

# ***prowirl 70***



**de** Ex-Dokumentation zur Betriebsanleitung BA 018D  
gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX)



**en** Ex documentation for the operating manual BA 018D  
according to Directive 94/9/EC (ATEX)



**fr** Documentation Ex relative à la mise en service BA 018D  
selon Directive 94/9/CE (ATEX)





# prowirl 70

## Ex-Dokumentation zur Betriebsanleitung BA 018D

gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

als Beispiel: nach EN 50021

II 3G E Ex nC IIB T4



Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

EN 50021

### 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.

### Geräteklasse

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

Explosionsschutzart = Ex

### Zündschutzarten

EN	EN
nA nR nL nP	nC
nichtfunkende Betriebsmittel schwadensichere Gehäuse energiebegrenzte Betriebsmittel Betriebsmittel mit vereinfachter Überdruckkapselung	funkende Betriebsmittel, in denen die Kontakte in geeigneter Weise geschützt sind, jedoch nicht durch schwadensichere Gehäuse, Energiebegrenzung oder Überdruckkapselung

### Explosionsgruppe

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

### Zündtemperatur

Maximale Oberflächentemperatur		EN
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



Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich	
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)		
Zone 1	Zone 2		
<b>Explosionsgefährdeter Bereich</b>		<b>Sicherer Bereich</b>	
Bemerkungen	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">                   Prowirl 70 mit Aufnehmer D (Dualsens)             </div> <div style="text-align: center;">                   Prowirl 70 mit Aufnehmer F (Flansch)             </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">                   Prowirl 70 mit Aufnehmer H (Hochdruck)             </div> <div style="text-align: center;">                   Prowirl 70 mit Aufnehmer W (Zwischenflansch)             </div> </div>		Bemerkungen
① Messumformer Prowirl 70 (Kompakt-Ausführung) in: II3G EEx nA IIC T1-T6 X  ② Prowirl 70 Standard-Messumformergehäuse in IP 65.			

Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich	
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)		
	<p>Prowirl 70 mit Aufnehmer D (Dualsens)</p>	<p>Prowirl 70 mit Aufnehmer F (Flansch)</p>	
	<p>Prowirl 70 mit Aufnehmer H (Hochdruck)</p>	<p>Prowirl 70 mit Aufnehmer W (Zwischenflansch)</p>	
Zone 1	Zone 2		
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich	
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Messumformer Prowirl 70 (Getrennt-Ausführung) in: II3G EEx nA IIC T1-T6 X</li> <li>② Prowirl 70 Standard-Messumformergehäuse in IP 65</li> <li>③ Prowirl 70 Standard-Messaufnehmergehäuse in IP 65</li> <li>④ Verbindungskabel der Getrennt-Ausführung: Kabellängen in 10 m, 20 m und 30 m erhältlich Spezifikationen der Kabeleinführungen siehe Seite 6</li> </ul>		Bemerkungen

## Temperaturtabellen


### Messumformer Prowirl 70 und Messaufnehmer W/F/D/H

bei $T_a = 40\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
Prowirl 70 W/F/D/H	80	95	130	195	290	400

bei $T_a = 60\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
Prowirl 70 W/F/D/H	–	95	130	195	290	400

Die tiefste spezifizierte Umgebungstemperatur beträgt  $-40\text{ °C}$  in allen Temperaturklassen.

## Konformitätsnachweis

Typ	Beschreibung
<b>Konformitätserklärung</b> durch Endress+Hauser Flowtec AG nach RL 94/9/EG (ATEX) gemäß EN 50021  (Besondere Bedingungen siehe unten)	für das Messsystem Prowirl 70  <b>Kennzeichnung:</b>  <b>II3G EEx nA IIC T1-T6 X</b>





Messsystem Prowirl 70	
Prowirl 70****.*****M**.	0 → 4...20 mA Stromausgang + HART-Protokoll (ohne up/download bei Commuwin II) 1 → 4...20 mA Stromausgang + Intensor-Protokoll 2 → PFM-Ausgang zum Anschluss an E+H-Durchflussrechner, HART-Elektronik (nur für Anzeige) 3 → 4...20 mA HART, up/download für Commuwin II ohne Vor-Ort- Tastenbedienung  — Ausführung für Kategorie 3G
Prowirl 70 W	 II3G EEx nA IIC T1-T6 X
Prowirl 70 F	 II3G EEx nA IIC T1-T6 X
Prowirl 70 D	 II3G EEx nA IIC T1-T6 X
Prowirl 70 H	 II3G EEx nA IIC T1-T6 X

Abb. 1  
Messsystem Prowirl 70

## Besondere Bedingungen

1. Für das Errichten dieses Betriebsmittels im explosionsgefährdeten Bereich (Kat. 3G) sind die national gültigen Installations- und Betriebsvorschriften zu beachten.
2. Vor dem Einschalten des Betriebsmittels ist sicherzustellen, dass die Anschlussdaten innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen max. zulässigen Anschlussdaten liegen.
3. Reparaturen (z.B. Wechseln der Elektronik) sind im spannungslosen Zustand durchzuführen.
4. Die vom Hersteller angegebenen technischen Daten sind einzuhalten.
5. Es sind Kabeleinführungen zu verwenden, welche die Anforderungen der geltenden Normen gemäß Kategorie 3G erfüllen.

## Allgemeine Warnhinweise

Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen, welches im Bereich des Explosionsschutzes ausgebildet ist.



## Elektrischer Anschluss

Achtung!

Entlang aller Stromkreise muss Potentialausgleich bestehen. Zu diesem Zweck ist eine Anschlussklemme (maximaler Kabelquerschnitt 4 mm<sup>2</sup>) vorhanden.

Die Einbindung in ein Potentialausgleichssystem kann alternativ auch über einen festen, gesicherten metallischen Kontakt mit der Rohrleitung erfolgen, sofern die Rohrleitung mit dem Potentialausgleich verbunden ist.

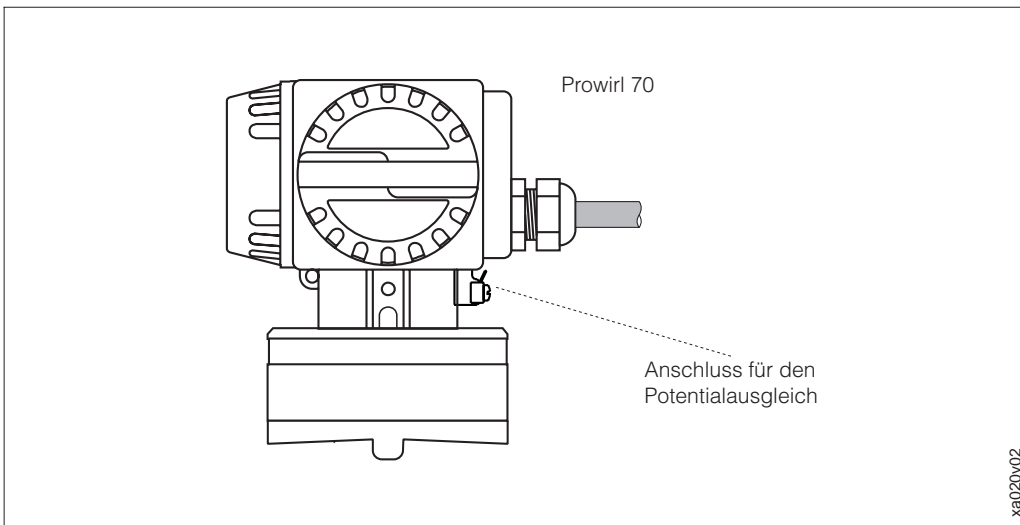
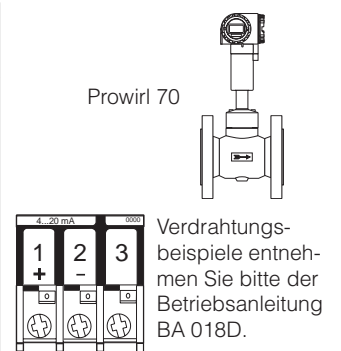


Abb. 2  
Anschluss an Potentialausgleich

## Anschlusschema

Prowirl 70 Ausführung für Kat. 3G (Prowirl 70****_*****M*0/1/2/3)	
1 2	<p>Ausgangs- und Versorgungsstromkreis:</p> <p>4...20 mA, mit HART- bzw. Intensor-Protokoll</p> <p>Spannung 12...30 V DC (mit HART/Intensor: 18,5...30 V DC)</p> <p>Leistung &lt; 1 W DC</p> <p>PFM: Zweileiter-Stromimpuls-Ausgang Unskalierte Vortexfrequenz 1...2850 Hz Impulsbreite 0,18 ms</p>
3	<p>Skalierbarer Impulsausgang</p> <p>f<sub>max</sub> = 100 Hz</p>



## Montage und Installation

### Kabeleinführungen

Wahlweise Gewinde für Kabeleinführung M20x1,5 oder 1/2" NPT oder G 1/2" oder Kabeleinführung PG 13,5.

Für die Kabeleinführung der Verbindung zwischen Messaufnehmer und Messumformer verwendet E+H U71, Typ 252221 1s04 der Firma Pflitsch. Unbenutzte Kabel- und Leitungseinführungen müssen dicht verschlossen sein. Maximale bestellbare Kabellänge 30 m.

### Drehen des Messumformergehäuses

Das Messumformergehäuse darf auch während des Betriebs gedreht werden, da die Verbindung von Messaufnehmer zum Messumformer bei allen Varianten energiebegrenzt und damit nicht zündfähig ist.

### Drehen der Vor-Ort-Anzeige

Der Schraubdeckel für die Vor-Ort-Anzeige darf auch während des Betriebs geöffnet werden, da die Elektronik im Raum der Vor-Ort-Bedienung bei allen Varianten energiebegrenzt und damit nicht zündfähig ist.

## Geräteidentifikation

Messumformer Prowirl 70 allgemeine Daten (Beispiel):

Benannte Stelle für QS-Überwachung:  
TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

**ENDRESS+HAUSER**  
**PROWIRL 70W** **CE** 0032

Order Code: XXXXXX-XXXXXXXXXXXX

Ser.No.: XX XXXXXX XX 1999

30VDC IP65

HART

CH-4153 Reinach Pat. US 4,743,837 4,716,770 Pat. UK EP 226082 EP 229933 330082-0012

Produktionsort

Herstellungsjahr

Gehäuseschutz IP 65

xa020y06

Abb. 3  
Typenschild 1 für Messumformer Prowirl 70 (Kat. 3G)

Messumformer Prowirl 70 Ex-relevante Angaben (Beispiel):

Gerätegruppe sowie Geräteklasse nach RL 94/9/EG ..... **Ex II 3G**

Kennzeichnung der Zündschutzart und der Explosionsgruppe für das Messsystem Prowirl 70 ..... **EEx nA IIC T1-T6 X**

T6: -40..+40°C amb. .... Umgebungstemperaturbereich

T5-T1: -40..+60°C amb.

→ XA020D/06/././... Zugehörige Ex-Dokumentation

330151-0012

xa020y07

Abb. 4  
Typenschild 2 für Messumformer Prowirl 70 (Kat. 3G)



Messaufnehmer Prowirl 70 (Beispiel):

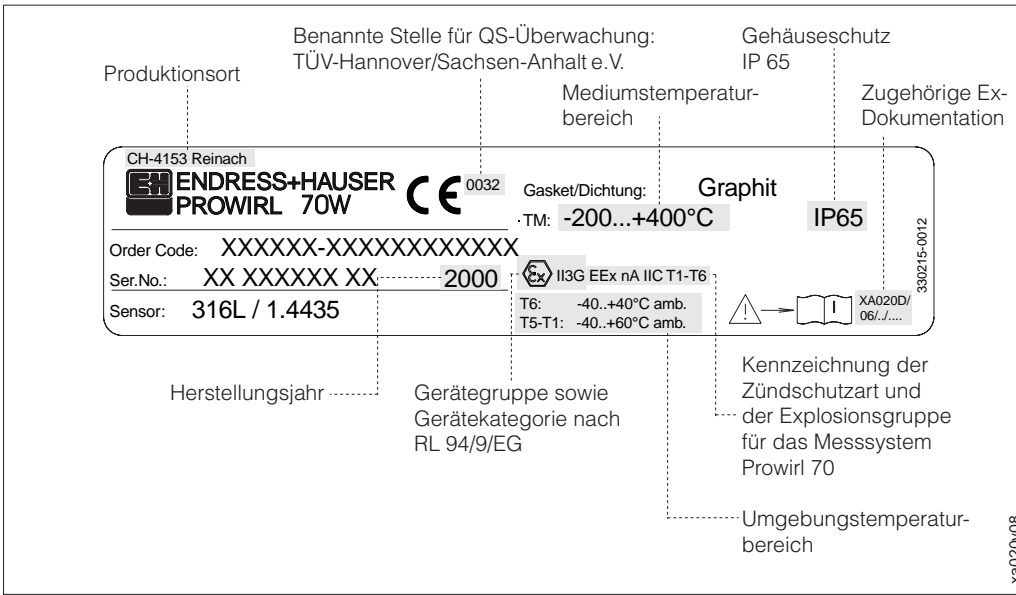


Abb. 5  
 Typenschild für Messaufnehmer  
 Prowirl 70  
 (Kat. 3G)

**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 Wirbeldurchfluß-Meßsystem

PROWIRL 70D/F/H/W\*\*\*\_\*\*\*\*\*M\*\*\*

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

EN 50014: 1994	EN 50021: 1999	EN 50081-1: 1992
EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995	EN 60529: 1991

gemäß den Bestimmungen der:

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

Benannte Stelle für QS-Überwachung:

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Kennnummer:

0032

Reinach, den 08.11.99

(Geschäftsführer)

**Ergänzende Dokumentation**

TI 031D/06

**Endress + Hauser**  
The Power of Know How



ID 51 / 0

**Austria**  
Endress+Hauser GmbH  
Wien  
Tel. (01) 8 80 56-0  
Fax (01) 8 80 56 35

**Finland**  
Endress+Hauser Oy  
Espoo  
Tel. (9) 859 61 55  
Fax (9) 859 60 55

**Greece**  
I&G Building Services  
Automation S.A.  
Athens  
Tel. (01) 924 15 00  
Fax (01) 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) 626 16 00  
Fax (08) 626 94 77

**Instruments International**  
Endress+Hauser  
GmbH+Co.  
Weil am Rhein  
Germany  
Tel. (7621) 975 02  
Fax (7621) 97 53 45

**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. (0389) 69 67 68  
Fax (0389) 69 48 02

**Ireland**  
Flomeaco Company Ltd.  
Kildare  
Tel. (045) 86 86 15  
Fax (045) 86 81 82

**Portugal**  
Tecnisis - Tecnica de  
Sistemas Industriais  
Linda a Velha  
Tel. (01) 417 26 37  
Fax (01) 418 52 78

**Switzerland**  
Endress+Hauser AG  
Reinach/BL 1  
Tel. (061) 7 15 75 75  
Fax (061) 7 11 16 50

**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) 9 75 01  
Fax (07621) 97 55 55

**Italy**  
Endress+Hauser S.p.A.  
Cernusco s/N Milano  
Tel. (02) 92 10 64 21  
Fax (02) 92 10 71 53

**Spain**  
Endress+Hauser S.A.  
Sant Just Desvern  
Tel. (93) 480 33 66  
Fax (93) 473 38 39

**United Kingdom**  
Endress+Hauser Ltd.  
Manchester  
Tel. (0161) 286 50 00  
Fax (0161) 998 18 41



# prowirl 70

## Ex documentation for the operating manual BA 018D

according to Directive 94/9/EC (ATEX)

as an example: acc. EN 50021

II 3G E Ex nC IIB T4



Directive 94/9/EC (ATEX)

EN 50021

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

**Explosion groups**

Gases and vapours (examples)	Minimum ignition energy [mJ]	EN
- 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

**Ignition temperature**

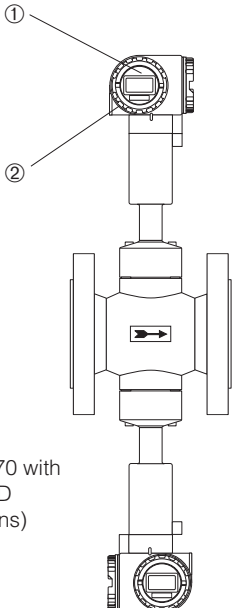
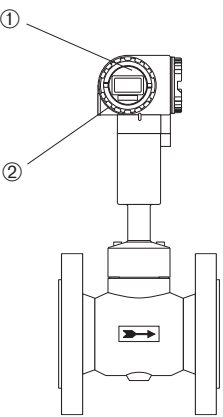
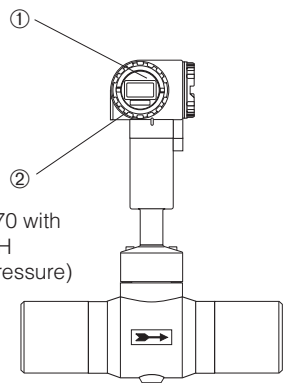
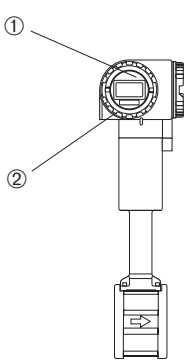
Maximum surface temperature		EN
450 °C	842 °F	T1
300 °C	572 °F	T2
200 °C	392 °F	T3
135 °C	275 °F	T4
100 °C	212 °F	T5
85 °C	185 °F	T6



**Endress + Hauser**

The Power of Know How



Hazardous area		Safe area
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
	 <p>Prowirl 70 with Sensor D (Dualsens)</p>  <p>Prowirl 70 with Sensor F (Flange)</p>  <p>Prowirl 70 with Sensor H (High pressure)</p>  <p>Prowirl 70 with Sensor W (Wafer)</p>	
Zone 1	Zone 2	
Hazardous area		Safe area
Comments	<p>① Prowirl 70 transmitter (compact version) in: II3G EEx nA IIC T1-T6 X</p> <p>② Prowirl 70 standard housing in IP 65</p>	Comments

Hazardous area		Safe area	
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)		
	<p style="text-align: center;">Prowirl 70 with Sensor D (Dualsens)</p>	<p style="text-align: center;">Prowirl 70 with Sensor F (Flange)</p>	
	<p style="text-align: center;">Prowirl 70 with Sensor H (High pressure)</p>	<p style="text-align: center;">Prowirl 70 with Sensor W (Wafer)</p>	
Zone 1	Zone 2		
Hazardous area		Safe area	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Comments</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Prowirl 70 transmitter (remote version) in: II3G EEx nA IIC T1-T6 X</li> <li>② Prowirl 70 standard transmitter housing in IP 65</li> <li>③ Prowirl 70 standard sensor housing in IP 65</li> <li>④ Remote version connection cable: Cable lengths of 10 m, 20 m and 30 m available Specification of cable entries see page 6</li> </ul>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Comments</p>	

## Temperature tables

### Transmitter Prowirl 70 and Sensor W/F/D/H

at $T_a = 40\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
Prowirl 70 W/F/D/H	80	95	130	195	290	400

at $T_a = 60\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
Prowirl 70 W/F/D/H	–	95	130	195	290	400

The lowest specified ambient temperature is -40°C in all temperature classes.

## Declaration of conformity

Type	Description
<b>Certificate of Conformity</b> through Endress+Hauser Flowtec AG acc. to Directive 94/9/EC (ATEX) and EN 50021  (special conditions see below)	for the electrical device Prowirl 70  <b>Labelling:</b> II3G EEx nA IIC T1-T6 X

Measuring system Prowirl 70	
Prowirl 70****-*****M**	0 → 4...20 mA current output + HART protocol (without up/download for Commuwin II) 1 → 4...20 mA current output + Intensor protocol 2 → PFM output for connection to E+H flow computer, HART electronics (only for display) 3 → 4...20 mA HART protocol (up/download for Commuwin II) without local push-button operation  Cat. 3G
Prowirl 70 W	II3G EEx nA IIC T1-T6 X
Prowirl 70 F	II3G EEx nA IIC T1-T6 X
Prowirl 70 D	II3G EEx nA IIC T1-T6 X
Prowirl 70 H	II3G EEx nA IIC T1-T6 X

Fig. 1  
Prowirl 70 measuring system

## Special conditions

1. All national regulations governing installation and operation regulations are to be observed when mounting this electrical device in an explosion hazardous area (Cat. 3G).
2. Before switching on the device, ensure that the local power supply complies with the range stated on the nameplate.
3. Repairs (e.g. changing the electronics module) may only be carried out when circuits are not alive.
4. All technical data issued by the manufacturer are to be observed.
5. Only cable entries are to be used which comply with Category 3G standards.

## General warnings

Mounting, electrical installation, commissioning and maintenance are to be carried out by qualified personnel only who are also trained in explosion protection.



## Electrical connection

Caution!

Potential matching must exist along all current loops. A connection terminal (max. cable cross-section 4 mm<sup>2</sup>) is available for this purpose. Alternatively, the connection to a potential matching system can also be made with a solid, protected metallic contact to the pipe, as long as the pipe is tied to the potential matching.

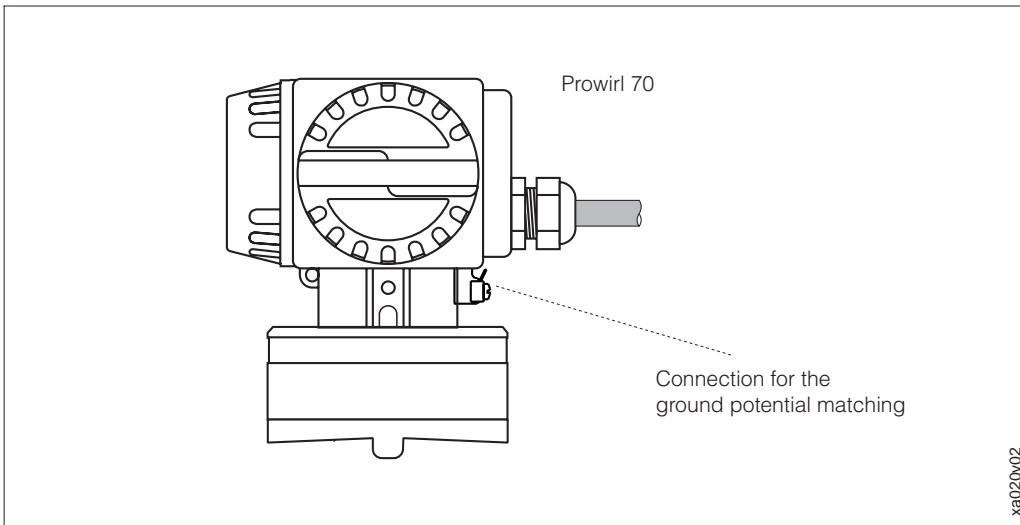
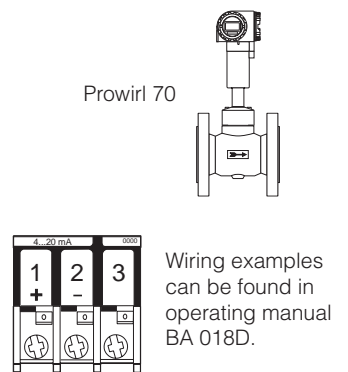


Fig. 2  
Connection for the ground potential matching

## Electrical data

Prowirl 70 version for cat. 3G (Prowirl 70****_*****M*0/1/2/3)	
1 2	Current output circuit and current power supply circuit: 4...20 mA, with HART resp. Intensor protocol Voltage 12...30 V DC (with HART/Intensor: 18.5...30 V DC) Power consumption < 1 W DC
	PFM: two-wire current pulse output Non-scaleable Vortex frequency 1...2850 Hz Pulse width 0.18 ms
3	Scaleable pulse output f <sub>max</sub> = 100 Hz



## Mounting and Installation

### Cable entry

Optional M20x1.5 or 1/2" NPT or G 1/2" threads for cable entries or PG 13.5 cable glands.

For the cable entry of the connection between the sensor and transmitter, E+H uses Pflitsch Type U71 252221 1s04. Unused cable entries must be tightly closed. Maximum available cable length is 30 m.

### Rotating the transmitter housing

The transmitter housing can be rotated when the instrument is in operation, since with all versions the electrical connection from sensor to transmitter is energy limited and therefore not capable of igniting an explosive atmosphere.

### Rotating the display

The screw cover for access to local display can also be opened when the instrument is in operation, since with all versions the electronics in this compartment is energy limited and therefore not capable of igniting an explosive atmosphere.

## Instrument identification

General Prowirl 70 transmitter data (example):

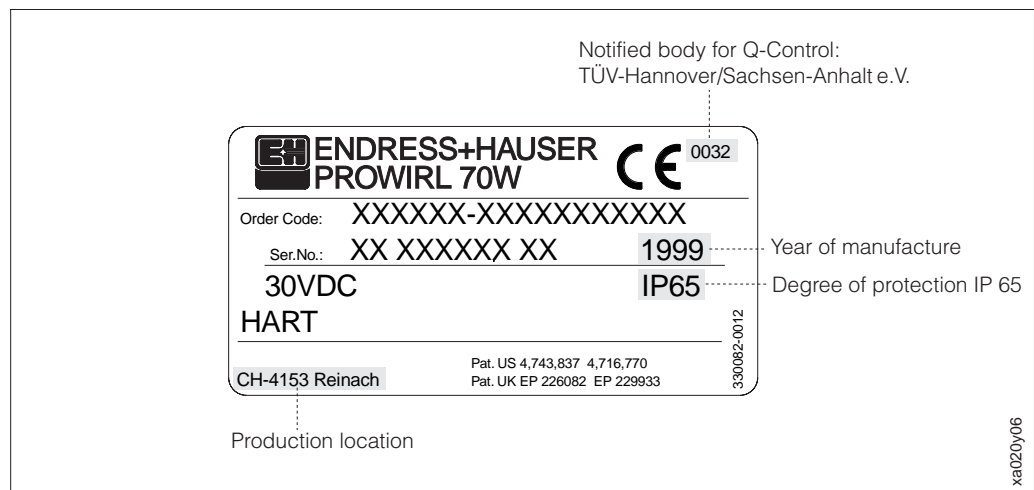


Fig. 3  
Nameplate 1 for the transmitter  
Prowirl 70  
(Cat. 3G)

Ex relevant Prowirl 70 transmitter data (example):

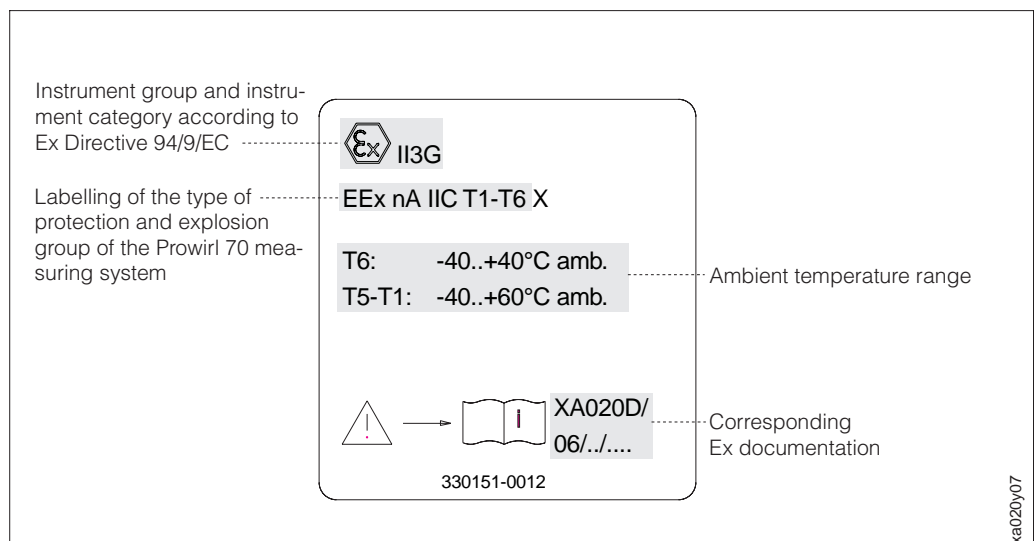


Fig. 4  
Nameplate 2 for the transmitter  
Prowirl 70  
(Cat. 3G)



Sensor Prowirl 70 (example):

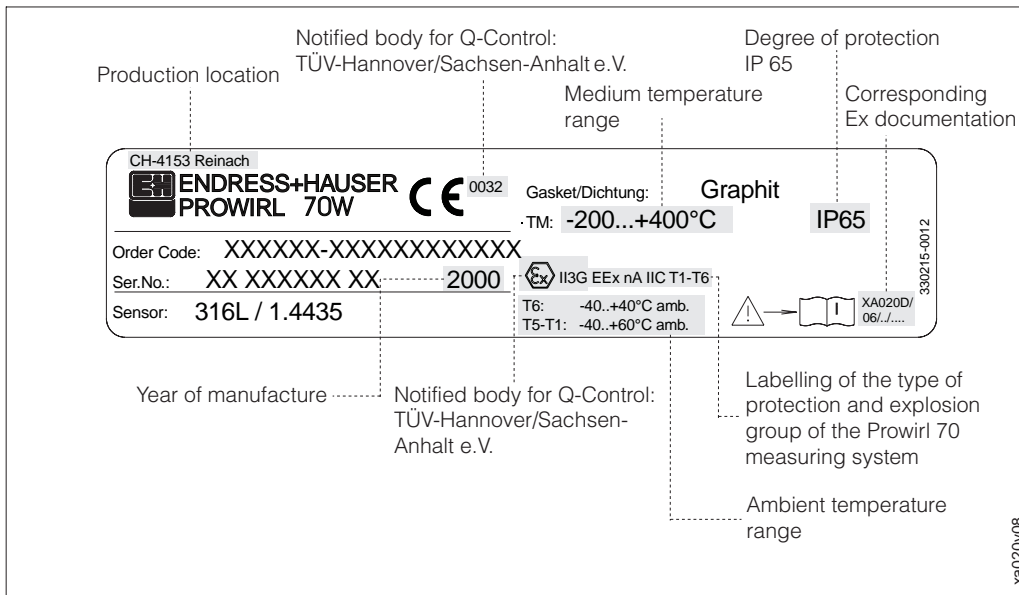


Fig. 5  
Nameplate for the sensor  
Prowirl 70  
(Cat. 3G)

## Declaration of Conformity

With this Declaration of Conformity, Endress+Hauser, Reinach, states that the product conforms to the regulations of the European EMC Directive 89/336/EEC and Ex Directive 94/9/EC. Proof of conformity is given by 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

Vortex flow measuring system

PROWIRL 70D/F/H/W\*\*\*-\*\*\*\*\*M\*\*\*

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

EN 50014: 1994	EN 50021: 1999	EN 50081-1: 1992
EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995	EN 60529: 1991

according to the specifications in the guideline(s):

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

Notified body for Q-Control:

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Number:

0032

Reinach 08.11.99

(Director)

## Additional documentation

TI 031D/06

**Endress + Hauser**

The Power of Know How



ID 51 / 0

**Austria**  
Endress+Hauser GmbH  
Wien  
Tel. (01) 8 80 56-0  
Fax (01) 8 80 56 35

**Finland**  
Endress+Hauser Oy  
Espoo  
Tel. (9) 859 61 55  
Fax (9) 859 60 55

**Greece**  
I&G Building Services  
Automation S.A.  
Athens  
Tel. (01) 924 15 00  
Fax (01) 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) 626 16 00  
Fax (08) 626 94 77

**Instruments International**  
Endress+Hauser GmbH+Co.  
Weil am Rhein  
Germany  
Tel. (7621) 975 02  
Fax (7621) 97 53 45

**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. (0389) 69 67 68  
Fax (0389) 69 48 02

**Ireland**  
Flomeaco Company Ltd.  
Kildare  
Tel. (045) 86 86 15  
Fax (045) 86 81 82

**Portugal**  
Tecnisis - Tecnica de  
Sistemas Industriais  
Linda a Velha  
Tel. (01) 417 26 37  
Fax (01) 418 52 78

**Switzerland**  
Endress+Hauser AG  
Reinach/BL 1  
Tel. (061) 7 15 75 75  
Fax (061) 7 11 16 50

**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) 9 75 01  
Fax (07621) 97 55 55

**Italy**  
Endress+Hauser S.p.A.  
Cernusco s/N Milano  
Tel. (02) 92 10 64 21  
Fax (02) 92 10 71 53

**Spain**  
Endress+Hauser S.A.  
Sant Just Desvern  
Tel. (93) 480 33 66  
Fax (93) 473 38 39

**United Kingdom**  
Endress+Hauser Ltd.  
Manchester  
Tel. (0161) 286 50 00  
Fax (0161) 998 18 41

**Endress + Hauser**

The Power of Know How



# prowirl 70

## Documentation Ex relative à la mise en service BA 018D

selon Directive 94/9/CE (ATEX)

Exemple: selon EN 50021

II 3G E Ex nC IIB T4



Directive 94/9/CE (ATEX)

EN 50021

**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**

Designation pour les gaz	Designation 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

**Modes de protection**

EN	EN
nA Matériels électriques non producteurs d'arc ou d'étincelle	nC Matériels électriques produisant des arcs ou étincelles, dans lesquels les contacts sont protégés de manière appropriée, sans toutefois avoir recours à une enveloppe à respiration limitée, à une limitation d'énergie ou à un encapsulage.
nR Enveloppes à respiration limitée	
nL Matériels électriques à limitation d'énergie	
nP Matériels électriques à encapsulage simplifié	

**Groupe d'explosion**

Gaz, vapeurs	Energie minimale d'inflammation [mJ]	EN
- 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 IIC
- Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone	0,02	

**Température d'inflammation**

Température maximale de surface		EN
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



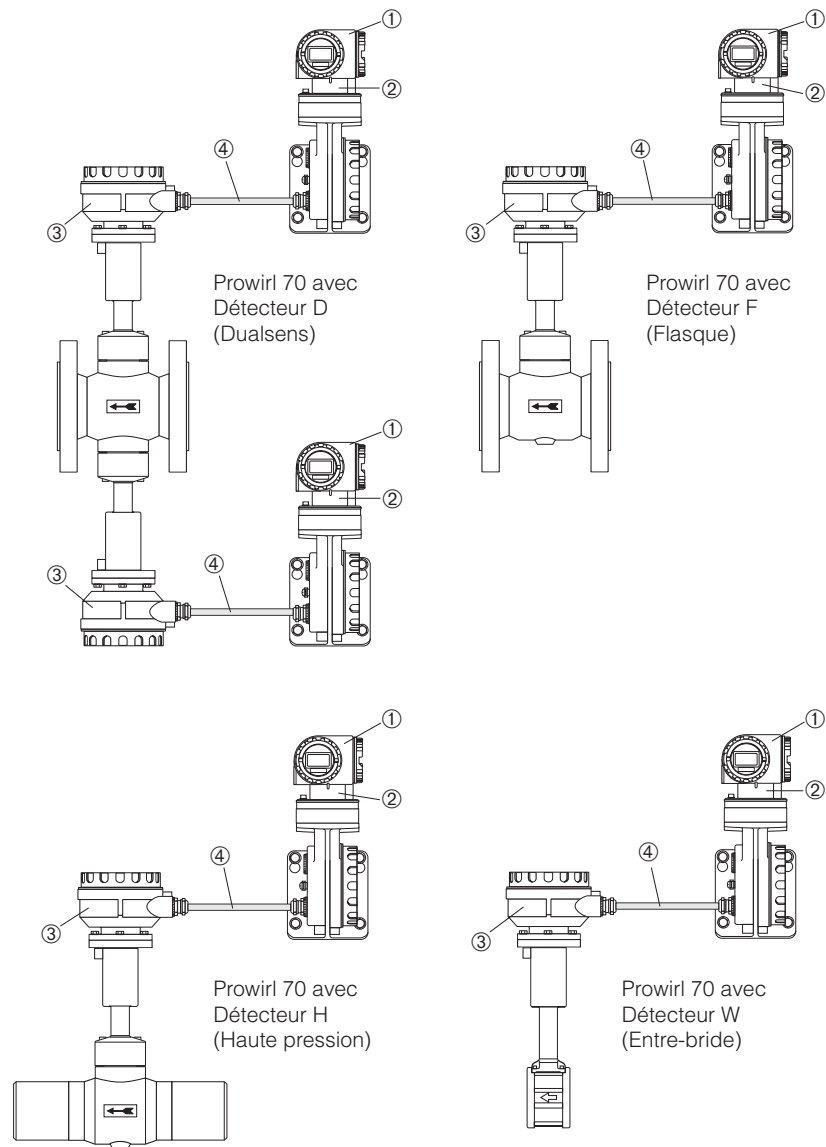
Endress + Hauser

The Power of Know How



Zone explosive		Zone sûre
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
	<p>①</p> <p>②</p> <p>Prowirl 70 avec Détecteur D (Dualsens)</p>	<p>①</p> <p>②</p> <p>Prowirl 70 avec Détecteur F (Flasque)</p>
	<p>①</p> <p>②</p> <p>Prowirl 70 avec Détecteur H (Haute pression)</p>	<p>①</p> <p>②</p> <p>Prowirl 70 avec Détecteur W (Entre-bride)</p>
Zone 1	Zone 2	
Zone explosive		Zone sûre
Remarques	<p>① Transmetteur Prowirl 70 (version compacte) en: II3G EEx nA IIC T1-T6 X</p> <p>② Boîtier de transmetteur standard Prowirl 70 en IP 65</p>	Remarques

Zone explosible		Zone sûre
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
Zone 1	Zone 2	
Zone explosible		Zone sûre
Remarques	<p>① Transmetteur Prowirl 70 (version séparée) en: II3G EEx nA IIC T1-T6 X</p> <p>② Boîtier de transmetteur standard Prowirl 70 en IP 65</p> <p>③ Boîtier de capteur standard Prowirl 70 en IP 65</p> <p>④ Câble de liaison de la version séparée: Longueurs de câble disponibles: 10 m, 20 m et 30 m. Spécifications des entrées de câble voir page 6</p>	Remarques



## Tableaux de température


### Transmetteur Prowirl 70 et détecteur W/F/D/H

à $T_a = 40\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
Prowirl 70 W/F/D/H	80	95	130	195	290	400

à $T_a = 60\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
Prowirl 70 W/F/D/H	–	95	130	195	290	400

La température ambiante minimale spécifiée est de  $-40\text{ °C}$  dans toutes les classes de température.

## Justification de la conformité

Type	Description
<b>Déclaration de conformité</b> par Endress+Hauser Flowtec AG selon Directive 94/9/CE (ATEX) et EN 50021  (conditions particulières voir ci-dessous)	pour le système de mesure Prowirl 70  <b>Marquage:</b>  II3G EEx nA IIC T1-T6 X













Système de mesure Prowirl 70																
Prowirl 70****.*****M**	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">0</td> <td style="padding-left: 5px;">→</td> <td>Sortie courant 4...20 mA + protocole HART (sans up/download avec Commuwin II)</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">1</td> <td style="padding-left: 5px;">→</td> <td>Sortie courant 4...20 mA + protocole Intensor</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2</td> <td style="padding-left: 5px;">→</td> <td>Sortie PFM pour le raccordement à un calculateur de débit E+H, électronique HART (seulement pour affichage)</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">3</td> <td style="padding-left: 5px;">→</td> <td>4...20 mA, up/download pour Commuwin II sans commande par touches sur site</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-top: 10px;">— Exécution pour cat. 3G</td> </tr> </table>	0	→	Sortie courant 4...20 mA + protocole HART (sans up/download avec Commuwin II)	1	→	Sortie courant 4...20 mA + protocole Intensor	2	→	Sortie PFM pour le raccordement à un calculateur de débit E+H, électronique HART (seulement pour affichage)	3	→	4...20 mA, up/download pour Commuwin II sans commande par touches sur site	— Exécution pour cat. 3G		
0	→	Sortie courant 4...20 mA + protocole HART (sans up/download avec Commuwin II)														
1	→	Sortie courant 4...20 mA + protocole Intensor														
2	→	Sortie PFM pour le raccordement à un calculateur de débit E+H, électronique HART (seulement pour affichage)														
3	→	4...20 mA, up/download pour Commuwin II sans commande par touches sur site														
— Exécution pour cat. 3G																
Prowirl 70 W Prowirl 70 F Prowirl 70 D Prowirl 70 H	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;"></td> <td>II3G EEx nA IIC T1-T6 X</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;"></td> <td>II3G EEx nA IIC T1-T6 X</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;"></td> <td>II3G EEx nA IIC T1-T6 X</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;"></td> <td>II3G EEx nA IIC T1-T6 X</td> </tr> </table>		II3G EEx nA IIC T1-T6 X		II3G EEx nA IIC T1-T6 X		II3G EEx nA IIC T1-T6 X		II3G EEx nA IIC T1-T6 X							
	II3G EEx nA IIC T1-T6 X															
	II3G EEx nA IIC T1-T6 X															
	II3G EEx nA IIC T1-T6 X															
	II3G EEx nA IIC T1-T6 X															

Fig. 1  
Système de mesure Prowirl 70

## Conditions particulières

1. 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.
2. 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.
3. Les réparations (par ex. remplacement du fusible ou de l'électronique) doivent être effectuées sur du matériel hors tension.
4. Les données techniques indiquées par le fabricant doivent être respectées.
5. Il convient d'utiliser des entrées de câble répondant aux exigences des normes en vigueur, conformément à la catégorie 3G.

## Avertissements généraux

Le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance des appareils ne doivent être effectués que par un personnel qualifié, formé à la protection anti-déflagrante.



## Raccordement électrique

Attention!

La compensation de potentiel doit être assurée le long de tous les circuits de courant. Une borne de raccordement est disponible à cet effet (section max. du câble 4 mm<sup>2</sup>). L'intégration dans un système de compensation de potentiel peut aussi se faire par le biais d'une conduite au moyen d'un contact métallique fixe, mis à la terre, dans la mesure où cette conduite est reliée à la compensation de potentiel.

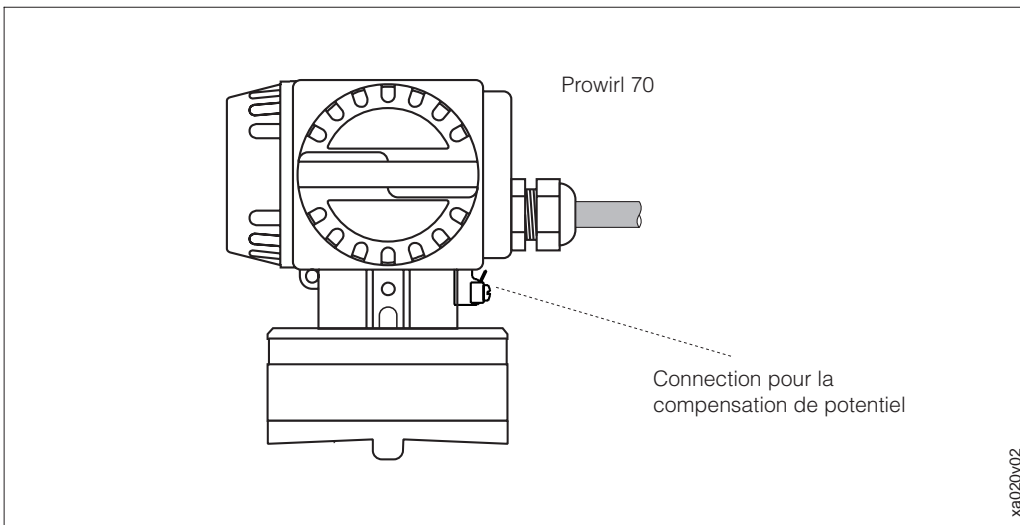
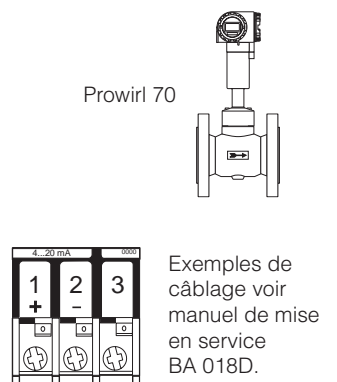


Fig. 2  
Connection pour la compensation de potentiel

## Alimentation et sortie courant

Prowirl 70 exécution pour cat. 3G (Prowirl 70****_*****M*0/1/2/3)	
	Circuit de sortie et d'alimentation:
<b>1</b>	4...20 mA, avec HART resp. protocole Intensor
<b>2</b>	Tension 12...30 V DC (avec HART/Intensor: 18,5...30 V DC)
	Consommation < 1 W DC
	PFM: sortie impulsion courant 2 fils
	Fréquence Vortex non configurée 1...2850 Hz
	Largeur d'impulsion 0,18 ms
<b>3</b>	Sortie impulsion pouvant être configurée (f <sub>max</sub> = 100 Hz)



## Montage et installation

### Entrées de câble

Raccord au choix pour l'entrée de câble M20x1,5 ou 1/2" NPT ou G 1/2" ou PE 13,5. Pour l'entrée de câble de la liaison entre capteur et transmetteur, E+H utilise U71, type 252221 1s04 de la société Pflitsch.

Les entrées de câbles non utilisées doivent être fermées de manière étanche. Longueur max. de câble pouvant être commandée 30 m.

### Rotation du boîtier du transmetteur

Le boîtier du transmetteur peut également être tourné en cours de fonctionnement étant donné que la liaison du détecteur au transmetteur est limitée en énergie pour toutes les variantes et de ce fait non inflammable.

### Rotation de l'affichage local

Le couvercle à visser pour la commande locale peut également être ouvert en cours de fonctionnement, étant donné que l'électronique située dans le local de commande est limitée en énergie pour toutes les variantes et de ce fait non inflammable.

## Identification de l'appareil

Données générales transmetteur Prowirl 70 (exemple):

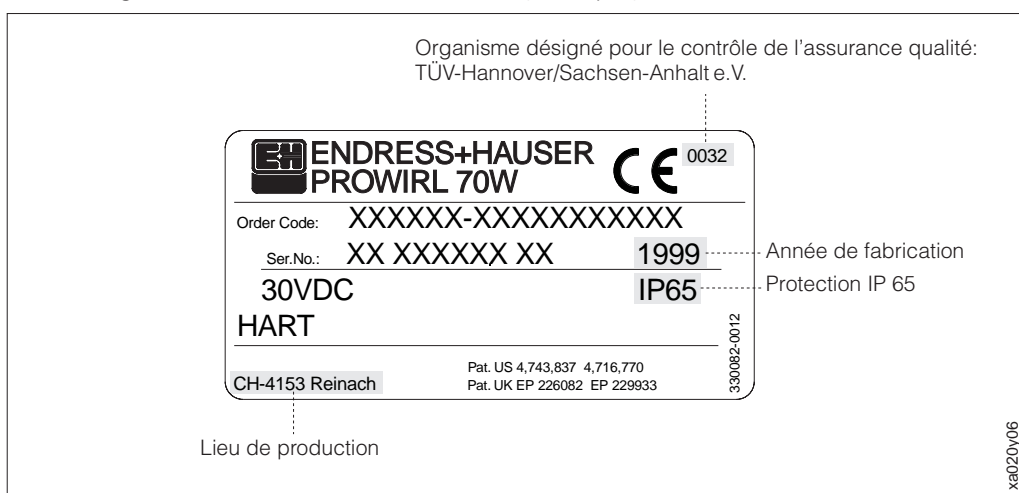


Fig. 3  
Plaque signalétique 1 d'appareil  
Prowirl 70  
(Cat. 3G)

Informations Ex transmetteur Prowirl 70 (exemple):

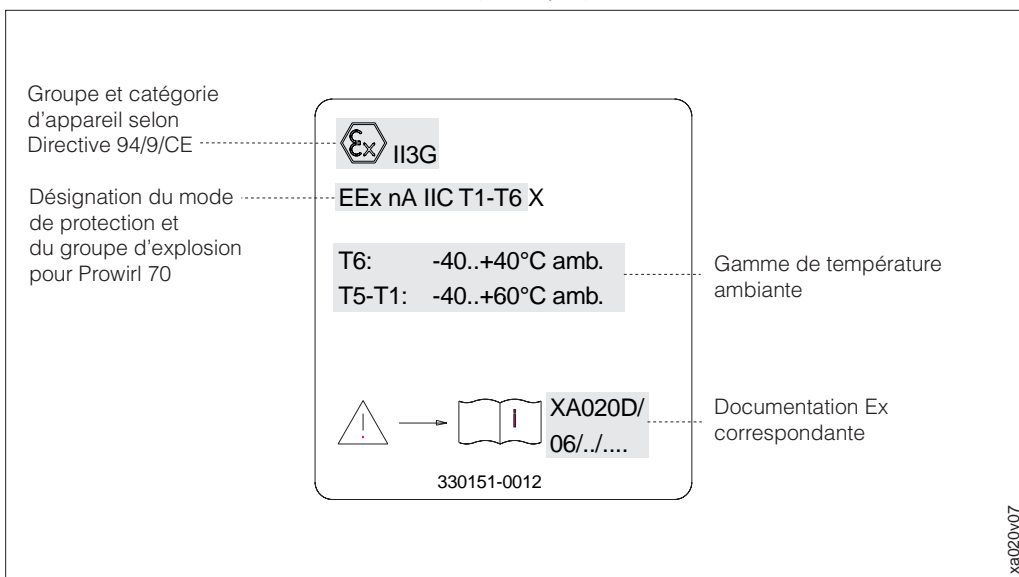


Fig. 4  
Plaque signalétique 2 d'appareil  
Prowirl 70  
(Cat. 3G)



Transmetteur Prowirl 70 (exemple):

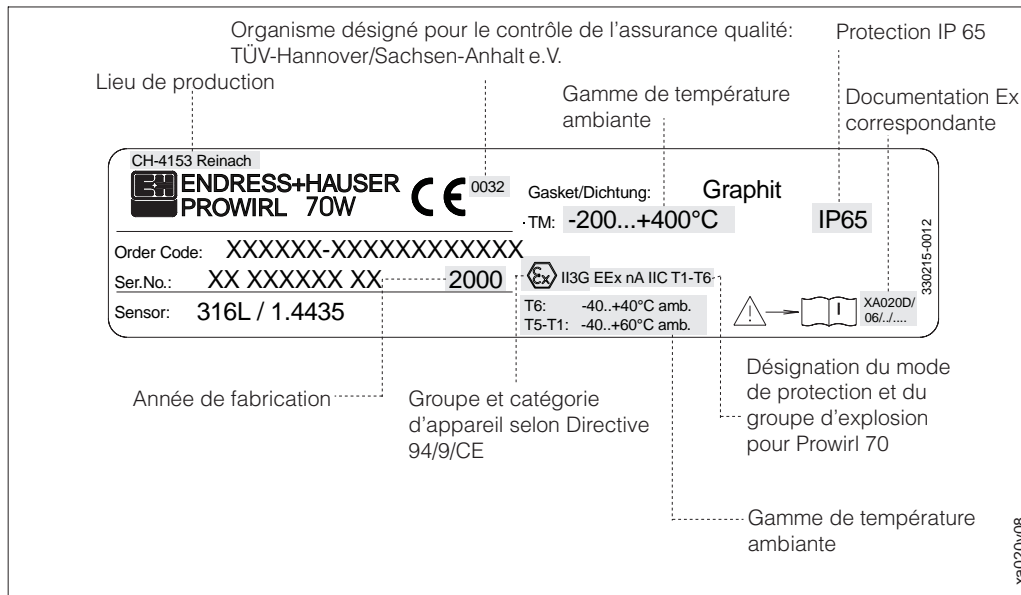


Fig. 5  
 Plaque signalétique d'appareil  
 Prowirl 70  
 (Cat. 3G)

**Déclaration de conformité**

Par la présente déclaration de conformité, Endress + Hauser Reinach garantit que le produit est conforme à la directive CEM 89/336/CE et à 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 de débit Vortex  
PROWIRL 70D/F/HW\*\*\*\_\*\*\*\*\*M\*\*\*

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

EN 50014: 1994	EN 50021: 1999	EN 50081-1: 1992
EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995	EN 60529: 1991

conformément aux prescriptions de:

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

Organisme de contrôle:

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Numéro d'identification:

0032

Reinach 08.11.99

(Le Directeur)

**Documentation complémentaire**

TI 031D/06

**Endress + Hauser**

The Power of Know How



ID 51 / 0

**Austria**  
Endress+Hauser GmbH  
Wien  
Tel. (01) 8 80 56-0  
Fax (01) 8 80 56 35

**Finland**  
Endress+Hauser Oy  
Espoo  
Tel. (9) 859 61 55  
Fax (9) 859 60 55

**Greece**  
I&G Building Services  
Automation S.A.  
Athens  
Tel. (01) 924 15 00  
Fax (01) 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) 626 16 00  
Fax (08) 626 94 77

**Instruments International**  
Endress+Hauser GmbH+Co.  
Weil am Rhein  
Germany  
Tel. (7621) 975 02  
Fax (7621) 97 53 45

**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. (0389) 69 67 68  
Fax (0389) 69 48 02

**Ireland**  
Flomeaco Company Ltd.  
Kildare  
Tel. (045) 86 86 15  
Fax (045) 86 81 82

**Portugal**  
Tecnisis - Tecnica de  
Sistemas Industriais  
Linda a Velha  
Tel. (01) 417 26 37  
Fax (01) 418 52 78

**Switzerland**  
Endress+Hauser AG  
Reinach/BL 1  
Tel. (061) 7 15 75 75  
Fax (061) 7 11 16 50

**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) 9 75 01  
Fax (07621) 97 55 55

**Italy**  
Endress+Hauser S.p.A.  
Cernusco s/N Milano  
Tel. (02) 92 10 64 21  
Fax (02) 92 10 71 53

**Spain**  
Endress+Hauser S.A.  
Sant Just Desvern  
Tel. (93) 480 33 66  
Fax (93) 473 38 39

**United Kingdom**  
Endress+Hauser Ltd.  
Manchester  
Tel. (0161) 286 50 00  
Fax (0161) 998 18 41

**Endress + Hauser**

The Power of Know How





