max. Messstofftemperatur [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
bei $T_a = -40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$	130	195	280	280

Die minimale Messstofftemperatur beträgt -40 °C .

- Messaufnehmer Hoch-/Tieftemperatur-, Hochdruck- und Dualsens-Ausführung:

Prowirl 72***-**1*****K; Prowirl 72***-**2*****K; Prowirl 72***-**3*****K

Prowirl F/W	Max. Messstofftemperatur [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
bei $T_a = -40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$	130	195	290	440

Die minimale Messstofftemperatur beträgt -200 °C .

- Messumformer Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus:

Prowirl 72***-*****K

	Max. Umgebungstemperatur [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus	80	80	80	80

Die minimale Umgebungstemperatur beträgt -40 °C .

Messsystem Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus (Getrenntausführung)

- Messaufnehmer:
Prowirl 73*.4*****K**

Prowirl F/W	Max. Messstofftemperatur [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
bei $T_a = -40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$	130	195	290	440

Die minimale Messstofftemperatur beträgt -200 °C .

- Messumformer Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus:
Prowirl 73*.*****K**

	Max. Umgebungstemperatur [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus	80	80	80	80

Die minimale Umgebungstemperatur beträgt -40 °C .

Temperaturtabelle zum Einsatz in der Zone 21

Für Messgeräte zum Einsatz in der Zone 21 gilt die in der Temperaturtabelle für Zone 1 und Zone 0 dargestellte Abhängigkeit der Umgebungs- zur Messstofftemperatur, jedoch mit folgender Einschränkung der Umgebungstemperatur:
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq 55\text{ °C}$.

Oberflächentemperatur für Geräte zum Einsatz in der Zone 21

Die Oberflächentemperatur des Messgerätes darf 2/3 der Zündtemperatur einer Staubwolke nicht überschreiten. Die maximale Oberflächentemperatur muss zur Glüh-temperatur einer Staubschicht von 5 mm einen Sicherheitsabstand von 75 K einhalten.

Beispiel: Eine Konfiguration der Temperaturklasse T4 (135 °C) ist demnach für einen Staub mit einer Zündtemperatur von $202,5\text{ °C}$ ($1,5 \times 135\text{ °C}$) und einer Glüh-temperatur von 210 °C ($135\text{ °C} + 75\text{ °C}$) geeignet.

Zulassungen

Nr. / Zulassungstyp	Beschreibung
KEMA 02ATEX1289 X bzw. KEMA 02ATEX1289 EG-Baumusterprüfbescheinigung nach RL 94/9/EG (ATEX) (Besondere Hinweise siehe Seite 8)	für das elektrische Durchflussmesssystem Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus bzw. Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus Kennzeichnung: II2G EEx ia IIC T1-T4 II1G EEx ia IIC T1-T4 II1/2G EEx ia IIC T1-T4 II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus, Kompaktausführung

P r o w i r l 7 2 * * * _ * * * * * . * * * * *	
	K = FOUNDATION Fieldbus
	1 = ATEX II1G EEx ia IIC
	2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
	D = ATEX II2G EEx ia IIC
	G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Prowirl 72 F DN 15...300	II2G EEx ia IIC T1-T4 II1G EEx ia IIC T1-T4 II1/2G EEx ia IIC T1-T4 II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 72 W DN 15...150	II2G EEx ia IIC T1-T4 II1G EEx ia IIC T1-T4 II1/2G EEx ia IIC T1-T4 II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus, Getrenntausführung

P r o w i r l 7 2 * * * _ * * * * * . * * * * *	
	K = FOUNDATION Fieldbus
	2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
	D = ATEX II2G EEx ia IIC
	G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Messumformer Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus (Getrenntausführung)	
Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus	II2G EEx ia IIC T1-T4 II2GD EEx ia IIC T1-T4
Messaufnehmer Prowirl F/W (Getrenntausführung)	
Prowirl 72 F DN 15...300	II2G EEx ia IIC T1-T4 II1/2G EEx ia IIC T1-T4 II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 72 W DN 15...150	II2G EEx ia IIC T1-T4 II1/2G EEx ia IIC T1-T4 II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus, Kompaktausführung

P r o w i r l 7 3 * * * _ * * * * * * . * * * * *		
		K = FOUNDATION Fieldbus
		1 = ATEX II1G EEx ia IIC
		2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
		D = ATEX II2G EEx ia IIC
		G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Prowirl 73 F	DN 15...300	II2G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1/2G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 73 W	DN 15...150	II2G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1/2G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus, Getrenntausführung

P r o w i r l 7 3 * * * _ * * * * * * . * * * * *		
		K = FOUNDATION Fieldbus
		2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
		D = ATEX II2G EEx ia IIC
		G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Messumformer Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus (Getrenntausführung)		
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus		II2G EEx ia IIC T1-T4
Messaufnehmer Prowirl F (Getrenntausführung)		
Prowirl 73 F	DN 15...300	II2G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1/2G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 73 W	DN 15...150	II2G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1/2G EEx ia IIC T1-T4 bzw. II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

Benannte Stelle

Die Zulassung des Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus und des Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus Messsystems wurde durch die KEMA ausgeführt.

Besondere Hinweise

1. Alle Betriebsmittel des Messsystems müssen in den Potenzialausgleich einbezogen werden (siehe Seite 9).
2. Die Geräte dürfen nur für solche Messstoffe eingesetzt werden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
3. Der Servicestecker darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

Besondere Bedingungen nur für Zone 21:



Warnung!

Das Messumformergehäuse sowie die Anschlussgehäuse der Getrenntausführung dürfen nur bei Nichtvorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre und nach einer Wartezeit von drei Minuten, nach dem Abschalten der Hilfsenergie, geöffnet werden.

Besondere Bedingungen nur für Zone 0:



Warnung!

- Aufgrund der verwendeten Aluminiumgehäuse für Messumformer und/oder Messaufnehmer muss das Messgerät für Installationen, bei denen Geräte der Kategorie II1G erforderlich sind, in der Art installiert werden, dass sogar bei selten auftretenden Betriebsstörungen, Zündquellen durch Schlag oder Reibung zwischen dem Gehäuse und eines Eisen- bzw. Stahlgegenstandes ausgeschlossen ist.
- In der Zone 0 dürfen explosionsfähige Dampf-/Luftgemische nur unter atmosphärischen Bedingungen auftreten. Liegen keine explosionsfähigen Gemische vor oder sind Zusatzmaßnahmen gemäß EN 1127-1 getroffen, dürfen die Geräte auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen gemäß ihrer Herstellerspezifikation betrieben werden.

Allgemeine Warnhinweise



Warnung!

- 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.
- Die Herstellerangaben von allen an die eigensicheren Stromkreise angeschlossenen Geräten müssen berücksichtigt werden.
- Zum Drehen des Messumformergehäuses wenden Sie die selbe Vorgehensweise wie bei der Nicht-Ex-Ausführung an. Das Messumformergehäuse darf auch während des Betriebs gedreht werden.
- Die Dauergebrauchstemperatur des Kabels muss mindestens dem Temperaturbereich von -40 °C bis $+10\text{ °C}$ über der vorhandenen Umgebungstemperatur entsprechen.
- Bei Zusammenschaltung des Gerätes Prowirl 72 bzw. Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen der Kategorie ib, Explosionsgruppe IIC, ändert sich die Zündschutzart in EEx ib IIC.

Nur für Zone 21:

- Ein Öffnen des Messumformergehäuses sowie der Anschlussgehäuse der Getrenntausführung ist nur für kurze Zeit zulässig. Während dieser Zeit ist darauf zu achten, daß kein Staub in das Elektronikgehäuse eintritt.
- Beim Schließen des Messumformergehäuses sowie der Anschlussgehäuse der Getrenntausführung ist darauf zu achten, daß das Gehäuse fest verschlossen wird, um die Staubdichtheit zu gewährleisten.
- Bei Einsatz des Messgerätes in der Zone 21 sind in geeigneten Abständen die Gehäusedichtungen zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

Temperaturtabelle zum Einsatz in der Zone 21

Für Messgeräte zum Einsatz in der Zone 21 gilt die in der Temperaturtabelle für Zone 1 und Zone 0 dargestellte Abhängigkeit der Umgebungs- zur Messstofftemperatur, jedoch mit folgender Einschränkung der Umgebungstemperatur:
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq 55\text{ °C}$.

Oberflächentemperatur für Geräte zum Einsatz in der Zone 21

Die Oberflächentemperatur des Messgerätes darf $\frac{2}{3}$ der Zündtemperatur einer Staubwolke nicht überschreiten. Die maximale Oberflächentemperatur muss zur Glühmtemperatur einer Staubschicht von 5 mm einen Sicherheitsabstand von 75 K einhalten.

Beispiel: Eine Konfiguration der Temperaturklasse T4 (135 °C) ist demnach für einen Staub mit einer Zündtemperatur von 202,5 °C ($1,5 \times 135$ °C) und einer Glühmtemperatur von 210 °C (135 °C + 75 °C) geeignet.

Elektrische Anschlüsse

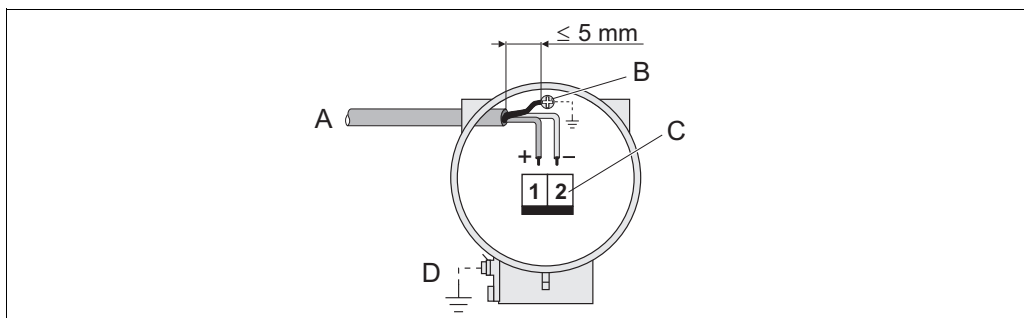


Abb. 1: Anschließen des Messumformers

F06-73PBxxx-11-00-00-xx-000

A = FOUNDATION Fieldbus-Kabel

B = Erdungsklemme (Der Kabelschirm darf, zwischen dem abgeschalteten FOUNDATION Fieldbus-Kabel und der Erdungsklemme, eine Länge von 5 mm nicht überschreiten)

C = Anschlussklemmenstecker (1 = PA +; 2 = PA -)

B = Erdungsklemme (ausser, nur für Getrenntausführung relevant)



Achtung!

- Entlang der Stromkreise (innerhalb und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs) muss Potenzialausgleich bestehen.
- Der Messumformer ist über die Schraubklemme (D) außen am Messumformergehäuse oder über die entsprechende Erdungsklemme im Anschlussraum (B) sicher in den Potenzialausgleich einzubeziehen.
- Der Kabelschirm darf, zwischen dem abgeschalteten FOUNDATION Fieldbus-Kabel und der Erdungsklemme, eine Länge von 5 mm nicht überschreiten.
- Alternativ kann der Messaufnehmer und der Messumformer (Kompaktausführung) bzw. das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die Rohrleitung in den Potenzialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßig ausgeführte Erdverbindung sichergestellt ist.

Die nachfolgenden Tabellen beinhaltet jene Werte, welche unabhängig vom Typenschlüssel für alle Geräteausführungen identisch sind.

Messumformer: Prowirl 72*-*****D/1/2/G****K; Prowirl 73***-*****D/1/2/G****K**

Klemmen	1 (+)	2 (-)
Benennung	FOUNDATION Fieldbus	
Funktionale Werte:	U_B	9...32 V DC
	I_B	16 mA
	P	≤ 1 W
Eigensicherer Stromkreis	EEx ia oder EEx ib	
U_i	17,5 V	
I_i	500 mA	
P_i	5,5 W	
L_i	$\leq 10 \mu\text{F}$	
C_i	≤ 5 nF	

oder

Klemmen	1 (+)	2 (-)
Benennung	FOUNDATION Fieldbus	
Funktionale Werte:	U_B	9...32 V DC
	I_B	16 mA
	P	≤ 1 W
Eigensicherer Stromkreis	EEx ia oder EEx ib	
U_i	24 V	
I_i	250 mA	
P_i	1,2 W	
L_i	$\leq 10 \mu\text{F}$	
C_i	≤ 5 nF	

Das Messgerät erfüllt die im FISCO-Modell festgelegten Bedingungen und Grenzwerte.

Servicestecker

Der Servicestecker dient ausschließlich zum Anschluss des von Endress+Hauser freigegebenen Service-Interface FXA 193.



Warnung!

Der Servicestecker darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

Kabeleinführungen

Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung 1/2"-NPT oder G 1/2" (siehe auch Abbildungen auf Seite 2 und Seite 3, Nummer ④).

Kabelspezifikationen

Die Sensorkabelverbindung zwischen Messaufnehmer und Messumformer wird in der Zündschutzart EEx i ausgeführt (siehe auch Abbildung auf Seite 3, Nummer ⑤).

Der max. Kapazitätsbelag der Kabelverbindung beträgt 1 μ F/km.

Die max. Induktivität des Kabels beträgt 1 mH/km.

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

Feldbus-Gerätestecker

Die Anschlusstechnik beim FOUNDATION Fieldbus ermöglicht es, Messgeräte über einheitliche mechanische Anschlüsse wie T-Abzweiger, Verteilerbausteine usw. an den Feldbus anzuschließen. Diese Anschlusstechnik mit vorkonfektionierten Verteilerbausteinen und Steckverbinder besitzt gegenüber der konventionellen Verdrahtung erhebliche Vorteile:

- Feldgeräte können während des normalen Messbetriebes jederzeit entfernt, ausgetauscht oder neu hinzugefügt werden. Die Kommunikation wird nicht unterbrochen.
- Installation und Wartung sind wesentlich einfacher.
- Vorhandene Kabelinfrastrukturen sind sofort nutz- und erweiterbar, z.B. beim Aufbau neuer Sternverteilungen mit Hilfe von 4- oder 8-kanaligen Verteilerbausteinen.

Optional ist der Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus bzw. Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus deshalb mit einem bereits montierten Feldbus-Gerätestecker ab Werk lieferbar.

Feldbus-Gerätestecker für die nachträgliche Montage können bei Endress+Hauser als Ersatzteil bestellt werden.

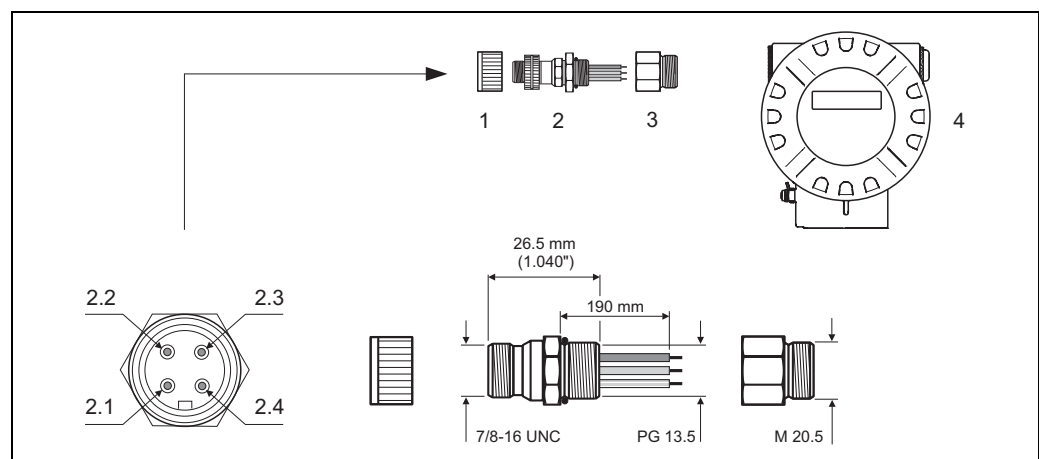


Abb. 2: Gerätestecker für den Anschluss an FOUNDATION Fieldbus

F06-7xFFxxxx-04-xx-xx-xx-000

- 1 Schutzkappe für Gerätestecker
- 2 Feldbus-Gerätestecker (Pinbelegung / Farbcodes)
 - 2.1 Braune Leitung: FF+ (Klemme 26)
 - 2.2 Blaue Leitung: FF- (Klemme 27)
 - 2.3 nicht belegt
 - 2.4 Erde
- 3 Adapterstück PG 13,5 / M 20,5

Technische Daten (Feldbus-Gerätestecker):

Schutzart	IP 67
Umgebungstemperatur	-40...+150 °C

Geräteidentifikation

Messumformer Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus und Messaufnehmer F/W bzw. Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus und Messaufnehmer F/W.

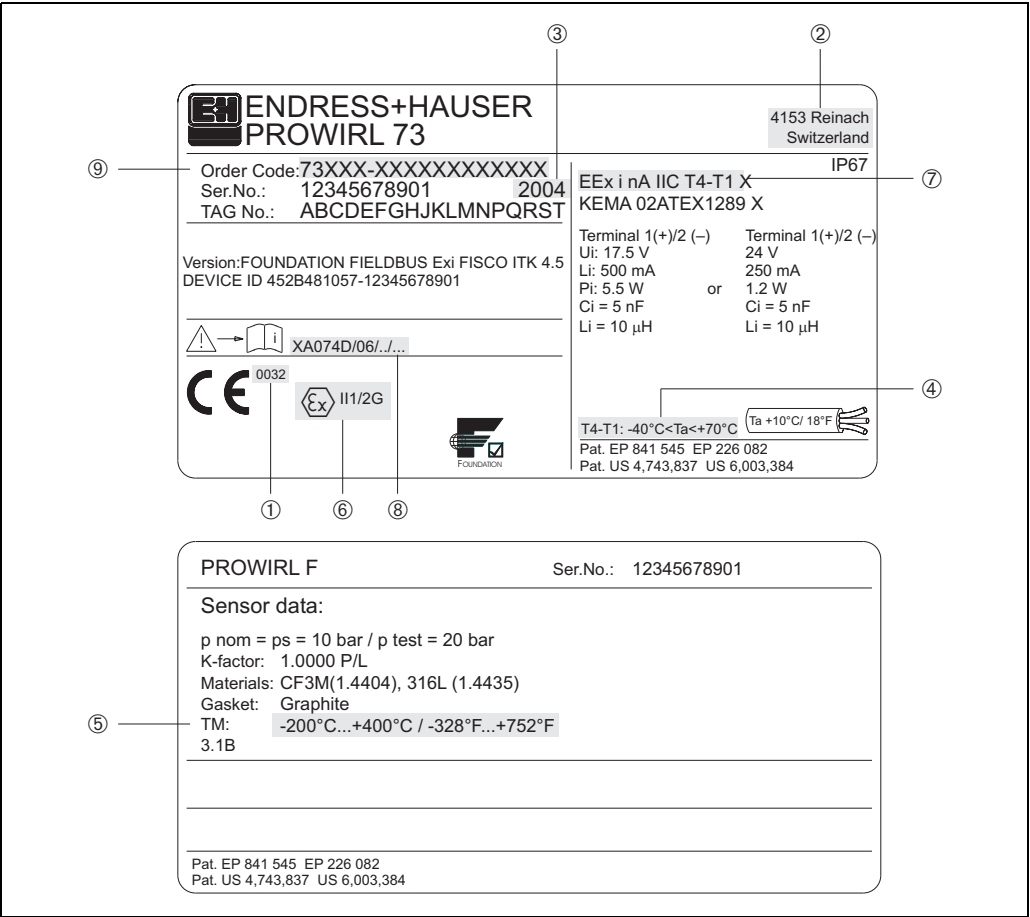


Abb. 3: Typenschild Messumformer und Typenschild Messaufnehmer (Beispiel)

Nr.	Erklärung
①	Benannte Stelle für QS-Überwachung: TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
②	Produktionsort
③	Herstellungsjahr
④	Umgebungstemperaturbereich
⑤	Maximale Messstofftemperatur
⑥	Gerätegruppe sowie Gerätekategorie nach RL 94/9/EG
⑦	Kennzeichnung der Zündschutzart und der Explosionsgruppe für das Messsystems
⑧	Zugehörige Ex-Dokumentation
⑨	Typenschlüssel

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.

Ergänzende Dokumentation

Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus:
TI062D/06/
BA095D/06/
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus:
TI064D/06/
BA096D/06/

ID 92 / 2

EG-Konformitätserklärung EC declaration of conformity Déclaration CE de conformité

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

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

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

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

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
conforms with the regulations of the following European Directives:
est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes:
**89/336/EWG
94/9/EG**

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

**EN 50014: 1999 EN 50020: 1994 EN 50281-1-1: 2002
EN 50284: 1999 EN 60529: 2000 EN 61010-1: 2002
EN 61326: 2002**

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **KEMA 02ATEX1289 X**
EC-Type Examination Certificate Number:
Numéro du certificat d'examen CE de type:

Benannte Stelle / Kennnummer: **TÜV Nord Cert. / 0032**
Notified body / Identification number:
Organisme notifié / Numéro d'identification:

Reinach, 28.10.02


Dr. G. Jost
Geschäftsführer
Managing director
Le Directeur

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 Technisis - 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 Prowirl 72 / Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus EEx i (IS) Version II2G & II1/2G & II1/2GD & II1G

Ex documentation for the BA095D (Prowirl 72
FOUNDATION Fieldbus) and BA096D (Prowirl 73
FOUNDATION Fieldbus) operating instructions
according to Directive 94/9/EC (ATEX)



as an example: II 2G E Ex ia IIC T6

Directive 94/9/EC (ATEX)

EN 50014ff

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

Ex protection labelling in square brackets refers to "Associated electrical equipment"

Type of protection

o	Oil encapsulated	i	Intrinsic safety (ia, ib)
p	Pressurized apparatus	n	Non-incendive equipment
q	Powder filling	m	Encapsulation
d	Flameproof enclosure	s	Special protection
e	Increased safety		

Explosion groups

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

Temperature class

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

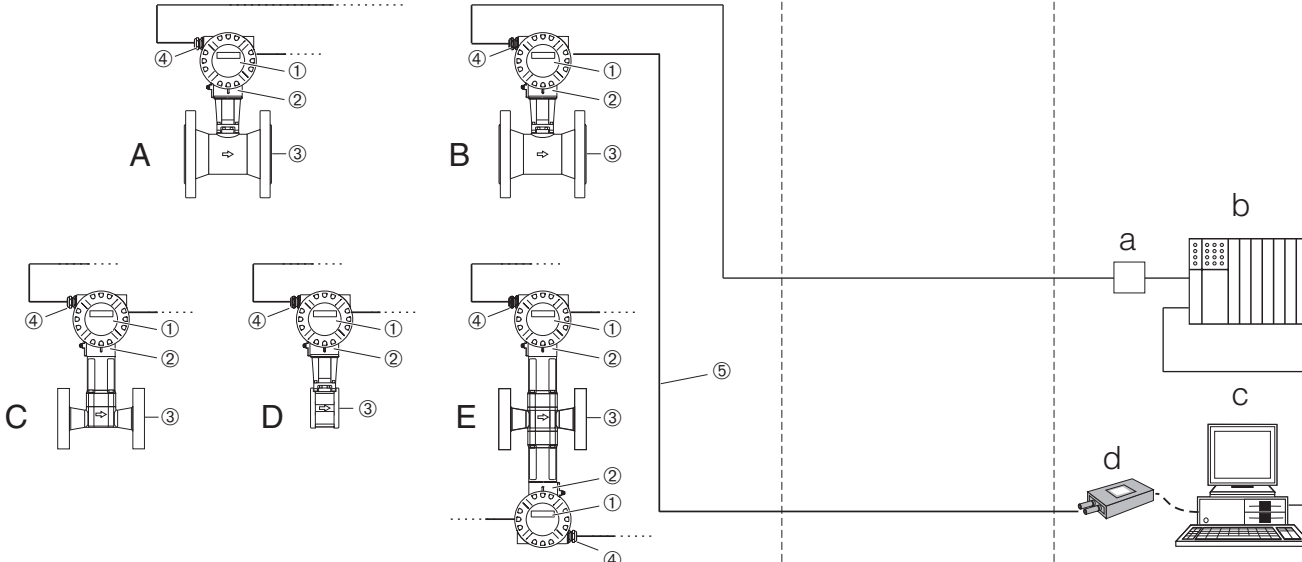
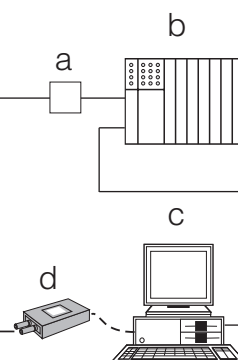


Endress + Hauser

The Power of Know How



Prowirl 72 / Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus, compact version

Hazardous area		Safe area
II1G / II2GD	II3G	
		
Zone 0 / Zone 1 / Zone 21		Zone 2
Hazardous area		Safe area
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus: A = Sensor F (DN 15...300) Standard version PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K D = Sensor W (DN 15...150) Wafer PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus: B = Sensor F (DN 15...300) Standard version PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K C = Sensor F (DN 15...150) High pressure version PN 64...160; CI 600; JIS 40K D = Sensor W (DN 15...150) Wafer PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K E = Sensor F (DN 15...150) Dualsens PN 10...160; CI 150...600; JIS 10...40K		a = Segment coupler b = PLC/DCS c = PC with configuration tool d = Service Interface FXA 193 (see Page 10)
① Transmitter electronics with type of protection “intrinsically safe” Ex ia. Version to a category: • II1G for use in Zone 0: Prowirl 73***-*****1**** Prowirl 72***-*****1**** • II2G resp. II1/2G for use in Zone 1: Prowirl 73***-*****2**** and Prowirl 73***-*****D**** Prowirl 72***-*****2**** and Prowirl 72***-*****D**** • II1/2GD for use in Zone 1 resp. Zone 21: Prowirl 73***-*****G**** Prowirl 72***-*****G**** ② Standard housing with housing ingress protection IP 67 as per EN 60529. ③ Version to a category: • II1/2G: The Prowirl sensor and transmitter are to be installed in the Zone 1 area. However, for the Prowirl sensor, Zone 0 in the pipe is permitted. • II1/2GD: Zone 0, Zone 1 or Zone 21 is permitted in the measuring tube. The transmitter must be installed in Zone 1 or Zone 21. ④ Cable entries: Choice of thread for cable entries, M20x1.5 or ½" NPT or G ½" thread. ⑤ Only the “PROLINE EX-ZWEILEITER-KABEL” connection cable can be used to connect to the Service Interface FXA 193.  Note! • For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see Page 4. • For permitted surface temperatures for zone 21, see Page 5.		

Prowirl 72 / Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus, remote version

Hazardous area		Safe area
II2GD	II3G	
Zone 1 / Zone 21		Safe area
Hazardous area		
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus: A = Transmitter Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus 1 = Sensor F (DN 15...300) Standard version PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K 2 = Sensor W (DN 15...150) Wafer PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus: B = Transmitter Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus 1 = Sensor F (DN 15...300) Standard version PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K 2 = Sensor W (DN 15...150) Wafer PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K 3 = Sensor F (DN 15...150) High pressure version PN 64...160; CI 600; JIS 40K 4 = Sensor F (DN 15...150) Dualsens PN 10...160; CI 150...600; JIS 10...40K	① Transmitter electronics with type of protection "intrinsically safe" Ex ia. Version to a category: - II2G resp. II1/2G for use in Zone 1: Prowirl 73***_*****2***** and Prowirl 73***_*****D***** Prowirl 72***_*****2***** and Prowirl 72***_*****D***** - II1/2GD for use in Zone 1 resp. Zone 21: Prowirl 73***_*****G***** Prowirl 72***_*****G***** ② Standard housing with housing ingress protection IP 67 as per EN 60529. ③ Version to a category: - II1/2G: The Prowirl sensor and transmitter are to be installed in the Zone 1 area. However, for the Prowirl sensor, Zone 0 in the pipe is permitted. - II1/2GD: Zone 0, Zone 1 or Zone 21 is permitted in the measuring tube. The transmitter must be installed in Zone 1 or Zone 21. ④ Cable entries: Choice of thread for cable entries, M20x1.5 or ½" NPT or G ½" thread. ⑤ Connecting cable remote version: see Page 10. ⑥ Connection housing is designed with housing ingress protection IP 67 as per EN 60529. ⑦ Only the "PROLINE EX-ZWEILEITER-KABEL" connection cable can be used to connect to the Service Interface FXA 193. Note! - For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see Page 4. - For permitted surface temperatures for zone 21, see Page 5.	a = Segment coupler b = PLC/DCS c = PC with configuration tool d = Service Interface FXA 193 (see Page 10)

F06-7xPBxxxZZ-16-xx-xx-xx-001

Temperature tables compact version

Measuring system Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus (compact version)

- Sensor standard temperature version:

Prowirl 72***-**0*****K

Prowirl F/W	Max. medium temperature [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
at $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$	130	195	280	280

The minimum medium temperature is –40 °C.

- High/low temperature sensor version, high pressure version and Dualsens version:

Prowirl 72***-**1*****K; Prowirl 72***-**2*****K; Prowirl 72***-**3*****K

Prowirl F/W	Max. medium temperature [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
at $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$	130	195	290	440

The minimum medium temperature is –200 °C.

Measuring system Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus (compact version)

- Sensor:

Prowirl 73***-**4*****K

Prowirl F	Max. medium temperature [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
at $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$	130	195	290	440

The minimum medium temperature is –200 °C.

Temperature tables remote version

Measuring system Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus (remote version)

- Sensor standard temperature version:

Prowirl 72***-**0*****K

Prowirl F/W	Max. medium temperature [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
at $T_a = -40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$	130	195	280	280

The minimum medium temperature is –40 °C.

- High/low temperature sensor version, high pressure version and Dualsens version:

Prowirl 72***-**1*****K; Prowirl 72***-**2*****K; Prowirl 72***-**3*****K

Prowirl F/W	Max. medium temperature [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
at $T_a = -40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$	130	195	290	440

The minimum medium temperature is –200 °C.

- Transmitter Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus:

Prowirl 72***-*****K

	Max. ambient temperature [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus	80	80	80	80

The minimum ambient temperature is –40 °C.



Measuring system Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus (remote version)

- Sensor:
Prowirl 73*.**4*****K**

Prowirl F	Max. medium temperature [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
at $T_a = -40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$	130	195	290	440

The minimum medium temperature is -200 °C .

- Transmitter Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus:
Prowirl 73*.*****K**

	Max. ambient temperature [°C] in			
	T4	T3	T2	T1
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus	80	80	80	80

The minimum ambient temperature is -40 °C .

Temperature table for use in Zone 21

For devices for use in Zone 21, the ambient temperature-fluid temperature dependency, indicated in the temperature table for Zone 1 and Zone 0, applies with the following restrictions in the ambient temperature, however: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq 55\text{ °C}$.

Surface temperature for devices for use in Zone 21

The surface temperature of the device may not exceed $2/3$ of the ignition temperature of a dust cloud. The maximum surface temperature must observe a safety distance of 75 K from the glow temperature of a dust layer of 5 mm.

Example: configuration of the temperature class T4 (135 °C) is suitable for dust with an ignition temperature of 202.5 °C ($1.5 \times 135\text{ °C}$) and a glow temperature of 210 °C ($135\text{ °C} + 75\text{ °C}$).



Approvals

No. / approval type	Description
KEMA 02ATEX1289 X resp. KEMA 02ATEX1289 EC type-testing certificate according to directive 94/9/EG (ATEX) (See Page 8 for notes on special conditions)	for the electric flow measuring system Prowirl 72 resp. 73 FOUNDATION Fieldbus Identification:  II2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

**Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus,
intrinsically safe version EEx i (compact version)**

P r o w i r l 7 2 * * * _ * * * * * . * * * * *		
		K = FOUNDATION Fieldbus
		1 = ATEX II1G EEx ia IIC
		2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
		D = ATEX II2G EEx ia IIC
		G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Prowirl 72 F	DN 15...300	 II2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 72 W	DN 15...150	 II2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

**Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus,
intrinsically safe version EEx i (remote version)**

Prowirl 72 * * * * _ * * * * * . * * * * .

K = FOUNDATION Fieldbus

2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC

D = ATEX II2G EEx ia IIC

G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC

Transmitter Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus (remote version)

Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus

⊗ **II2G EEx ia IIC T1-T4** resp.

⊗ **II2GD EEx ia IIC T1-T4**

Sensor Prowirl F/W (remote version)

Prowirl 72 F DN 15...300

⊗ **II2G EEx ia IIC T1-T4** resp.

⊗ **II1/2G EEx ia IIC T1-T4** resp.

⊗ **II1/2GD EEx ia IIC T1-T4**

Prowirl 72 W DN 15...150

⊗ **II2G EEx ia IIC T1-T4** resp.

⊗ **II1/2G EEx ia IIC T1-T4** resp.

⊗ **II1/2GD EEx ia IIC T1-T4**

**Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus,
intrinsically safe version EEx i (compact version)**

P r o w i r l 7 3 * * * _ * * * * * . * * * * .		
		K = FOUNDATION Fieldbus
		1 = ATEX II1G EEx ia IIC
		2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
		D = ATEX II2G EEx ia IIC
		G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Prowirl 73 F	DN 15...300	 II2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 73 W	DN 15...150	 II2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

**Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus,
intrinsically safe version EEx i (remote version)**

P r o w i r l 7 3 * * * _ * * * * * . * * * * .		
		K = FOUNDATION Fieldbus
		2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
		D = ATEX II2G EEx ia IIC
		G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Transmitter Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus (remote version)		
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus		 II2G EEx ia IIC T1-T4
Sensor Prowirl F (remote version)		
Prowirl 73 F	DN 15...300	 II2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 73 W	DN 15...150	 II2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

Notified body

The Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus and Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus measuring system was tested for approval by the KEMA entity.

Special instructions

1. All equipment of the measuring system must be included in the potential equalisation (see Page 9).
2. The devices may only be used for fluids against which the wetted materials are sufficiently resistant.
3. The service connector may not be connected in explosive atmospheres.

Special conditions only for Zone 21:



Warning!

The transmitter housing and the connection housing of the remote version may only be opened if an explosive atmosphere is not present and once a waiting period of three minutes has elapsed after switching off the power supply.

Special conditions only for Zone 0:



Warning!

- Due to the aluminium housing used for the transmitter and/or sensor, the device must be installed in such a way for installations calling for Category II1G devices that ignition sources resulting from impact or friction between the housing and an iron or steel object are ruled out even in the event of operational malfunctions which seldom occur.
- In Zone 0, explosive steam/air mixtures may only occur under atmospheric conditions. If no explosive mixtures are present or if additional measures have been taken as per EN 1127-1, the devices may also be operated outside the atmospheric conditions in accordance with the specifications of the manufacturer.

General warnings



Warning!

- Installation, connection to the electricity supply, commissioning and maintenance of the devices must only be carried out by specialist staff trained in explosion protection.
- Any national regulations which may exist with regard to installing the devices in Ex areas must be observed.
- The manufacturer information on all devices connected to the intrinsically safe circuits must be taken into account.
- To rotate the transmitter housing, follow the same procedure as for the non-Ex version. The transmitter housing may also be rotated during operation.
- The continuous service temperature of the cable must correspond at least to the temperature range of -40 °C to $+10\text{ °C}$ over the existing ambient temperature.
- When the Prowirl 72 or Prowirl 73 device is switched into certified, intrinsically safe circuits of Category ib, Explosion Group IIC, the explosion protection changes to EEx ib IIC.

Only for Zone 21:

- The transmitter housing and the connection housing of the remote version may only be opened for a brief period. During this period, ensure that no dust penetrates the electronics housing.
- When closing the transmitter housing and the connection housing of the remote version, ensure that the housing is firmly sealed to guarantee dust-proofing.
- When deploying the device in Zone 21, the housing seals must be checked, and replaced if necessary, at regular intervals.

Temperature table for use in Zone 21

For devices for use in Zone 21, the ambient temperature-fluid temperature dependency, indicated in the temperature table for Zone 1 and Zone 0, applies with the following restrictions in the ambient temperature, however: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq 55\text{ °C}$.

Surface temperature for devices for use in Zone 21

The surface temperature of the device may not exceed $2/3$ of the ignition temperature of a dust cloud. The maximum surface temperature must observe a safety distance of 75 K from the glow temperature of a dust layer of 5 mm.

Example: configuration of the temperature class T4 (135 °C) is suitable for dust with an ignition temperature of 202.5 °C (1.5×135 °C) and a glow temperature of 210 °C (135 °C + 75 °C).

Electrical connections

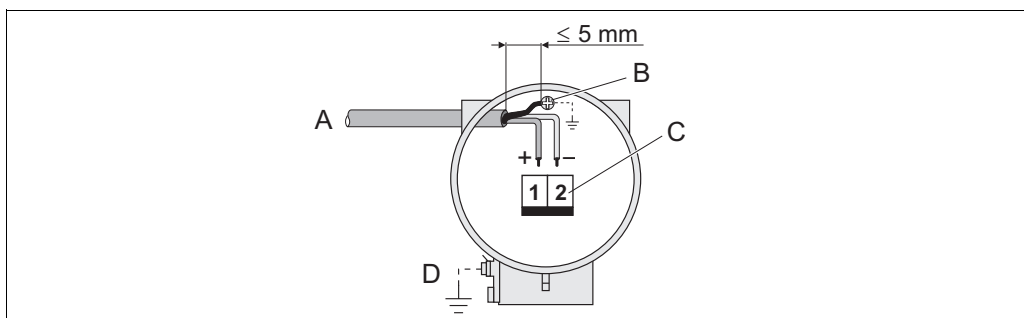


Fig. 1: Electrical connections Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus resp. Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus

A = FOUNDATION Fieldbus cable

B = Ground terminal in the wiring compartment (between the stripped FOUNDATION Fieldbus cable and the ground terminal, the cable shielding should not exceed a length of 5 mm)

C = Terminal connector (1 = PA +; 2 = PA -)

D = Ground terminal for potential equalisation (external, only relevant for remote version)



Caution!

- Ground potential equalisation must exist between the safe and hazardous area.
- The transmitter is to be securely connected to the potential equalization system using either the transmitter's external screw terminal (D), or the ground terminal (B) in the wiring compartment.
- Between the stripped FOUNDATION Fieldbus cable and the ground terminal, the cable shielding should not exceed a length of 5 mm.
- Alternatively, the sensor and the transmitter (compact version) or the connection housing can be connected to the potential equalization system via the pipeline when a ground connection according to regulations can be assured.

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

Transmitter Prowirl 72***-*****D/1/2/G****K; Prowirl 73***-*****D/1/2/G****K

Terminals	1 (+)	2 (-)
Designation	FOUNDATION Fieldbus	
Functional values:	U_B	9...32 V DC
	I_B	16 mA
	P	≤ 1 W
Intrinsically safe circuit	EEx ia or EEx ib	
U_i	17,5 V	
I_i	500 mA	
P_i	5,5 W	
L_i	≤ 10 μF	
C_i	≤ 5 nF	

or

Terminals	1 (+)	2 (-)
Designation	FOUNDATION Fieldbus	
Functional values:	U_B	9...32 V DC
	I_B	16 mA
	P	≤ 1 W
Intrinsically safe circuit	EEx ia or EEx ib	
U_i	24 V	
I_i	250 mA	
P_i	1,2 W	
L_i	≤ 10 μF	
C_i	≤ 5 nF	

The measuring device fulfils the conditions and limit values defined in the FISCO model.

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.

Cable entries

Choice of thread for cable entries, M20x1.5 or 1/2" NPT or G 1/2" thread (see also the figures on Page 2 and Page 3, number ④).

Cable specifications

The sensor cable connection between sensor and transmitter has an EEx i type of protection rating (see also the figure on Page 3; number ⑤).

The max. capacitance of the cable is 1 µF/km.

The max. cable inductivity is 1 mH/km.

The cable delivered by E+H (max. 30 m) fulfils these requirements.

Fieldbus connector

The connection technology of FOUNDATION Fieldbus allows measuring devices to be connected to the fieldbus via uniform mechanical connections such as T-boxes, junction boxes, etc. This connection technology using prefabricated distribution modules and plug-in connectors offers substantial advantages over conventional wiring:

- Field devices can be removed, replaced or added at any time during normal operation. The communications will not be interrupted.
- This simplifies installation and maintenance significantly.
- Existing cable infrastructures can be used and expanded instantly, e.g. when constructing new star distributors using 4-channel or 8-channel junction boxes.

The Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus resp. Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus can therefore be supplied with a ready-mounted fieldbus connector. Fieldbus connectors for retrofitting can be ordered from Endress+Hauser as a spare part.

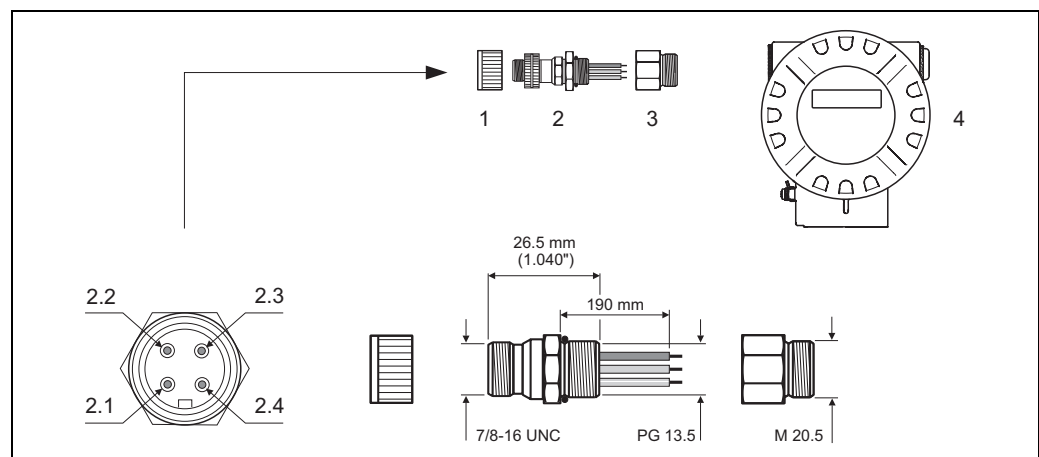


Fig. 2: Connectors for connecting to the FOUNDATION Fieldbus

F06-7xFFxxxx-04-xx-xx-xx-000

- 1 Protective cap for connector
- 2 Fieldbus connector (Pin assignment / color codes)
 - 2.1 Brown wire: FF+ (Terminal 26)
 - 2.2 Blue wire: FF- (Terminal 27)
 - 2.3 not connected
 - 2.4 Grounding
- 3 Adapter PG 13.5 / M 20.5

Technical data (fieldbus connector):

Degree of protection	IP 67
Ambient temperature	−40...+150 °C

Device identification

Transmitter Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus and F/W sensor resp.
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus and F/W sensor.

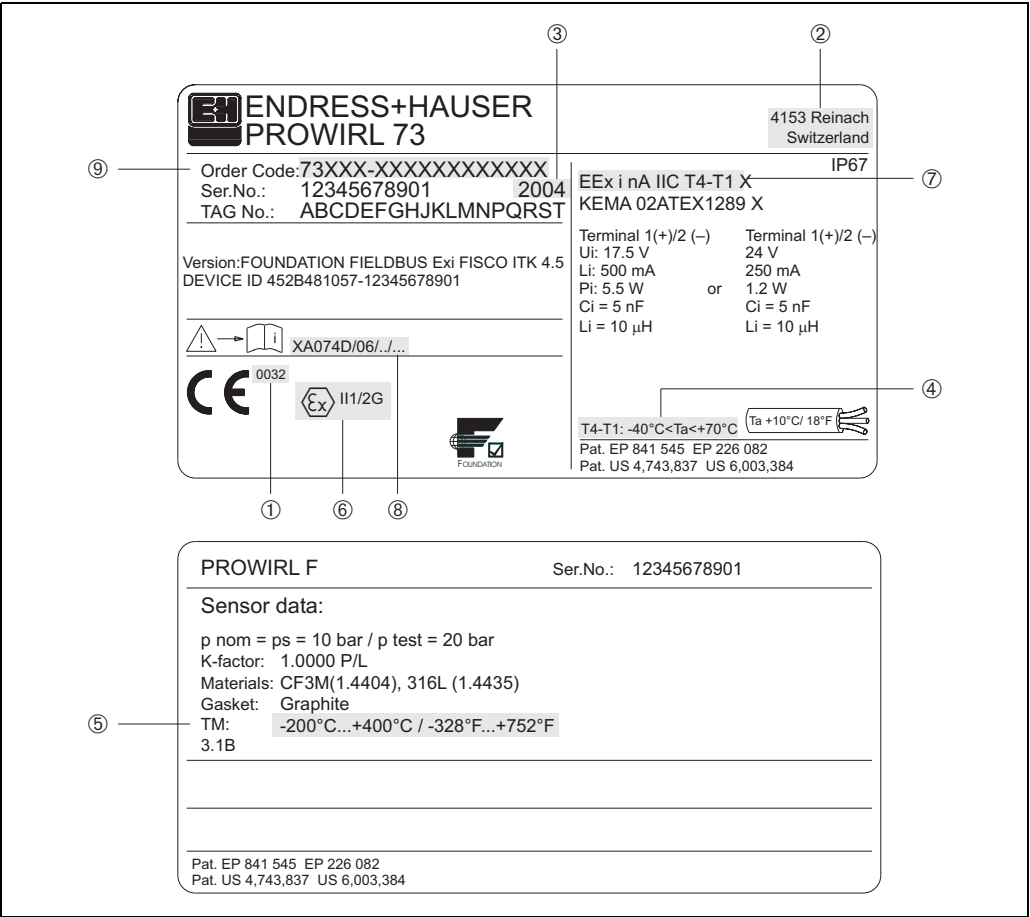


Fig. 3: Nameplate of transmitter and nameplate of sensor (example)

F06-7xFFxxx-18-06-xx-xx-001

No.	Meaning
①	Notified body for QA supervision: TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
②	Place of manufacture
③	Year of manufacture
④	Ambient temperature range
⑤	Maximum medium temperature
⑥	Device group and device category to directive 94/9/EC
⑦	Type of protection and explosion group for the measuring system
⑧	Applicable Ex documentation
⑨	Type code

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.

ID 92 / 2

EG-Konformitätserklärung EC declaration of conformity Déclaration CE de conformité

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

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

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

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

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
conforms with the regulations of the following European Directives:
est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes:
**89/336/EWG
94/9/EG**

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

**EN 50014: 1999 EN 50020: 1994 EN 50281-1-1: 2002
EN 50284: 1999 EN 60529: 2000 EN 61010-1: 2002
EN 61326: 2002**

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **KEMA 02ATEX1289 X**
EC-Type Examination Certificate Number:
Numéro du certificat d'examen CE de type:

Benannte Stelle / Kennnummer: **TÜV Nord Cert. / 0032**
Notified body / Identification number:
Organisme notifié / Numéro d'identification:

Reinach, 28.10.02


Dr. G. Jost
Geschäftsführer
Managing director
Le Directeur

Endress + Hauser
The Power of Know How



Supplementary documentation

Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus:
TI062D/06/
BA095D/06/
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus:
TI064D/06/
BA096D/06/

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 Technisis - 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 Prowirl 72 / Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus Version Ex-i II2G & II1/2G & II1/2GD & II1G

Documentation Ex relative à la mise en service
BA 085D (Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus) /
BA 093D (Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus)
selon Directive 94/9/CE (ATEX)



Directive 94/9/CE (ATEX)

EN 50014ff

Exemple: II 2G E Ex ia IIC T6

Groupe d'appareils

I	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 combustibles.
II	Les appareils de ce groupe sont destinés à être utilisés dans d'autres lieux susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives.

Catégorie d'appareils

Désignation pour les gaz	Désignation pour les poussières	Définition
1G (0)	1D (20)	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)	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)	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.

(Les chiffres entre parenthèses correspondent à la classification en zones selon CEI)

Fabriqué selon norme européenne = E

Matériel électrique à protection antidéflagrante = Ex

Les marquages Ex entre crochets se rapportent à des matériels électriques associés

Modes de protection

o	Immersion dans l'huile	i	Sécurité intrinsèque (ia, ib)
p	Surpression interne	n	Non incendiaire
q	Remplissage pulvérulent	m	Encapsulage
d	Enveloppe antidéflagrante	s	Protection spéciale
e	Sécurité augmentée		

Groupe d'explosion

Gaz, vapeurs (exemples)	Energie minimale d'inflammation [mJ]	EN CEI
- Ammoniac	--	IIA IIA
- Acétone, acide acétique, benzène, éthane, essence, éther, fuel, gasoil, hexane, kérosène, méthane, pétrole, propane	0,18	
- Éthylène, gaz de ville, isoprène	0,06	IIB
- Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone	0,02	IIC

Classe de température

Température maximale de surface		EN / CEI
450 °C	842 °F	T1
300 °C	572 °F	T2
200 °C	392 °F	T3
135 °C	275 °F	T4
100 °C	212 °F	T5
85 °C	185 °F	T6



Endress + Hauser

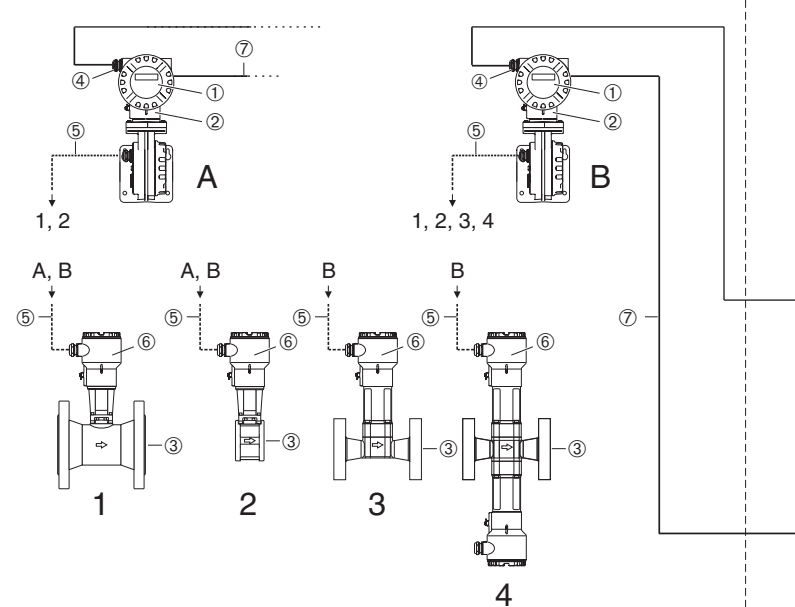
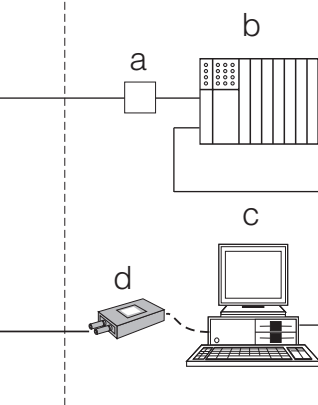
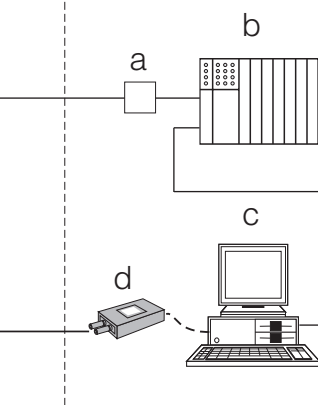
The Power of Know How



Prowirl 72 / Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus, version compacte

Zone explosive		Zone sûre
II1G / II2GD	II3G	
Zone 0 / Zone 1 / Zone 21		Zone 2
Zone explosive		Zone sûre
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus: A = Capteur F (DN 15...300) version standard PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K D = Capteur W (DN 15...150) version sandwich PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus: B = Capteur F (DN 15...300) version standard PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K C = Capteur F (DN 15...150) version haute pression PN 64...160; CI 600; JIS 40K D = Capteur W (DN 15...150) version sandwich PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K E = Capteur F (DN 15...150) Dualsens PN 10...160; CI 150...600; JIS 10...40K		a = Segment de connexion b = API c = PC avec logiciel de commande d = Service Interface FXA 193 (voir page 10)
① Electronique de transmetteur en mode de protection "sécurité intrinsèque" Ex ia. Exécution de la catégorie: • II1G pour l'utilisation en zone 0: Prowirl 73***_*****1***** Prowirl 72***_*****1***** • II2G resp. II1/2G pour l'utilisation en zone 1: Prowirl 73***_*****2***** et Prowirl 73***_*****D***** Prowirl 72***_*****2***** et Prowirl 72***_*****D***** • II1/2GD pour l'utilisation en Zone 1 resp. Zone 21: Prowirl 73***_*****G***** Prowirl 72***_*****G***** ② Boîtier standard en protection IP 67 selon EN 60529. ③ Exécution de la catégorie: • II1/2G: Les transmetteur et capteur Prowirl sont à installer en Zone 1. Pour le capteur Prowirl, une zone 0 dans le tube de mesure est admissible. • II1/2GD: Dans le tube de mesure, la zone 0, la zone 1 ou la zone 21 sont admissibles. Les transmetteur doit être monté en zone 1 ou zone 21. ④ Entrées de câble: Au choix entrée de câble M20x1,5 ou filetage pour entrée ½" NPT ou G ½". ⑤ Pour le raccordement avec interface service FXA 193, il faut utiliser exclusivement la câble de raccordement "PROLINE EX-ZWEILEITER-KABEL". Remarque! • Températures environnante et du produit et classe de température voir page 4. • Températures de surface admissibles pour zone 21 voir page 5.		

Prowirl 72 / Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus, version séparée

Zone explosive		Zone sûre
II2GD	II3G	
		
		
Zone 1 / Zone 21		Zone sûre
Zone explosive		
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus: A = Transmetteur Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus 1 = Capteur F (DN 15...300) version standard PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K 2 = Capteur W (DN 15...150) version sandwich PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus: B = Transmetteur Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus 1 = Capteur F (DN 15...300) version standard PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K 2 = Capteur W (DN 15...150) version sandwich PN 10...40; CI 150...300; JIS 10...20K 3 = Capteur F (DN 15...150) version haute pression PN 64...160; CI 600; JIS 40K 4 = Capteur F (DN 15...150) Dualsens PN 10...160; CI 150...600; JIS 10...40K		a = Segment de connexion b = API c = PC avec logiciel de commande d = Service Interface FXA 193 (voir page 10)
① Electronique de transmetteur en mode de protection "sécurité intrinsèque" Ex ia. Exécution de la catégorie: - II2G resp. II1/2G pour l'utilisation en zone 1: Prowirl 73***-*****2***** et Prowirl 73***-*****D***** Prowirl 72***-*****2***** et Prowirl 72***-*****D***** - II1/2GD pour l'utilisation en Zone 1 resp. Zone 21: Prowirl 73***-*****G***** Prowirl 72***-*****G***** ② Boîtier standard en protection IP 67 selon EN 60529. ③ Exécution de la catégorie - II1/2G: Les transmetteur et capteur Prowirl sont à installer en Zone 1. Pour le capteur Prowirl, une zone 0 dans le tube de mesure est admissible. - II1/2GD: Dans le tube de mesure, la zone 0, la zone 1 ou la zone 21 sont admissibles. Les transmetteur doit être monté en zone 1 ou zone 21. ④ Entrées de câble: Au choix entrée de câble M20x1,5 ou filetage pour entrée 1/2" NPT ou G 1/2". ⑤ Câble de liaison de la version séparée: voir page 10. ⑥ Boîtier de raccordement en protection IP 67 selon EN 60529. ⑦ Pour le raccordement avec une interface service FXA 193, il faut utiliser exclusivement la câble de raccordement "PROLINE EX-ZWEILEITER-KABEL".  Remarque! - Températures environnante et du produit et classe de température voir page 4. - Températures de surface admissibles pour zone 21 voir page 5.		

Tableaux de température

Système de mesure Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus (version compacte)

- Capteur version température standard:

Prowirl 72***-**0*****K

Prowirl F/W	Température de produit max. [°C] en			
	T4	T3	T2	T1
<i>pour $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$</i>	130	195	280	280

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

- Capteur version haute/basse température, haute pression et version Dualsens:

Prowirl 72***-**1*****K; Prowirl 72***-**2*****K; Prowirl 72***-**3*****K

Prowirl F/W	Température de produit max. [°C] en			
	T4	T3	T2	T1
<i>pour $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$</i>	130	195	290	440

La température minimale de produit inférieure est -200 °C .

Système de mesure Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus (version compacte)

- Capteur version température standard

Prowirl 73***-**4*****K

Prowirl F	Température de produit max. [°C] en			
	T4	T3	T2	T1
<i>pour $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$</i>	130	195	290	440

La température minimale de produit inférieure est -200 °C .

Tableaux de température

Système de mesure Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus (version séparée)

- Capteur version température standard:

Prowirl 72***-**0*****K

Prowirl F/W	Température de produit max. [°C] en			
	T4	T3	T2	T1
<i>pour $T_a = -40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$</i>	130	195	280	280

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

- Capteur version haute/basse température, haute pression et version Dualsens:

Prowirl 72***-**1*****K; Prowirl 72***-**2*****K; Prowirl 72***-**3*****K

Prowirl F/W	Température de produit max. [°C] en			
	T4	T3	T2	T1
<i>pour $T_a = -40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$</i>	130	195	290	440

La température minimale de produit inférieure est -200 °C .

- Transmetteur Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus:

Prowirl 72***-*****K

	Température de ambiante max. [°C] en			
	T4	T3	T2	T1
Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus	80	80	80	80

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

Système de mesure Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus (version séparée)

- Capteur version température standard:

Prowirl 73*.**4*****K**

Prowirl F	Température de produit max. [°C] en			
	T4	T3	T2	T1
<i>pour $T_a = -40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$</i>	130	195	290	440

La température minimale de produit inférieure est -200 °C .

- Transmetteur Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus:

Prowirl 73*.*****K**

	Température de ambiante max. [°C] en			
	T4	T3	T2	T1
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus	80	80	80	80

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

Tableau de température pour utilisation en zone 21

Pour les appareils à utiliser en zone 21, la dépendance de la température ambiante à la température du produit indiquée dans le tableau de température pour la zone 1 et la zone 0 est valable, toutefois avec la restriction de température ambiante suivante:
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq 55\text{ °C}$.

Température de surface pour les appareils à utiliser en zone 21

La température de surface de l'appareil de mesure ne doit pas dépasser 2/3 de la température d'inflammation d'un nuage de poussière. La température de surface maximale doit respecter une différence de sécurité de 75K par rapport à la température d'incandescence d'une couche de poussière de 5 mm d'épaisseur.

Exemple : une configuration de classe de température T4 (135 °C) est ainsi appropriée pour une poussière ayant une température d'inflammation de $202,5\text{ °C}$ ($1,5 \times 135\text{ °C}$) et une température d'incandescence de 210 °C ($135\text{ °C} + 75\text{ °C}$).



Agréments

Type	Description
KEMA 02ATEX1289 X resp. KEMA 02ATEX1289 Certificat d'essai de type CE selon RL 94/9/CE (ATEX) (Conditions particulières voir page 8)	pour le débitmètre électrique Prowirl 72 et Prowirl 73 Marquage:  II2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp.  II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

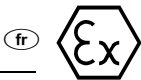
**Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus,
version à sécurité intrinsèque EEx i (version compact)**

P r o w i r l 7 2 * * * _ * * * * * . * * * * *		
		K = FOUNDATION Fieldbus
		1 = ATEX II1G EEx ia IIC
		2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
		D = ATEX II2G EEx ia IIC
		G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Prowirl 72 F	DN 15...300	Ex II2G EEx ia IIC T1-T4 resp. Ex II1G EEx ia IIC T1-T4 resp. Ex II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp. Ex II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 72 W	DN 15...150	Ex II2G EEx ia IIC T1-T4 resp. Ex II1G EEx ia IIC T1-T4 resp. Ex II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp. Ex II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

**Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus,
version à sécurité intrinsèque EEx i (version séparée)**

Prowirl 72 * * * * _ * * * * * . * * * * *

K = FOUNDATION Fieldbus
2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
D = ATEX II2G EEx ia IIC
G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC



**Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus,
version à sécurité intrinsèque EEx i (version compact)**

P r o w i r l 7 3 * * * _ * * * * * . * * * * .		
		K = FOUNDATION Fieldbus
		1 = ATEX II1G EEx ia IIC
		2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
		D = ATEX II2G EEx ia IIC
		G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Prowirl 73 F	DN 15...300	⊗ II2G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 73 W	DN 15...150	⊗ II2G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

**Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus,
version à sécurité intrinsèque EEx i (version séparée)**

P r o w i r l 7 3 * * * _ * * * * * . * * * * .		
		K = FOUNDATION Fieldbus
		2 = ATEX II1/2G EEx ia IIC
		D = ATEX II2G EEx ia IIC
		G = ATEX II1/2GD EEx ia IIC
Transmetteur Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus (version séparée)		
Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus		⊗ II2G EEx ia IIC T1-T4
Capteur Prowirl F (version séparée)		
Prowirl 73 F	DN 15...300	⊗ II2G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1/2GD EEx ia IIC T1-T4
Prowirl 73 W	DN 15...150	⊗ II2G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1/2G EEx ia IIC T1-T4 resp. ⊗ II1/2GD EEx ia IIC T1-T4

Organisme

L'agrément du système Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus et Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus a été établi par l'organisme KEMA suivant.

Conseils particulier

1. Tous les matériels électriques du système de mesure doivent être intégrés à la compensation de potentiel (voir page 9).
2. Les appareils ne peuvent être utilisés que dans les produits pour lesquels les matériaux employés sont compatibles.
3. Le connecteur service ne doit pas être raccordé en atmosphère explosible.

Conditions particulière uniquement pour la zone 21:



Danger!

Le boîtier du transmetteur ainsi que le boîtier de raccordement de la version séparée ne doivent être ouverts qu'en cas d'absence d'atmosphère explosible et après un temps d'attente de trois minutes suivant la coupure de l'alimentation auxiliaire.

Conditions particulière uniquement pour la zone 0:



Danger!

- En raison des boîtiers aluminium utilisés pour le transmetteur et/ou le capteur, il convient de monter l'appareil de mesure pour les installations nécessitant des appareils de la catégorie II 1G de manière à ce qu'une étincelle, même rare après un choc ou une friction entre le boîtier et un objet en fer ou en acier, ne puisse faire office de source d'inflammation.
- En zone 0, les mélanges explosifs vapeur/air ne sont autorisés à se produire que sous conditions atmosphériques. En l'absence de mélange explosif ou si des mesures complémentaires selon EN 1127-1 ont été prises, les appareils peuvent être utilisés en dehors des conditions atmosphériques selon leurs spécifications.

Avertissements généraux



Danger!

- 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 antidéflagrante.
- Les directives nationales éventuellement existantes concernant le montage d'appareils en zone explosible doivent être respectées.
- Les indications du fabricant pour tous les appareils reliés à des circuits à sécurité intrinsèque doivent être respectées.
- Pour la rotation du boîtier du transmetteur, utiliser la même procédure que pour la version non Ex. Le boîtier du transmetteur peut également être tourné en cours de fonctionnement.
- La température de service permanente du câble peut au maximum être inférieure de -40 °C resp. supérieure de $+10\text{ °C}$ aux valeurs de la température ambiante.
- En cas de connexion du Prowirl 72 resp. Prowirl 73 à des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie ib, groupe d'explosion IIC, le mode de protection est modifié en EEx ib IIC.

Uniquement pour zone 21:

- Le boîtier du transmetteur et le boîtier de raccordement de la version séparée du capteur ne peuvent être ouverts que brièvement. Pendant cette courte période, il faut s'assurer que de la poussière ne pénètre pas dans les boîtiers.
- Lors de la fermeture des boîtiers, il faut veiller à ce qu'ils soient correctement fermés pour garantir l'étanchéité à la poussière.
- Lors de l'utilisation de l'appareil de mesure en zone 21, il convient de vérifier à intervalles appropriés les joints du boîtier et, le cas échéant, de les remplacer.

Tableau de température pour utilisation en zone 21

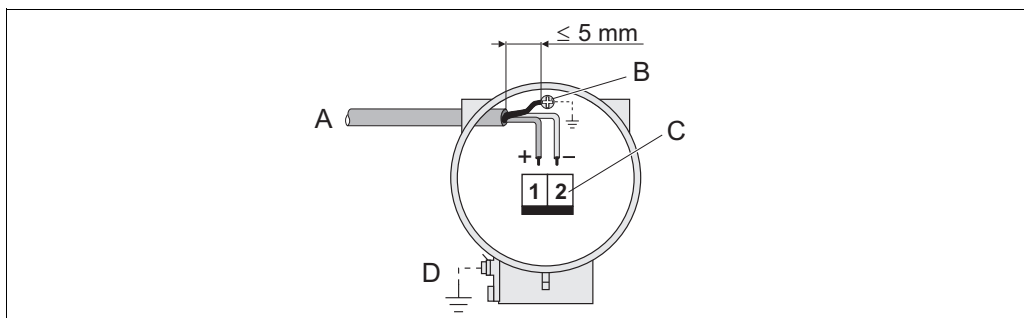
Pour les appareils à utiliser en zone 21, la dépendance de la température ambiante à la température du produit indiquée dans le tableau de température pour la zone 1 et la zone 0 est valable, toutefois avec la restriction de température ambiante suivante:
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq 55\text{ °C}$.

Température de surface pour les appareils à utiliser en zone 21

La température de surface de l'appareil de mesure ne doit pas dépasser $2/3$ de la température d'inflammation d'un nuage de poussière. La température de surface maximale doit respecter une différence de sécurité de 75K par rapport à la température d'incandescence d'une couche de poussière de 5 mm d'épaisseur.

Exemple : une configuration de classe de température T4 (135 °C) est ainsi appropriée pour une poussière ayant une température d'inflammation de 202,5 °C ($1,5 \times 135$ °C) et une température d'incandescence de 210 °C (135 °C + 75 °C).

Raccordements électriques



F06-73PBxxx-11-00-00-xx-000

Fig. 1: Raccordements électriques Prowirl 72 resp. Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus

A = FOUNDATION Fieldbus cable

B = À l'aide de la borne de terre dans le compartiment de raccordement (Le blindage de câble entre le câble FOUNDATION Fieldbus dénudé et la borne de terre ne doit pas excéder une longueur de 5 mm)

C = Bornier de raccordement (1 = PA +; 2 = PA -)

D = Raccordement compensation de potentiel (à l'extérieur, ne concerne que la version séparée)



Attention!

- Il doit y avoir une compensation de potentiel le long des circuits courant (à l'intérieur et à l'extérieur de la zone explosible).
- Le transmetteur doit être inclus de manière fiable dans la compensation de potentiel par le biais de la borne à visser située à l'extérieur sur le boîtier du transmetteur (D) ou à l'aide de la borne de terre dans le compartiment de raccordement (B).
- Le blindage de câble entre le câble FOUNDATION Fieldbus dénudé et la borne de terre ne doit pas excéder une longueur de 5 mm.
- En alternative le capteur et le transmetteur (version compacte) ou le boîtier de raccordement du capteur pourront être inclus dans la compensation de potentiel par le biais de la conduite, dans la mesure où une liaison à la terre conforme est assurée.

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

Transmetteur Prowirl 72***-*****D/1/2/G****K; Prowirl 73***-*****D/1/2/G****K

Bornes	1 (+)	2 (-)
Désignation	FOUNDATION Fieldbus	
Valeurs fonctionnelles::	U_B	9...32 V DC
	I_B	16 mA
	P	≤ 1 W
Circ. sécu. intrin.	EEx ia ou EEx ib	
U_i	17,5 V	
I_i	500 mA	
P_i	5,5 W	
L_i	≤ 10 μF	
C_i	≤ 5 nF	

ou

Bornes	1 (+)	2 (-)
Désignation	FOUNDATION Fieldbus	
Valeurs fonctionnelles::	U_B	9...32 V DC
	I_B	16 mA
	P	≤ 1 W
Circ. sécu. intrin.	EEx ia ou EEx ib	
U_i	24 V	
I_i	250 mA	
P_i	1,2 W	
L_i	≤ 10 μF	
C_i	≤ 5 nF	

L'instrument de mesure remplit les conditions et valeurs limites spécifiques dans le FISCO-Modell.

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.

Entrées de câble

Au choix entrée de câble M20x1,5 ou filetage pour entrée 1/2" NPT ou G 1/2" (voir fig. en page 2 et page 3, N° ④).

Spécifications de câble

La liaison du câble capteur entre le capteur et le transmetteur est effectuée en mode de protection EEx i (voir fig. en page 3, N° ⑤)

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

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

Ces valeurs sont respectées par le câble fourni par E+H (max. 30 m).

Connecteurs bus de terrain

La technique de raccordement pour FOUNDATION Fieldbus permet de raccorder des appareils de mesure au bus de terrain par le biais de raccordements mécaniques comme des T, éléments de jonctions etc. Cette technique de raccordement à l'aide d'éléments de jonctions ou de connecteurs préconfectionnés possède des avantages notables par rapport à un câblage conventionnel:

- Les appareils de terrain peuvent être remplacés et ajoutés en cours de mesure normale. La communication n'est pas interrompue.
- L'installation et la maintenance sont simplifiées.
- L'infrastructure de câblage existante est utilisable et extensible immédiatement, par ex. lors de la mise en place de nouvelles structures en étoile à l'aide de composants 4 ou 8 voies.

De ce fait, Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus resp. Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus peut être équipé en option au départ usine d'un connecteur bus de terrain. Les connecteurs bus de terrain pour un montage ultérieur peuvent être commandés chez Endress+Hauser comme pièces de rechange.

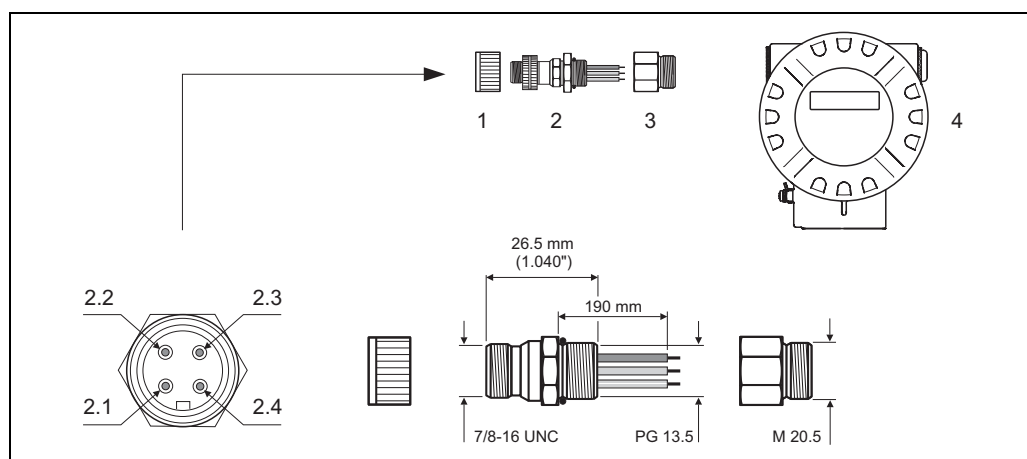


Fig. 2: Connecteur bus de terrain pour le raccordement à FOUNDATION Fieldbus

F06-7xFFxxxx-04-xx-xx-xx-000

- 1 Capot de protection pour connecteur
- 2 Connecteur bus de terrain (Occupation des broches / couleurs)
 - 2.1 câble brun: FF+ (borne 26)
 - 2.2 câble bleu: FF- (borne 27)
 - 2.3 non occupé
 - 2.4 terre
- 3 Adaptateur PE 13,5 / M 20,5

Caractéristiques techniques (connecteur bus de terrain):

Mode de protection	IP 67
Température ambiante	−40...+150 °C

Identification de l'appareil

Transmetteur Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus et capteur F/W resp. transmetteur Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus et capteur F/W.

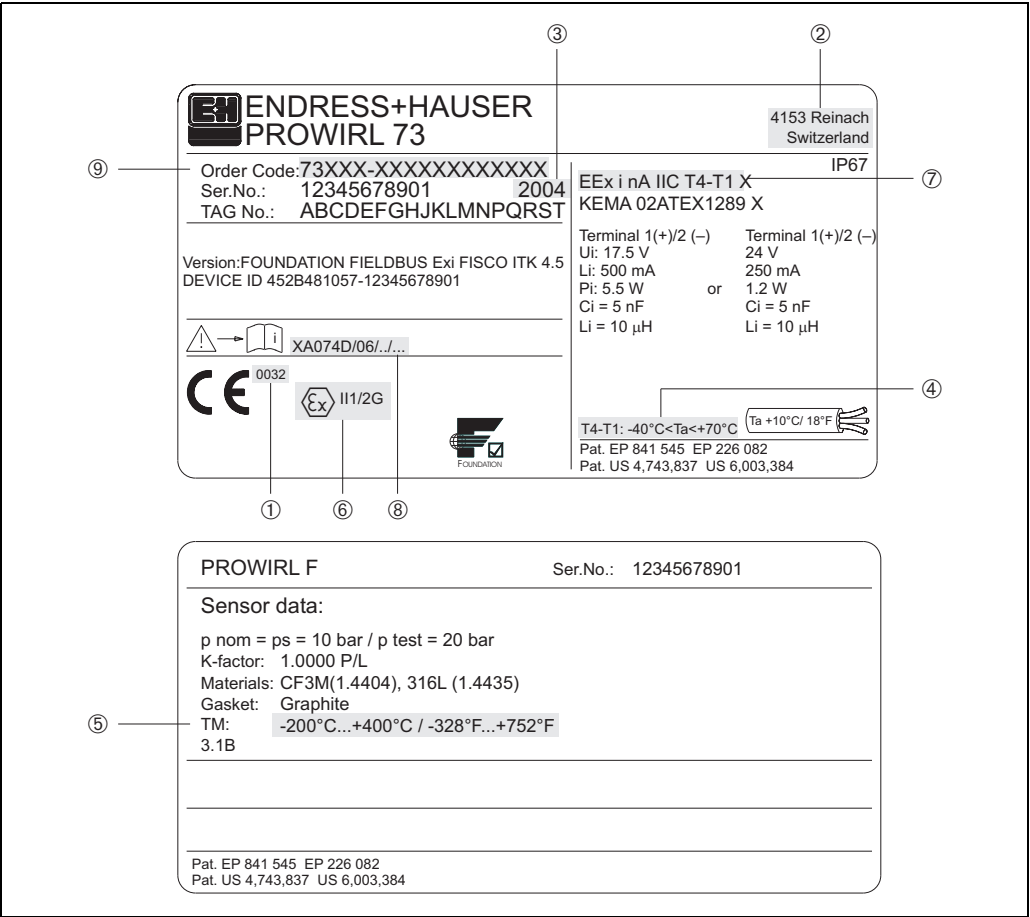


Fig. 3: Plaques signalétiques transmetteur et capteur (exemples)

F06-7xFFxxxx-18-06-xx-xx-001

N°	Explication
①	Organisme cité pour assurance qualité: TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
②	Lieu de production
③	Année de production
④	Gamme de température ambiante
⑤	Température du produit maximale
⑥	Groupe et catégorie d'appareil selon RL 94/9/CE
⑦	Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour le système de mesure
⑧	Documentation Ex correspondante
⑨	Structure de commande

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.

ID 92 / 2

EG-Konformitätserklärung EC declaration of conformity Déclaration CE de conformité

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

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

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

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

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

**89/336/EWG
94/9/EG**

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

EN 50014: 1999	EN 50020: 1994	EN 50281-1-1: 2002
EN 50284: 1999	EN 60529: 2000	EN 61010-1: 2002
EN 61326: 2002		

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **KEMA 02ATEX1289 X**
EC-Type Examination Certificate Number:
Numéro du certificat d'examen CE de type:

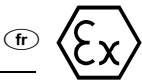
Benannte Stelle / Kennnummer: **TÜV Nord Cert. / 0032**
Notified body / Identification number:
Organisme notifié / Numéro d'identification:

Reinach, 28.10.02

Dr. G. Jost
Geschäftsführer
Managing director
Le Directeur

Endress + Hauser
The Power of Know How





Documentation complémentaire

Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus:

TI062D/06/

BA095D/06/

Prowirl 73 FOUNDATION Fieldbus:

TI064D/06/

BA096D/06/

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 Tecnisis - 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	