

promag 33



de Ex-Dokumentation zur Betriebsanleitung BA 009D
gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX)



en Ex documentation for the operating manual BA 009D
according to Directive 94/9/EC (ATEX)



fr Documentation Ex relative à la mise en service BA 009D
selon Directive 94/9/CE (ATEX)



Endress + Hauser

The Power of Know How



promag 33

Ex-Dokumentation zur Betriebsanleitung BA 009D

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-/Luftgemischen 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-/Luftgemischen 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

Explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel = Ex

Zündschutzarten

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

Explosionsgruppe

Gase, Dämpfe (Beispiele)	Minimale Zündenergie [mJ]	EN
- 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

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)	
<p>PROMAG 33</p> <p>Messaufnehmer A (DN 2...25)</p>	<p>PROMAG 33</p> <p>Messaufnehmer H (DN 25...100)</p>	
<p>PROMAG 33</p> <p>Messaufnehmer F (DN 15...300)</p>	<p>PROMAG 33</p> <p>Messaufnehmer F (DN 350...2000)</p>	
Zone 1	Zone 2	
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bemerkungen</p> <p>① Messumformer Promag 33 A/F in: II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X</p> <p>② Messumformer Promag 33 H in: II3G EEx nAC IIC/IIB T3-T5 X</p> <p>③ PRO-LINE Gehäuse in IP 67</p>	<p>④ Messaufnehmer Promag A in: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T5 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG A DN 2...25 <p>⑤ Messaufnehmer Promag F in: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T5 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG F DN 15...300 • PROMAG F DN 350...2000 <p>⑥ Messaufnehmer Promag H in: II3G EEx nA IIC/IIB T3-T5 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG H DN 25...100 	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bemerkungen</p>

Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich	
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)		
	<p style="text-align: center;">PROMAG 33</p> <p style="text-align: center;">Messaufnehmer A (DN 2...25)</p>	<p style="text-align: center;">PROMAG 33</p> <p style="text-align: center;">Messaufnehmer H (DN 25...100)</p>	
	<p style="text-align: center;">PROMAG 33</p> <p style="text-align: center;">Messaufnehmer F (DN 15...300)</p>	<p style="text-align: center;">PROMAG 33</p> <p style="text-align: center;">Messaufnehmer F (DN 350...2000)</p>	
Zone 1	Zone 2		
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich	
Bemerkungen	<p>① Messumformer Promag 33 in: II3G EEx nAC IIC/IIB T5 X</p> <p>② PRO-LINE Gehäuse in IP 67</p> <p>③ Verbindungskabel Getrennt-Ausführung: FS (Field Short) max. 10 m FL (Field Long) max. 200 m Kabelspezifikationen siehe Seite 8</p>	<p>④ Messaufnehmer Promag A in: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG A DN 2...25 <p>⑤ Messaufnehmer Promag F in: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG F DN 15...300 (Bei Ausführung IP 68 ist eine Tauchtiefe von max. 3 m zulässig, die Messaufnehmer sind entsprechend gekennzeichnet) • PROMAG F DN 350...2000 <p>⑥ Messaufnehmer Promag H in: II3G EEx nA IIC/IIB T3-T6 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG H DN 25...100 	Bemerkungen

Konformitätsnachweis

Typ	Beschreibung
Konformitätserklärung durch Endress+Hauser Flowtec AG nach RL 94/9/EG (ATEX) gemäß EN 50021 (Besondere Bedingungen siehe Seite 5)	für das elektrische Messsystem Promag 33 Kennzeichnung: siehe Tabelle unten

Messumformer und Messaufnehmer (Kompakt-Ausführung)	
Promag 33****_*****	A → HART-Stromausgang und Impuls-/Frequenzausgang B → Rackbus RS 485 und Stromausgang C → Rackbus RS 485 und Impuls-/Frequenzausgang D → Hilfeingang und Stromausgang E → Hilfeingang und Impuls-/Frequenzausgang T → PROFIBUS PA
Promag 33 A	II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X
Promag 33 F	II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X
Promag 33 H	II3G EEx nAC IIC/IIB T3-T5 X
Messumformer Promag 33 (Getrennt-Ausführung)	
Promag 33****_*****	A → HART-Stromausgang und Impuls-/Frequenzausgang B → Rackbus RS 485 und Stromausgang C → Rackbus RS 485 und Impuls-/Frequenzausgang D → Hilfeingang und Stromausgang E → Hilfeingang und Impuls-/Frequenzausgang T → PROFIBUS PA
Promag 33 A/F/H	II3G EEx nAC IIC/IIB T5 X
Messaufnehmer Promag 33 (Getrennt-Ausführung)	
Promag 33 A	DN 2...25: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X
Promag 33 F	DN 15...300: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X
Promag 33 F	DN 350...2000: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X
Promag 33 H	DN 25...100: II3G EEx nA IIC/IIB T3-T6 X

Abb. 1
Kompakt- und Getrennt-
Ausführung Promag 33

Temperatortabellen

Messaufnehmer A/F/H (Kompakt-Ausführung)

bei $T_a = 50\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promag A (PFA-Auskleidung)	–	95	130	–	–
Promag F (Hartgummi-Auskleidung)	–	80	–	–	–
Promag F (Weichgummi-Auskleidung)	–	95	110	–	–
Promag F (PTFE-Auskleidung)	–	95	130	–	–
Promag H (PFA-Auskleidung)	–	90	130	150	–

Messaufnehmer A/F/H (Getrennt-Ausführung)

bei $T_a = 60\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promag A (PFA-Auskleidung)	80	95	130	–	–
Promag F (Hartgummi-Auskleidung)	80	–	–	–	–
Promag F (Weichgummi-Auskleidung)	80	95	110	–	–
Promag F (PTFE-Auskleidung)	80	95	130	–	–
Promag H (PFA-Auskleidung)	80	90	130	150	–

Messumformer Promag 33 (Getrennt-Ausführung)

Die Messumformer PROMAG 33****-*****B*** besitzen die Temperaturklasse T5 bis zu einer Umgebungstemperatur von $T_a = 50\text{ °C}$.

Besondere Bedingungen

1. Für das Errichten des 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 örtliche Netzspannung innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Betriebsspannungsbereichen liegt.
3. Reparaturen (z.B. Wechseln der Sicherungen oder der Elektronik) sind im spannungslosen Zustand durchzuführen.
4. Die vom Hersteller angegebenen technischen Daten sind einzuhalten.
5. Es ist sicherzustellen, dass das zu messende Medium keine schädigenden Auswirkungen auf das Material der Messrohrauskleidung hat. Diesbezügliche Angaben erhalten Sie von Ihrer E+H-Vertriebsstelle.
6. Für die in Zone 2 installierten Messumformer sind Kabeleinführungen zu verwenden, welche die Anforderungen der geltenden Normen gemäß Kategorie 3G erfüllen.
7. In der Getrennt-Ausführung muss das vom Hersteller spezifizierte Verbindungskabel zwischen Messumformer und Messaufnehmer verwendet werden (siehe Kabelspezifikationen Seite 9).

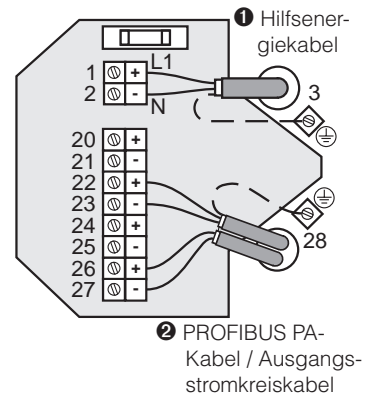
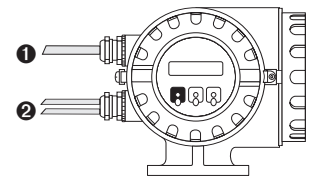
Allgemeine Warnhinweise

- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen, welches im Bereich des Explosionsschutzes ausgebildet ist.
- Zum Drehen der Vor-Ort-Anzeige darf der Schraubdeckel des Geräts nur bei Nichtvorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre oder in spannungslosem Zustand geöffnet werden.
- Achten Sie darauf, dass die Verdrahtung des Rackbus RS 485 den geltenden Ex-Vorschriften entspricht. Wird auch nur ein Promag 33 in der explosionsgefährdeten Zone installiert, reduziert sich die Anzahl der Busgeräte von 25 auf *maximal* 10.



Warnung!

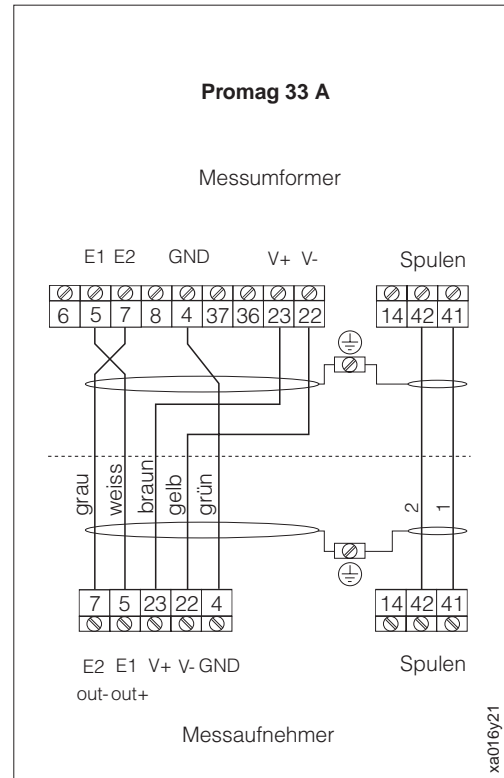
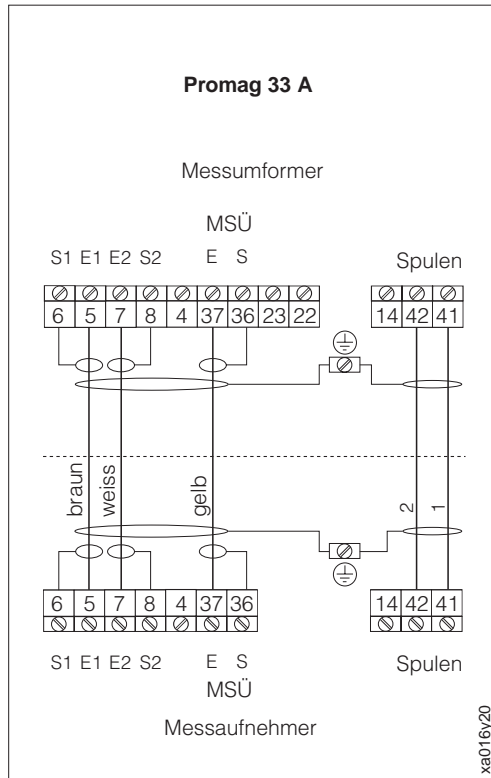
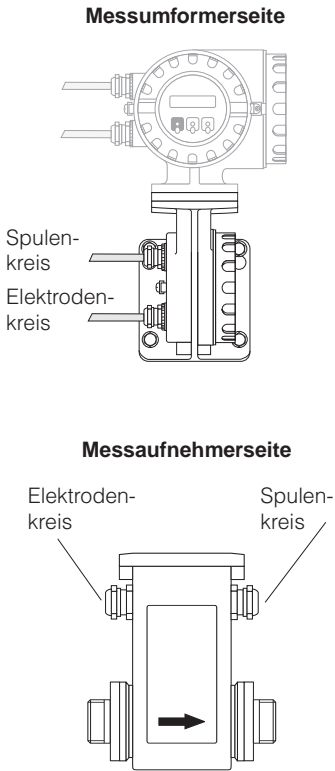
PROMAG 33 PROFIBUS PA (Promag 33****_*****T)	
3	Erdanschluss (Schutzleiter)
1 2	<p>① L1 für AC Hilfsenergie L+ für DC Hilfsenergie N für DC Hilfsenergie L-</p> <p>Spannung: AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V</p> <p>Leistungsaufnahme: 15 VA / 15 W</p>
22 23	<p>② Stromausgang aktiv 0/4...20 mA $R_L < 350 \Omega$</p>
26 27	<p>② PROFIBUS PA (EN 50170 / IEC 61158-2) Der Messumformer gewährleistet eine galvanische Trennung bis max. 260 VAC zwischen dem Feldbusstromkreis und jedem andern Stromkreis.</p> <p>Nennspannung U = 30 V DC Nennstrom I = 10 mA</p>
28	Erdanschluss (Signalkabelschirm) Bei Mehrfacherdung des Schirms siehe Abb. 2 auf Seite 10



Signalkabelverbindungen für den A-Aufnehmer

FS-Ausführung

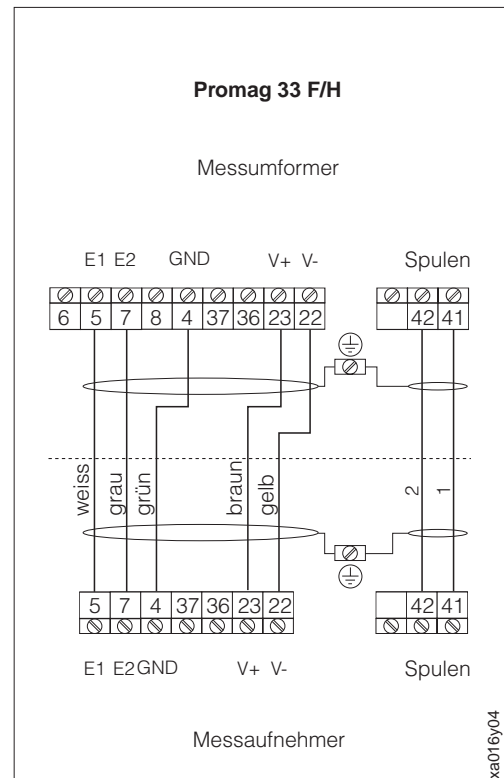
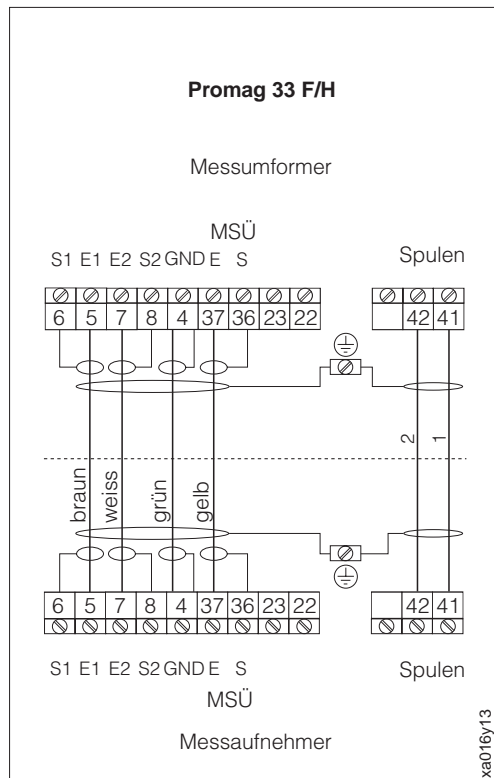
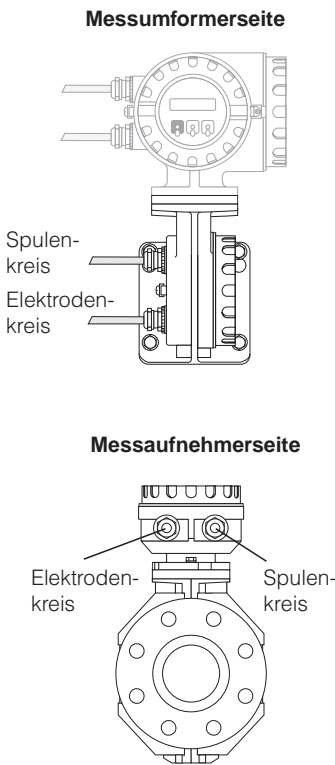
FL-Ausführung



Signalkabelverbindungen für die F/H-Aufnehmer

FS-Ausführung

FL-Ausführung



Kabeleinführungen und Kabelspezifikationen

Kabeleinführungen der Sensorkabelverbindung:

Wahlweise Gewinde für Kabeleinführung M20x1,5 oder ½" NPT oder G ½" oder Kabeleinführung PG 13,5.

FS-Variante

Spulenkreiskabel:

2 x 0,5 mm² PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm*

Leiterwiderstand ≤37 Ω/km

Kapazität Ader/Ader, Schirm geerdet, ≤120 pF/m

Elektrodenkreiskabel:

3 x 0,38 mm² PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm* und einzeln abgeschirmten Adern.

Mit MSÜ (Messstoffüberwachung)

4 x 0,38 mm² PVC-Kabel.

Leiterwiderstand ≤50 Ω/km

Kapazität Ader/Ader, Schirm geerdet, ≤420 pF/m

FL-Variante

Spulenkreiskabel:

2 x 0,75 mm² PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm*

Leiterwiderstand ≤37 Ω/km

Kapazität Ader/Ader, Schirm geerdet, ≤120 pF/m

Elektrodenkreiskabel:

5 x 0,5 mm² PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm*

Leiterwiderstand ≤37 Ω/km

Kapazität Ader/Ader, Schirm geerdet, ≤120 pF/m

* geflochtener Kupferschirm

(Spulenkabel Ø ~ 7 mm; Signalkabel Ø ~ 9 mm)

Maximale Kabellängen:

FS-Variante 10 m

FL-Variante 200 m

- Für Kabel, Leitungen und die Installation sind die Anforderungen der geltenden Normen der Kategorie 3G zu erfüllen.
- Die Signal- und Spulenkabel zwischen Messaufnehmer und Messumformer müssen grundsätzlich geschirmt (gemäß Kabelspez.) durchgeführt werden. Die Erdung der Schirme erfolgt über die Erdklemmen in den Anschlussgehäusen von Messumformer und Messaufnehmer.
- Die Signal- und Spulenkabel sind vor mechanischer Beschädigung, Korrosion oder chemischer Einwirkung (z.B. Lösungsmittel) und Wärmeeinwirkung geschützt zu verlegen.
- Unbenutzte Kabel- und Leitungseinführungen müssen verschlossen sein.

Kabelspezifikationen für den Einsatz in einem PROFIBUS PA-Netz

	Kabeltyp A	Kabeltyp B
Kabelaufbau	verdrilltes Adernpaar, geschirmt	eines oder mehrere verdrillte Adernpaare, Gesamtschirm
Aderquerschnitt	0,8 mm ² / AWG 18	0,32 mm ² / AWG 22
Schleifenwiderstand (DC)	44 Ω/km	112 Ω/km
Wellenwiderstand bei 31,25 kHz	100 Ω ±20 %	100 Ω ±30 %
Wellendämpfung bei 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Kapazitive Unsymmetrie	2 nF/km	2 nF/km
Gruppenlaufzeitverzerrung (7,9...39 kHz)	1,7 μs/km	-
Bedeckungsgrad des Schirms	90 %	-
Leitungslängen	Bei Leitungslängen bis 1900 m treten keine sicherheitstechnischen Einschränkungen auf.	

Potentialausgleich für den Einsatz in einem PROFIBUS PA-Netz

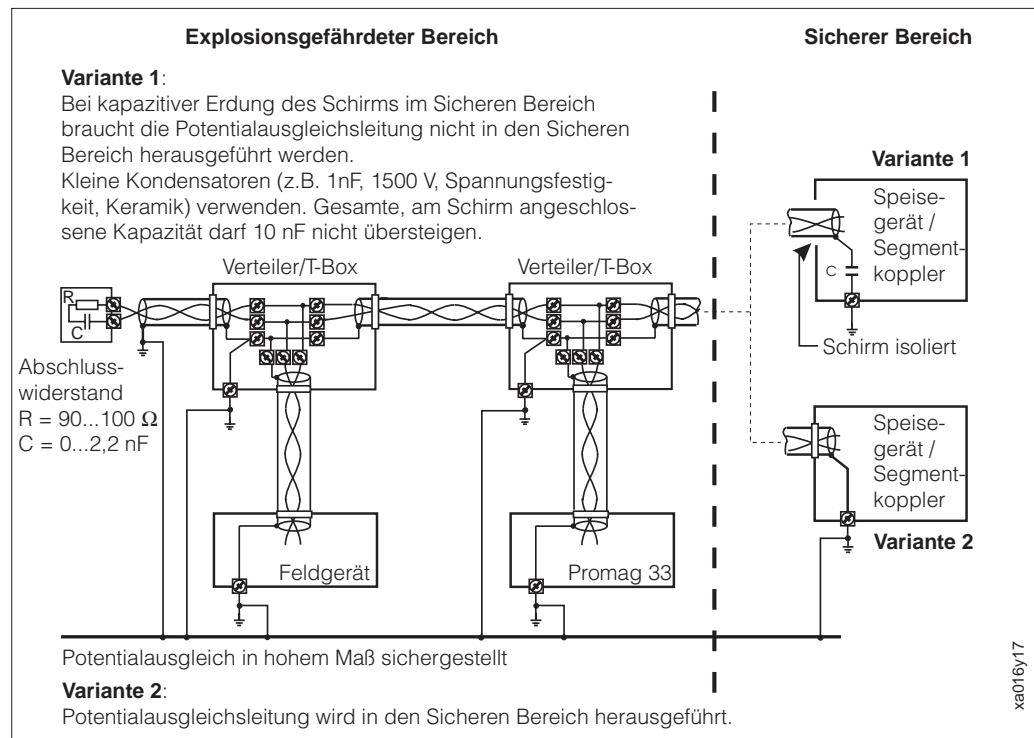


Abb. 2
Beispiele für den Anschluss von Potentialausgleichsleitungen

Austausch von Elektronikmodulen

Warnung!
Die vier Positionen auf dem Aufkleber des Elektronikmoduls müssen zwingend mit den letzten vier Stellen des Order Codes auf dem Typenschild des Messumformers (siehe Abb. 4) übereinstimmen, andernfalls darf das Elektronikmodul *nicht* eingebaut werden. Vor dem Wieder-unter-Strom-setzen der Einheit muss der Gehäusedeckel dicht verschlossen sein.

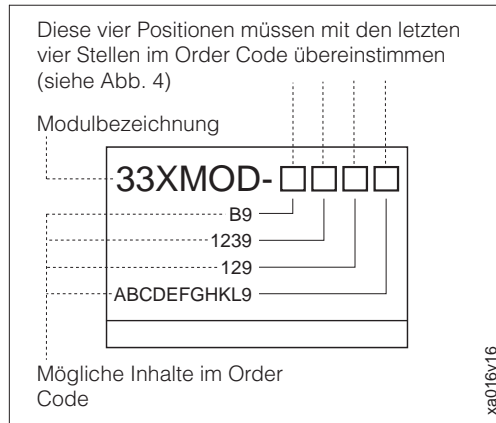


Abb. 3
Aufkleber auf dem Elektronikmodul

Geräteidentifikation

Messumformer Promag 33 (Beispiel):

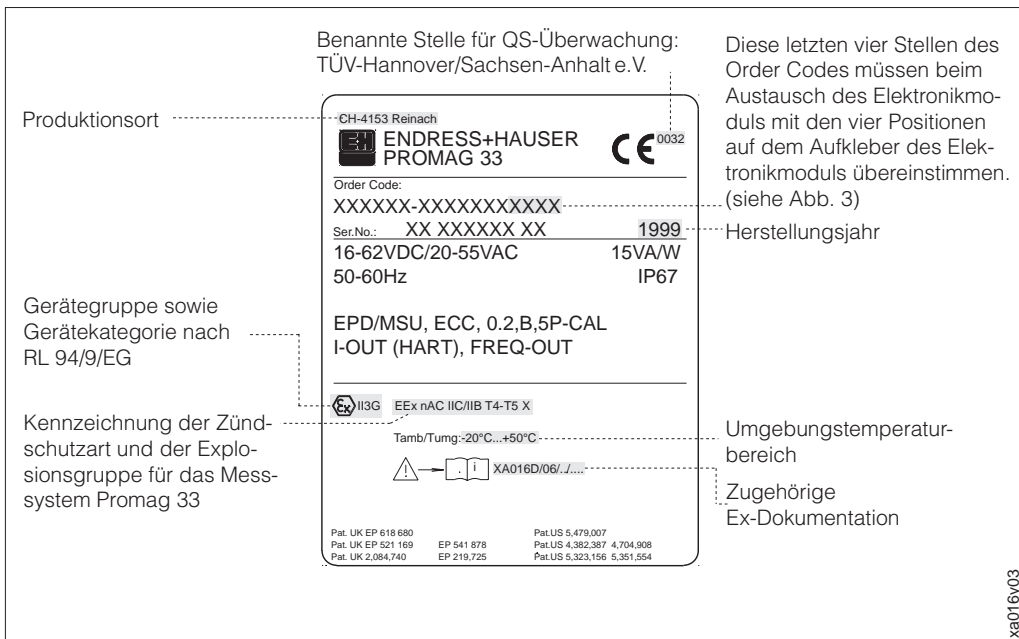


Abb. 4
Typenschild für Messumformer Promag 33 Ex-Ausführung

Messaufnehmer Promag F (Beispiel):

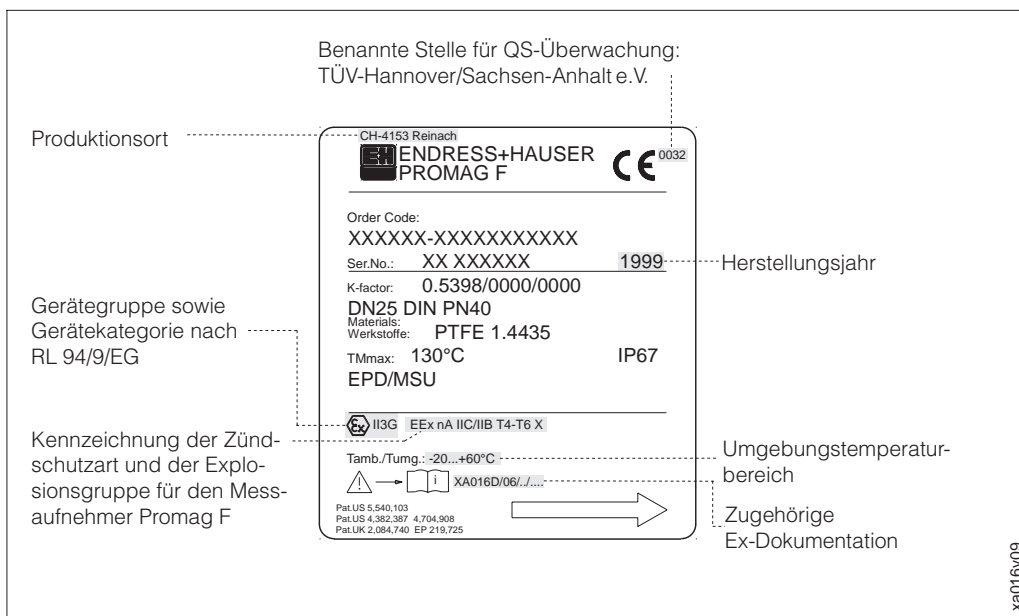


Abb. 5
Typenschild für Messaufnehmer Promag F Ex-Ausführung

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 Magnetisch-Induktive Meßsystem

PROMAG 33A/F/H **-***A/B/C/H/K***B***

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

EN 50021: 1999
EN 60529: 1991

EN 50081-2: 1993
EN 61010-1: 1993

EN 50082-2: 1995

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 21.09.99

(Geschäftsführer)

Ergänzende Dokumentation

TI 027D/06

Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis



ID 39 / 1

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



promag 33

Ex documentation for the operating manual BA 009D

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

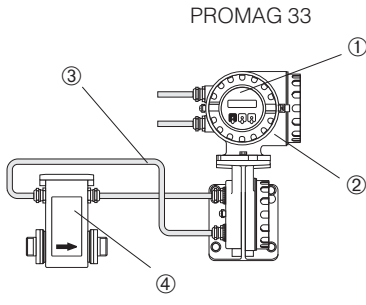
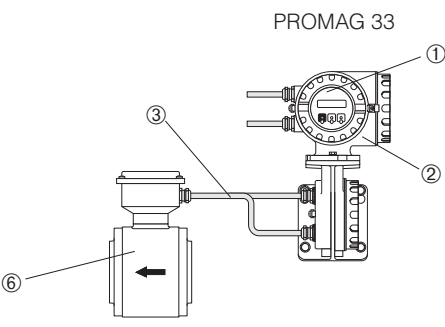
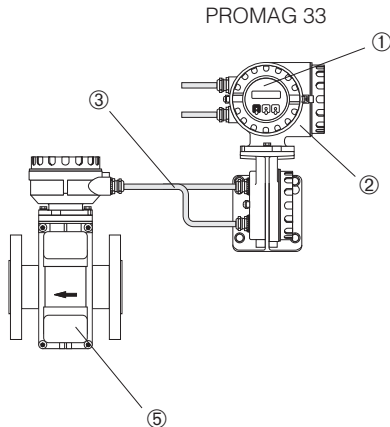
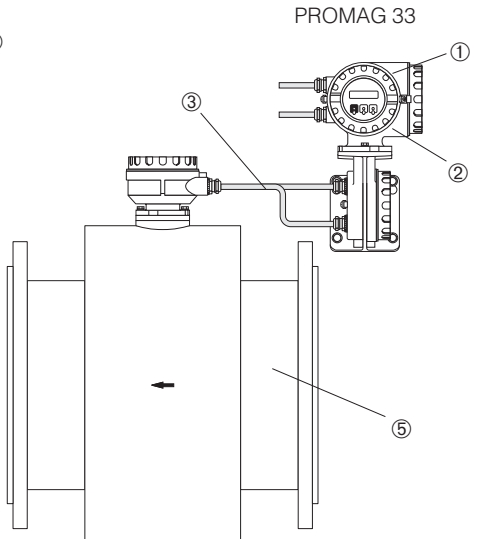


Endress + Hauser

The Power of Know How



Hazardous area		Safe area
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
<p>PROMAG 33</p> <p>Sensor A (DN 2...25)</p>	<p>PROMAG 33</p> <p>Sensor H (DN 25...100)</p>	
<p>PROMAG 33</p> <p>Sensor F (DN 15...300)</p>	<p>PROMAG 33</p> <p>Sensor F (DN 350...2000)</p>	
Zone 1	Zone 2	
Hazardous area		Safe area
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Comments</p> <p>① Transmitter Promag 33 A/F in: II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X</p> <p>② Transmitter Promag 33 H in: II3G EEx nAC IIC/IIB T3-T5 X</p> <p>③ PRO-LINE standard housing in IP 67</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Comments</p> <p>④ Sensor Promag A in: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T5 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG A DN 2...25 <p>⑤ Sensor Promag F in: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T5 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG F DN 15...300 • PROMAG F DN 350...2000 <p>⑥ Sensor Promag H in: II3G EEx nA IIC/IIB T3-T5 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG H DN 25...100 	

Hazardous area		Safe area	
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)		
	 <p>PROMAG 33</p> <p>① ② ③ ④</p> <p>Sensor A (DN 2...25)</p>	 <p>PROMAG 33</p> <p>① ② ③ ⑥</p> <p>Sensor H (DN 25...100)</p>	
	 <p>PROMAG 33</p> <p>① ② ③ ⑤</p> <p>Sensor F (DN 15...300)</p>	 <p>PROMAG 33</p> <p>① ② ③ ⑤</p> <p>Sensor F (DN 350...2000)</p>	
Zone 1	Zone 2		
Hazardous area		Safe area	
Comments	<p>① Transmitter Promag 33 in: II3G EEx nAC IIC/IIB T5 X</p> <p>② PRO-LINE standard housing in IP 67</p> <p>③ Remote version connecting cable: FS (Field Short) max. 10 m FL (Field Long) max. 200 m Cable specifications see page 8</p>	<p>④ Sensor Promag A in: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG A DN 2...25 <p>⑤ Sensor Promag F in: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG F DN 15...300 (With the IP 68 version a maximum submersion depth of 3 m is permitted, the sensors are labelled accordingly) • PROMAG F DN 350...2000 <p>⑥ Sensor Promag H in: II3G EEx nA IIC/IIB T3-T6 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG H DN 25...100 	Comments

Declaration of conformity

Type	Description
Certificate of conformity through Endress+Hauser Flowtec AG acc. to RL 94/9/EG (ATEX) and EN 50021 (special conditions see page 5)	for the electrical device Promag 33 Labelling: see table below

Transmitter and sensor (compact version)	
Promag 33****_*****	A → HART current output and pulse/frequency output B → Rackbus RS 485 and current output C → Rackbus RS 485 and pulse/frequency output D → Auxiliary input and current output E → Auxiliary input and pulse/frequency output T → PROFIBUS PA
Promag 33 A	II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X
Promag 33 F	II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X
Promag 33 H	II3G EEx nAC IIC/IIB T3-T5 X
Transmitter Promag 33 (remote version)	
Promag 33****_*****.	A → HART current output and pulse/frequency output B → Rackbus RS 485 and current output C → Rackbus RS 485 and pulse/frequency output D → Auxiliary input and current output E → Auxiliary input and pulse/frequency output T → PROFIBUS PA
Promag 33 A/F/H	II3G EEx nAC IIC/IIB T5 X
Sensor Promag 33 (remote version)	
Promag 33 A DN 2...25:	II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X
Promag 33 F DN 15...300:	II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X
Promag 33 F DN 350...2000:	II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X
Promag 33 H DN 25...100:	II3G EEx nA IIC/IIB T3-T6 X

Fig. 1
Compact and remote version of Promag 33

Temperature tables

Sensor Promag 33 A/F/H (compact version)

at $T_a = 50\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promag A (PFA liner)	–	95	130	–	–
Promag F (hard rubber liner)	–	80	–	–	–
Promag F (soft rubber liner)	–	95	110	–	–
Promag F (PTFE liner)	–	95	130	–	–
Promag H (PFA liner)	–	90	130	150	–

Sensor A/F/H (remote version)

at $T_a = 60\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promag A (PFA liner)	80	95	130	–	–
Promag F (hard rubber liner)	80	–	–	–	–
Promag F (soft rubber liner)	80	95	110	–	–
Promag F (PTFE liner)	80	95	130	–	–
Promag H (PFA liner)	80	90	130	150	–

Transmitter Promag 33 (remote version)

The PROMAG 33****-*****B*** transmitter has the T5 temperature class up to an ambient temperature of $T_a = 50\text{ °C}$.

Special conditions

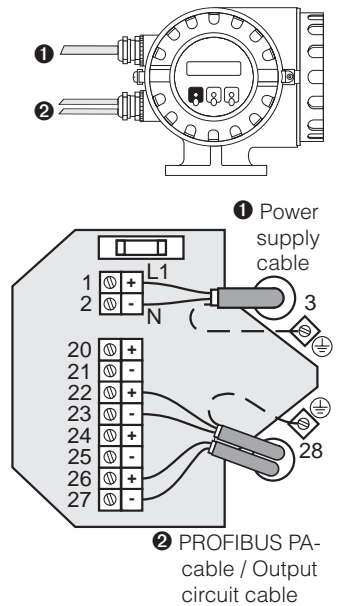
1. All national regulations governing installation and operation regulations are to be observed when mounting this electrical device in an explosion hazardous area (Cat. 3G).
2. Before switching on the device, ensure that the local power supply complies with the range stated on the nameplate.
3. Repairs (e.g. changing the fuse or 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. It must be ensured that the fluid to be measured has no harmful impact on the liner material. Information regarding this can be obtained from your E+H sales center.
6. For transmitters installed in zone 2, cable entries are to be used which fulfil the requirements of the applicable standards according to categorie 3G.
7. In the remote version, the cable specified by the manufacturer must be used between the sensor and transmitter (see cable specifications page 9).

General warnings

- Mounting, electrical installation, commissioning and maintenance are to be carried out by qualified personnel only who are also trained in explosion protection.
- For rotating the display, it is only permitted to open the housing screw cover after power has been removed.
- Note that the wiring of the Rackbus RS 485 meets the applicable hazardous area regulations. If even only one Promag 33 is installed in the hazardous area, the number of bus instruments is reduced from 25 to a *maximum* of 10.



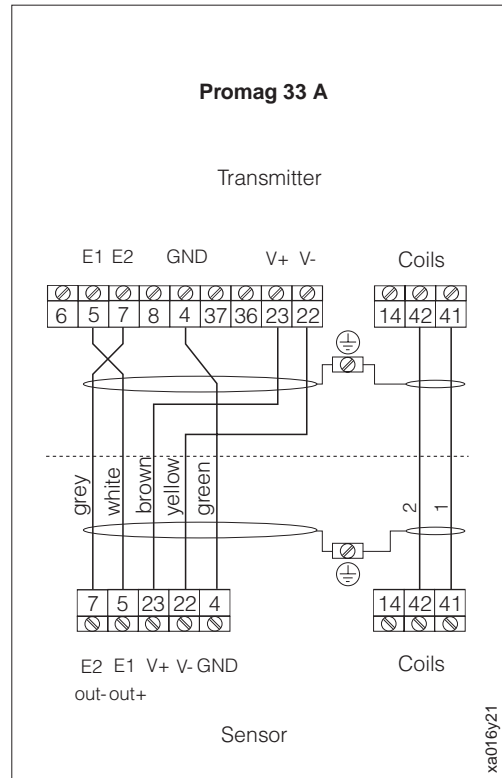
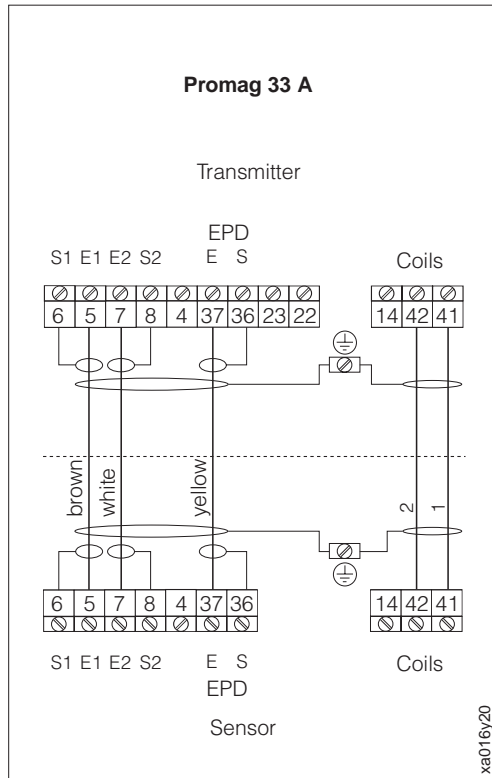
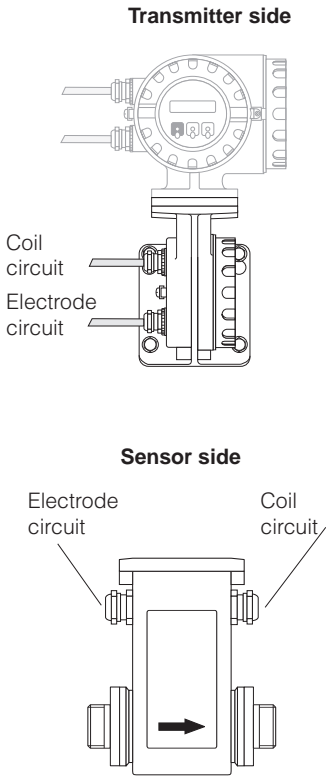
PROMAG 33 PROFIBUS PA (Promag 33****_*****T)	
3	Ground connection (protective earth)
1 2	<p>① L1 for AC power supply L+ for DC power supply N L-</p> <p>Voltage: AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V</p> <p>Power consumption: 15 VA / 15 W</p>
22 23	<p>② Current output active</p> <p> 0/4...20 mA</p> <p> $R_L < 350 \Omega$</p>
26 27	<p>② PROFIBUS PA (EN 50170 / IEC 61158-2)</p> <p>The transmitter guarantees galvanic isolation up to a maximum of 260 VAC between the fieldbus current loop and each other current loop.</p> <p>Nominal voltage U = 30 V DC</p> <p>Nominal current I = 10 mA</p>
28	Ground connection (signal cable shield). For multiple grounding of the shield, see Fig. 2, page 10.



Signal cable connections for the A sensor

FS version

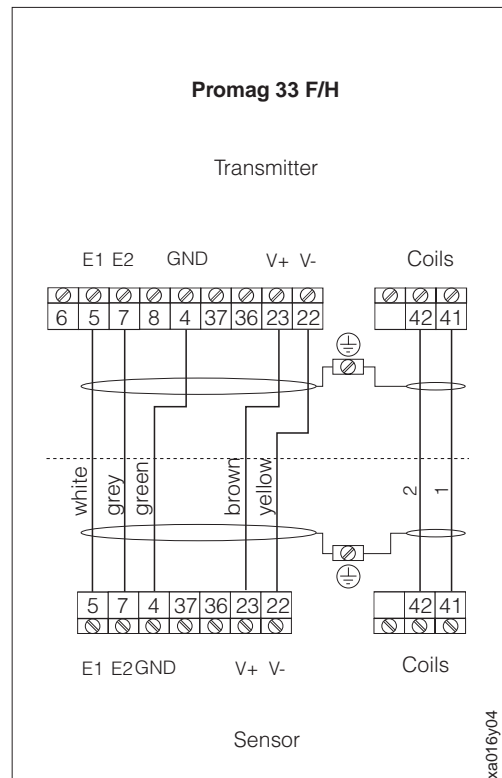
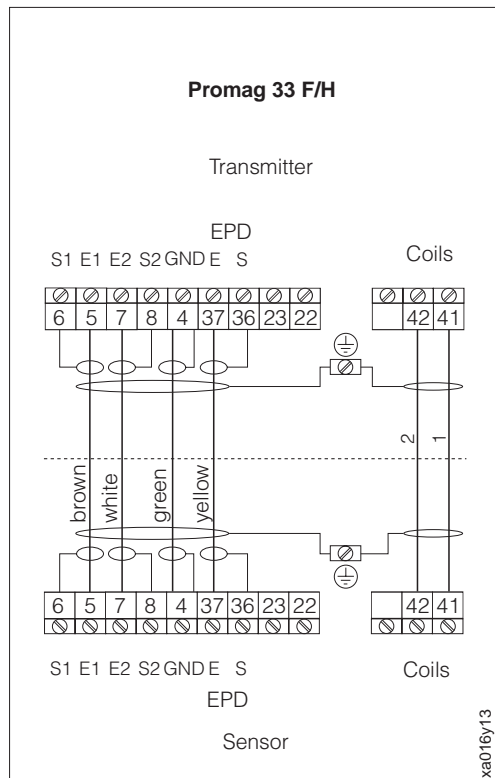
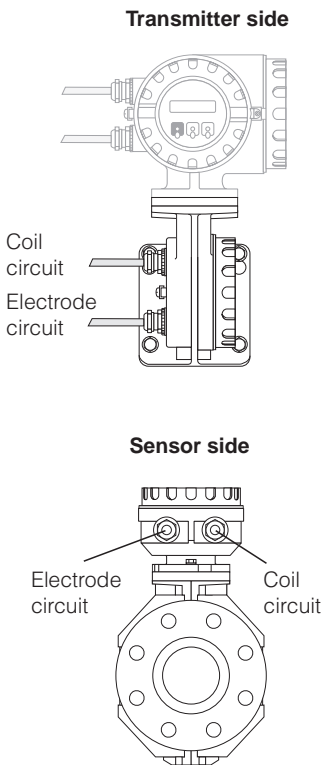
FL version



Signal cable connections for the F/H sensors

FS version

FL version



Cable entries and cable specifications

Cable entries of the sensor cable connection:

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

FS version

Coil circuit cable:

2 x 0.5 mm² PVC cable with common shield*

Conductor resistance $\leq 37 \Omega/\text{km}$

Capacitance core to core, grounded shield, $\leq 120 \text{ pF/m}$

Electrode circuit cable:

3 x 0.38 mm² PVC cable with common shield* and separately screened cores

With EPD (empty pipe detection)

4 x 0.38 mm² PVC cable

Conductor resistance $\leq 50 \Omega/\text{km}$

Capacitance core to core, grounded shield, $\leq 420 \text{ pF/m}$

FL version

Coil circuit cable:

2 x 0.75 mm² PVC cable with common shield*

Conductor resistance $\leq 37 \Omega/\text{km}$

Capacitance core to core, grounded shield, $\leq 120 \text{ pF/m}$

Electrode circuit cable:

5 x 0.5 mm² PVC cable with common shield*

Conductor resistance $\leq 37 \Omega/\text{km}$

Capacitance core to core, grounded shield, $\leq 120 \text{ pF/m}$

* braided copper shields

(coil circuit cable $\varnothing \sim 7 \text{ mm}$; signal circuit cable $\varnothing \sim 9 \text{ mm}$)

Maximum cable length:

FS version 10 m

FL version 200 m

- For cable, cable glands and the installation, the requirements of the applicable standards of category 3G are to be fulfilled.
- The signal and coil cable between sensor and transmitter must be installed with shielding (acc. to cable specs.) Grounding of the shield is via the ground terminals in the sensor and transmitter housings.
- The signal and coil cables are to be run protected from mechanical damage, corrosion or chemicals (e.g. solvents), and heat.
- Unused cable entries must be closed tightly.

Cable specification for installation in a PROFIBUS-PA network

	Cable type A	Cable type B
Cable structure	twisted pairs, screened	one or more twisted pairs, common screening
Core cross-section	0.8 mm ² / AWG 18	0.32 mm ² / AWG 22
Loop resistance (DC)	44 Ω/km	112 Ω/km
Characteristic impedance at 31.25 kHz	100 Ω ±20%	100 Ω ±30%
Attenuation constant at 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Capacitive unsymmetry	2 nF/km	2 nF/km
Envelope delay distortion (7.9...39 kHz)	1.7 μs/km	–
Degree of coverage of screening	90%	–
Cable length	With cable lengths of up to 1900 meters, there are no technical limitations.	

Potential matching for installation in a PROFIBUS-PA network

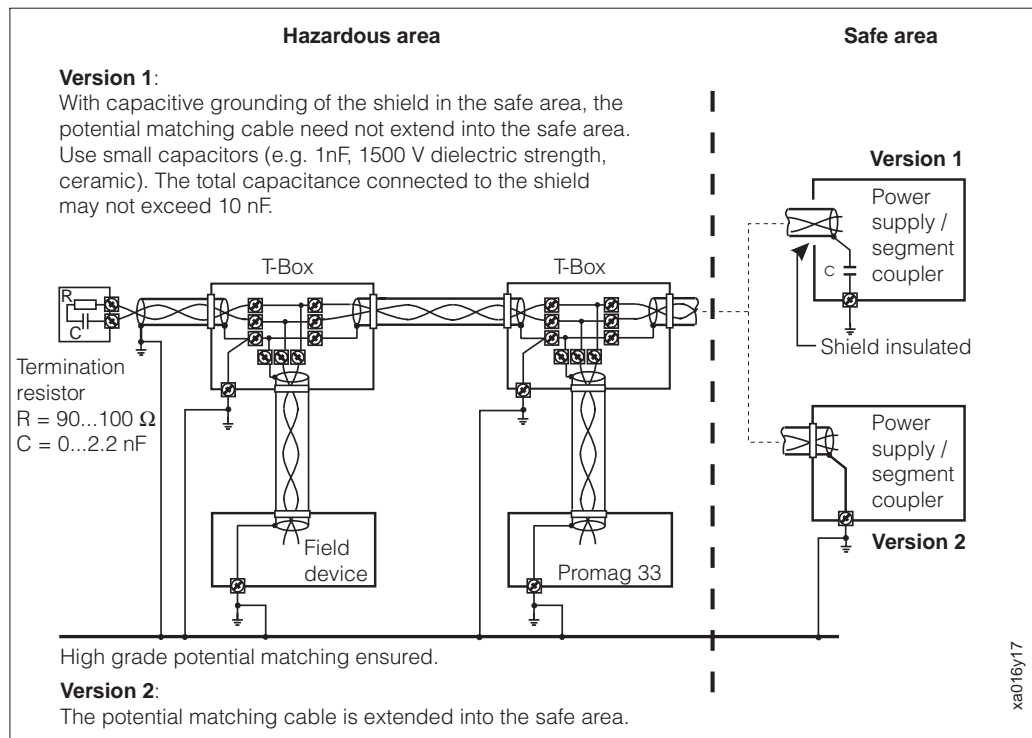


Fig. 2
 Examples for the connection of potential matching cables

Exchange of electronics unit

Warning!
The four positions on the electronics unit label must match the last four positions of the order code on the transmitter nameplate (see Fig. 4), otherwise the electronics unit may *not* be installed. Before reapplying power, the housing cover must be tightly closed.

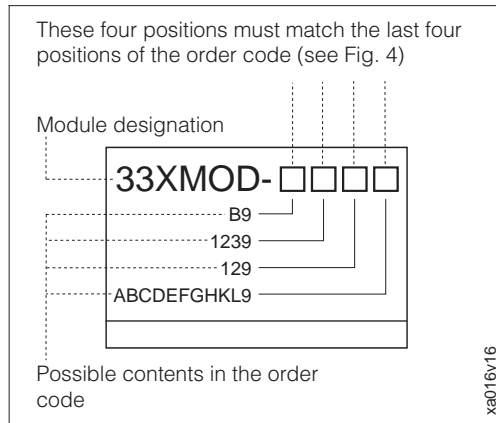


Fig. 3
Label on the electronics unit

Instrument identification

Transmitter Promag 33 (example):

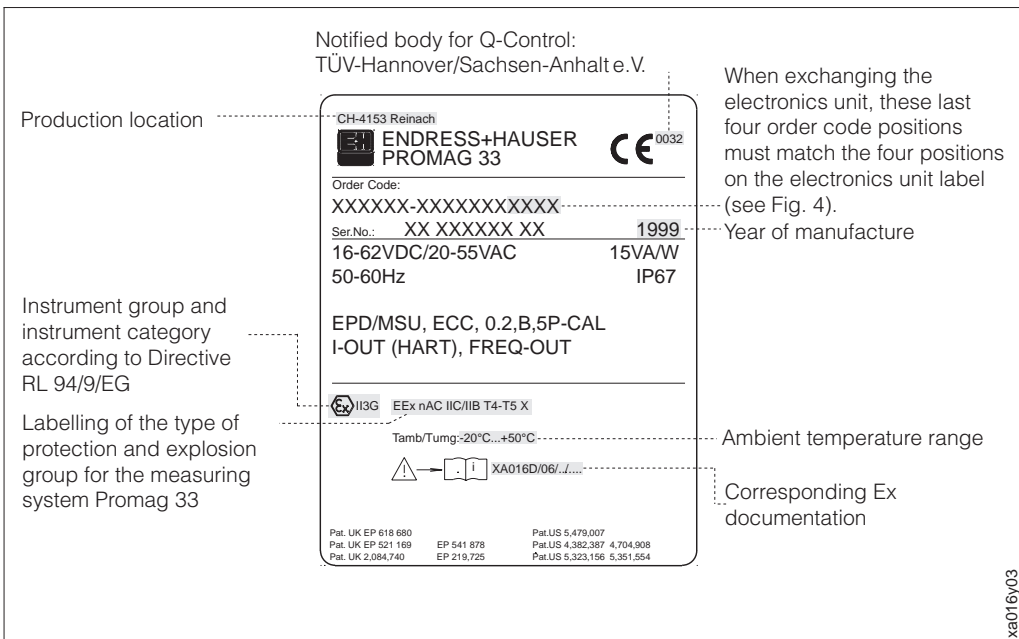


Fig. 4
Label for the transmitter Promag 33 Ex version

Sensor Promag F (example):

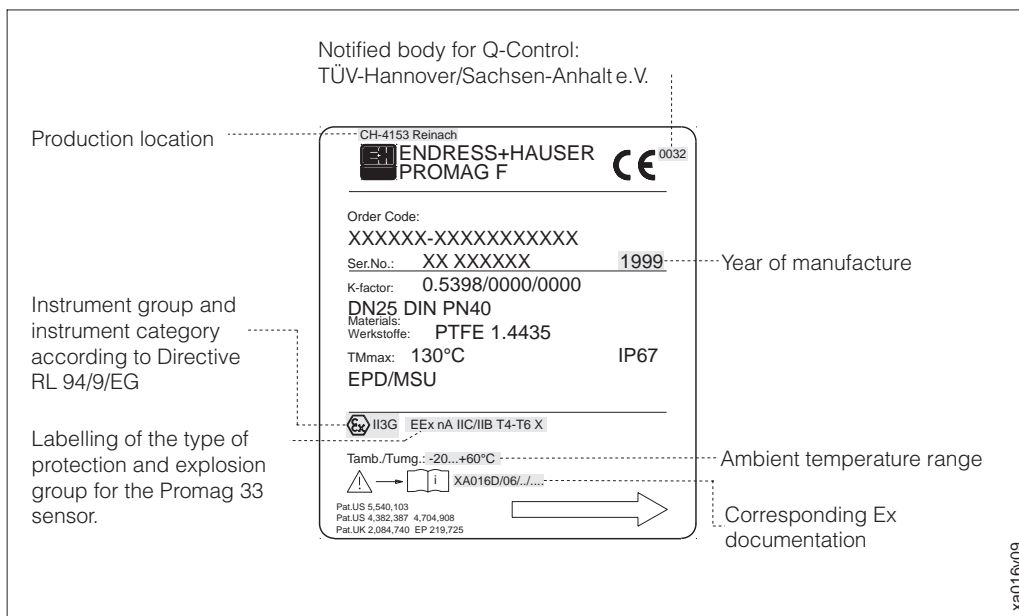


Fig. 5
Label for the sensor Promag F Ex version

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

electromagnetic flow measuring system

PROMAG 33A/F/H **-***A/B/C/H/K***B***

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

EN 50021: 1999 EN 50081-2: 1993 EN 50082-2: 1995
EN 60529: 1991 EN 61010-1: 1993

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 21.09.99

(Director)

Additional documentation

TI 027D/06

Endress + Hauser

Nothing beats know-how



ID 39 / 1

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

Belgium/Luxembourg
Endress+Hauser S.A./N.V.
Bruxelles
Tel. (02) 248 06 00
Fax (02) 248 05 53

Denmark
Endress+Hauser A/S
Søborg
Tel. 70 13 11 32
Fax 70 13 21 33

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

France
Endress+Hauser S.A.
Huningue.
Tel. (0389) 69 67 68
Fax (0389) 69 48 02

Germany
Endress+Hauser
Meßtechnik GmbH+Co.
Weil am Rhein
Tel. (07621) 9 75 01
Fax (07621) 97 55 55

Greece
I&G Building Services
Automation S.A.
Athens
Tel. (01) 924 15 00
Fax (01) 922 17 14

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

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

Netherlands
Endress+Hauser B.V.
Naarden
Tel. (035) 695 86 11
Fax (035) 695 88 25

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

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

Sweden
Endress+Hauser AB
Sollentuna
Tel. (08) 626 16 00
Fax (08) 626 94 77

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

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

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



promag 33

Documentation Ex relative à la mise en service BA 009D 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 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	Description	EN	Description
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

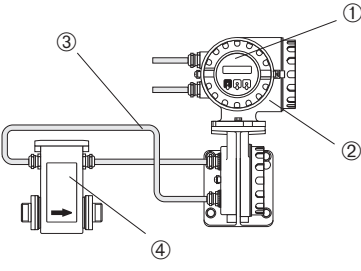
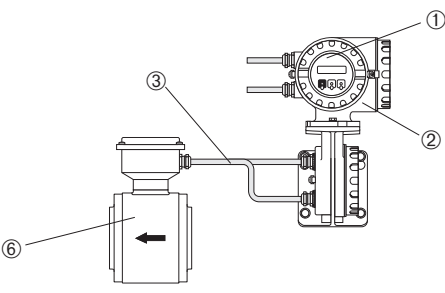
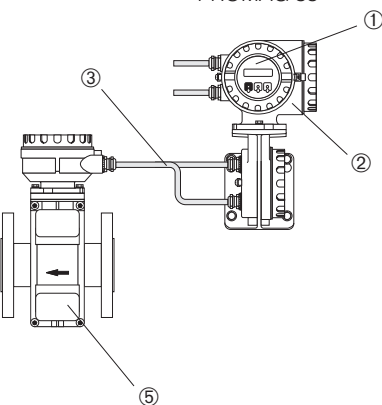
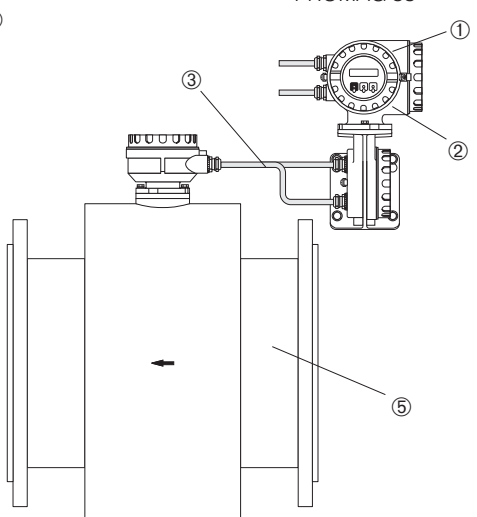
Gaz, vapeurs	Energie minimale d'inflammation [mJ]	EN
- Ammoniac	--	IIA IIA
- Acétone, acide acétique, benzène, éthane, essence, éther, fuel, gasoil, hexane, kérosène, méthane, pétrole, propane	0,18	
- Éthylène, gaz de ville, isoprène	0,06	IIB IIC
- Acétylène, hydrogène, sulfure de carbone	0,02	

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



Zone explosible		Zone sûre
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
	<p>PROMAG 33</p> <p>Détecteur A (DN 2...25)</p> <p>PROMAG 33</p> <p>Détecteur H (DN 25...100)</p> <p>PROMAG 33</p> <p>Détecteur F (DN 15...300)</p> <p>PROMAG 33</p> <p>Détecteur F (DN 350...2000)</p>	
Zone 1	Zone 2	
Zone explosible		Zone sûre
Remarques	<p>① Transmetteur Promag 33 A/F en: II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X</p> <p>② Transmetteur Promag 33 H en: II3G EEx nAC IIC/IIB T3-T5 X</p> <p>③ Boîtier PRO-LINE en IP 67</p>	Remarques
	<p>④ Détecteur Promag A en: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T5 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG A DN 2...25 <p>⑤ Détecteur Promag F en: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T5 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG F DN 15...300 • PROMAG F DN 350...2000 <p>⑥ Détecteur Promag H en: II3G EEx nA IIC/IIB T3-T5 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG H DN 25...100 	

Zone explosive		Zone sûre
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
	<p style="text-align: center;">PROMAG 33</p>  <p style="text-align: center;">Détecteur A (DN 2...25)</p>	<p style="text-align: center;">PROMAG 33</p>  <p style="text-align: center;">Détecteur H (DN 25...100)</p>
	<p style="text-align: center;">PROMAG 33</p>  <p style="text-align: center;">Détecteur F (DN 15...300)</p>	<p style="text-align: center;">PROMAG 33</p>  <p style="text-align: center;">Détecteur F (DN 350...2000)</p>
Zone 1	Zone 2	
Zone explosive		Zone sûre
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Remarques</p>	<p>① Transmetteur Promag 33 en: II3G EEx nAC IIC/IIB T5 X</p> <p>② PRO-LINE IP 67</p> <p>③ Câble de liaison version séparée: FS (Field Short) max. 10 m FL (Field Long) max. 200 m Spécification de câble voir page 8</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Remarques</p> <p>④ Détecteur Promag A en: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG A DN 2...25 <p>⑤ Détecteur Promag F en: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG F DN 15...300 (Pour la version IP 68, une profondeur d'immersion de 3 m max. est admissible, le marquage des détecteurs est spécifique à leur exécution) • PROMAG F DN 350...2000 <p>⑥ Détecteur Promag H en: II3G EEx nA IIC/IIB T3-T6 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROMAG H DN 25...100

Justification de la conformité

Type	Description
Déclaration de conformité par Endress+Hauser Flowtec AG selon RL 94/9/CE (ATEX) et EN 50021 (conditions particulières voir la page 5)	pour le système de mesure électrique Promag 33 Marquage: voir tableau ci-dessous

Transmetteur et détecteur Promag 33 (version compacte)	
Promag 33****_*****	A → Sortie courant HART et sortie impulsion/fréquence B → Rackbus RS 485 et sortie courant C → Rackbus RS 485 et sortie impulsion/fréquence D → Entrée auxiliaire et sortie courant E → Entrée auxiliaire et sortie impulsion/fréquence T → PROFIBUS PA
Promag 33 A	II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X
Promag 33 F	II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X
Promag 33 H	II3G EEx nAC IIC/IIB T3-T5 X
Transmetteur Promag 33 (version séparée)	
Promag 33****_*****.	A → Sortie courant HART et sortie impulsion/fréquence B → Rackbus RS 485 et sortie courant C → Rackbus RS 485 et sortie impulsion/fréquence D → Entrée auxiliaire et sortie courant E → Entrée auxiliaire et sortie impulsion/fréquence T → PROFIBUS PA
Promag 33 A/F/H	II3G EEx nAC IIC/IIB T5 X
Détecteur Promag 33 (version séparée)	
Promag 33 A DN 2...25:	II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X
Promag 33 F DN 15...300:	II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X
Promag 33 F DN 350...2000:	II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X
Promag 33 H DN 25...100:	II3G EEx nA IIC/IIB T3-T6 X

Fig. 1
Version compacte et version
séparée Promag 33

Tableaux de température

Détecteur A/F/H (version compacte)

à $T_a = 50\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promag A (revêtement PFA)	–	95	130	–	–
Promag F (revêtement ébonite)	–	80	–	–	–
Promag F (revêtement EPDM)	–	95	110	–	–
Promag F (revêtement PTFE)	–	95	130	–	–
Promag H (revêtement PFA)	–	90	130	150	–

Détecteur A/F/H (version séparée)

à $T_a = 60\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promag A (revêtement PFA)	80	95	130	–	–
Promag F (revêtement ébonite)	80	–	–	–	–
Promag F (revêtement EPDM)	80	95	110	–	–
Promag F (revêtement PTFE)	80	95	130	–	–
Promag H (revêtement PFA)	80	90	130	150	–

Transmetteur Promag 33 (version séparée)

Le transmetteur PROMAG 33****-*****B*** possède la classe de température T5 jusqu'à une température ambiante de $T_a = 50\text{ °C}$.

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 faut s'assurer que le produit à mesurer soit compatible avec le matériau du revêtement du tube de mesure. Des indications vous seront fournies par votre agence E+H.
6. Pour les transmetteurs installés en zone 2, il convient d'utiliser des entrées de câbles répondant aux exigences des normes en vigueur selon catégorie 3G.
7. Pour la version séparée, il convient d'utiliser le câble spécifié par le fabricant pour la liaison entre transmetteur et détecteur (voir spécifications de câble page 9).

Avertissements généraux

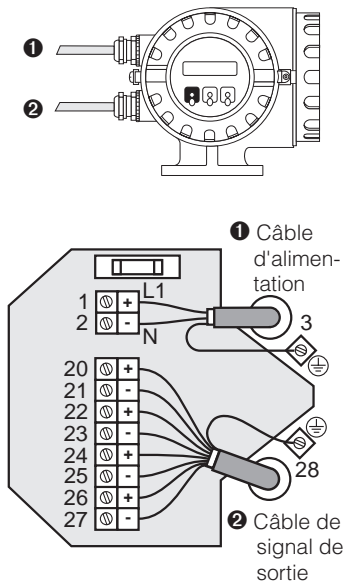
- Le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance des appareils ne doivent être effectués que par un personnel qualifié, formé à la protection anti-déflagrante.
- Lors de la rotation de l'affichage local, le couvercle à visser de l'appareil ne devra être ouvert que lorsque ce dernier est hors tension.
- Veillez à ce que le câblage du Rackbus RS 485 respecte les directives Ex en vigueur. Même si un seul Promag 33 est installé en zone explosible, le nombre d'appareils sur le bus passe de 25 à 10 *maximum*.



Avertissement!

Raccordement électrique

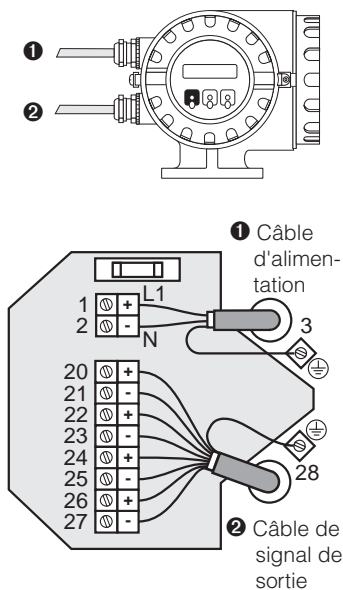
Alimentation et circuit de courant de sortie



PROMAG 33 avec sortie courant HART et sortie impulsion/fréquence (Promag 33****_*****A)

Valeurs de fonctionnement							
3	Prise de terre (masse)						
1 2	<table border="0"> <tr> <td>1 L1 pour alimentation AC</td> <td>L+ pour alimentation DC</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>L-</td> </tr> </table> <p>Tension: AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V</p> <p>Consommation: 15 VA / 15 W</p>	1 L1 pour alimentation AC	L+ pour alimentation DC	N	L-		
1 L1 pour alimentation AC	L+ pour alimentation DC						
N	L-						
20 21	<table border="0"> <tr> <td>2 Sortie impulsion/fréquence</td> <td>active/passive: $f_{max} = 10$ kHz</td> </tr> <tr> <td></td> <td>active: 24 V DC, 25 mA (max. 250mA / 20 ms)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>passive: 30 V DC, 250 mA</td> </tr> </table>	2 Sortie impulsion/fréquence	active/passive: $f_{max} = 10$ kHz		active: 24 V DC, 25 mA (max. 250mA / 20 ms)		passive: 30 V DC, 250 mA
2 Sortie impulsion/fréquence	active/passive: $f_{max} = 10$ kHz						
	active: 24 V DC, 25 mA (max. 250mA / 20 ms)						
	passive: 30 V DC, 250 mA						
22 23	<table border="0"> <tr> <td>2 Sortie défaut: (Relais 1)</td> <td>configurable</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max. 60 V AC / 0,5 A AC</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max. 30 V DC / 0,1 A DC</td> </tr> </table>	2 Sortie défaut: (Relais 1)	configurable		max. 60 V AC / 0,5 A AC		max. 30 V DC / 0,1 A DC
2 Sortie défaut: (Relais 1)	configurable						
	max. 60 V AC / 0,5 A AC						
	max. 30 V DC / 0,1 A DC						
24 25	<table border="0"> <tr> <td>2 Sortie état: (Relais 2)</td> <td>configurable</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max. 60 V AC / 0,5 A AC</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max. 30 V DC / 0,1 A DC</td> </tr> </table>	2 Sortie état: (Relais 2)	configurable		max. 60 V AC / 0,5 A AC		max. 30 V DC / 0,1 A DC
2 Sortie état: (Relais 2)	configurable						
	max. 60 V AC / 0,5 A AC						
	max. 30 V DC / 0,1 A DC						
26 27	<table border="0"> <tr> <td>2 Sortie courant</td> <td>active:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0/4...20 mA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$R_L < 700 \Omega$ (avec HART: $R_L \geq 250 \Omega$)</td> </tr> </table>	2 Sortie courant	active:		0/4...20 mA		$R_L < 700 \Omega$ (avec HART: $R_L \geq 250 \Omega$)
2 Sortie courant	active:						
	0/4...20 mA						
	$R_L < 700 \Omega$ (avec HART: $R_L \geq 250 \Omega$)						
28	Prise de terre (blindage câble de signal)						

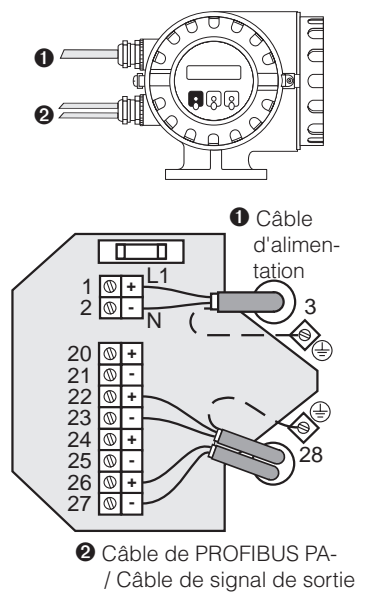
PROMAG 33 (Rackbus RS 485, sortie impulsion/fréquence, sortie courant, sortie état, entrée auxiliaire) (Promag 33****_*****B/C/D/E)

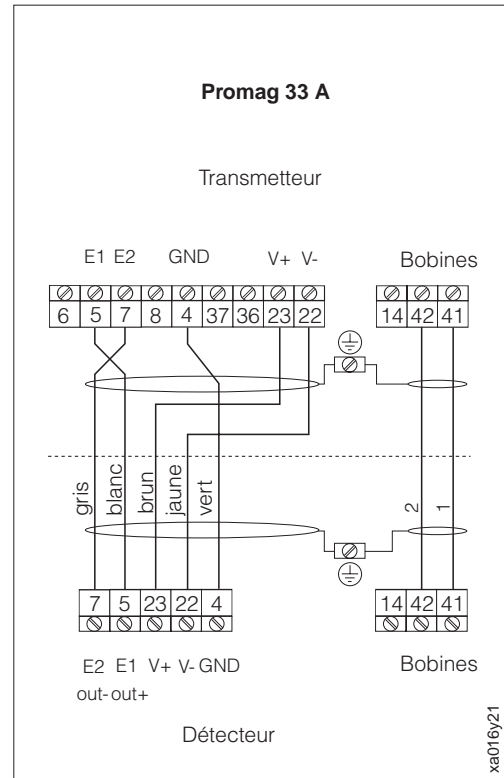
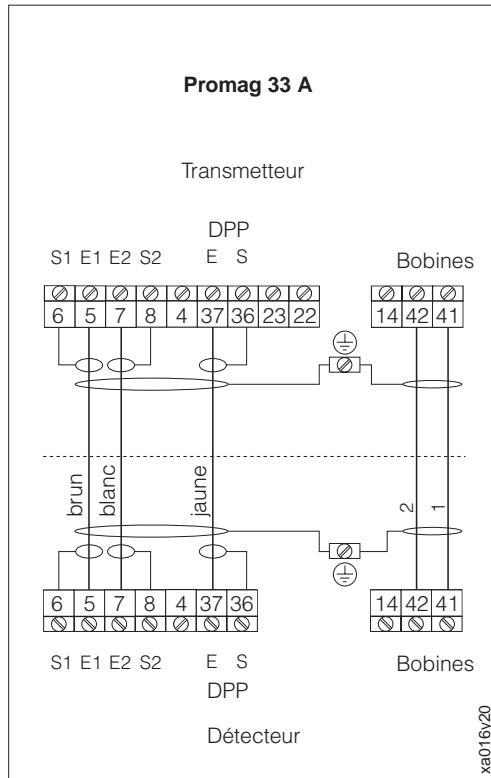
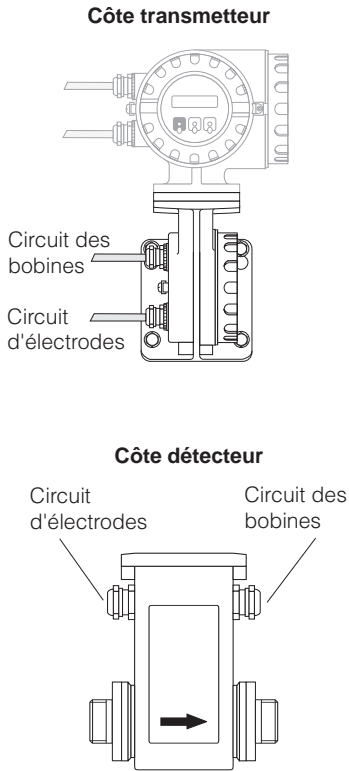
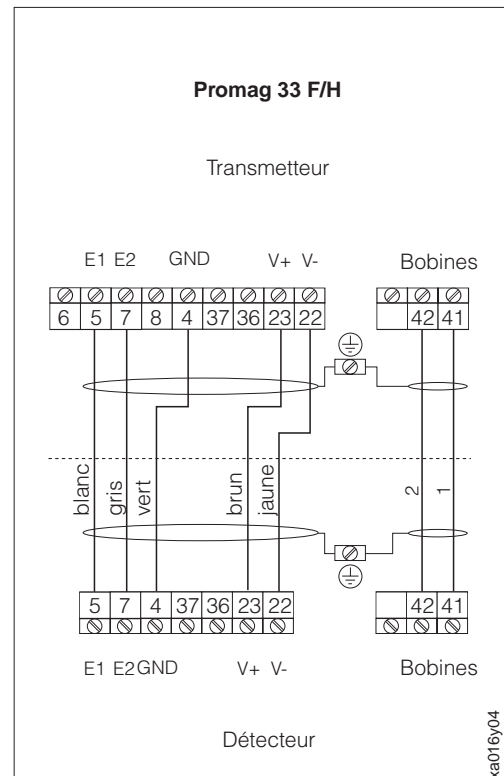
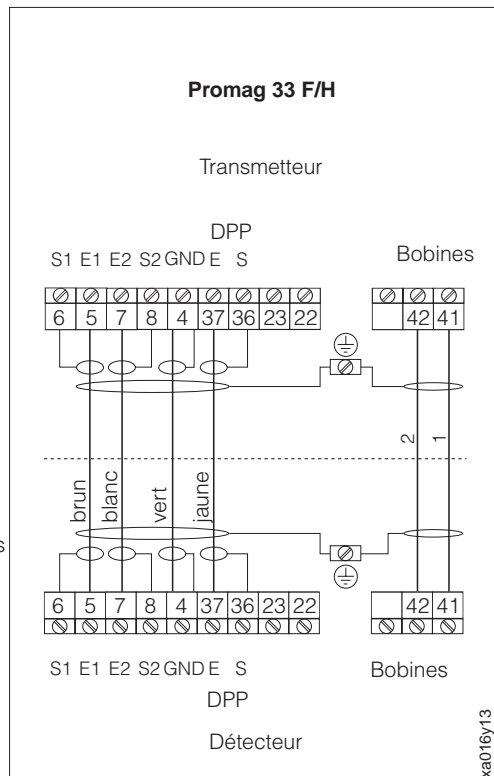
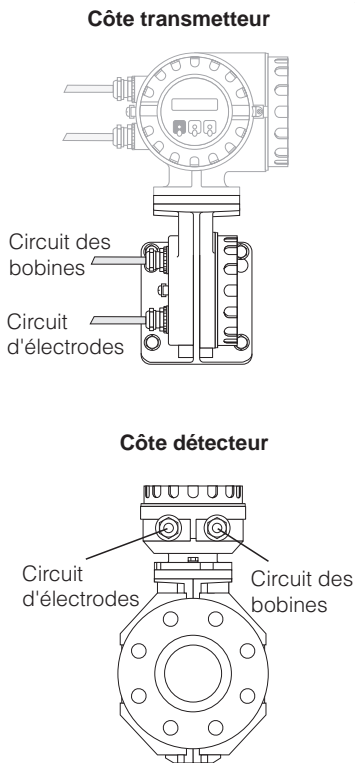


Valeurs de fonctionnement																
3	Prise de terre (masse)															
1 2	<table border="0"> <tr> <td>1 L1 pour alimentation AC</td> <td>L+ pour alimentation DC</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>L-</td> </tr> </table> <p>Tension: AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V</p> <p>Consommation: 15 VA / 15 W</p>	1 L1 pour alimentation AC	L+ pour alimentation DC	N	L-											
1 L1 pour alimentation AC	L+ pour alimentation DC															
N	L-															
20 21	<table border="0"> <tr> <td>2 Interface RS 485:</td> <td>ou</td> <td>Entrée auxiliaire:</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>+/- 3...30 V DC</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td>-/+</td> </tr> </table>	2 Interface RS 485:	ou	Entrée auxiliaire:	A		+/- 3...30 V DC	B		-/+						
2 Interface RS 485:	ou	Entrée auxiliaire:														
A		+/- 3...30 V DC														
B		-/+														
22 23	<table border="0"> <tr> <td>2 Sortie défaut: (Relais 1)</td> <td>configurable</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max. 60 V AC / 0,5 A AC</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max. 30 V DC / 0,1 A DC</td> </tr> </table>	2 Sortie défaut: (Relais 1)	configurable		max. 60 V AC / 0,5 A AC		max. 30 V DC / 0,1 A DC									
2 Sortie défaut: (Relais 1)	configurable															
	max. 60 V AC / 0,5 A AC															
	max. 30 V DC / 0,1 A DC															
24 25	<table border="0"> <tr> <td>2 Sortie état (Relais 2)</td> <td>configurable</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max. 60 V AC / 0,5 A AC</td> </tr> <tr> <td></td> <td>max. 30 V DC / 0,1 A DC</td> </tr> </table>	2 Sortie état (Relais 2)	configurable		max. 60 V AC / 0,5 A AC		max. 30 V DC / 0,1 A DC									
2 Sortie état (Relais 2)	configurable															
	max. 60 V AC / 0,5 A AC															
	max. 30 V DC / 0,1 A DC															
26 27	<table border="0"> <tr> <td>2 Sortie courant active:</td> <td>ou</td> <td>Sortie impulsion/fréquence</td> </tr> <tr> <td>0/4...20 mA</td> <td></td> <td>active/passive: $f_{max} = 10$ kHz</td> </tr> <tr> <td>$R_L < 700 \Omega$</td> <td></td> <td>active: 24 V DC, 25 mA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(max. 250mA/20 ms)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>passive: 30 V DC, 250 mA</td> </tr> </table>	2 Sortie courant active:	ou	Sortie impulsion/fréquence	0/4...20 mA		active/passive: $f_{max} = 10$ kHz	$R_L < 700 \Omega$		active: 24 V DC, 25 mA			(max. 250mA/20 ms)			passive: 30 V DC, 250 mA
2 Sortie courant active:	ou	Sortie impulsion/fréquence														
0/4...20 mA		active/passive: $f_{max} = 10$ kHz														
$R_L < 700 \Omega$		active: 24 V DC, 25 mA														
		(max. 250mA/20 ms)														
		passive: 30 V DC, 250 mA														
28	Prise de terre (blindage câble de signal)															

2 (selon la configuration de l'appareil)

PROMAG 33 PROFIBUS PA (Promag 33****_*****T)	
3	Prise de terre (masse)
1 2	<p>❶ L1 pour alimentation AC L+ pour alimentation DC N L- </p> <p>Tension: AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V</p> <p>Consommation: 15 VA / 15 W</p>
22 23	<p>❷ Sortie courant: active 0/4...20 mA $R_L < 350 \Omega$</p>
26 27	<p>❷ PROFIBUS PA (EN 50170 / IEC 61158-2) Le transmetteur assure une séparation galvanique jusqu'à 260 VAC max. entre le circuit bus de terrain et tout autre circuit de courant.</p> <p>Tension nominale U = 30 V DC Courant nominale I = 10 mA</p>
28	Prise de terre (blindage câble de signal). Mise à la terre multiple du blindage, voir fig. 2, page 10



Connexion de câble de signal pour le détecteur A
Variante FS
Variante FL

Connexion de câble de signal pour les détecteurs F/H
Variante FS
Variante FL


Entrées de câble et spécification de câble

Entrées de câble de la connection de câble de signal:

Raccord au choix pour l'entrée de câble M20x1,5 ou 1/2" NPT ou G 1/2" ou PE 13,5.

Variante FS

Câble de bobine:

Câble PVC 2 x 0,5 mm² avec blindage commun*

Résistance du conducteur $\leq 37 \Omega/\text{km}$

Capacité fil/fil, blindage mis à la terre, $\leq 120 \text{ pF/m}$

Câble d'électrode:

3 x 0,38 mm² avec blindage commun* et fils blindés individuellement.

Avec DPP (détection présence produit)

Câble PVC 4 x 0,38 mm².

Résistance du conducteur $\leq 50 \Omega/\text{km}$

Capacité fil/fil, blindage mis à la terre, $\leq 420 \text{ pF/m}$

Variante FL

Câble de bobine:

Câble PVC 2 x 0,75 mm² avec blindage commun*

Résistance du conducteur $\leq 37 \Omega/\text{km}$

Capacité fil/fil, blindage mis à la terre, $\leq 120 \text{ pF/m}$

Câble d'électrode:

5 x 0,5 mm² avec blindage commun*

Résistance du conducteur $\leq 37 \Omega/\text{km}$

Capacité fil/fil, blindage mis à la terre, $\leq 120 \text{ pF/m}$

* blindage cuivre tressé

(câble de bobines $\varnothing \sim 7 \text{ mm}$; câble circuit signal $\varnothing \sim 9 \text{ mm}$)

Longueurs de câbles max.:

Variante FS 10 m

Variante FL 200 m

- Pour les câbles, les bouchons de fermeture et l'installation, il convient de respecter les directives des normes en vigueur pour la catégorie 3G.
- Les câbles de signal et de bobine entre le détecteur et le transmetteur doivent être blindés (selon spécifications). La mise à la terre du blindage se fait à l'aide des bornes de terre se trouvant dans les boîtiers de raccordement du détecteur et du transmetteur.
- Il convient de protéger les câbles de signal et de bobine contre les dommages mécaniques, la corrosion ou les effets chimiques (par ex. solvants) et thermiques.
- Les entrées de câbles non utilisées doivent être bien fermées.

Spécification de câble pour l'utilisation dans un réseau PROFIBUS-PA

	Type de câble A	Type de câble B
Construction du câble	paire torsadée, blindée	une ou plusieurs paires torsadées, blindage commun
Section du conducteur	0,8 mm ² / AWG 18	0,32 mm ² / AWG 22
Résistance de boucle (DC)	44 Ω/km	112 Ω/km
Impédance caractéristique à 31,25 kHz	100 Ω ±20%	100 Ω ±30%
Amortissement à 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Asymétrie caractéristique	2 nF/km	2 nF/km
Distorsion de phase (7.9...39 kHz)	1,7 μs/km	-
Degré de recouvrement du blindage	90%	-
Longueurs de câbles	Il n'existe aucune restriction technique pour les liaisons de 1900 m max. de longueur.	

Compensation de potentiel pour l'utilisation dans un réseau PROFIBUS-PA

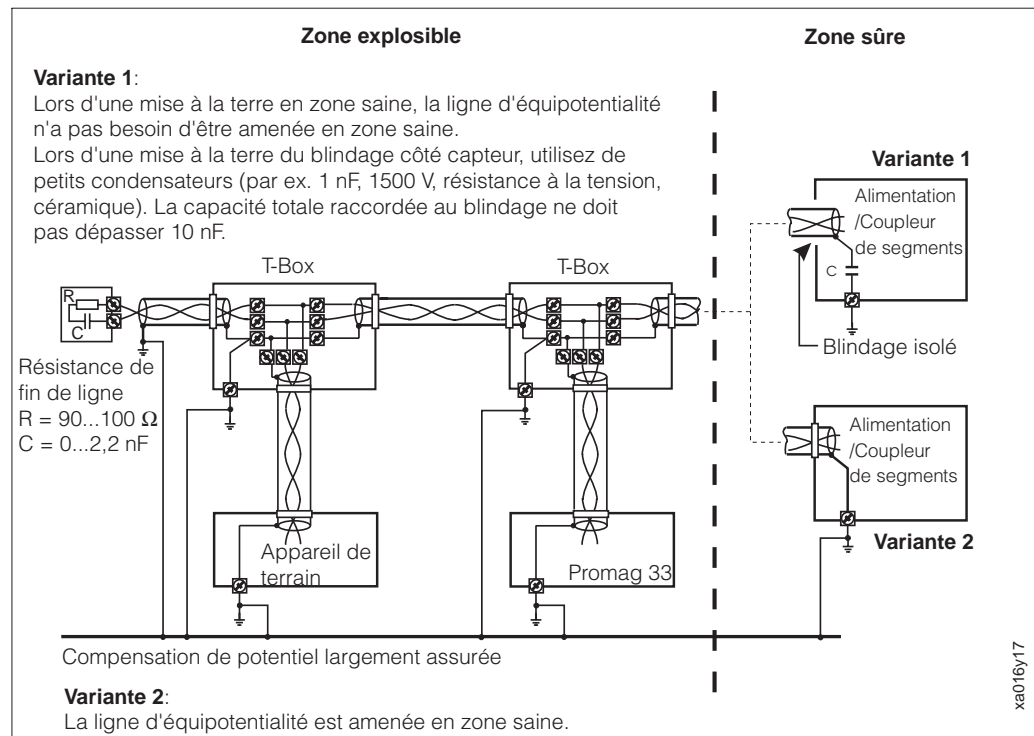
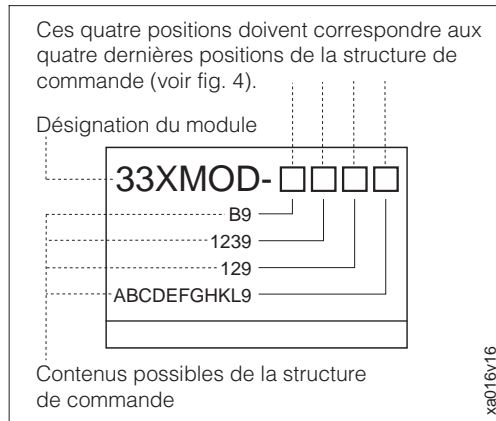


Fig. 2
Exemples de raccordement de lignes d'équipotentialité

Remplacement de modules électroniques

Avertissement!
 Les quatre dernières positions de la structure notée sur l'adhésif du module électronique doivent obligatoirement correspondre aux quatre dernières positions de la structure de commande figurant sur la plaque signalétique du transmetteur (voir fig. 4). Dans le cas contraire, le module électronique *ne doit pas* être monté. Avant de remettre l'unité sous tension, il convient de fermer le couvercle du boîtier de manière bien étanche.



Avertissement!

Fig. 3
 Etiquette sur le module électronique

Identification de l'appareil

Transmetteur Promag 33 (exemple):

Organisme désigné pour le contrôle de l'assurance qualité:
 TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Lieu de production: CH-4153 Reinach

Groupe et catégorie d'appareil selon Directive RL 94/9/CE: ENDRESS+HAUSER PROMAG 33

Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour le système de mesure Promag 33: II3G EEx nAC IIC/IIB T4-T5 X

Année de fabrication: 1999

Gamme de température ambiante: Tamb./Tumg.: -20°C...+50°C

Documentation Ex correspondante: XA016D/06/...

Patent information: Pat.US 5,479,007; Pat.US 4,382,387; Pat.US 4,704,908; Pat.US 5,323,156; Pat.US 5,351,554; Pat.US 5,540,103; Pat.US 4,352,397; Pat.US 4,704,908; Pat.US 2,084,740; EP 219,725

xa016y03

Fig. 4
 Plaques signalétiques du transmetteur Promag 33 version Ex

Détecteur Promag F (exemple):

Organisme désigné pour le contrôle de l'assurance qualité:
 TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Lieu de production: CH-4153 Reinach

Groupe et catégorie d'appareil selon Directive RL 94/9/CE: ENDRESS+HAUSER PROMAG F

Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour le détecteur Promag F: II3G EEx nA IIC/IIB T4-T6 X

Année de fabrication: 1999

Gamme de température ambiante: Tamb./Tumg.: -20°C...+60°C

Documentation Ex correspondante: XA016D/06/...

Patent information: Pat.US 5,540,103; Pat.US 4,352,397; Pat.US 4,704,908; Pat.US 2,084,740; EP 219,725

xa016y00

Fig. 5
 Plaques signalétiques des détecteurs Promag F version Ex

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

Systeme de mesure de débit électromagnétique

PROMAG 33A/F/H **_***A/B/C/H/K***B***

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

EN 50021: 1999 EN 50081-2: 1993 EN 50082-2: 1995
EN 60529: 1991 EN 61010-1: 1993

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 21.09.99

(Le Directeur)

Documentation complémentaire

TI 027D/06

Endress + Hauser

Le savoir-faire et l'expérience



ID 39 / 1

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
Technisis - 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



