

# promass 60 II3G



- (de)** Ex-Dokumentation zur Betriebsanleitung BA 013D gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX).
- (en)** Ex documentation for the operating manual BA 013D according to Directive 94/9/EC (ATEX).
- (fr)** Documentation Ex relative à la mise en service BA 013D selon Directive 94/9/CE (ATEX).
- (es)** Documentación Ex para el manual de funcionamiento BA 013D según la Directiva 94/9/CE (ATEX).  
Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.
- (it)** Documentazione Ex per il manuale d'uso BA 013D secondo la direttiva 94/9/CE (ATEX).  
Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ordinarne una copia tradotta nella Vostra lingua.
- (nl)** Ex-documentatie bij inbedrijfstellingsvoorschrift BA 013D 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 käyttöoppaalle BA 013D direktiivin 94/9/Ey (ATEX).  
Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- (sv)** Ex dokumentation för användarhandboken BA 013D 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 driftsvejledning BA 013D 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 o manual de funcionamento BA 013D 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 το εγχειρίδιο χειρισμού BA 013D 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





# promass 60

## Ex-Dokumentation zur Betriebsanleitung BA 013D

gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

als Beispiel: nach EN 50021

II 3G E Ex nC IIB T4



Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

EN 50021

**Gerätegruppen**

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

**Geräteklasse**

Bezeichnung bei Gasen	Bezeichnung bei Stäuben	Definition
1G (0)	1D (20)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder aus Staub/Luft-Gemischen besteht, ständig oder langfristig oder häufig vorhanden ist.
2G (1)	2D (21)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, daß eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt.
3G (2)	3D (22)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen nicht damit zu rechnen ist, daß eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe, Nebel oder aufgewirbelten Staub auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums.

(Die Zahlen in Klammern entsprechen der Zoneneinteilung nach IEC)

nach Europannorm hergestellt = E

Explosionsschutzart = Ex

**Zündschutzarten**

EN	Definition	EN	Definition
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**

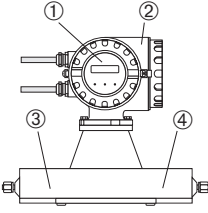
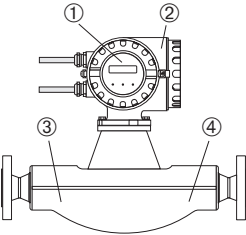
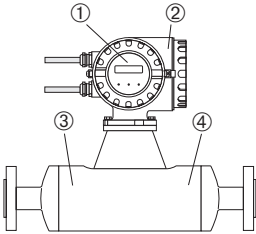
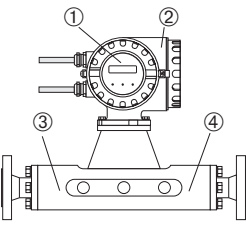



Maximale Oberflächentemperatur		EN
450 °C	842 °F	T1
300 °C	572 °F	T2
200 °C	392 °F	T3
135 °C	275 °F	T4
100 °C	212 °F	T5
85 °C	185 °F	T6



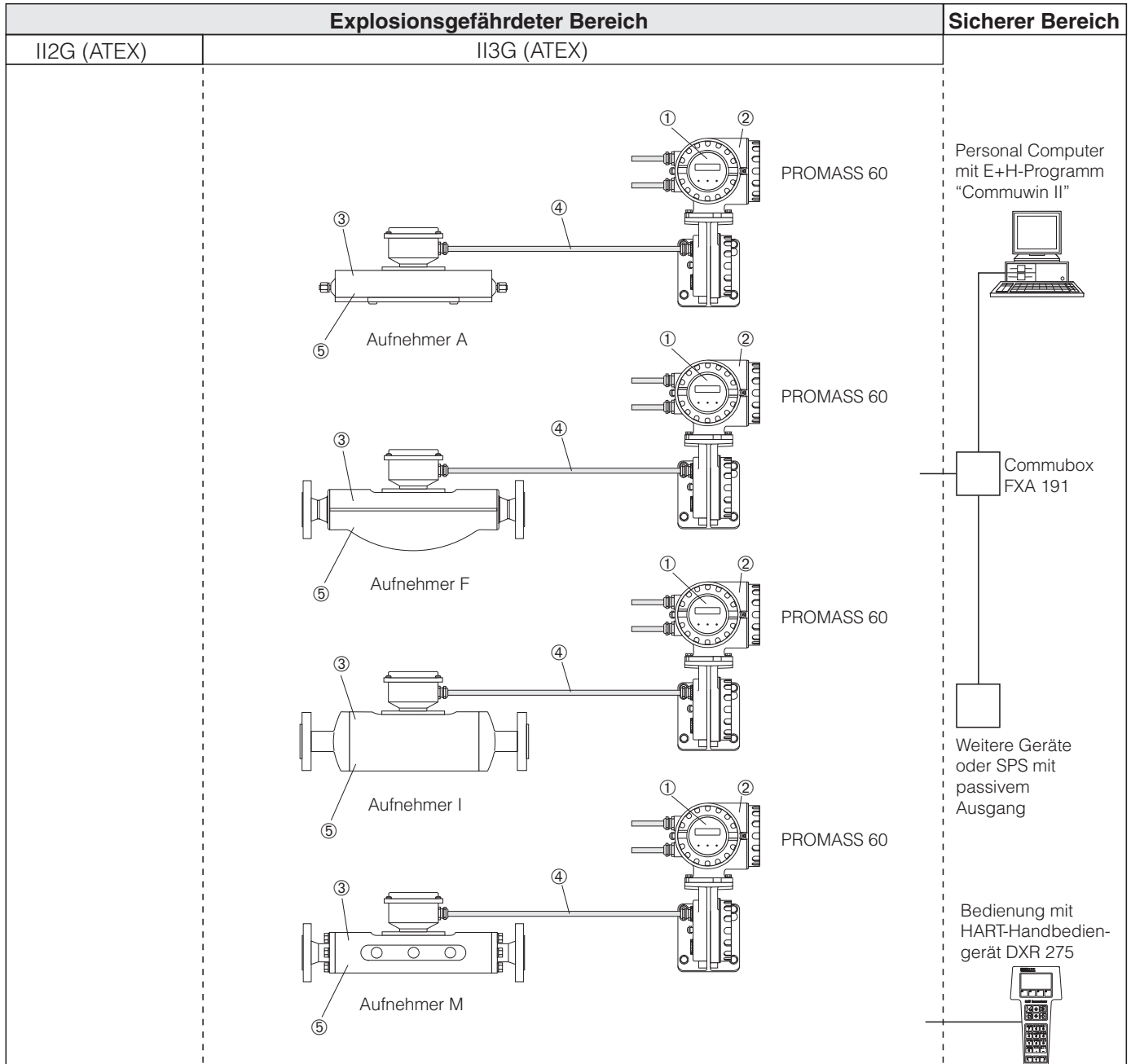
Endress + Hauser

The Power of Know How



Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
	<p>PROMASS 60</p>  <p>Aufnehmer A</p> <p>PROMASS 60</p>  <p>Aufnehmer F</p> <p>PROMASS 60</p>  <p>Aufnehmer I</p> <p>PROMASS 60</p>  <p>Aufnehmer M</p>	<p>Personal Computer mit E+H-Programm "Commuwin II"</p>  <p>CommuBox FXA 191</p>  <p>Weitere Geräte oder SPS mit passivem Ausgang</p> <p>Bedienung mit HART-Handbedien-gerät DXR 275</p> 
Zone 1 (IEC)	Zone 2 (IEC)	

Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
<p><b>Bemerkungen</b></p> <p>① Messumformer Promass 60 in: EEx nRVW IIC (prEN) Ex nACR IIC (IEC)</p> <p>② PRO-LINE Standard-Gehäuse in IP 67</p> <p>③ Messaufnehmer in: EEx nRVW IIC (prEN) Ex nACR IIC (IEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS A DN 1...4</li> <li>• PROMASS F DN 8...50</li> <li>• PROMASS I DN 8...40</li> <li>• PROMASS M DN 8...50</li> </ul> <p>④ Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4</p>	oder	<p><b>Bemerkungen</b></p> <p>① Messumformer Promass 60 in: EEx nRVW IIB (prEN) Ex nACR IIB (IEC)</p> <p>② PRO-LINE Standard-Gehäuse in IP 67</p> <p>③ Messaufnehmer in: EEx nRVW IIB (prEN) Ex nACR IIB (IEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS F DN 80...100</li> <li>• PROMASS I DN 50 bzw. DN 40 "FB"</li> <li>• PROMASS M DN 80</li> </ul> <p>④ Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4</p>



Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
<p><b>Bemerkungen</b></p> <p>① Messumformer Promass 60 in: EEx nVW [L] IIC/IIB (prEN) Ex nAC IIC/IIB (IEC)</p> <p>② PRO-LINE Standard-Gehäuse in IP 67</p> <p>③ Messaufnehmer in: EEx nLR IIC (prEN) Ex nR IIC (IEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS A DN 1...4</li> <li>• PROMASS F DN 8...50</li> <li>• PROMASS I DN 8...40</li> <li>• PROMASS M DN 8...50</li> </ul> <p>④ Die sicherheitstechnisch max. zulässige Kabellänge beträgt 120 m bei Verwendung des Kabeltyps (6 Li9YCY 0,38 mm<sup>2</sup>) FCY, aus signaltechnischen Gründen ist die maximale Kabellänge auf 20 m beschränkt.</p> <p>⑤ Umgebungs- und Mediumstemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4</p>	<p>oder</p>	<p><b>Bemerkungen</b></p> <p>① Messumformer Promass 60 in: EEx nVW [L] IIC/IIB (prEN) Ex nAC IIC/IIB (IEC)</p> <p>② PRO-LINE Standard-Gehäuse in IP 67</p> <p>③ Messaufnehmer in: EEx nLR IIB (prEN) Ex nR IIB (IEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS F DN 80...100</li> <li>• PROMASS I DN 50 bzw. DN 40 "FB"</li> <li>• PROMASS M DN 80</li> </ul> <p>④ Die sicherheitstechnisch max. zulässige Kabellänge beträgt 120 m bei Verwendung des Kabeltyps (6 Li9YCY 0,38 mm<sup>2</sup>) FCY, aus signaltechnischen Gründen ist die maximale Kabellänge auf 20 m beschränkt.</p> <p>⑤ Umgebungs- und Mediumstemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4</p>

## Temperaturtabellen

### Kompakt-Ausführung

bei $T_a = 40\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in				
	T6*	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	80	95	130	190	200
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	80	95	130	190	200
Promass I DN 8/15/16/25/26/40/41/50	80	95	130	150	–
Promass M DN 8/15/25/40/50/80	80	95	130	150	–

bei $T_a = 60\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	–	95	130	190	200
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	–	95	130	190	200
Promass I DN 8/15/16/25/26/40/41/50	–	95	130	150	–
Promass M DN 8/15/25/40/50/80	–	95	130	150	–

Für die Messaufnehmer 60 A/F gilt eine minimale Mediumstemperatur von  $-200\text{ °C}$  und für die Messaufnehmer 60 I/M gilt eine minimale Mediumstemperatur von  $-50\text{ °C}$ .

\*T6 = Für die Temperaturklasse T6 muss eine Bürde  $R = \geq 360\ \Omega$  in Reihe zu den Stromausgangs-Klemmen 26/27 geschaltet werden.

### Getrennt-Ausführung (Messaufnehmer)

bei $T_a = 60\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	80	95	130	190	200
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	80	95	130	190	200
Promass I DN 8/15/16/25/26/40/41/50	80	95	130	150	–
Promass M DN 8/15/25/40/50/80	80	95	130	150	–

Für die Messaufnehmer 60 A/F gilt eine minimale Mediumstemperatur von  $-200\text{ °C}$  und für die Messaufnehmer 60 I/M gilt eine minimale Mediumstemperatur von  $-50\text{ °C}$ .

### Getrennt-Ausführung (Messumformer)

- Der Messumformer PROMASS 60\*\*\*-\*\*\*\*\*1\*\*\* besitzt die Temperaturklasse T6 bis zu einer Umgebungstemperatur von  $T_a = 40\text{ °C}$ .
- Der Messumformer PROMASS 60\*\*\*-\*\*\*\*\*1\*\*\* besitzt die Temperaturklasse T5 bis zu einer Umgebungstemperatur von  $T_a = 60\text{ °C}$ .
- Für die Temperaturklasse T6 muss eine Bürde  $R = \geq 360\ \Omega$  in Reihe zu den Stromausgangs-Klemmen 26/27 geschaltet werden.



Hinweis!

Hinweis!

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

### Erklärungen zu Promass I

DN 16 = DN 15 "FB"

DN 26 = DN 25 "FB"

DN 41 = DN 40 "FB"

"FB" = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

## Konformitätsnachweis

Typ	Beschreibung
<b>Konformitätserklärung</b> durch Endress+Hauser Flowtec AG nach RL 94/9/EG (ATEX) gemäß IEC 79-15 bzw. prEN 50021 (Besondere Bedingungen siehe unten)	für das elektrische Messsystem Promass 60  <b>Kennzeichnung:</b> siehe Tabelle unten

Messsystem Promass 60 (Kompakt-Ausführung)	
Promass 60 A/F/I/M **-*****1**B	→ Impuls- und HART-Stromausgang
Promass 60 A/F	Ⓢ II3G EEx nRVW IIC T2-T6 X bzw. Ⓢ II3G EEx nRVW IIB T2-T6 X (prEN) oder Ex nACR IIC T2-T6 X bzw. Ex nACR IIB T2-T6 X (IEC)
Promass 60 I/M	Ⓢ II3G EEx nRVW IIC T3-T6 X bzw. Ⓢ II3G EEx nRVW IIB T3-T6 X (prEN) oder Ex nACR IIC T3-T6 X bzw. Ex nACR IIB T3-T6 X (IEC)

Abb. 1  
Kompakt-Ausführung  
Promass 60

Messumformer Promass 60 (Getrennt-Ausführung)	
Promass 60 A/F/I/M **-*****1**B	→ Impuls- und HART-Stromausgang
	Ⓢ II3G EEx nVW[L] IIC/IIB T5-T6 X (prEN) oder Ex nAC IIC/IIB T5-T6 X (IEC)
Messaufnehmer Promass (Getrennt-Ausführung)	
Promass A DN 1...4	Ⓢ II3G EEx nLR IIC T2-T6 X (prEN) bzw. Ex nR IIC T2-T6 X (IEC)
Promass F DN 8...50	Ⓢ II3G EEx nLR IIC T2-T6 X (prEN) bzw. Ex nR IIC T2-T6 X (IEC)
Promass F DN 80...100	Ⓢ II3G EEx nLR IIB T2-T6 X (prEN) bzw. Ex nR IIB T2-T6 X (IEC)
Promass I DN 8...40	Ⓢ II3G EEx nLR IIC T3-T6 X (prEN) bzw. Ex nR IIC T3-T6 X (IEC)
Promass I DN 50 bzw. DN 40 "FB"	Ⓢ II3G EEx nLR IIB T3-T6 X (prEN) bzw. Ex nR IIB T3-T6 X (IEC)
Promass M DN 8...50	Ⓢ II3G EEx nLR IIC T3-T6 X (prEN) bzw. Ex nR IIC T3-T6 X (IEC)
Promass M DN 80	Ⓢ II3G EEx nLR IIB T3-T6 X (prEN) bzw. Ex nR IIB T3-T6 X (IEC)

Abb. 2  
Getrennt-Ausführung  
Promass 60

## 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 des auf dem Typenschild angegebenen Betriebsspannungsbereiches liegt.
3. Reparaturen (z.B. Wechseln der Sicherung oder der Elektronik) sind im spannungslosen Zustand durchzuführen.
4. Die vom Hersteller angegebenen technischen Daten sind einzuhalten.
5. Für den Einsatz vom Messumformer in der Temperaturklasse T6 muss eine Bürde  $R \geq 360 \Omega$  in Reihe zu den Stromausgangs-Klemmen 26/27 geschaltet werden.
6. Es muss das vom Hersteller spezifizierte Verbindungskabel (Typ 6 Li9YCY, 0,38 mm<sup>2</sup>, FCY) zwischen Messaufnehmer und Messumformer eingesetzt werden.
7. Für die in Zone 2 installierten Messumformer sind Kabeleinführungen zu verwenden, welche die Anforderungen der geltenden Normen gemäß Kategorie 3G erfüllen.



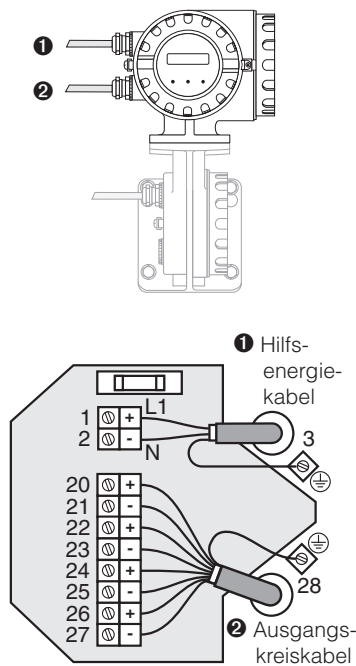
Warnung!

## Allgemeine Warnhinweise

- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen, welches im Bereich des Explosionsschutzes ausgebildet ist.
- Eventuell bestehende, nationale Vorschriften bezüglich der Montage von Geräten im explosionsgefährdeten Bereich müssen eingehalten werden.
- Das Gerät darf nur in spannungslosem Zustand geöffnet werden.
- Zum Drehen der Vor-Ort-Anzeige darf der Schraubdeckel des Geräts nur in spannungslosem Zustand geöffnet werden.

## Elektrischer Anschluss

### PROMASS 60 mit Impulsausgang und "HART"-Stromausgang (Promass 60\*\*\*\_\*\*\*\*\*B)



<b>3</b>	Erdanschluss (Schutzleiter)	
<b>1</b> <b>2</b>	L1 für AC Hilfsenergie N	L+ für DC Hilfsenergie L-
	Spannung:	AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V
	Leistungsaufnahme:	15 VA / 15 W
<b>20</b> <b>21</b>	Impulsausgang	passiv, $f = 0...400$ Hz ( $f_{max.} = 500$ Hz) max. 30 V/250 mA
<b>22</b> <b>23</b>	Statusausgang	passiv, max. 30 V/250 mA → Systemfehlermeldungen → Durchflussrichtungserkennung
<b>24</b> <b>25</b>	Hilfseingang	3...30 V DC, $R_i = 1,8$ k $\Omega$ → Messwertunterdrückung → Totalisator-Reset → Nullpunktgleich
<b>26</b> <b>27</b>	Stromausgang 1	aktiv, 0/4...20 mA $R_L < 700$ $\Omega$ mit HART-Protokoll: 4...20 mA, $R_L \geq 250$ $\Omega$
<b>28</b>	Erdanschluss (Signalkabelschirm)	

## Gerätefunktionen

Warnung!

Beachten Sie, dass zum Einstellen der Gerätefunktionen mittels Miniatorschalter das Gerät geöffnet werden muss und somit keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein darf. Andernfalls müssen die Einstellungen außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs erfolgen.



Warnung!

## Fehlersuche

Warnung!

Eine Fehlersuche mittels Leuchtdiode ist bei Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre nicht möglich.

Es besteht jedoch die Möglichkeit mittels Schalter Nr. 2 (Off) die Fehlermeldungen am Statusausgang bzw. über HART-Handbediengerät DXR 275 auszulesen.



Warnung!



## 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.

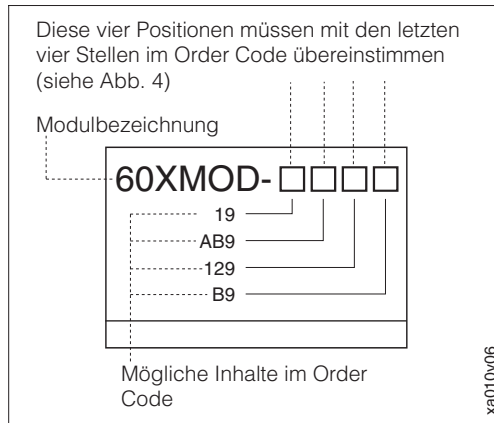


Abb. 3  
Aufkleber auf dem Elektronikmodul

## Geräteidentifikation

Messumformer Promass 60 (Beispiel):

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

Produktionsort: CH-4153 Reinach

Gerätegruppe sowie Geräte-kategorie nach RL 94/9/EG

Kennzeichnung der Zündschutzart und der Explosionsgruppe für das Messsystem Promass 60

Order Code: XXXXXX-XXXXXXXXXX

Ser.No.: XX XXXXXX XX 1999

16-62VDC/20-55VAC 15VA/W

50-60Hz IP67

I-OUT (HART), FREQ-OUT

Umgebungstemperaturbereich: Tamb/Tumg: -20°C...+60°C

Zugehörige Ex-Dokumentation: XA010D/06/...

Herstellungsjahr

Diese letzten vier Stellen des Order Codes müssen beim Austausch des Elektronikmoduls mit den vier Positionen auf dem Aufkleber des Elektronikmoduls übereinstimmen (siehe Abb. 3)

Pat.UK EP618 880  
Pat.UK EP261 435 EP261 573  
Pat.US 5,479,007 5,648,616  
Pat.US 4,768,384 4,801,897

xa010y03

Abb. 4  
Typenschild für Messumformer Promass 60 Ex-Ausführung

Messaufnehmer Promass A/F/I/M (Beispiel):

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

Produktionsort: CH-4153 Reinach

Gerätegruppe sowie Geräte-kategorie nach RL 94/9/EG

Kennzeichnung der Zündschutzart und der Explosionsgruppe für den Messaufnehmer Promass A/F/I/M

Order Code: XXXXXX-XXXXXXXXXX

Ser.No.: XX XXXXXX XX 1999

K-factor: 0,5328/0000 IP67

DN02 Cajon 4-VCO-4 Pmax.: 160bar

Werkstoffe: Alloy-C22 Tmmax.: 200°C

Dichtekalibrierung: +/-0,020g/cc

5P-CAL,3.1B

25bar Container

Umgebungstemperaturbereich: Tamb/Tumg: -20°C...+60°C

Zugehörige Ex-Dokumentation: XA011D/06/...

Herstellungsjahr

Pat.US 5,705,754

xa010y05

Abb. 5  
Typenschild für Messaufnehmer Promass A/F/I/M 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 Massendurchfluß-Meßsystem

PROMASS 60A/F/I/M \*\*\_\*\*\*\*\*1\*\*\*

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

EN 50081-1: 1992	EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995
EN 60529: 1991	EN 61010-1: 1993	IEC 79-15: 1987
prEN 50021: 1997		

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.

Kennummer:

0032

Reinach, den 20.04.99

(Geschäftsführer)

## Ergänzende Dokumentation

TI 029D/06

**Endress + Hauser**

Unser Maßstab ist die Praxis



ID 29 / 0

### 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



# promass 60

## Ex documentation for the operating manual BA 013D

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**

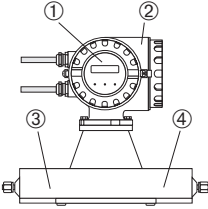
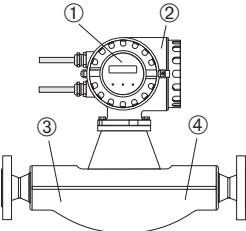
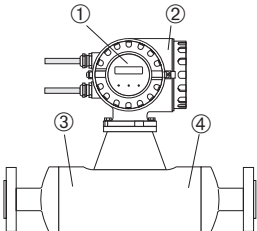
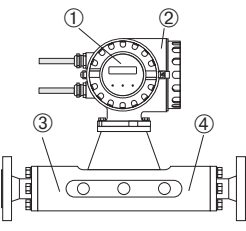

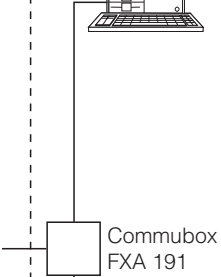


Maximum surface temperature		EN
450 °C	842 °F	T1
300 °C	572 °F	T2
200 °C	392 °F	T3
135 °C	275 °F	T4
100 °C	212 °F	T5
85 °C	185 °F	T6



**Endress + Hauser**

The Power of Know How



Hazardous area		Safe area
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>PROMASS 60</p>  <p>Sensor A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>PROMASS 60</p>  <p>Sensor F</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>PROMASS 60</p>  <p>Sensor I</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>PROMASS 60</p>  <p>Sensor M</p> </div> </div>	
	<div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <p>Personal Computer with E+H-Program "Commuwin II"</p>  </div> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">  <p>Commubox FXA 191</p> </div> <div style="text-align: right; margin-right: 50px; margin-top: 20px;"> <p>Additional devices or PLC with passive output</p>  </div> <div style="text-align: right; margin-right: 50px; margin-top: 20px;"> <p>Operation via HART handheld DXR 275</p>  </div>	
Zone 1 (IEC)	Zone 2 (IEC)	
Hazardous area		Safe area
<p><b>Comments</b></p> <p>① Transmitter Promass 60 in: EEx nRVW IIC (prEN) Ex nACR IIC (IEC)</p> <p>② PRO-LINE standard housing in IP 67</p> <p>③ Sensor in: EEx nRVW IIC (prEN) Ex nACR IIC (IEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS A DN 1...4</li> <li>• PROMASS F DN 8...50</li> <li>• PROMASS I DN 8...40</li> <li>• PROMASS M DN 8...50</li> </ul> <p>④ For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see page 4</p>	or	<p><b>Comments</b></p> <p>① Transmitter Promass 60 in: EEx nRVW IIB (prEN) Ex nACR IIB (IEC)</p> <p>② PRO-LINE standard housing in IP 67</p> <p>③ Sensor in: EEx nRVW IIB (prEN) Ex nACR IIB (IEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS F DN 80...100</li> <li>• PROMASS I DN 50 resp. DN 40 "FB"</li> <li>• PROMASS M DN 80</li> </ul> <p>④ For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see page 4</p>

Hazardous area		Safe area
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
		<p>Personal Computer with E+H-Program "Commuwin II"</p> <p>Commubox FXA 191</p> <p>Additional devices or PLC with passive output</p> <p>Operation via HART handheld DXR 275</p>
Zone 1 (IEC)	Zone 2 (IEC)	
Hazardous area		Safe area
<b>Comments</b>	<p>① Transmitter Promass 60 in: EEx nVW [L] IIC/IIB (prEN) Ex nAC IIC/IIB (IEC)</p> <p>② PRO-LINE standard housing in IP 67</p> <p>③ Sensor in: EEx nLR IIC (prEN) Ex nR IIC (IEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS A DN 1...4</li> <li>• PROMASS F DN 8...50</li> <li>• PROMASS I DN 8...40</li> <li>• PROMASS M DN 8...50</li> </ul> <p>④ The maximum permitted cable length is 120 m when using cable type (6 Li9YCY 0.38 mm<sup>2</sup>) FCY, however for signal reasons, the maximum cable length is limited to 20 m.</p> <p>⑤ For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see page 4</p>	<b>Comments</b>
	<p>or</p> <p>① Transmitter Promass 60 in: EEx nVW [L] IIC/IIB (prEN) Ex nAC IIC/IIB (IEC)</p> <p>② PRO-LINE standard housing in IP 67</p> <p>③ Sensor in: EEx nLR IIB (prEN) Ex nR IIB (IEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS F DN 80...100</li> <li>• PROMASS I DN 50 resp. DN 40 "FB"</li> <li>• PROMASS M DN 80</li> </ul> <p>④ The maximum permitted cable length is 120 m when using cable type (6 Li9YCY 0.38 mm<sup>2</sup>) FCY, however for signal reasons, the maximum cable length is limited to 20 m.</p> <p>⑤ For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see page 4</p>	

## Temperature tables

### Compact version

at $T_a = 40\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in				
	T6*	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	80	95	130	190	200
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	80	95	130	190	200
Promass I DN 8/15/16/25/26/40/41/50	80	95	130	150	–
Promass M DN 8/15/25/40/50/80	80	95	130	150	–

at $T_a = 60\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	–	95	130	190	200
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	–	95	130	190	200
Promass I DN 8/15/16/25/26/40/41/50	–	95	130	150	–
Promass M DN 8/15/25/40/50/80	–	95	130	150	–

For the 60 A/F sensors, the minimum fluid temperature is  $-200\text{ °C}$ , and for the 60 I/M sensors the minimum fluid temperature is  $-50\text{ °C}$ .

\*T6 = For the T6 temperature class, a load of  $R = \geq 360\ \Omega$  must be placed in series with the current output terminals 26/27.

### Sensor (remote version)

at $T_a = 60\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	80	95	130	190	200
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	80	95	130	190	200
Promass I DN 8/15/16/25/26/40/41/50	80	95	130	150	–
Promass M DN 8/15/25/40/50/80	80	95	130	150	–

For the 60 A/F sensors, the minimum fluid temperature is  $-200\text{ °C}$ , and for the 60 I/M sensors the minimum fluid temperature is  $-50\text{ °C}$ .

### Transmitter (remote version)

- The PROMASS 60\*\*\*\_\*\*\*\*\*1\*\*\* transmitter has the T6 temperature class up to an ambient temperature of  $T_a = 40\text{ °C}$ .
- The PROMASS 60\*\*\*\_\*\*\*\*\*1\*\*\* transmitter has the T5 temperature class up to an ambient temperature of  $T_a = 60\text{ °C}$ .
- For the T6 temperature class, a load of  $R = \geq 360\ \Omega$  must be placed in series with the current output terminals 26/27.



Note!

Note!

With the fluid temperatures given, and for a certain temperature class, the components will not be subjected to any non-permissible temperatures.

### Description of Promass I

DN 16 = DN 15 "FB"

DN 26 = DN 25 "FB"

DN 41 = DN 40 "FB"

"FB" = Full bore

## Declaration of conformity

Type	Description
<b>Certificate of Conformity</b> through Endress+Hauser Flowtec AG acc. to Directive 94/9/EC (ATEX) and IEC 79-15 resp. prEN 50021 (special conditions see below)	for the electrical device Promass 60  <b>Labelling:</b> see table below





Measuring system Promass 60 (compact version)	
Promass 60 A/F/I/M **_*****1**B	→ Pulse output and HART current output
Promass 60 A/F	 <b>II3G EEx nRVW IIC T2-T6 X</b> resp.  <b>II3G EEx nRVW IIB T2-T6 X</b> (prEN) or <b>Ex nACR IIC T2-T6 X</b> resp. <b>Ex nACR IIB T2-T6 X</b> (IEC)
Promass 60 I/M	 <b>II3G EEx nRVW IIC T3-T6 X</b> resp.  <b>II3G EEx nRVW IIB T3-T6 X</b> (prEN) or <b>Ex nACR IIC T3-T6 X</b> resp. <b>Ex nACR IIB T3-T6 X</b> (IEC)

Fig. 1  
Compact version  
Promass 60









Transmitter Promass 60 (remote version)	
Promass 60 A/F/I/M **_*****1**B	→ Pulse output and HART current output
	 <b>II3G EEx nVW[L] IIC/IIB T5-T6 X</b> (prEN) or <b>Ex nAC IIC/IIB T5-T6 X</b> (IEC)
Sensor Promass (remote version)	
Promass A DN 1...4	 <b>II3G EEx nLR IIC T2-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIC T2-T6 X</b> (IEC)
Promass F DN 8...50	 <b>II3G EEx nLR IIC T2-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIC T2-T6 X</b> (IEC)
Promass F DN 80...100	 <b>II3G EEx nLR IIB T2-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIB T2-T6 X</b> (IEC)
Promass I DN 8...40	 <b>II3G EEx nLR IIC T3-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIC T3-T6 X</b> (IEC)
Promass I DN 50 resp. DN 40 "FB"	 <b>II3G EEx nLR IIB T3-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIB T3-T6 X</b> (IEC)
Promass M DN 8...50	 <b>II3G EEx nLR IIC T3-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIC T3-T6 X</b> (IEC)
Promass M DN 80	 <b>II3G EEx nLR IIB T3-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIB T3-T6 X</b> (IEC)

Fig. 2  
Remote version  
Promass 60

## Special conditions

- All national regulations governing installation and operation regulations are to be observed when mounting this electrical device in an explosion hazardous area (Cat. 3G).
- Before switching on the device, ensure that the local power supply complies with the range stated on the nameplate.
- Repairs (e.g. changing the fuse or electronics module) may only be carried out when circuits are not alive.
- All technical data issued by the manufacturer are to be observed.
- For using the transmitter in the T6 temperature class, a load of  $R = \geq 360 \Omega$  must be placed in series with the current output terminals 26/27.
- The connection cable specified by the manufacturer (Type 6 Li9YCY, 0.38 mm<sup>2</sup>, FCY) must be used between the sensor and transmitter.
- For transmitters installed in zone 2, cable entries are to be used which fulfil the requirements of the applicable standards according to categorie 3G.



Warning!

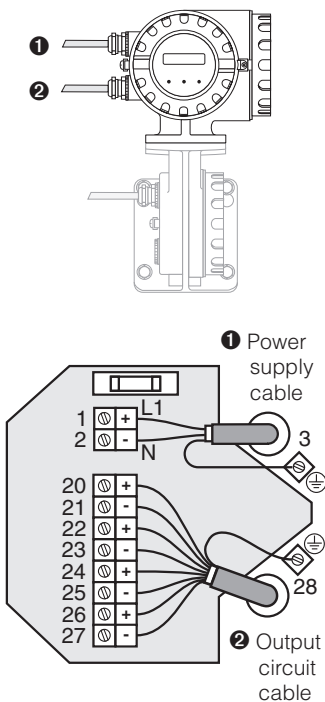
## General warnings

- Mounting, electrical installation, commissioning and maintenance are to be carried out by qualified personnel only who are also trained in explosion protection.
- All national regulations concerning the installation of instruments in explosion hazardous areas must be observed.
- It is only permitted to open the instrument after power has been removed.
- For rotating the display, it is only permitted to open the housing screw cover after power has been removed.

## Electrical data

### PROMASS 60 with pulse output and “HART” current output (Promass 60\*\*\*\_\*\*\*\*\*B)

<b>3</b>	Ground connection (protective earth)	
<b>1</b> <b>2</b>	L1 N for AC power supply	L+ for DC power supply L- for DC power supply
	Voltage:	AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V
	Power consumption:	15 VA / 15 W
<b>20</b> <b>21</b>	Pulse output	passive, $f = 0...400$ Hz ( $f_{max.} = 500$ Hz) max. 30 V/250 mA
<b>22</b> <b>23</b>	Status output	passive, max. 30 V/250 mA → System error indication → Flow direction
<b>24</b> <b>25</b>	Auxiliary input	3...30 V DC, $R_i = 1.8$ k $\Omega$ → Positive zero return → Totalizer reset → Zero point calibration
<b>26</b> <b>27</b>	Current output	active, 0/4...20 mA $R_L < 700$ $\Omega$ with HART protocol: 4...20 mA, $R_L \geq 250$ $\Omega$
<b>28</b>	Ground connection (signal cable shield)	



## Instrument functions



Warning!

Warning!

Note that the instrument housing must be opened for setting instrument functions using the DIP switches, and therefore no explosive atmosphere may be present. Otherwise the configuration must be made outside the hazardous area.

## Trouble-shooting



Warning!

Warning!

Trouble-shooting with the use of the LED is not possible when an explosive atmosphere is present.

Using Switch No. 2 (Off), it is however possible to read the error message from the status output or via the HART DXR 275 handheld.



### 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.

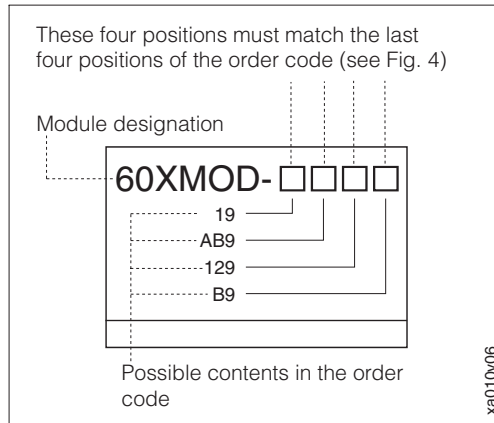


Fig. 3  
Label on the electronics unit

### Instrument identification

Transmitter Promass 60 (example):

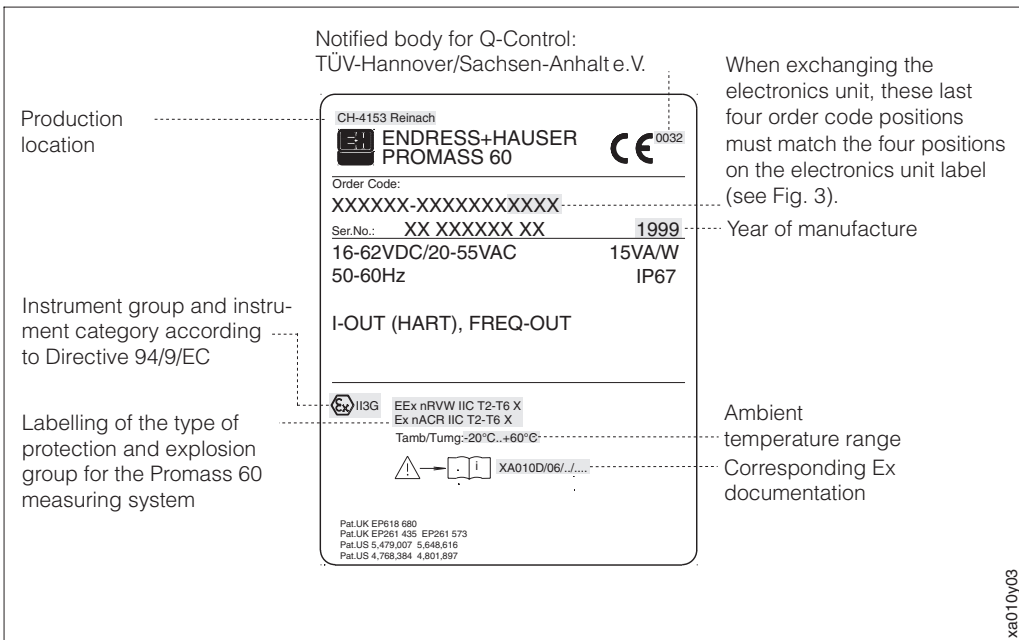


Fig. 4  
Nameplate for the transmitter Promass 60 Ex version

Sensor Promass A/F/I/M (example):

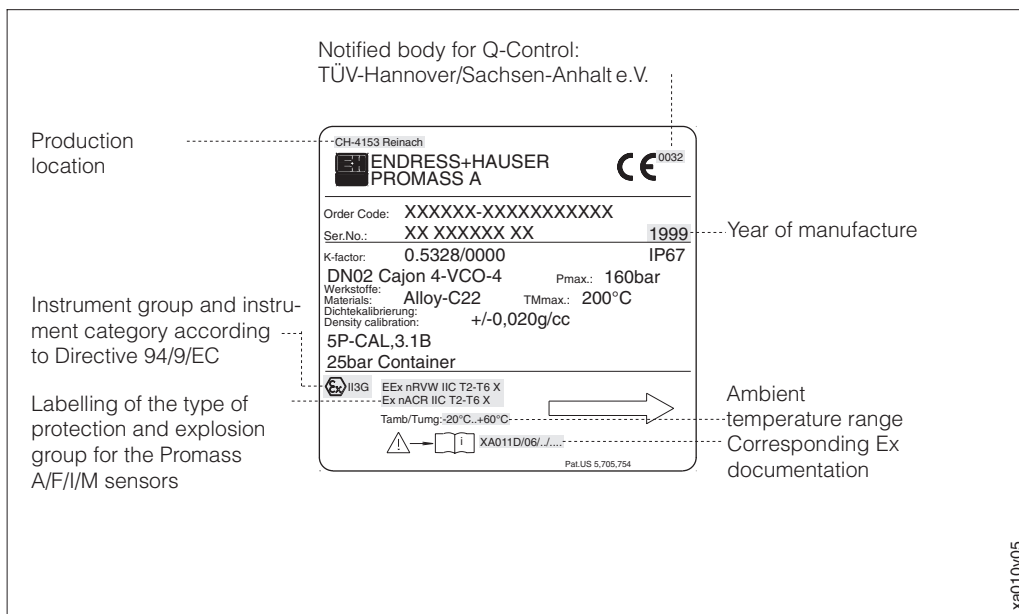


Fig. 5  
Nameplate for the sensors Promass A/F/I/M Ex version

**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

Coriolis mass flow measuring system  
 PROMASS 60A/F/I/M \*\*\_\*\*\*\*\*1\*\*\*

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

EN 50081-1: 1992	EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995
EN 60529: 1991	EN 61010-1: 1993	IEC 79-15: 1987
prEN 50021: 1997		

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 20.04.99

*P. Bels*  
 (Managing Director)

**Additional documentation**

TI 029D/06

**Endress + Hauser**  
 Nothing beats know-how



ID 29 / 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Portugal**  
 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



# promass 60

## Documentation Ex relative à la mise en service BA 013D

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

**Groupe d'explosion**

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

**Température d'inflammation**

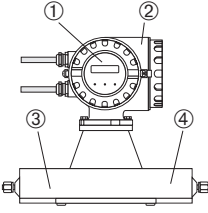
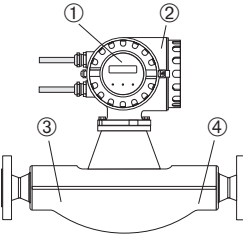
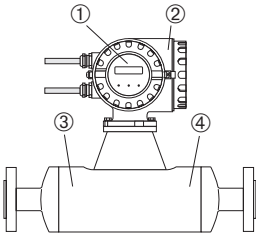
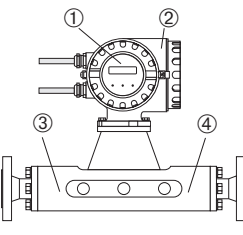


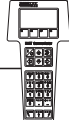
Température maximale de surface		EN
450 °C	842 °F	T1
300 °C	572 °F	T2
200 °C	392 °F	T3
135 °C	275 °F	T4
100 °C	212 °F	T5
85 °C	185 °F	T6

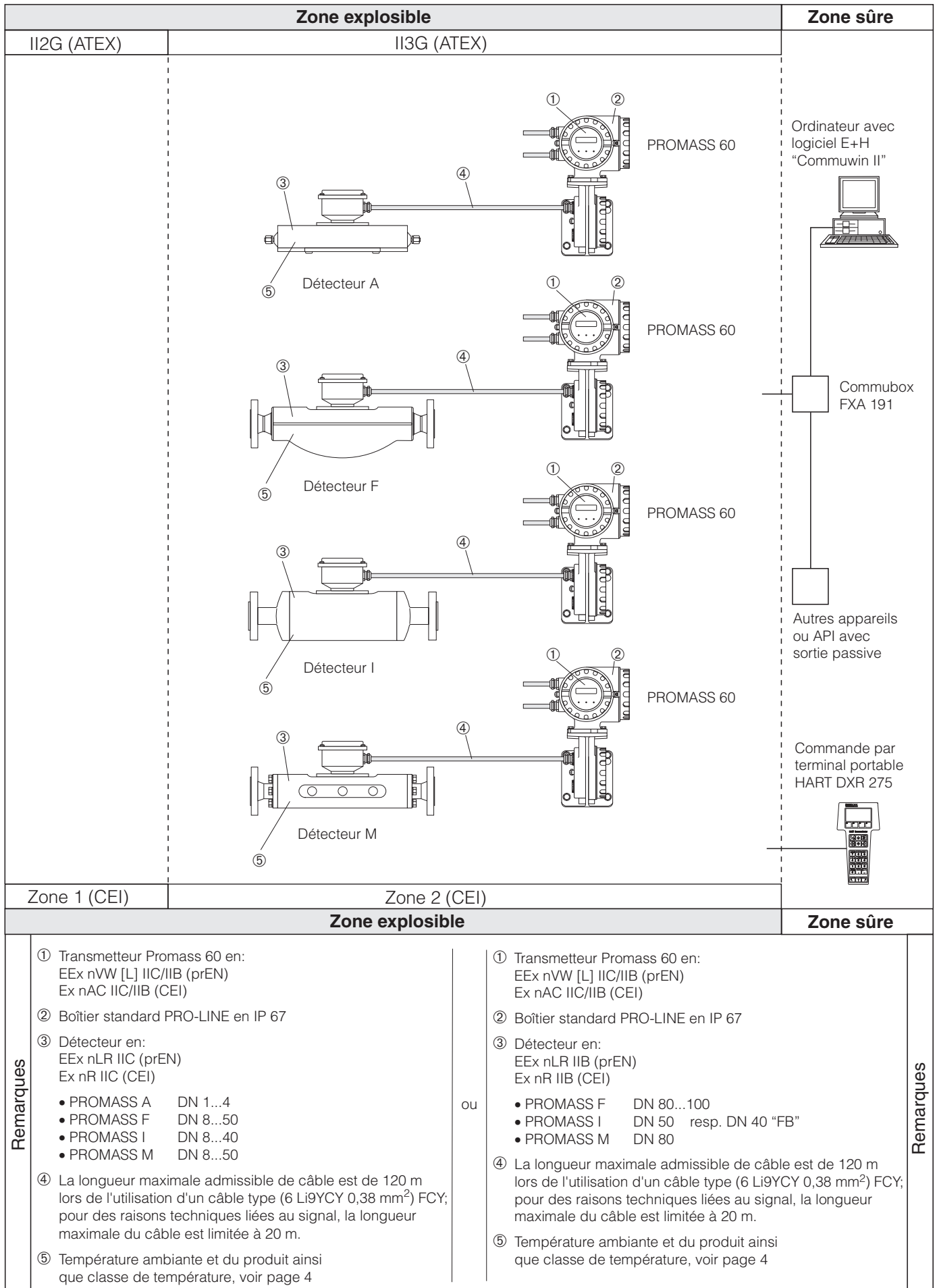


**Endress + Hauser**

The Power of Know How



Zone explosive		Zone sûre
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
	<p style="text-align: center;">PROMASS 60</p>  <p style="text-align: center;">Détecteur A</p> <p style="text-align: center;">PROMASS 60</p>  <p style="text-align: center;">Détecteur F</p> <p style="text-align: center;">PROMASS 60</p>  <p style="text-align: center;">Détecteur I</p> <p style="text-align: center;">PROMASS 60</p>  <p style="text-align: center;">Détecteur M</p>	<p>Ordinateur avec logiciel E+H "Commuwin II"</p>  <p>CommuBox FXA 191</p>  <p>Autres appareils ou API avec sortie passive</p> <p>Commande par terminal portable HART DXR 275</p> 
Zone 1 (CEI)	Zone 2 (CEI)	
Zone explosive		Zone sûre
Remarques	<p>① Transmetteur Promass 60 en: EEx nRVW IIC (prEN) Ex nACR IIC (CEI)</p> <p>② Boîtier standard PRO-LINE en IP 67</p> <p>③ Détecteur en: EEx nRVW IIC (prEN) Ex nACR IIC (CEI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS A DN 1...4</li> <li>• PROMASS F DN 8...50</li> <li>• PROMASS I DN 8...40</li> <li>• PROMASS M DN 8...50</li> </ul> <p>④ Température ambiante et du produit ainsi que classe de température, voir page 4</p> <p style="text-align: center;">ou</p>	Remarques
	<p>① Transmetteur Promass 60 en: EEx nRVW IIB (prEN) Ex nACR IIB (CEI)</p> <p>② Boîtier standard PRO-LINE en IP 67</p> <p>③ Détecteur en: EEx nRVW IIB (prEN) Ex nACR IIB (CEI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMASS F DN 80...100</li> <li>• PROMASS I DN 50 resp. DN 40 "FB"</li> <li>• PROMASS M DN 80</li> </ul> <p>④ Température ambiante et du produit ainsi que classe de température, voir page 4</p>	



## Tableaux de température

### Version compacte

à $T_a = 40\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en				
	T6*	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	80	95	130	190	200
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	80	95	130	190	200
Promass I DN 8/15/16/25/26/40/41/50	80	95	130	150	–
Promass M DN 8/15/25/40/50/80	80	95	130	150	–

à $T_a = 60\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	–	95	130	190	200
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	–	95	130	190	200
Promass I DN 8/15/16/25/26/40/41/50	–	95	130	150	–
Promass M DN 8/15/25/40/50/80	–	95	130	150	–

Pour les détecteurs 60 A/F la température de produit min. est de  $-200\text{ °C}$  et pour les détecteurs 60 I/M de  $-50\text{ °C}$ .

\*T6 = Pour la classe de température T6, il faut connecter une charge de  $R = \geq 360\ \Omega$  en série par rapport à la sortie courant bornes 26/27.

### Version séparée (détecteur)

à $T_a = 60\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	80	95	130	190	200
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	80	95	130	190	200
Promass I DN 8/15/16/25/26/40/41/50	80	95	130	150	–
Promass M DN 8/15/25/40/50/80	80	95	130	150	–

Pour les détecteurs 60 A/F, la température de produit min. est de  $-200\text{ °C}$  et pour les détecteurs 60 I/M de  $-50\text{ °C}$ .

### Version séparée (transmetteur)

- Le transmetteur PROMASS 60\*\*\*-\*\*\*\*\*1\*\*\* possède la classe de température T6 jusqu'à une température ambiante de  $T_a = 40\text{ °C}$ .
- Le transmetteur PROMASS 60\*\*\*-\*\*\*\*\*1\*\*\* possède la classe de température T5 jusqu'à une température ambiante de  $T_a = 60\text{ °C}$ .
- Pour la classe de température T6, il faut connecter une charge de  $R = \geq 360\ \Omega$  en série par rapport à la sortie courant bornes 26/27.



Remarque!

Remarque!

Pour les températures de produit indiquées, les températures mesurées aux matériels électriques se situent dans les limites des classes de température données.

### Explications relatives au Promass I

DN 16 = DN 15 "FB"

DN 26 = DN 25 "FB"

DN 41 = DN 40 "FB"

"FB" = Full bore (section nominale pleine)

## Justification de la conformité

Type	Description
<b>Déclaration de conformité</b> par Endress+Hauser Flowtec AG selon Directive 94/9/CE (ATEX) selon CEI 79-15 resp. prEN 50021 (conditions particulières voir ci-dessous)	pour le système de mesure électrique Promass 60  <b>Marquage:</b> voir tableau ci-dessous





Système de mesure Promass 60 (version compacte)	
Promass 60 A/F/I/M **_*****1**B	→ Sortie impulsion et sortie courant HART
Promass 60 A/F	 <b>II3G EEx nRVW IIC T2-T6 X</b> resp.  <b>II3G EEx nRVW IIB T2-T6 X</b> (prEN) ou <b>Ex nACR IIC T2-T6 X</b> resp. <b>Ex nACR IIB T2-T6 X</b> (CEI)
Promass 60 I/M	 <b>II3G EEx nRVW IIC T3-T6 X</b> resp.  <b>II3G EEx nRVW IIB T3-T6 X</b> (prEN) ou <b>Ex nACR IIC T3-T6 X</b> resp. <b>Ex nACR IIB T3-T6 X</b> (CEI)

Fig. 1  
Version compacte  
de Promass 60









Transmetteur Promass 60 (version séparée)	
Promass 60 A/F/I/M **_*****1**B	→ Sortie impulsion et sortie courant HART
	 <b>II3G EEx nVW[L] IIC/IIB T5-T6 X</b> (prEN) ou <b>Ex nAC IIC/IIB T5-T6 X</b> (CEI)
Décteur Promass (version séparée)	
Promass A DN 1...4	 <b>II3G EEx nLR IIC T2-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIC T2-T6 X</b> (CEI)
Promass F DN 8...50	 <b>II3G EEx nLR IIC T2-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIC T2-T6 X</b> (CEI)
Promass F DN 80...100	 <b>II3G EEx nLR IIB T2-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIB T2-T6 X</b> (CEI)
Promass I DN 8...40	 <b>II3G EEx nLR IIC T3-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIC T3-T6 X</b> (CEI)
Promass I DN 50 resp. DN 40 "FB"	 <b>II3G EEx nLR IIB T3-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIB T3-T6 X</b> (CEI)
Promass M DN 8...50	 <b>II3G EEx nLR IIC T3-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIC T3-T6 X</b> (CEI)
Promass M DN 80	 <b>II3G EEx nLR IIB T3-T6 X</b> (prEN) resp. <b>Ex nR IIB T3-T6 X</b> (CEI)

Fig. 2  
Version séparée  
de Promass 60

## 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. Pour l'utilisation du transmetteur en classe de température T6, il faut connecter une charge de  $R = \geq 360 \Omega$  en série par rapport à la sortie courant bornes 26/27.
6. Il convient d'utiliser le câble de liaison spécifié par le fabricant (type 6 Li9YCY, 0,38 mm<sup>2</sup>, FCY) entre le détecteur et le transmetteur.
7. 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.



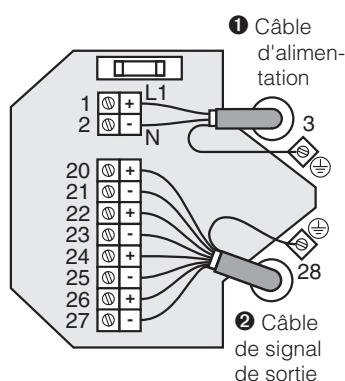
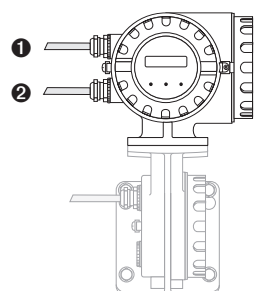
Avertissement!

## 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.
- Les directives nationales éventuellement en vigueur, relatives au montage d'appareils en zone explosible, doivent être respectées.
- Le boîtier ne pourra être ouvert que lorsqu'il n'est pas sous tension.
- 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.

## Raccordement électrique

### PROMASS 60 avec sortie impulsion et sortie courant "HART" (Promass 60\*\*\*\_\*\*\*\*\*B)



<b>3</b>	Prise de terre (masse)	
<b>1</b> <b>2</b>	L1 pour alimentation AC N pour alimentation AC	L+ pour alimentation DC L- pour alimentation DC
	Tension:	AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V
	Consommation:	15 VA / 15 W
<b>20</b> <b>21</b>	Sortie impulsion	passive, $f = 0...400$ Hz ( $f_{max} = 500$ Hz) max. 30 V/250 mA
<b>22</b> <b>23</b>	Sortie état	passive, max. 30 V/250 mA → Messages erreurs système → Reconnaissance du sens d'écoulement
<b>24</b> <b>25</b>	Entrée auxiliaire	3...30 V DC, $R_i = 1,8$ k $\Omega$ → Suppression de la mesure → Reset totalisateur → Etalonnage du zéro
<b>26</b> <b>27</b>	Sortie courant 1	active, 0/4...20 mA $R_L < 700$ $\Omega$ avec protocole HART: 4...20 mA, $R_L \geq 250$ $\Omega$
<b>28</b>	Prise de terre (blindage câble de signal)	

## Fonctions de l'appareil



Avertissement!

Avertissement!

Notez que pour le réglage des fonctions de l'appareil à l'aide des commutateurs miniatures, il faut ouvrir l'appareil, et qu'il ne faut donc pas être en présence d'une atmosphère explosible. Dans le cas contraire, il faut procéder aux réglages en dehors de la zone explosible.

## Recherche de défauts



Avertissement!

Avertissement!

Une recherche de défauts à l'aide d'une diode n'est pas possible en présence d'une atmosphère explosible.

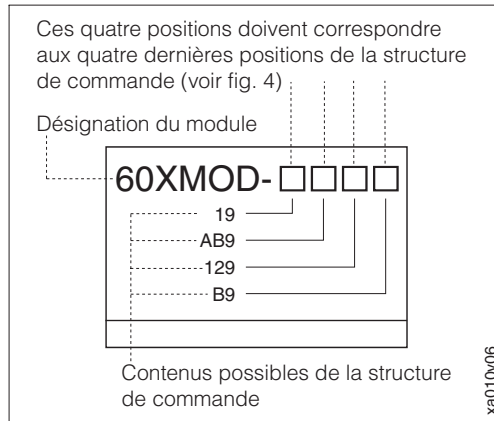
Il est cependant possible, à l'aide du commutateur No. 2 (Off), d'utiliser la sortie état ou de consulter les messages erreurs via le terminal portable HART DXR 275.



## 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  
Étiquette sur le module électronique

## Identification de l'appareil

Transmetteur Promass 60 (exemple):

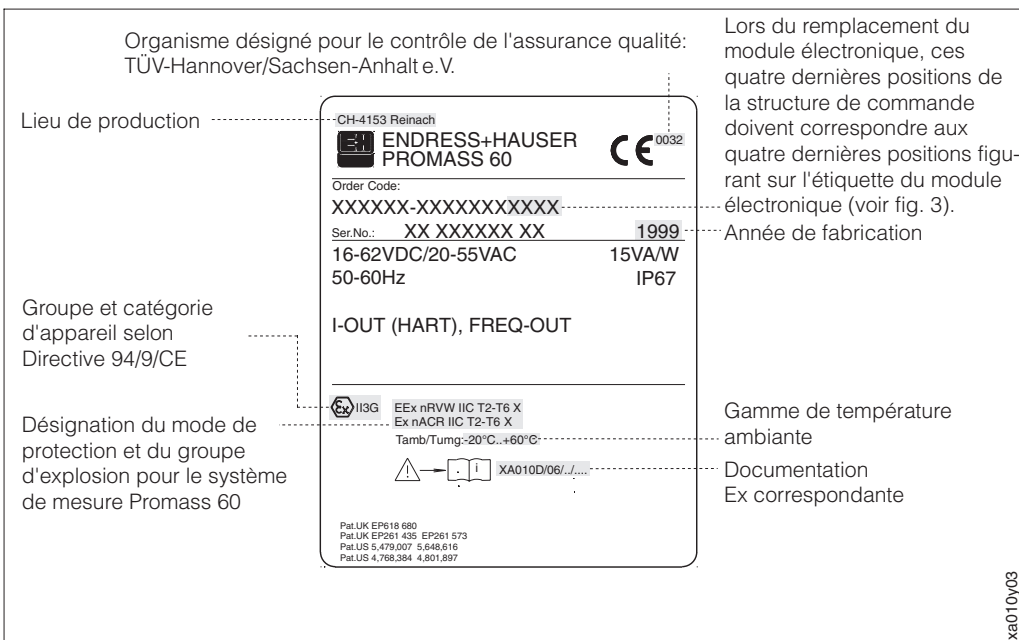


Fig. 4  
Plaques signalétiques du transmetteur Promass 60 version Ex

Détecteur Promass A/F/I/M (exemple):

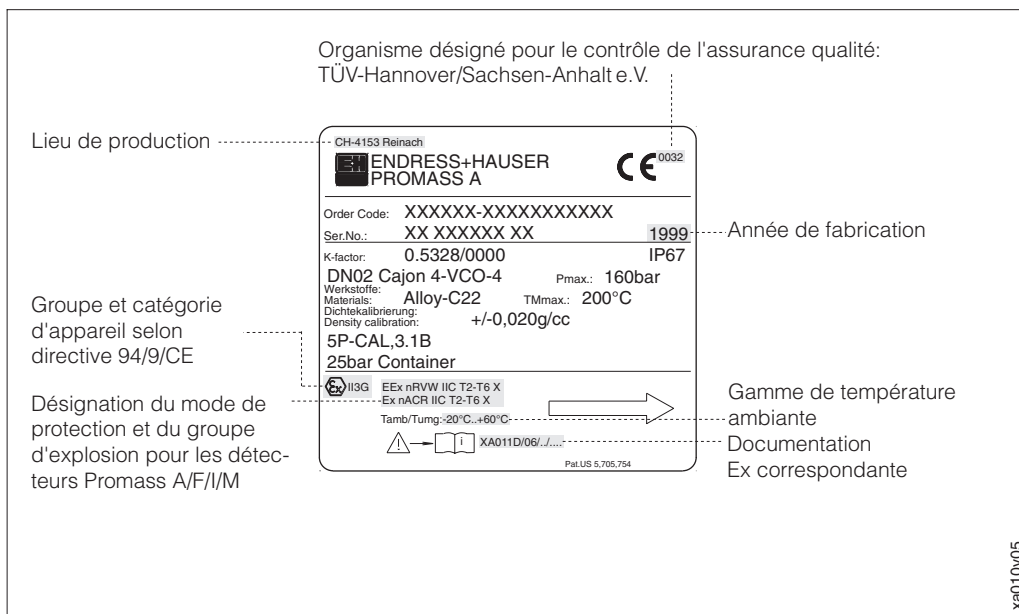


Fig. 5  
Plaques signalétiques des détecteurs Promass A/F/I/M version Ex

## 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

Système de mesure de débit massique

PROMASS 60A/F/I/M \*\*\_\*\*\*\*\*1\*\*\*

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

EN 50081-1: 1992	EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995
EN 60529: 1991	EN 61010-1: 1993	IEC 79-15: 1987
prEN 50021: 1997		

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 20.04.99

(Le Directeur)

## Documentation complémentaire

TI 029D/06

**Endress + Hauser**

Le savoir-faire et l'expérience



ID 29 / 0

**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**  
Technisis - Technica 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





