

PROline promag 23 II2G



de

Ex-Dokumentation zu den Betriebsanleitungen BA 045D und BA 050D gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX).

en

Ex documentation for the BA 045D and BA 050D operating instructions according to Directive 94/9/EC (ATEX).

fr

Documentation Ex relative aux mises en service BA 045D et BA 050D selon Directive 94/9/CE (ATEX).

es

Documentación Ex para los manuales de funcionamiento BA 045D y BA 050D según la Directiva 94/9/CE (ATEX).
Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.

it

Documentazione Ex per i manuali d'uso BA 045D e BA 050D 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 BA 045D en BA 050D conform richtlijn 94/9/EG (ATEX).
Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.

fi

Ex-asiakirjat käyttöoppaille BA 045D ja BA 050D direktiivin 94/9/Ey (ATEX).
Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.

sv

Ex dokumentation för instruktionsböckerna BA 045D och BA 050D efter direktiv 94/9/EC (ATEX).
Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.

da

Ex-dokumentation til driftsvejledningen BA 045D og BA 050D i henhold til direktiv 94/9/EF (ATEX).
Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.

pt

Documentação Ex para os manuais de funcionamento BA 045D e BA 050D de acordo com a Directiva 94/9/EC (ATEX).
Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.

el

Τεκμηρίωση Ex για τα εγχειρίδια χειρισμού BA 045D και BA 050D 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 promag 23 II2G

Ex-Dokumentation zu den Betriebsanleitungen BA 045D und BA 050D 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.

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

Explosionsschutzgeschütztes 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
- Aceton, Aethan, Aether, Benzin, Benzol, Diesel, Erdöl, Essigsäure, Flugzeugkraftstoff, Heizöl, Hexan, Methan, Propan	0,18	IIA
- Ethylen, Isopren, Stadtgas	0,06	IIB
- Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff	0,02	IIC


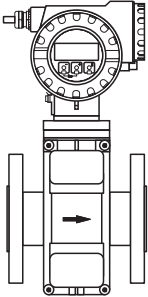
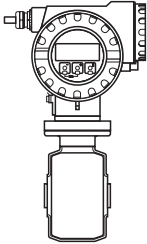
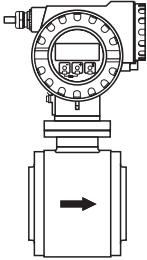

Temperaturklasse

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



Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
II2G	II3G	
<p>  Bedienung mit HART-Handbediengerät DXR 275***I1* (Ex-Ausführung, nur für eigensichere Stromkreise) </p> <p>  Promag 23 P = DN 25...200 </p> <p>  Promag 23 H = DN 2...25 </p> <p>  Promag 23 H = DN 40...100 </p>		<p>  </p>
Zone 1	Zone 2	
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich

F06-23xxxZZ-16-xx-xx-de-000

- Durchflusssmesssystem Promag 23 P/H in:
EEx [ia] IIC T3-T6
- Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperaturklasse
siehe Seite 3.
- ⑤ Anschlussklemmenraum Messumformer
Messumformerspeisung und Impuls-/Frequenzausgang

Temperaturtabellen

Messsystem Promag 23 P/H (Kompaktausführung)

bei $T_a = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$			Max. Mediumstemperatur [°C] in					
			T6	T5	T4	T3	T2	T1
Promag H	DN 2...100		80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(PFA-Auskleidung)	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(PTFE-Auskleidung)	80	95	130	130	130	130

bei $T_a = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$			Max. Mediumstemperatur [°C] in					
			T6	T5	T4	T3	T2	T1
Promag H	DN 2...100		–	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(PFA-Auskleidung)	–	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(PTFE-Auskleidung)	–	95	130	130	130	130


Der maximale Umgebungstemperaturbereich beträgt bei T6 –20...+40 °C und bei T5-T1 –20...+60 °C (abhängig vom Einsatzgebiet).

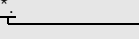




Hinweis!

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

Zulassungen

Nr. / Zulassungstyp	Beschreibung
PTB 00 ATEX 2078 EG-Baumusterprüfbescheinigung nach RL 94/9/EG (ATEX) (Besondere Bedingungen siehe Seite 5)	für das elektrische Durchflussmesssystem Promag 23 Kennzeichnung:  II2G EEx (siehe unten)

Messsystem Promag 23 (Kompaktausführung)	
Promag 23***-****D**** 	W = Strom-HART A = Strom-HART, Impuls
Promag 23 H DN 2...100: Promag 23 P DN 25...200:	 II2G EEx [ia] IIC T3-T6  II2G EEx [ia] IIC T3-T6

Benannte Stelle

Die Zulassung des Promag-Messsystems wurde durch die folgende benannte Stelle ausgeführt:

PTB: Physikalisch Technische Bundesanstalt

Besondere Bedingungen

1. Die erforderliche Temperaturklasse im Zusammenhang mit der Umgebungstemperatur und der Mediumtemperatur muss den Tabellen auf Seite 3 entsprechen.
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.
4. Bei Zusammenschaltung der Geräte Promag 23 mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen der Kategorie ib, Explosionschutzgruppe IIC, ändert sich die Zündschutzart wie folgt:

EEx ib IIC

5. Die Spannungsfestigkeit zwischen den verschiedenen eigensicheren Stromkreisen muss mindestens 500 Vrms betragen (betrifft Ausgänge/Eingänge: Option A).

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 den folgenden Temperaturen entsprechen:

$$\begin{aligned} T_{\text{Kabel}} &= T_{\text{amb}} + 5 \text{ °C} && \text{bei Mediumtemperaturen unter } 100 \text{ °C} \\ T_{\text{Kabel}} &= 80 \text{ °C} && \text{bei Mediumtemperaturen über } 100 \text{ °C} \end{aligned}$$

Elektrische Anschlüsse

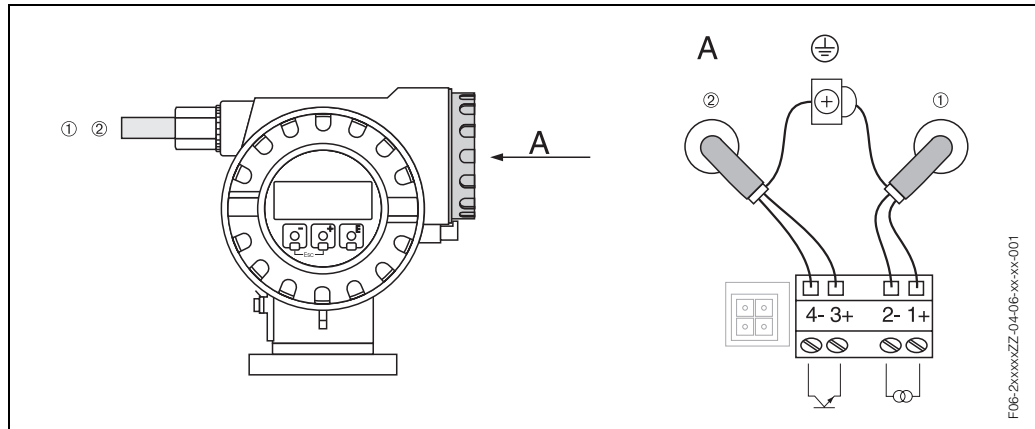


Abb. 1: ① = Messumformerspeisung / 4...20 mA HART
② = Impuls-/Frequenzausgang
A = Ansicht A

Hinweis!

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

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

Messumformer Promag 23***.*****D*****W

Klemmen	4	3	2	1
	-	+	-	+
Benennung			Messumformerspeisung / 4...20 mA HART ①	
Funktionale Werte			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$ $P_i = 810 \text{ mW}$	
Eigens. Stromkreis			EEx ia oder EEx ib	
$L_i =$			vernachlässigbar	
$C_i =$			25 nF	

Messumformer Promag 23***.*****D*****A

Klemmen	4	3	2	1
	-	+	-	+
Benennung	Impuls-/Frequenzausgang ②		Messumformerspeisung / 4...20 mA HART ①	
Funktionale Werte	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$		$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$ $P_i = 810 \text{ mW}$	
Eigens. Stromkreis	EEx ia oder EEx ib		EEx ia oder EEx ib	
$L_i =$	vernachlässigbar		vernachlässigbar	
$C_i =$	vernachlässigbar		25 nF	

Sicherheitsbarrieren / Messumformerspeisegeräte

Folgende Sicherheitsbarrieren / Messumformerspeisegeräte können zur eigensicheren Speisung (4...20 mA HART / Klemmen 1 [+] und 2 [-]) verwendet werden:

Hersteller	Typ	Beschreibung
Endress+Hauser	RN 221 RMA 422	Messumformerspeisegerät Messumformerspeisegerät
Elcon	HiD 2025/2026 μD 323, μD 325, μD 326 μZ 630+ / μZ 631+	Messumformerspeisegerät Messumformerspeisegerät Sicherheitsbarriere
Stahl	9001/51-280-110-14 9103/13-22-11 9601/13-22-11	Sicherheitsbarriere Messumformerspeisegerät Messumformerspeisegerät
Pepperl & Fuchs	KHD3-IS. /EX 1	Messumformerspeisegerät
MTL	MTL 702+	Sicherheitsbarriere unidirektionale Kommunikation

Tab. 1: Empfohlene Sicherheitsbarrierentypen / Messumformerspeisegeräte

Folgende Sicherheitsbarrieren können zur eigensicheren Speisung (Impuls-/Frequenz-
ausgang / Klemmen 3 [+] und 4 [-]) verwendet werden:

Hersteller	Typ	Beschreibung
Elcon	μZ 640 μZ 660	Sicherheitsbarriere Sicherheitsbarriere
Stahl	9001/01-252-057-14 9001/01-252-060-14	Sicherheitsbarriere Sicherheitsbarriere
Pepperl & Fuchs	Z 728 Z 787	Sicherheitsbarriere Sicherheitsbarriere
MTL	MTL 707+	Sicherheitsbarriere

Tab. 2: Empfohlene Sicherheitsbarrierentypen

Servicestecker

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



Warnung!

Der Servicestecker darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

Kabeleinführungen

- ⑤ Kabeleinführungen für den Anschlussklemmenraum
Messumformerspeisung / Impuls-/Frequenzausgang: (Promag 23***-*****D*****)
Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung
½"-NPT oder G ½".

Geräteidentifikation

Messumformer Promag 23 und Messaufnehmer P/H

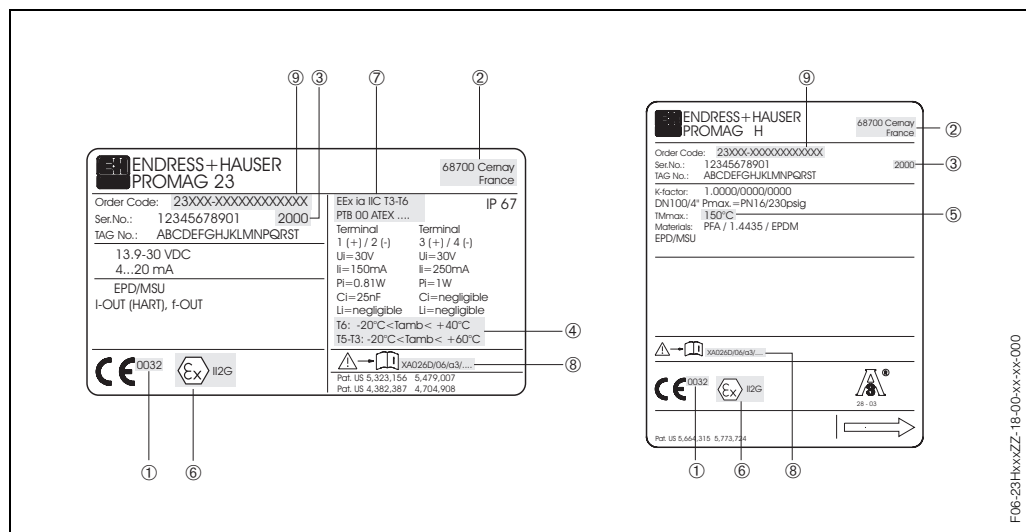
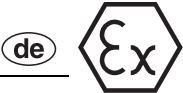


Abb. 2: Typenschild Messumformer und Typenschild Messaufnehmer (Beispiel)

Legende zu Typenschilder (Abbildung 2)

Nr.	Erklärung	Nr.	Erklärung
①	Benannte Stelle für QS-Überwachung: TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.	⑥	Gerätegruppe sowie Gerätekategorie nach RL 94/9/EG
②	Produktionsort	⑦	Kennzeichnung der Zündschutzart und der Explosionsgruppe für das Messsystem Promag 23
③	Herstellungsjahr	⑧	Zugehörige Ex-Dokumentation
④	Umgebungstemperaturbereich	⑨	Typenschlüssel
⑤	Maximale Mediumtemperatur		



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.



Endress + Hauser Flowtec AG
Kägenstrasse 7
CH-4153 Reinach

erklärt in alleiniger Verantwortung, daß

das Magnetisch-Induktive Meßsystem

PROMAG 23H/P** - *****D*****

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer:

PTB 00 ATEX 2078

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

EN 50014: 1994

EN 50020: 1996

EN 60529: 1991

EN 61010-1: 1995

EN 61326: 1998

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 15.06.00



(Geschäftsführer)

Ergänzende Dokumentation

TI 049D/06

TI 051D/06

Endress + Hauser

The Power of Know How



ID 60 / 0

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



PROline promag 23 II2G

Ex documentation for the BA 045D and BA 050D operating instructions according to Directive 94/9/EC (ATEX)



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

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 IIA
- Acetone, aircraft fuel, benzene, crude oil, diesel oil, ethane, ethanoic acid, ether, gasolines, heating oil, hexane, methane, propane	0,18	
- Ethylene, isoprene, town gas	0,06	IIB IIC
- Acetylene, carbon disulphide, hydrogen	0,02	

Temperature class


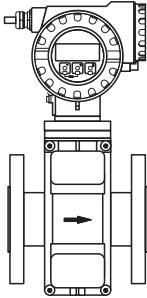
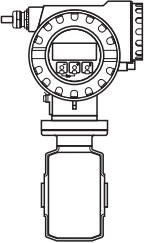
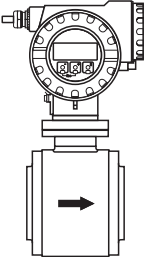

Maximum surface temperature		EN / IEC
450 °C	842 °F	T1
300 °C	572 °F	T2
200 °C	392 °F	T3
135 °C	275 °F	T4
100 °C	212 °F	T5
85 °C	185 °F	T6



Endress + Hauser

The Power of Know How



Hazardous area		Safe area
II2G	II3G	
<div>  <p>Operation via HART handheld DXR 275***11* (Ex version, only for intrinsically safe current circuits)</p> </div> <div> <p>Promag 23 P = DN 25...200</p>  <p>⑤</p> </div> <div> <p>Promag 23 H = DN 2...25</p>  <p>⑤</p> </div> <div> <p>Promag 23 H = DN 40...100</p>  <p>⑤</p> </div>		
Zone 1	Zone 2	
Hazardous area		Safe area

F06-23xxxZZ-16-xx-xx-en-000

- Promag 23 P/H flow measuring system in:
EEx [ia] IIC T3-T6
 - For ambient and medium temperature ranges, and temperature
class, see Page 3.
- ⑤ Transmitter terminal compartment
transmitter power supply and pulse/frequency output

Temperature tables

Measuring system Promag 23 P/H (compact version)

at $T_a = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$			Max. medium temperature [°C] in					
			T6	T5	T4	T3	T2	T1
Promag H	DN 2...100		80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(PFA lining)	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(PTFE lining)	80	95	130	130	130	130

at $T_a = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$			Max. medium temperature [°C] in					
			T6	T5	T4	T3	T2	T1
Promag H	DN 2...100		–	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(PFA lining)	–	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(PTFE lining)	–	95	130	130	130	130


The maximum ambient temperature range is $-20\text{...}+40\text{ °C}$ at T6 and $-20\text{...}+60\text{ °C}$ at T5-T1 (depending on the application).

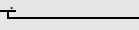




Note:

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

Approvals

No. / approval type	Description
PTB 00 ATEX 2078 EC type-testing certificate to directive 94/9/EC (ATEX) (See Page 5 for notes on special conditions)	for the electric flow measuring system Promag 23 Identification:  II2G EEx (see below)

Measuring system Promag 23 (compact version)	
Promag 23***-*****D***** 	W = current HART A = current HART, pulse
Promag 23 H DN 2...100:	 II2G EEx [ia] IIC T3-T6
Promag 23 P DN 25...200:	 II2G EEx [ia] IIC T3-T6

Notified body

The Promag measuring system was tested for approval by the following named entity:

PTB: Physikalisch Technische Bundesanstalt

Special conditions

1. The specified temperature class in conjunction with the ambient temperature and the medium temperature must be in compliance with the tables on Page 3.
2. Use of the devices is restricted to mediums against which the process-wetted materials are adequately resistant.
3. It is not permissible to connect the service adapter in explosive atmospheres.
4. When Promag 23 devices are connected to approved, intrinsically safe circuits of category ib, explosion protection group IIC, the type of protection changes as follows:

EEx ib IIC

5. Dielectric strength between the individual intrinsically safe circuits must be at least 500 Vrms (refers to outputs/inputs: option A).

General warnings



Warning:

- Installation, connection to the power supply, commissioning and maintenance of the devices must be carried out by qualified specialists trained to work on Ex-rated devices.
- Compliance with national regulations relating to the installation of devices in potentially explosive atmospheres is mandatory, if such regulations exist.
- The manufacturers' instructions and informations for all devices connected to the intrinsically safe circuits must be taken into account.
- The procedure for turning the transmitter housing is the same as that for the non-Ex version. The transmitter housing can be turned during operation.
- The cable's minimum rating for continuous operating temperatures must be suitable for the following temperatures:

$$\begin{aligned} T_{\text{Cable}} &= T_{\text{amb}} + 5 \text{ °C} && \text{for medium temperatures under } 100 \text{ °C} \\ T_{\text{Cable}} &= 80 \text{ °C} && \text{for medium temperatures above } 100 \text{ °C} \end{aligned}$$

Electrical connections

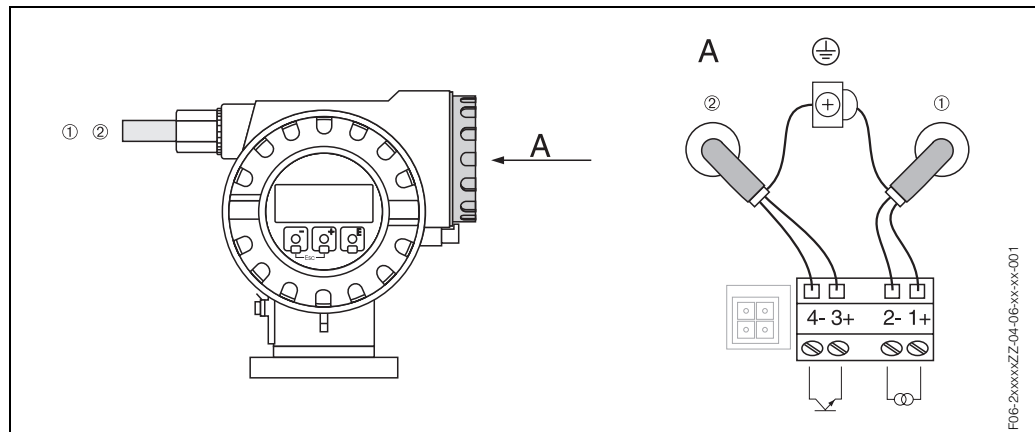


Fig. 1: ① = Transmitter power supply / 4...20 mA HART
② = Pulse/frequency output
A = View A

Note:

The table below contains the values that are not identical for all versions, in other words which depend on the type code (type of device).

Always remember to compare the type code in the table with the code on the nameplate of your device.

Transmitter Promag 23***.*****D*****W

Terminals	4	3	2	1
	-	+	-	+
Designation			Transmitter power supply / 4...20 mA HART ①	
Functional values			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$ $P_i = 810 \text{ mW}$	
Intrinsically safe circuit			EEx ia or EEx ib	
$L_i =$			negligible	
$C_i =$			25 nF	

Transmitter Promag 23***.*****D*****A

Terminals	4	3	2	1
	-	+	-	+
Designation	Pulse/frequency output ②		Transmitter power supply / 4...20 mA HART ①	
Functional values	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$		$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$ $P_i = 810 \text{ mW}$	
Intrinsically safe circuit	EEx ia or EEx ib		EEx ia or EEx ib	
$L_i =$	negligible		negligible	
$C_i =$	negligible		25 nF	

Safety barriers / transmitter power supply units

The following safety barriers / transmitter power supply units can be used for the intrinsically safe supply (4...20 mA HART / terminals 1 [+] and 2 [-]):

Manufacturer	Type	Description
Endress+Hauser	RN 221 RMA 422	Transmitter power supply unit Transmitter power supply unit
Elcon	HiD 2025/2026 μD 323, μD 325, μD 326 μZ 630+ / μZ 631+	Transmitter power supply unit Transmitter power supply unit Safety barrier
Stahl	9001/51-280-110-14 9103/13-22-11 9601/13-22-11	Safety barrier Transmitter power supply unit Transmitter power supply unit
Pepperl & Fuchs	KHD3-IS. /EX 1	Transmitter power supply unit
MTL	MTL 702+	Safety barrier unidirectional communication

Tab. 1: Recommended safety barriers / transmitter power supply units

The following safety barriers can be used for the intrinsically safe supply (Pulse/frequency output / terminals 3 [+] and 4 [-]):

Manufacturer	Type	Description
Elcon	μZ 640 μZ 660	Safety barrier Safety barrier
Stahl	9001/01-252-057-14 9001/01-252-060-14	Safety barrier Safety barrier
Pepperl & Fuchs	Z 728 Z 787	Safety barrier Safety barrier
MTL	MTL 707+	Safety barrier

Tab. 2: Recommended safety barriers

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

- ⑤ Cable entries for the transmitter terminal compartment
 Transmitter power supply / pulse/frequency output: (Promag 23***-*****D*****)
 Choice of cable gland M20x1.5 or thread for cable entry, 1/2" NPT, G 1/2".

Device identification

Transmitter Promag 23 and P/H sensor

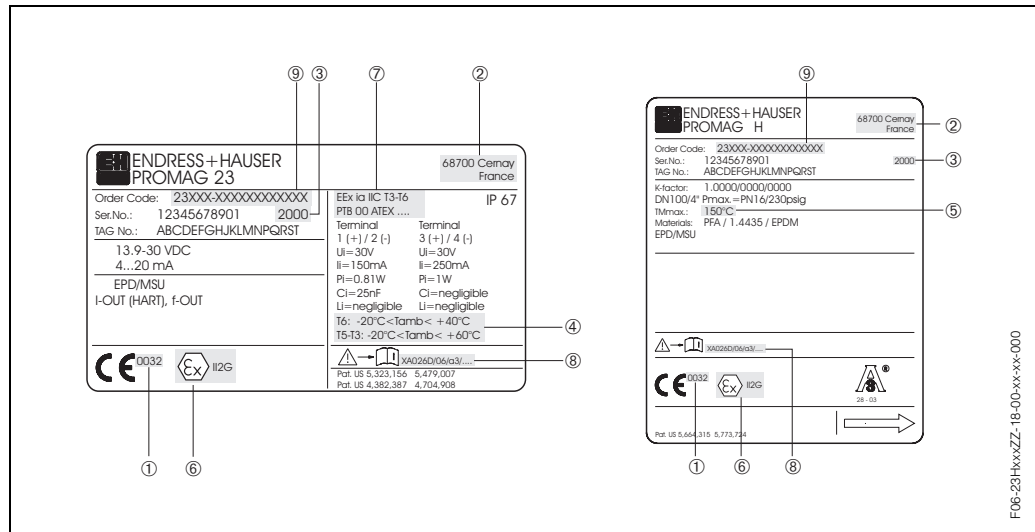
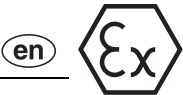


Fig. 2: Nameplate of transmitter and nameplate of sensor (example)

Key to nameplates (Figure 2)

No.	Meaning	No.	Meaning
①	Notified body for QA supervision: TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.	⑥	Device group and device category to directive 94/9/EC
②	Place of manufacture	⑦	Type of protection and explosion group for the Promag 23 measuring system
③	Year of manufacture	⑧	Applicable Ex documentation
④	Ambient temperature range	⑨	Type code
⑤	Maximum medium temperature		



Declaration of Conformity

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



Declaration of Conformity

Endress + Hauser Flowtec AG
Kägenstrasse 7
CH-4153 Reinach

assumes sole responsibility in stating that the

electromagnetic flow measuring system

PROMAG 23H/P**-*****D*****

EC-Type Examination Certificate Number:

PTB 00 ATEX 2078

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

EN 50014: 1994 EN 50020: 1996 EN 60529: 1991
EN 61010-1: 1995 EN 61326: 1998

according to the specifications in the guideline(s):

EMC directive 89/336/EEC

Ex directive 94/9/EC

Notified body for Q-Control:

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Number:

0032

Reinach 15.06.00

P. Bede
(Director)

Supplementary documentation

TI 049D/06

TI 051D/06

Endress + Hauser
The Power of Know How



ID 60 / 0

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



PROline promag 23 II2G

Documentation Ex relative aux mises en service BA 045D et BA 050D selon Directive 94/9/CE (ATEX)



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)

Fabriquée 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		

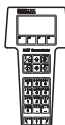
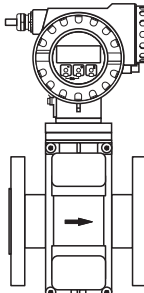
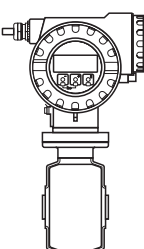
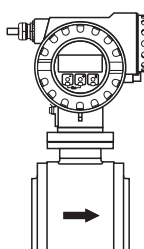


Groupe d'explosion

Gaz, vapeurs (exemples)	Energie minimale d'inflammation [mJ]	EN CEI
- Ammoniac	--	IIA
- Acétone, acide acétique, benzène, éthane, essence, éther, fuel, gasoil, hexane, kérosène, méthane, pétrole, propane	0,18	IIA
- 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



Zone explosible		Zone sûre
II2G	II3G	
<div>  <p>Commande par terminal portable HART DXR 275***I1* (version Ex, seulement pour circuits de courant à sécurité intrinsèque)</p> </div> <div> <p>Promag 23 P = DN 25...200</p>  <p>⑤</p> </div> <div> <p>Promag 23 H = DN 2...25</p>  <p>⑤</p> </div> <div> <p>Promag 23 H = DN 40...100</p>  <p>⑤</p> </div> <div>  </div>		<div>  </div>
Zone 1	Zone 2	
Zone explosible		Zone sûre

F06-23xxxZZ-16-xx-xx-fr-000

- Débitmètre Promag 23 P/H en: EEx [ia] IIC T3-T6
 - Températures environnante et du produit et classe de température voir page 3.
- ⑤ Zone de raccordement par bornes transmetteur
alimentation de transmetteur / sortie d'impulsion / fréquence

Tableaux de température

Système de mesure Promag 23 P/H (version compacte)

<i>pour $T_a = 40\text{ °C}$</i>			Température du produit max. [°C] en					
			T6	T5	T4	T3	T2	T1
Promag H	DN 2...100		80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(Revêtement PFA)	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(Revêtement PTFE)	80	95	130	130	130	130

<i>pour $T_a = 60\text{ °C}$</i>			Température du produit max. [°C] en					
			T6	T5	T4	T3	T2	T1
Promag H	DN 2...100		–	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(Revêtement PFA)	–	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200	(Revêtement PTFE)	–	95	130	130	130	130


La gamme de température ambiante maximale admissible est de $-20...+40\text{ °C}$ pour T6 et de $-20...+60\text{ °C}$ pour T5-T1 (en fonction du domaine d'application).







Remarque!

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

Agréments

N° / Type d'agrément	Description
PTB 00 ATEX 2078 Certificat d'essai de type CE selon RL 94/9/CE (ATEX) (Conditions particulières voir page 5)	pour le débitmètre électrique Promag 23 Marquage:  II2G EEx (voir au-dessous)

Système de mesure Promag 23 (version compacte)	
Promag 23***-****D****	 W = courant HART  A = courant HART, pulse
Promag 23 H DN 2...100:	 II2G EEx [ia] IIC T3-T6
Promag 23 P DN 25...200:	 II2G EEx [ia] IIC T3-T6

Organisme

L'agrément du système Promag a été établi par l'organisme suivant:

PTB: Physikalisch Technische Bundesanstalt

Conditions particulières

1. La classe de température nécessaire en liaison avec la température ambiante et la température du produit doit correspondre aux tableaux en page 3.
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.
4. En cas de connexion des appareils Promag 23 à des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie ib pour les groupes d'explosion IIC, le mode de protection se modifie comme suit:

EEx ib IIC

5. La tenue diélectrique entre les différents circuits à sécurité intrinsèque doit être de 500 Vrms au moins (relévant pour entrées/sorties: option A).

Conseils 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 anti-déflagrante.
- Les directives nationales éventuellement existantes concernant le montage d'appareils en zone explosible doivent être respectées.
- Les indications des fabricants de tous les appareils raccordés aux circuits à sécurité intrinsèque doivent être respectées.
- Pour la rotation du boîtier du transmetteur, procéder de la même manière que pour la version Non Ex. Le boîtier du transmetteur peut également être tourné en course de fonctionnement.
- La température d'utilisation permanente du câble doit correspondre au moins aux valeurs suivantes:

$$\begin{array}{ll} T_{\text{Câble}} = & T_{\text{amb}} + 5 \text{ °C} \text{ pour des températures de produit inférieures à } 100 \text{ °C} \\ T_{\text{Câble}} = & 80 \text{ °C} \text{ pour des températures de produit supérieures à } 100 \text{ °C} \end{array}$$

Raccordements électriques

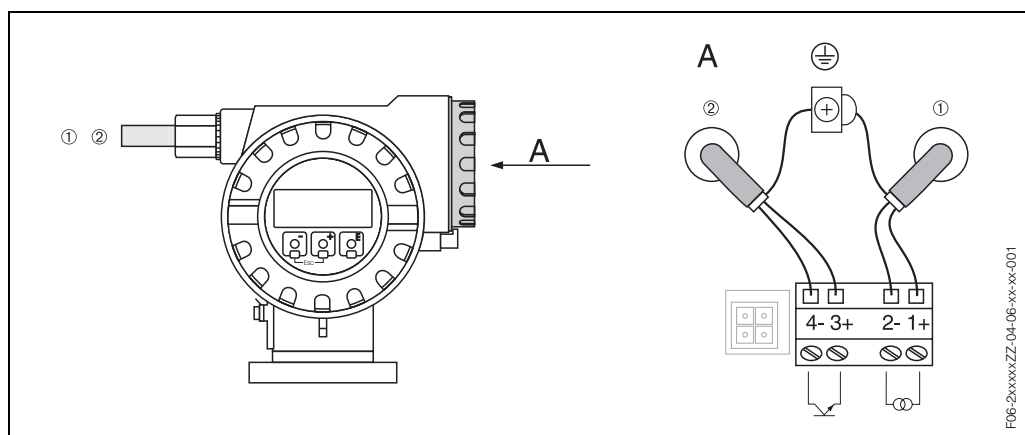


Fig. 1: ① = Câble d'alimentation de transmetteur / 4...20 mA HART
② = Câble de sortie impulsion / fréquence
A = Vue A



Remarque!

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

Transmetteur Promag 23***-*****D*****W

Bornes	4	3	2	1
	-	+	-	+
Désignation			Alimentation de transmetteur / 4...20 mA HART ①	
Valeurs fonctionnelles			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$ $P_i = 810 \text{ mW}$	
Circ. sécu. intrin.			EEx ia ou EEx ib	
$L_i =$			négligeable	
$C_i =$			25 nF	

Transmetteur Promag 23***-*****D*****A

Bornes	4	3	2	1
	-	+	-	+
Désignation	Sortie d'impulsion / fréquence ②		Alimentation de transmetteur / 4...20 mA HART ①	
Valeurs fonctionnelles	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$		$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$ $P_i = 810 \text{ mW}$	
Circ. sécu. intrin.	EEx ia ou EEx ib		EEx ia ou EEx ib	
$L_i =$	négligeable		négligeable	
$C_i =$	négligeable		25 nF	

Barrières de sécurité /alimentations de transmetteur

Les barrières de sécurité / alimentations de transmetteur suivantes peuvent être utilisées pour l'alimentation à sécurité intrinsèque (4...20 mA HART / bornes 1 [+] et 2 [-]):

Fabricant	Type	Description
Endress+Hauser	RN 221 RMA 422	Alimentation de transmetteur Alimentation de transmetteur
Elcon	HiD 2025/2026 μD 323, μD 325, μD 326 μZ 630+ / μZ 631+	Alimentation de transmetteur Alimentation de transmetteur Barrière de sécurité
Stahl	9001/51-280-110-14 9103/13-22-11 9601/13-22-11	Barrière de sécurité Alimentation de transmetteur Alimentation de transmetteur
Pepperl & Fuchs	KHD3-IS. /EX 1	Alimentation de transmetteur
MTL	MTL 702+	Barrière de sécurité communication unidirectionnelle

Tab. 1: Barrières de sécurité / alimentations de transmetteur recommandés

Les barrières de sécurité suivantes peuvent être utilisées pour l'alimentation à sécurité intrinsèque (sortie d'impulsion / fréquence / bornes 3 [+] et 4 [-]):

Fabricant	Type	Description
Elcon	μZ 640 μZ 660	Barrière de sécurité Barrière de sécurité
Stahl	9001/01-252-057-14 9001/01-252-060-14	Barrière de sécurité Barrière de sécurité
Pepperl & Fuchs	Z 728 Z 787	Barrière de sécurité Barrière de sécurité
MTL	MTL 707+	Barrière de sécurité

Tab. 2: Barrières de sécurité

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

- ⑤ Entrées de câble pour la zone de raccordement par bornes
câble d'alimentation de transmetteur / de sortie d'impulsion / fréquence:
(Promag 23***-****D*****)
Au choix entrée de câble M20x1,5 ou filetage pour entrée ½" NPT ou G ½".

Identification de l'appareil

Transmetteur Promag 23 et capteur P/H

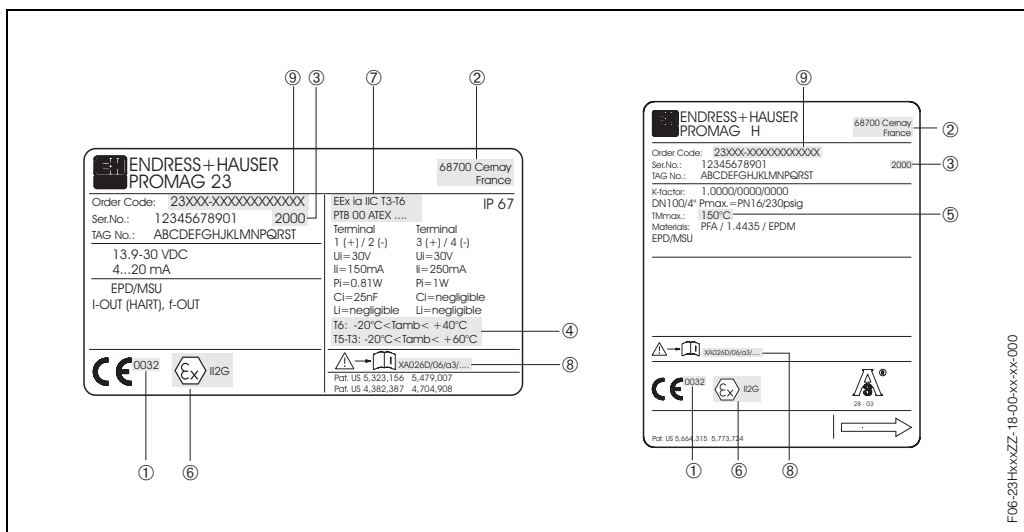
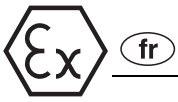


Fig. 2: Plaques signalétiques transmetteur et capteur (exemples)

Légende des plaques signalétiques (Fig. 2)

N°	Explication	N°	Explication
①	Organisme cité pour assurance qualité: TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.	⑥	Groupe et catégorie d'appareil selon RL 94/9/CE
②	Lieu de production	⑦	Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour le système de mesure Promag 23
③	Année de production	⑧	Documentation Ex correspondante
④	Gamme de température ambiante	⑨	Structure de commande
⑤	Température du produit maximale		



Déclaration de conformité

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

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



Déclaration de Conformité

Endress + Hauser Flowtec AG

Kägenstrasse 7

CH-4153 Reinach

déclare sous sa seule responsabilité que

Système de mesure de débit électromagnétique

PROMAG 23H/P**-*****D*****

Numéro du certificat d'essai de type:

PTB 00 ATEX 2078

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

EN 50014: 1994

EN 50020: 1996

EN 60529: 1991

EN 61010-1: 1995

EN 61326: 1998

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 15.06.00

P. Bels

(Le Directeur)

Documentation complémentaire

TI 049D/06

TI 051D/06

Endress + Hauser

The Power of Know How



ID 60 / 0

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

