

promass 60 ***II2G***



- (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 ordinare 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) und
Konformitätsbescheinigung BVS 96.D.2022 X

als Beispiel: II 2G E Ex ia IIC T6



Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

EN 50014ff

Gerätegruppen

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

Gerätekatégorie

Bezeichnung bei Gasen	Bezeichnung bei Stäuben	Definition
1G (0)	1D (20)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder aus Staub-/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

Explosionssgeschütztes elektrisches Betriebsmittel = Ex

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

Zündschutzarten

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

Explosionsgruppe

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

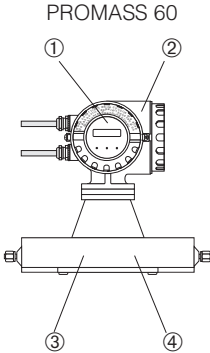
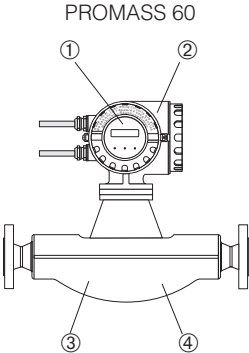
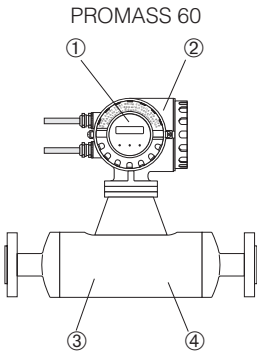
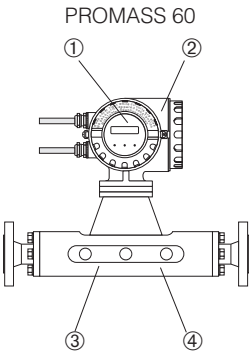
Maximale Oberflächentemperatur		IEC / EN
450 °C	842 °F	T1
300 °C	572 °F	T2
200 °C	392 °F	T3
135 °C	275 °F	T4
100 °C	212 °F	T5
85 °C	185 °F	T6

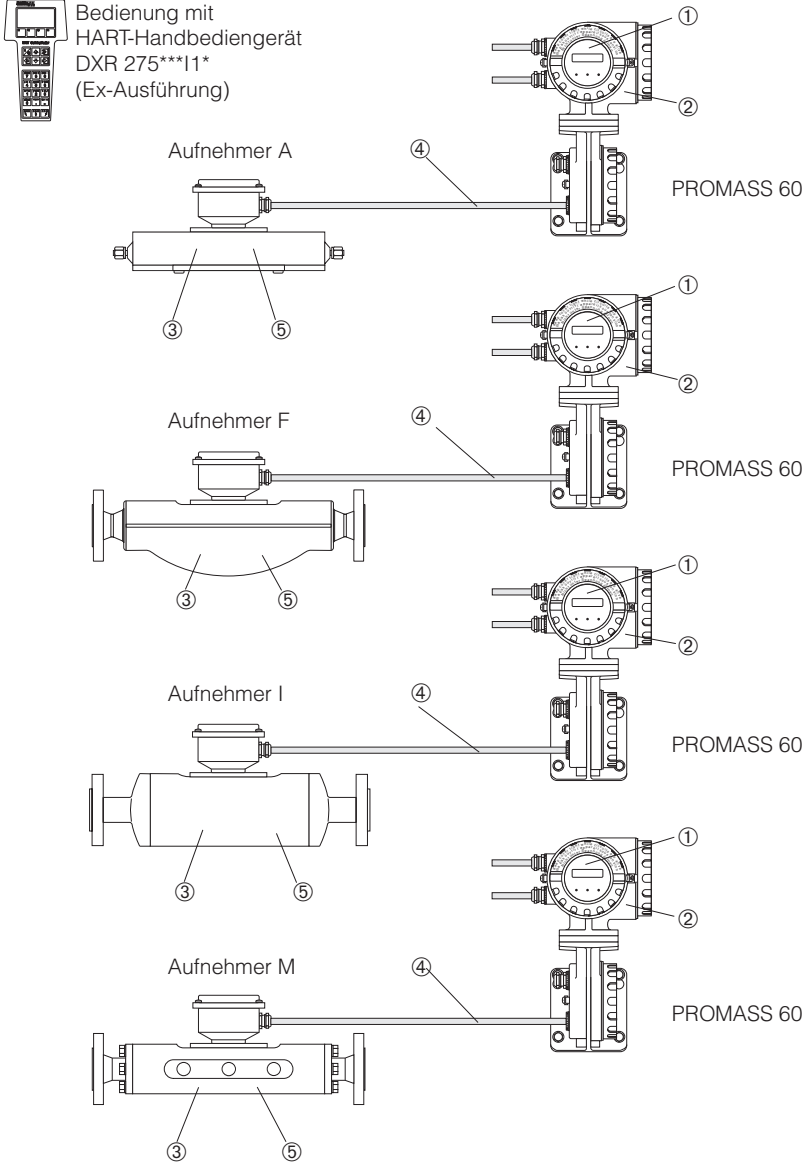


Endress + Hauser

The Power of Know How



Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
II2G (ATEX)		II3G (ATEX)
 Bedienung mit HART-Handbediengerät DXR 275***I1* (Ex-Ausführung)  PROMASS 60 ① ② ③ ④ Aufnehmer A  PROMASS 60 ① ② ③ ④ Aufnehmer F  PROMASS 60 ① ② ③ ④ Aufnehmer I  PROMASS 60 ① ② ③ ④ Aufnehmer M		Personal Computer mit E+H-Programm "Commwin II"  Commubox FXA 191  Weitere Geräte oder SPS mit passivem Ausgang 
Zone 1 (CENELEC)		Zone 2 (CENELEC)
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
Bemerkungen ① Messumformer Promass 60 in: EEx de ib IIC oder EEx d ib IIC ② PRO-LINE Ex d-Gehäuse in: EEx d bzw. EEx de (In Abhängigkeit von der Zündschutzart ist eine entsprechende Kabel- und Leitungseinführung zu wählen) ③ Aufnehmer in EEx ib IIC: PROMASS A DN 1...4 PROMASS F DN 8...50 PROMASS I DN 8...40 PROMASS M DN 8...50 ④ Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4	oder ① Messumformer Promass 60 in: EEx de ib IIB oder EEx d ib IIB ② PRO-LINE Ex d-Gehäuse in: EEx d bzw. EEx de (In Abhängigkeit von der Zündschutzart ist eine entsprechende Kabel- und Leitungseinführung zu wählen) ③ Aufnehmer in EEx ib IIB: PROMASS F DN 80...100 PROMASS I DN 50 bzw. DN 40 "FB" PROMASS M DN 80 ④ Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4 Bemerkungen	

Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
Bedienung mit HART-Handbediengerät DXR 275***1* (Ex-Ausführung)  Aufnehmer A Aufnehmer F Aufnehmer I Aufnehmer M PROMASS 60		Personal Computer mit E+H-Programm "Commuwin II"  Commubox FXA 191 Weitere Geräte oder SPS mit passivem Ausgang  Bedienung mit HART-Handbediengerät DXR 275
Zone 1 (CENELEC)		Zone 2 (CENELEC)
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
1 Messumformer Promass 60 in: EEx de [ib] IIB/IIC oder EEx d [ib] IIB/IIC 2 PRO-LINE Ex d-Gehäuse in: EEx d bzw. EEx de (In Abhängigkeit von der Zündschutzart ist eine entsprechende Kabel- und Leitungseinführung zu wählen) 3 Aufnehmer in EEx ib IIC: PROMASS A DN 1...4 PROMASS F DN 8...50 PROMASS I DN 8...40 PROMASS M DN 8...50 4 Die sicherheitstechnisch max. zulässige Kabellänge beträgt 120 m bei Verwendung des Kabeltyps (6 Li9YCY 0,38 mm²) FCY, aus signaltechnischen Gründen ist die maximale Kabellänge auf 20 m beschränkt. 5 Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4		1 Messumformer Promass 60 in: EEx de [ib] IIB/IIC oder EEx d [ib] IIB/IIC 2 PRO-LINE Ex d-Gehäuse in: EEx d bzw. EEx de (In Abhängigkeit von der Zündschutzart ist eine entsprechende Kabel- und Leitungseinführung zu wählen) 3 Aufnehmer in EEx ib IIB: PROMASS F DN 80...100 PROMASS I DN 50 bzw. DN 40 "FB" PROMASS M DN 80 4 Die sicherheitstechnisch max. zulässige Kabellänge beträgt 120 m bei Verwendung des Kabeltyps (6 Li9YCY 0,38 mm²) FCY, aus signaltechnischen Gründen ist die maximale Kabellänge auf 20 m beschränkt. 5 Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperaturklasse siehe Seite 4
Bemerkungen	oder	Bemerkungen

Temperaturtabellen

Messaufnehmer (Kompakt-Ausführung)

bei $T_a = 50\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	60	95	130	170	200
Promass M DN 8/15	60	95	130	150	–
Promass M DN 25/40/50	65	95	130	150	–
Promass M DN 80	65	80	110	150	–

bei $T_a = 60\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	60	95	130	150	200
Promass F DN 8/15/25/40/50	60	95	100	–	–
Promass F DN 80/100	60	75	100	–	–
Promass I DN 8/15/16/25	60	95	130	150	–
Promass I DN 26/40/41/50	70	85	120	150	–
Promass M DN 8/15	–	95	100	–	–
Promass M DN 25/40/50	65	95	100	–	–
Promass M DN 80	65	80	100	–	–
Die minimale Mediumstemperatur beträgt -50 °C (bei einer minimalen Umgebungstemperatur unterhalb -20 °C beträgt die minimale Umgebungstemperatur -10 °C)					

Erklärungen zu Promass I

DN 16 = DN 15 "FB"
 DN 26 = DN 25 "FB"
 DN 41 = DN 40 "FB"

"FB" = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

Messaufnehmer (Getrennt-Ausführung)

bei $T_a = 50\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass M DN 8/15	55	95	130	150	–

bei $T_a = 60\text{ °C}$	Max. Mediumstemperatur [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	60	95	130	150	200
Promass F DN 8/15/25/40/50	60	95	130	170	200
Promass F DN 80/100	60	75	110	170	200
Promass I DN 8/15/16/25	60	95	130	150	–
Promass I DN 26/40/41/50	70	85	120	150	–
Promass M DN 8/15	–	95	130	150	–
Promass M DN 25/40/50	65	95	130	150	–
Promass M DN 80	65	80	110	150	–

	Min. Mediumstemperatur [°C] in	
	Einsatz in Gasgruppe IIC	Einsatz in Gasgruppe IIB
Promass A DN 1/2/4	–90	–120
Promass F DN 8/15/25/40/50	–120	–120
Promass F DN 80/100	*	–50
Promass I DN 8/15/16/25/26/40	–50	–50
Promass I DN 50	*	–50
Promass M DN 8/15/25/40/50	–50	–50
Promass M DN 80	*	–50

* nicht verfügbar in dieser Gasgruppe



Hinweis!

Hinweis!

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

Messumformer

Die Messumformer PROMASS 60* **_*****B***** bzw. PROMASS 60* **_*****C***** besitzen die Temperaturklasse T6 bei Einbau in das PRO-LINE EEx d-Gehäuse bis zu einer Umgebungstemperatur von $T_a = 60\text{ °C}$.

Zulassungen

Nr. / Zulassungstyp	Beschreibung
DMT 99 ATEX E 015 X EG-Baumusterprüfbescheinigung nach RL 94/9/EG (ATEX) (Besondere Bedingungen siehe Seite 6)	für das elektrische Messsystem Promass 60 Kennzeichnung:  II2G SYST EEx ib IIC/IIB
BVS 96.D.2022 X Konformitätsbescheinigung nach EN 50014ff (CENELEC) (Besondere Bedingungen siehe Seite 6)	für das elektrische Messsystem Promass 60 Kennzeichnung: SYST EEx ib IIC/IIB

Messsystem Promass 60 (Kompakt-Ausführung)

Promass 60* **-*****B → Impuls- und HART-Stromausgang

Promass 60 A	DN 1...4:	EEx de ib IIC T2-T6 oder EEx d ib IIC T2-T6
Promass 60 F	DN 8...50:	EEx de ib IIC T2-T6 oder EEx d ib IIC T2-T6
Promass 60 F	DN 80...100:	EEx de ib IIB T2-T6 oder EEx d ib IIB T2-T6
Promass 60 I	DN 8...40:	EEx de ib IIC T3-T6 oder EEx d ib IIC T3-T6
Promass 60 I	DN 50 bzw. DN 40 "FB":	EEx de ib IIB T3-T6 oder EEx d ib IIB T3-T6
Promass 60 M	DN 8...50:	EEx de ib IIC T3-T6 oder EEx d ib IIC T3-T6
Promass 60 M	DN 80:	EEx de ib IIB T3-T6 oder EEx d ib IIB T3-T6

Abb. 1
Kompakt-Ausführungen
Promass 60

Messumformer Promass 60 (Getrennt-Ausführung)

Promass 60* **-*****B → Impuls- und HART-Stromausgang

Promass 60: **EEx de [ib] IIB/IIC T6** oder **EEx d [ib] IIB/IIC T6**

Messaufnehmer Promass (Getrennt-Ausführung)

Promass A	DN 1...4:	EEx ib IIC T2-T6 oder EEx ib IIB T2-T6
Promass F	DN 8...50:	EEx ib IIC T2-T6
Promass F	DN 80...100:	EEx ib IIB T2-T6
Promass I	DN 8...40:	EEx ib IIC T3-T6
Promass I	DN 50 bzw. DN 40 "FB":	EEx ib IIB T3-T6
Promass M	DN 8...50:	EEx ib IIC T3-T6
Promass M	DN 80:	EEx ib IIB T3-T6

Abb. 2
Getrennt-Ausführung
Promass 60

Benannte Stelle

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

DMT: Deutsche Montan Technologie GmbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

Besondere Bedingungen

1. Entlang aller Stromkreise muss Potentialausgleich bestehen.
2. An die Anschlussklemmen Nr. 20 bis 27 des Messumformertyps Promass 60 dürfen nur Geräte mit $U_m = 260 \text{ V}$ und $I_m = 500 \text{ mA}$ angeschlossen werden.
3. Die erforderliche Temperaturklasse im Zusammenhang mit der Umgebungstemperatur und der Mediumtemperatur muss den Tabellen auf Seite 4 entsprechen.
4. Bei Anschluss des Elektronikgehäuses über für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführungen müssen die zugehörigen Abdichtungsvorrichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.

Allgemeine Warnhinweise

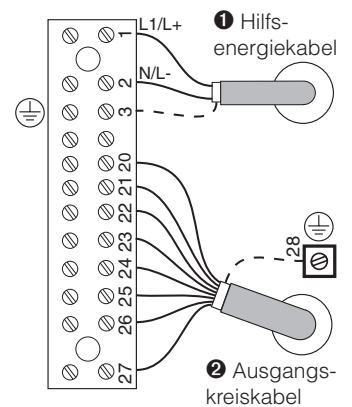
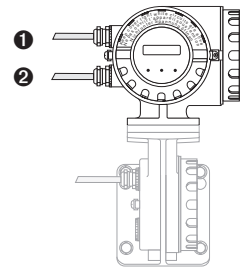


Warnung!

- 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 (nach Berücksichtigung einer Abkühlzeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) geöffnet werden.
- Bei der Ex-Ausführung kann das Gehäuse des Messumformers ebenfalls in 90°-Schritten gedreht werden. Dies geschieht über ein Gewinde anstelle eines Bajonettverschlusses (Nicht-Ex-Ausführung). Um ein unerwünschtes Drehen des Messumformergehäuses zu verhindern, sind Vertiefungen zur Zentrierung der Zylinderschraube mit Innensechskant in 90°-Schritten angeordnet angebracht. Es ist erlaubt, das Messumformergehäuse während des Betriebes um max. 180° zu drehen (unabhängig von der Drehrichtung), ohne dass die Ex-Vorschriften dadurch verletzt werden.
- Zum Drehen der Vor-Ort-Anzeige darf der Schraubdeckel des Geräts nur in spannungslosem Zustand geöffnet werden.

Elektrischer Anschluss

PROMASS 60 mit Impuls- und "HART"-Stromausgang (Promass 60* **_*****B)		
	Funktionale Werte	Sicherheitstechnische Werte
3	Erdanschluss (Schutzleiter)	
1 2	L ¹ für AC Hilfsenergie L ⁺ für DC Hilfsenergie N N Spannung: AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V Leistungsaufnahme: 15 VA / 15 W	U _{max} = 260 V
20 21	Impulsausgang passiv f = 4...400 Hz, (f _{max} = 500 Hz) 30 V DC, 250 mA	Zum Anschluss an Geräte mit U _{max} = 260 V und I _{max} = 500 mA.
22 23	Statusausgang passiv 30 V DC, 250 mA (z.B. Systemfehlermeldungen oder Durchflussrichtungserkennung)	
24 25	Hilfseingang 3...30 V DC R _i = 1,8 kΩ (z.B. Messwertunterdrückung, Totalisator-Reset, Nullpunktgleichung)	
26 27	Stromausgang aktiv: 0/4...20 mA R _L < 700 Ω HART-Protokoll: 4...20 mA R _L = 250 Ω	
28	Erdanschluss (Signalkabelschirm)	



Bedienung



Warnung!

Warnung!

Zum Einstellen der Funktionen und verschiedener Werte muss das Gerät an die Hilfsenergie angeschlossen sein, d.h. sollte explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein, müssen die Einstellungen außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs erfolgen.

Gerätefunktionen



Warnung!

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.

Fehlersuche



Warnung!

Warnung!

Eine Fehlersuche mittels Leuchtdiode ist in der Ex-Ausführung von Promass 60 nicht möglich, da zu diesem Zweck der Gehäusedeckel des Elektronikgehäuses geöffnet werden muss.

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

Kabeleinführungen

Kabeleinführungen für die EEx d-Ausführung:

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

Stellen Sie sicher, dass die EEx d-Kabeleinführungen gegen Selbstlockerung gesichert sind und die zugehörigen Abdichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sind.

Kabeleinführungen für die EEx e-Ausführung:

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

Sensorkabelverbindung:

Die Sensorkabelverbindung zwischen Messaufnehmer und Messumformer wird in der Zündschutzart EEx i ausgeführt.

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

Es dürfen nur die von E+H vorkonfektioniert mitgelieferten Kabel verwendet werden!

Austausch der Gerätesicherungen

Verwenden Sie nur die folgenden Sicherungstypen, welche auf der Netzteilplatine montiert sind:

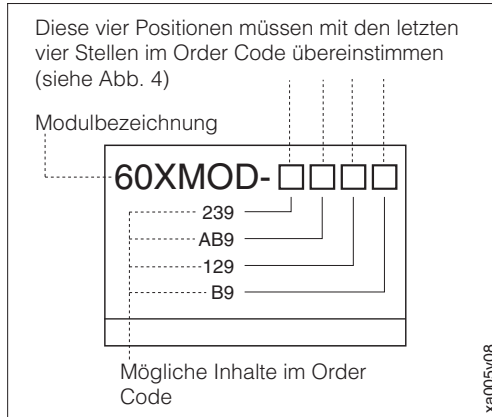
Für Spannung 24 V (Sicherung 2,0 A träge, Abschaltvermögen 1500 A),

für 220 V (Sicherung 1,0 A träge, Abschaltvermögen 1500 A).

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.



Warnung!

Abb. 3
Aufkleber auf dem Elektronikmodul

Geräteidentifikation

Messumformer Promass 60 (Beispiel):

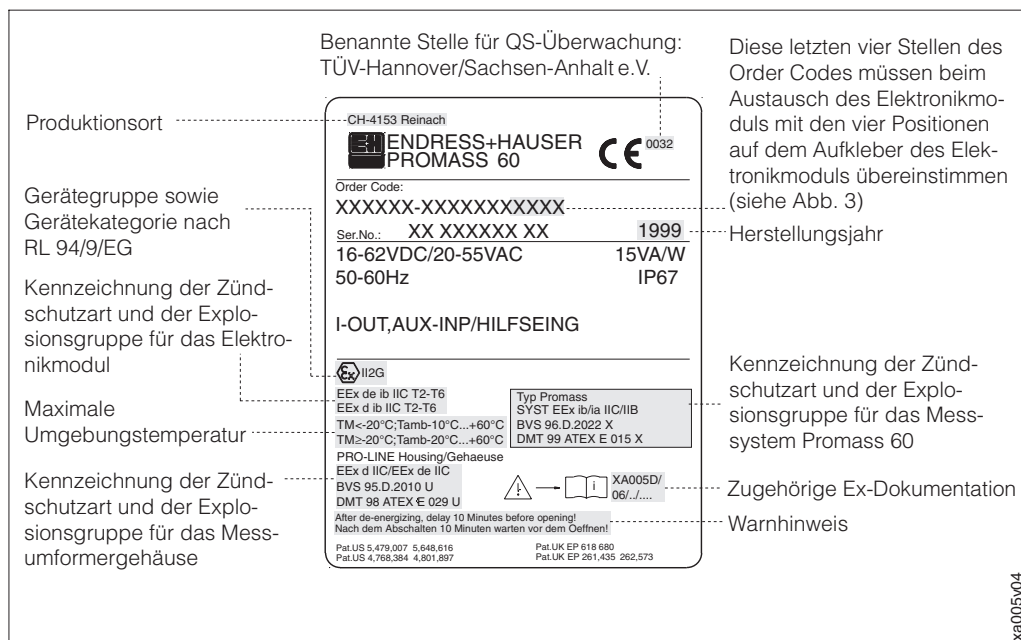


Abb. 4
Typenschild für Messumformer Promass 60 Ex-Ausführung

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

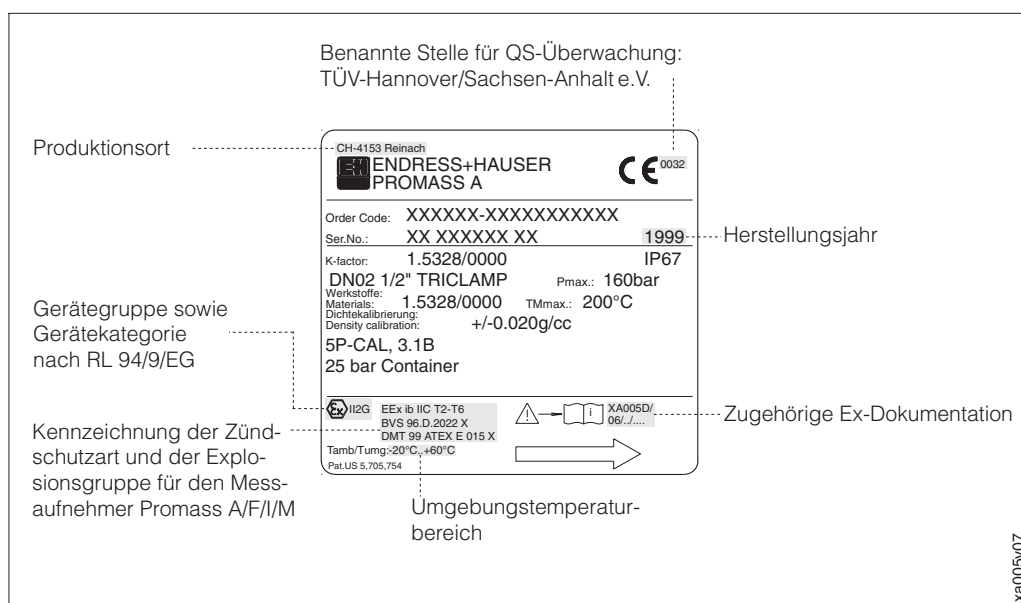


Abb. 5
Typenschild für Messaufnehmer Promass A/F/I/M Ex-Ausführung

Technische Daten

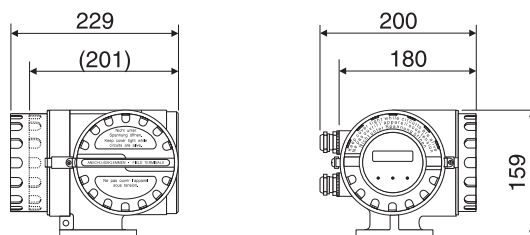
Unterschiede betreffend Abmessungen und Gewicht bezüglich der Verwendung eines EEx d-/EEx de-Gehäuses:

- Mehrgewicht ca. 2 kg
- Abmessungen siehe unten

EEx d-Messumformergehäuse für den explosionsgefährdeten Bereich (II2G bzw. Zone 1)

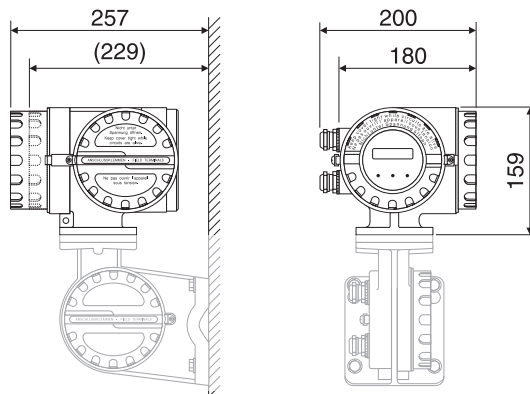
Messumformergehäuse der
Kompakt-Ausführung für
Promass 60 in:

EEx d / EEx de



Messumformergehäuse der
Getrennt-Ausführung für
Promass 60 in:

EEx d / EEx de



xa005y06

Abb. 6
Unterschiede in den Abmessungen gegenüber der Nicht-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 **_*****3***, PROMASS 60F/I/M **_*****2***,
PROMASS 60F/I/M **_*****3***

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer:

DMT 99 ATEX E 015 X

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

EN 50014: 1994	EN 50018: 1995	EN 50019: 1996
EN 50020: 1996	EN 50039: 1982	EN 50081-1: 1992
EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995	EN 61010-1: 1993

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 04.06.99

P. Bader

(Geschäftsführer)

Ergänzende Dokumentation

TI 029D/06

Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis



ID 37 / 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) and
Certificate of Conformity BVS 96.D.2022 X

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



Directive 94/9/EC (ATEX)

EN 50014ff

Instrument groups

I	applies to instruments used in underground mining operations, as well as their above ground operations, which can be endangered by mine gas and/or flammable dusts.
II	applies to instruments used in the remaining areas which can be endangered by a potentially explosive atmosphere.

Instrument category

Labeling with gases	Labeling with dusts	Definition
1G (0)	1D (20)	Instruments of this category are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, can exist all of the time or for long periods of time or else frequently.
2G (1)	2D (21)	Instruments of this category are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, can exist some of the time.
3G (2)	3D (22)	Instruments of this category are for use in areas where ignitable atmospheres caused by a mixture of air and gases, vapours or mists or by dust/air mixtures, are not likely to exist. However, if they do occur then in all probability, only seldom or for short periods of time.

(The figures in brackets refer to IEC)

Built according to European norm = E

Explosion protected electrical equipment = Ex

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

Type of protection

o	Oil encapsulated	i	Intrinsically safety (ia, ib)
p	Purged	n	Non-flammable equipment
q	Sand encapsulated	m	Cast encapsulated
d	Explosion proof	s	Special protection
e	Increased safety		

Explosion groups

Gases and vapours (examples)	Minimum ignition energy [mJ]	IEC 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		IEC / 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)
Operation via HART handheld DXR 275***I1* (Ex version) PROMASS 60 ① ② ③ ④ Sensor A PROMASS 60 ① ② ③ ④ Sensor F PROMASS 60 ① ② ③ ④ Sensor I PROMASS 60 ① ② ③ ④ Sensor M		Personal Computer with E+H Program "Commuwin II" Commubox FXA 191 Additional devices or PLC with passive output Operation via HART handheld DXR 275
Zone 1 (CENELEC)		Zone 2 (CENELEC)
Hazardous area		Safe area
① Transmitter Promass 60 in: EEx de ib IIC or EEx d ib IIC ② PRO-LINE Ex d housing in: EEx d resp. EEx de (an appropriate cable entry is to be selected, depending on the type of protection) ③ Sensor in EEx ib IIC: PROMASS A DN 1...4 PROMASS F DN 8...50 PROMASS I DN 8...40 PROMASS M DN 8...50 ④ For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see page 4 or ① Transmitter Promass 60 in: EEx de ib IIB or EEx d ib IIB ② PRO-LINE Ex d housing in: EEx d resp. EEx de (an appropriate cable entry is to be selected, depending on the type of protection) ③ Sensor in EEx ib IIB: PROMASS F DN 80...100 PROMASS I DN 50 resp. DN 40 "FB" PROMASS M DN 80 ④ For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see page 4		Comments

Hazardous area		Safe area
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
Operation via HART handheld DXR 275***I1* (Ex version) Sensor A PROMASS 60 Sensor F PROMASS 60 Sensor I PROMASS 60 Sensor M PROMASS 60		Personal Computer with E+H program "Commuwin II" Commubox FXA 191 Additional devices or PLC with passive output Operation via HART handheld DXR 275
Zone 1 (CENELEC)		Zone 2 (CENELEC)
Hazardous area		Safe area
Comments ① Transmitter Promass 60 in: EEx de [ib] IIB/IIC or EEx d [ib] IIB/IIC ② PRO-LINE Ex d housing in: EEx d resp. EEx de (an appropriate cable entry is to be selected, depending on the explosion protection type) ③ Sensor in EEx ib IIC: PROMASS A DN 1...4 PROMASS F DN 8...50 PROMASS I DN 8...40 PROMASS M DN 8...50 ④ The maximum permitted cable length is 120 m when using cable type (6 Li9YCY 0.38 mm²) FCY, however for signal reasons, the maximum cable length is limited to 20 m. ⑤ For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see page 4 or		Comments ① Transmitter Promass 60 in: EEx de [ib] IIB/IIC or EEx d [ib] IIB/IIC ② PRO-LINE Ex d housing in: EEx d resp. EEx de (an appropriate cable entry is to be selected, depending on the explosion protection type) ③ Sensor in EEx ib IIB: PROMASS F DN 80...100 PROMASS I DN 50 resp. DN 40 "FB" PROMASS M DN 80 ④ The maximum permitted cable length is 120 m when using cable type (6 Li9YCY 0.38 mm²) FCY, however for signal reasons, the maximum cable length is limited to 20 m. ⑤ For ambient and fluid temperature ranges, and temperature class, see page 4

Temperature tables

Sensor (compact version)

at $T_a = 50\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	60	95	130	170	200
Promass M DN 8/15	60	95	130	150	–
Promass M DN 25/40/50	65	95	130	150	–
Promass M DN 80	65	80	110	150	–

at $T_a = 60\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	60	95	130	150	200
Promass F DN 8/15/25/40/50	60	95	100	–	–
Promass F DN 80/100	60	75	100	–	–
Promass I DN 8/15/16/25	60	95	130	150	–
Promass I DN 26/40/41/50	70	85	120	150	–
Promass M DN 8/15	–	95	100	–	–
Promass M DN 25/40/50	65	95	100	–	–
Promass M DN 80	65	80	100	–	–
The minimum fluid temperature is -50 °C (for a minimum fluid temperature below -20 °C, the minimum ambient temperature is -10 °C)					

Description of Promass I

DN 16 = DN 15 "FB"

DN 26 = DN 25 "FB"

DN 41 = DN 40 "FB"

"FB" = Full bore

Sensor (remote version)

at $T_a = 50\text{ °C}$	Max. fluid temperature [°C] in				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass M DN 8/15	55	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	60	95	130	150	200
Promass F DN 8/15/25/40/50	60	95	130	170	200
Promass F DN 80/100	60	75	110	170	200
Promass I DN 8/15/16/25	60	95	130	150	–
Promass I DN 26/40/41/50	70	85	120	150	–
Promass M DN 8/15	–	95	130	150	–
Promass M DN 25/40/50	65	95	130	150	–
Promass M DN 80	65	80	110	150	–

	Min. fluid temperature [°C] in	
	Use in gas group IIC	Use in gas group IIB
Promass A DN 1/2/4	–90	–120
Promass F DN 8/15/25/40/50	–120	–120
Promass F DN 80/100	*	–50
Promass I DN 8/15/16/25/26/40	–50	–50
Promass I DN 50	*	–50
Promass M DN 8/15/25/40/50	–50	–50
Promass M DN 80	*	–50

* not available for this gas group



Note!

Note!

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

Transmitter

In the PRO-LINE EEx d housing, the PROMASS 60* **-*****B***** resp.

PROMASS 60* **-*****C***** transmitter has the T6 temperature class up to an ambient temperature of $T_a = 60\text{ °C}$.

Approvals

No. / Type of certificate	Description
DMT 99 ATEX E 015 X EC type examination certificate according to Ex Directive 94/9/EC (ATEX) (special conditions see page 6)	for the electrical device Promass 60 Labelling:  II2G SYST EEx ib IIC/IIB
BVS 96.D.2022 X Certificate of Conformity according to EN 50014ff (CENELEC) (special conditions see page 6)	for the electrical device Promass 60 Labelling: SYST EEx ib IIC/IIB

Measuring system Promass 60 (compact version)

Promass 60* **-*****B → Pulse output and HART current output

Promass 60 A	DN 1...4:	EEx de ib IIC T2-T6 or EEx d ib IIC T2-T6
Promass 60 F	DN 8...50:	EEx de ib IIC T2-T6 or EEx d ib IIC T2-T6
Promass 60 F	DN 80...100:	EEx de ib IIB T2-T6 or EEx d ib IIB T2-T6
Promass 60 I	DN 8...40:	EEx de ib IIC T3-T6 or EEx d ib IIC T3-T6
Promass 60 I	DN 50 resp. DN 40 "FB":	EEx de ib IIB T3-T6 or EEx d ib IIB T3-T6
Promass 60 M	DN 8...50:	EEx de ib IIC T3-T6 or EEx d ib IIC T3-T6
Promass 60 M	DN 80:	EEx de ib IIB T3-T6 or EEx d ib IIB T3-T6

Fig. 1
Compact versions
Promass 60

Transmitter Promass 60 (remote version)

Promass 60* **-*****B → Pulse output and HART current output

Promass 60: **EEx de [ib] IIB/IIC T6** or **EEx d [ib] IIB/IIC T6**

Sensor Promass (remote version)

Promass A	DN 1...4:	EEx ib IIC T2-T6 or EEx ib IIB T2-T6
Promass F	DN 8...50:	EEx ib IIC T2-T6
Promass F	DN 80...100:	EEx ib IIB T2-T6
Promass I	DN 8...40:	EEx ib IIC T3-T6
Promass I	DN 50 resp. DN 40 "FB":	EEx ib IIB T3-T6
Promass M	DN 8...50:	EEx ib IIC T3-T6
Promass M	DN 80:	EEx ib IIB T3-T6

Fig. 2
Remote version
Promass 60

Approval

Approval for the Promass measuring system was carried out by the following notified body:

DMT: Deutsche Montan Technologie GmbH
Center for Electrical Equipment Safety
Bergbau-Versuchsstrecke

Special conditions

1. Potential matching must exist along all current loops.
2. The maximum values on terminals 20 to 27 of transmitter type Promass 60 are $U_m = 260 \text{ V}$ and $I_m = 500 \text{ mA}$.
3. The required temperature class, based on the ambient temperature and the fluid temperature, must correspond to the tables on page 4.
4. For connecting the electronics enclosure via conduit entries the associated sealing device shall be mounted directly to the enclosure.

General warnings

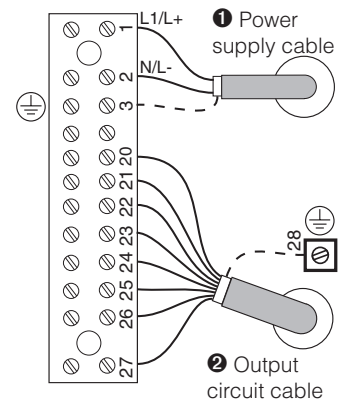
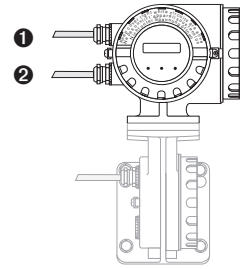


Warning!

- The 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 observing a cooling time of ten minutes after power has been removed.
- In the Ex version the transmitter housing can also be rotated in 90° steps. Instead of a bayonet catch like in the standard version, it turns over a thread. The pits to center the safety Allen head screw are arranged in 90° steps to prevent any unwanted turning of the transmitter housing. During operation, the transmitter housing may be turned by max. 180° (in either direction) without infringing upon the Ex regulations.
- 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)		
	Functional value	Safety value
3	Ground connection (protective earth)	
1 2	L1 for AC power supply L+ for DC power supply N L- Voltage: AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V Power consumption: 15 VA / 15 W	$U_{\max} = 260 \text{ V}$
20 21	Pulse output passive $f = 4 \dots 400 \text{ Hz}$, ($f_{\max} = 500 \text{ Hz}$) 30 V DC, 250 mA	For connecting devices with $U_{\max} = 260 \text{ V}$ and $I_{\max} = 500 \text{ mA}$.
22 23	Status output passive 30 V DC, 250 mA (e.g. system error indication or flow direction)	
24 25	Auxiliary input 3...30 V DC $R_i = 1.8 \text{ k}\Omega$ (e.g. positive zero return, totali- zer reset, zero point calibration)	
26 27	Current output active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ HART protocol: 4...20 mA $R_L = 250 \Omega$	
28	Ground connection (signal cable shield)	



Operation



Warning!

Warning!

For the setting of functions and various values, the instrument must be connected to power, i.e. if an explosive atmosphere is present, the configuration must be made outside the hazardous area.

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 because the corner of the electronics housing must be opened for this purpose.

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.

Cable entries

Cable entries for the EEx d version:

Optional M20x1.5 or 1/2" NPT threads for cable entries.

Ensure that the EEx d cable entries are tight and that the associated seals are in contact with the housing.

Cable entries for the EEx e version:

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

Sensor cable connection:

The sensor cable connection between transmitter and sensor is intrinsically safe.

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

Only the cable delivered by E+H may be used!

Fuse exchange

Use only the following fuse types, which are mounted on the power supply board:

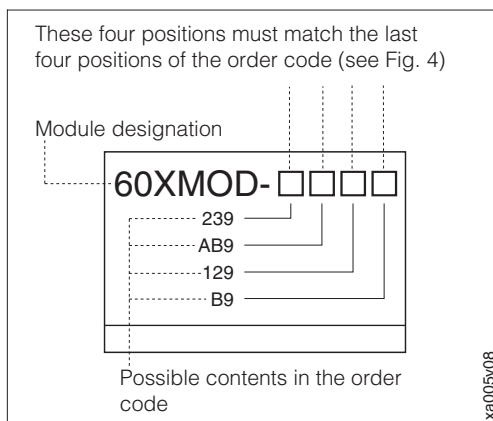
For 24 V (2.0 A fuse, slow blow, breaking capacity 1500 A),

for 220 V (1.0 A fuse, slow blow breaking capacity 1500 A)

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.



Warning!

Fig. 3
Label on the electronics unit

Instrument identification

Transmitter Promass 60 (example):

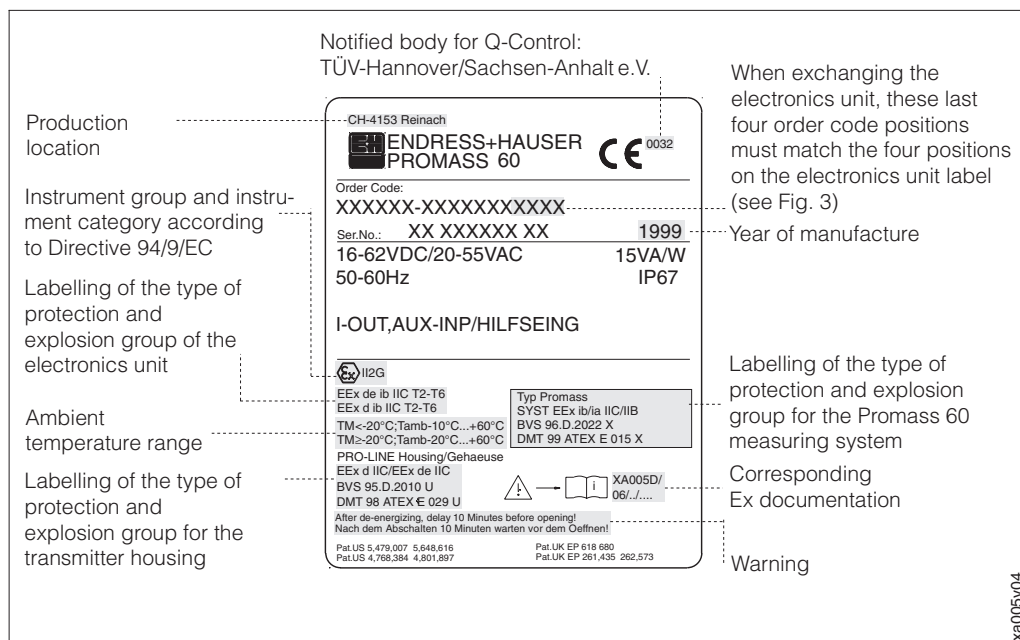


Fig. 4
Nameplate for the transmitter Promass 60 Ex version

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

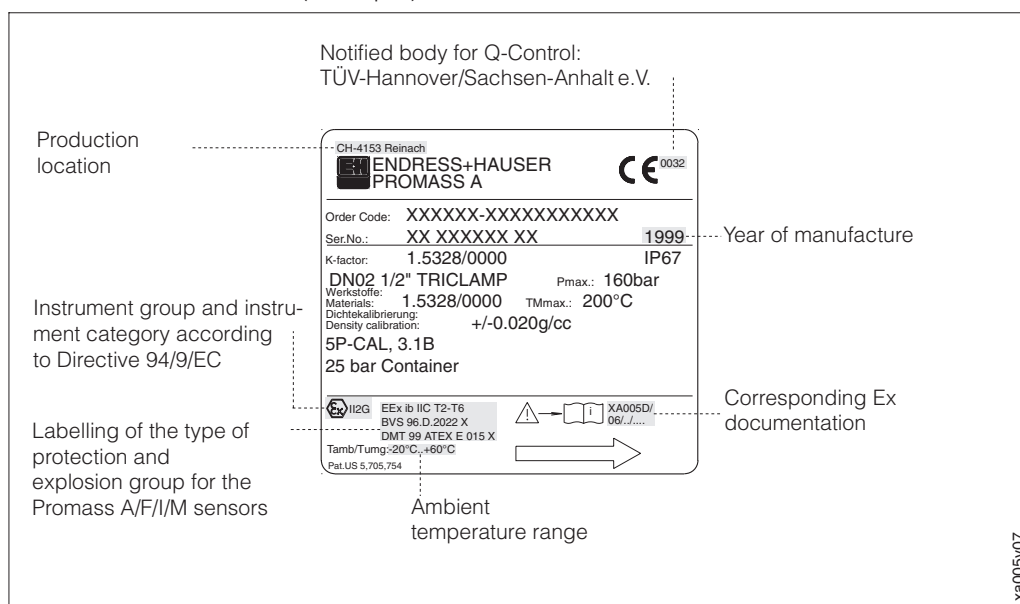


Fig. 5
Nameplate for the sensors Promass A/F/I/M Ex version

Technical data

Difference in dimensions and weight regarding the use of a EEx d / EEx de electronics housing:

- Additional weight approx. 2 kg
- Dimensions see figure below

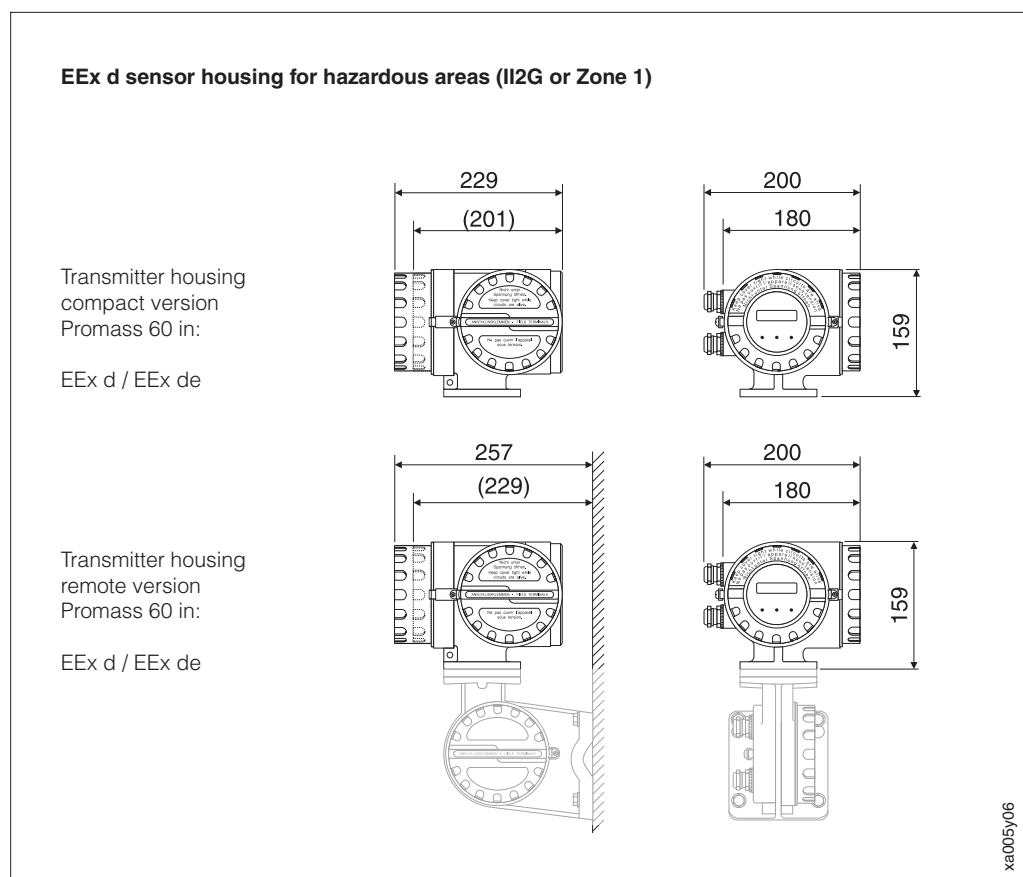


Fig. 6
Difference in dimensions
compared with the non-Ex
version

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 **_*****3***, PROMASS 60F/I/M **_*****2***,
PROMASS 60F/I/M **_*****3***

EC-Type Examination Certificate Number:

DMT 99 ATEX E 015 X

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

EN 50014: 1994	EN 50018: 1995	EN 50019: 1996
EN 50020: 1996	EN 50039: 1982	EN 50081-1: 1992
EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995	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 04.06.99

P. Belk

(Managing Director)

Additional documentation

TI 029D/06

Endress + Hauser

Nothing beats know-how



ID 37 / 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

Endress + Hauser

The Power of Know How



promass 60

Documentation Ex relative à la mise en service BA 013D

selon Directive 94/9/CE (ATEX) et
Certificat de Conformité BVS 96.D.2022 X



Directive 94/9/CE (ATEX)

EN 50014ff

Exemple: II 2G E Ex ia IIC T6

Groupe d'appareils

I	Les appareils de ce groupe sont destinés aux travaux souterrains des mines et aux parties de leurs installations de surface mis en danger par le grisou et/ou des poussières combustibles.
II	Les appareils de ce groupe sont destinés à être utilisés dans d'autres lieux susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives.

Catégorie d'appareils

Désignation pour les gaz	Désignation pour les poussières	Définition
1G (0)	1D (20)	Les appareils de cette catégorie sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des mélanges d'air avec des gaz, vapeurs, brouillards ou poussières sont présentes constamment, ou pour une longue période, ou fréquemment.
2G (1)	2D (21)	Les appareils de cette catégorie sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des gaz, des vapeurs, des brouillards ou des mélanges d'air avec des poussières se manifesteront probablement.
3G (2)	3D (22)	Les appareils de cette catégorie sont destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives dues à des gaz, des vapeurs, des brouillards ou des mélanges d'air avec des poussières ont une faible probabilité de se manifester et ne subsisteront que pour une courte période.

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

Fabriqué selon norme européenne = E

Matériel électrique à protection antidéflagrante = Ex

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

Modes de protection

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

Groupe d'explosion

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

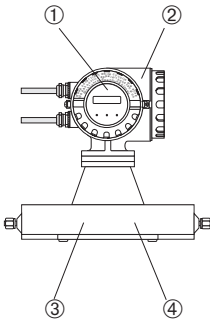
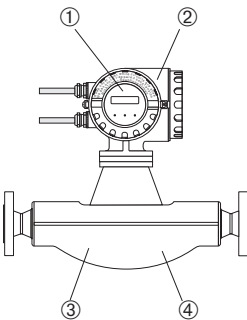
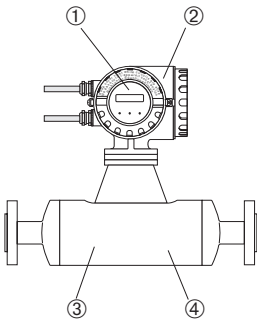
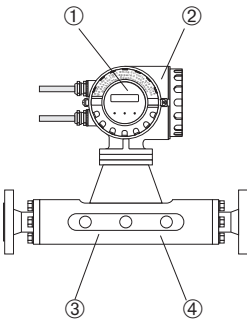
Température d'inflammation

Température maximale de surface		CEI / 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)	
 Commande par terminal portable HART DXR 275***11* (version Ex)		Ordinateur avec logiciel E+H "Commuwin II" 
PROMASS 60  ① ② ③ ④ Décteur A	PROMASS 60  ① ② ③ ④ Décteur F	Commubox FXA 191  Autres appareils ou API avec sortie passive 
PROMASS 60  ① ② ③ ④ Décteur I	PROMASS 60  ① ② ③ ④ Décteur M	
Zone 1 (CENELEC)		Zone 2 (CENELEC)
Zone explosive		Zone sûre
① Transmetteur Promass 60 en: EEx de ib IIC ou EEx d ib IIC ② Boîtier standard PRO-LINE Ex d en: EEx d resp. EEx de (il convient de choisir l'entrée de câble en fonction du mode de protection) ③ Décteur en EEx ib IIC: PROMASS A DN 1...4 PROMASS F DN 8...50 PROMASS I DN 8...40 PROMASS M DN 8...50 ④ Température ambiante et du produit ainsi que classe de température, voir page 4		① Transmetteur Promass 60 en: EEx de ib IIB ou EEx d ib IIB ② Boîtier standard PRO-LINE Ex d en: EEx d resp. EEx de (il convient de choisir l'entrée de câble en fonction du mode de protection) ③ Décteur en EEx ib IIB: PROMASS F DN 80...100 PROMASS I DN 50 resp. DN 40 "FB" PROMASS M DN 80 ④ Température ambiante et du produit ainsi que classe de température, voir page 4
Remarques		Remarques

Zone explosible		Zone sûre
II2G (ATEX)	II3G (ATEX)	
Commande par terminal portable HART DXR 275***11* (version Ex) Détecteur A PROMASS 60 Détecteur F PROMASS 60 Détecteur I PROMASS 60 Détecteur M PROMASS 60		Ordinateur avec logiciel E+H "Commuwin II" Commubox FXA 191 Autres appareils ou API avec sortie passive Commande par terminal portable HART DXR 275
Zone 1 (CENELEC)		Zone 2 (CENELEC)
Zone explosible		Zone sûre
Remarques ① Transmetteur Promass 60 en: EEx de [ib] IIB/IIC ou EEx d [ib] IIB/IIC ② Boîtier standard PRO-LINE Ex d en: EEx d resp. EEx de (il convient de choisir l'entrée de câble en fonction du mode de protection) ③ Détecteur en EEx ib IIC: PROMASS A DN 1...4 PROMASS F DN 8...50 PROMASS I DN 8...40 PROMASS M DN 8...50 ④ La longueur maximale admissible de câble est de 120 m lors de l'utilisation d'un câble type (6 Li9YCY 0,38 mm²) FCY; pour des raisons techniques liées au signal, la longueur maximale du câble est limitée à 20 m. ⑤ Température ambiante et du produit ainsi que classe de température, voir page 4		Remarques ① Transmetteur Promass 60 en: EEx de [ib] IIB/IIC ou EEx d [ib] IIB/IIC ② Boîtier standard PRO-LINE Ex d en: EEx d resp. EEx de (il convient de choisir l'entrée de câble en fonction du mode de protection) ③ Détecteur en EEx ib IIB: PROMASS F DN 80...100 PROMASS I DN 50 resp. DN 40 "FB" PROMASS M DN 80 ④ La longueur maximale admissible de câble est de 120 m lors de l'utilisation d'un câble type (6 Li9YCY 0,38 mm²) FCY; pour des raisons techniques liées au signal, la longueur maximale du câble est limitée à 20 m. ⑤ Température ambiante et du produit ainsi que classe de température, voir page 4

Tableaux de température

Détecteur (version compacte)

à $T_a = 50\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass F DN 8/15/25/40/50/80/100	60	95	130	170	200
Promass M DN 8/15	60	95	130	150	–
Promass M DN 25/40/50	65	95	130	150	–
Promass M DN 80	65	80	110	150	–

à $T_a = 60\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass A DN 1/2/4	60	95	130	150	200
Promass F DN 8/15/25/40/50	60	95	100	–	–
Promass F DN 80/100	60	75	100	–	–
Promass I DN 8/15/16/25	60	95	130	150	–
Promass I DN 26/40/41/50	70	85	120	150	–
Promass M DN 8/15	–	95	100	–	–
Promass M DN 25/40/50	65	95	100	–	–
Promass M DN 80	65	80	100	–	–
La température minimale du produit est de -50 °C (pour une température minimale du produit inférieure à -20 °C, la température ambiante est de -10 °C)					

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)

Détecteur (version séparée)

à $T_a = 50\text{ °C}$	Température de produit max. [°C] en				
	T6	T5	T4	T3	T2
Promass M DN 8/15	55	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	60	95	130	150	200
Promass F DN 8/15/25/40/50	60	95	130	170	200
Promass F DN 80/100	60	75	110	170	200
Promass I DN 8/15/16/25	60	95	130	150	–
Promass I DN 26/40/41/50	70	85	120	150	–
Promass M DN 8/15	–	95	130	150	–
Promass M DN 25/40/50	65	95	130	150	–
Promass M DN 80	65	80	110	150	–

	Température de produit min. [°C] en	
	Utilisation dans le groupe de gaz IIC	Utilisation dans le groupe de gaz IIB
Promass A DN 1/2/4	–90	–120
Promass F DN 8/15/25/40/50	–120	–120
Promass F DN 80/100	*	–50
Promass I DN 8/15/16/25/26/40	–50	–50
Promass I DN 50	*	–50
Promass M DN 8/15/25/40/50	–50	–50
Promass M DN 80	*	–50

* non disponible dans ce groupe de gaz



Remarque!

Remarque!

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

Transmetteur

Les transmetteurs PROMASS 60* **_*****B***** resp. PROMASS 60* **_*****C***** possèdent la classe de température T6 lors du montage dans le boîtier PRO-LINE EEEx d jusqu'à une température ambiante de $T_a = 60\text{ °C}$.

Justification de la conformité

No. / Agrément	Description
DMT 99 ATEX E 015 X Attestation d'examen CE de type selon directive 94/9/CE (ATEX) (conditions particulières voir page 6)	pour le système de mesure électrique Promass 60 Marquage:  II2G SYST EEx ib IIC/IIB
BVS 96.D.2022 X Certificat de conformité selon EN 50014ff (CENELEC) (conditions particulières voir page 6)	pour le système de mesure électrique Promass 60 Marquage: SYST EEx ib IIC/IIB

Système de mesure Promass 60 (version compacte)		
Promass 60* **_*****B	→	Sortie impulsion et sortie courant HART
Promass 60 A DN 1...4:		EEx de ib IIC T2-T6 ou EEx d ib IIC T2-T6
Promass 60 F DN 8...50:		EEx de ib IIC T2-T6 ou EEx d ib IIC T2-T6
Promass 60 F DN 80...100:		EEx de ib IIB T2-T6 ou EEx d ib IIB T2-T6
Promass 60 I DN 8...40:		EEx de ib IIC T3-T6 ou EEx d ib IIC T3-T6
Promass 60 I DN 50 resp. DN 40 "FB":		EEx de ib IIB T3-T6 ou EEx d ib IIB T3-T6
Promass 60 M DN 8...50:		EEx de ib IIC T3-T6 ou EEx d ib IIC T3-T6
Promass 60 M DN 80:		EEx de ib IIB T3-T6 ou EEx d ib IIB T3-T6

Fig. 1
Version compacte
de Promass 60

Transmetteur Promass 60 (version séparée)		
Promass 60* **_*****B	→	Sortie impulsion et sortie courant HART
Promass 60:		EEx de [ib] IIB/IIC T6 ou EEx d [ib] IIB/IIC T6
Déctecteur Promass (version séparée)		
Promass A DN 1...4:		EEx ib IIC T2-T6 ou EEx ib IIB T2-T6
Promass F DN 8...50:		EEx ib IIC T2-T6
Promass F DN 80...100:		EEx ib IIB T2-T6
Promass I DN 8...40:		EEx ib IIC T3-T6
Promass I DN 50 resp. DN 40 "FB":		EEx ib IIB T3-T6
Promass M DN 8...50:		EEx ib IIC T3-T6
Promass M DN 80:		EEx ib IIB T3-T6

Fig. 2
Version séparée
de Promass 60

Organisme désigné

L'agrément du système de mesure Promass a été délivré par les organismes suivants:

DMT: Deutsche Montan Technologie GmbH
Organisme spécialisé dans la sécurité de matériels électriques
Bergbau-Versuchsstrecke

Conditions particulières

1. La compensation de potentiel doit être assurée le long de tous les circuits de courant.
2. Aux bornes N° 20...27 du transmetteur type Promass 60 ne doivent être raccordés que des appareils avec $U_m = 260 \text{ V}$ et $I_m = 500 \text{ mA}$.
3. La classe de température nécessaire en liaison avec la température ambiante et la température du produit doit correspondre aux tableaux à la page 4.
4. Lors du raccordement du boîtier de l'électronique par le biais de câbles sous conduites certifiées pour cet usage, il faut mettre en place sur le boîtier les dispositifs d'étanchéité correspondants.



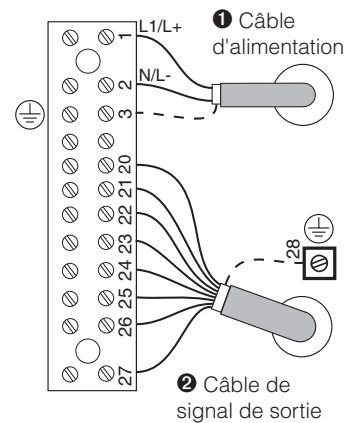
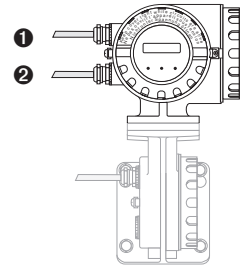
Avertissement!

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 (après prise en compte d'un temps de refroidissement de 10 minutes, après coupure de l'alimentation).
- Pour la version Ex, le boîtier du transmetteur peut également être orienté en pas de 90°. Ceci sera réalisé à l'aide d'un raccord fileté et non d'un raccord baïonnette (version non Ex). Afin d'éviter une rotation involontaire du boîtier du transmetteur, des encoches destinées au centrage de la vis cylindrique avec écrou à 6 pans sont agencées par pas de 90°. Il est permis de tourner le boîtier du transmetteur en cours de fonctionnement de max. 180° (indépendamment du sens de la rotation), sans aller à l'encontre des instructions Ex.
- 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)		
	Valeurs de fonctionnement	Valeurs de sécurité
3	Prise de terre (masse)	
1 2	L1 pour alimentation AC L+ pour alimentation DC N pour alimentation AC L- pour alimentation DC Tension: AC 85...260 V AC 20...55 V DC 16...62 V Consommation: 15 VA / 15 W	$U_{\max} = 260 \text{ V}$
20 21	Sortie impulsion passive $f = 4...400 \text{ Hz}$, ($f_{\max} = 500 \text{ Hz}$) 30 V DC, 250 mA	Pour le raccordement à des appareils avec $U_{\max} = 260 \text{ V}$ et $I_{\max} = 500 \text{ mA}$.
22 23	Sortie état passive 30 V DC, 250 mA (par ex. messages erreurs système ou reconnaissance du sens d'écoulement)	
24 25	Entrée auxiliaire 3...30 V DC $R_i = 1,8 \text{ k}\Omega$ (par ex. suppression de la mesure, reset totalisateur, étalonnage du zéro)	
26 27	Sortie courant active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ protocole HART: 4...20 mA $R_L = 250 \Omega$	
28	Prise de terre (blindage câble de signal)	



Commande



Avertissement!

Avertissement!

Pour le réglage des fonctions et de différentes valeurs, il convient d'alimenter l'appareil, c'est à dire qu'en atmosphère explosible, il est nécessaire de procéder aux réglages en dehors de la zone explosible.

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 parce qu'il faudrait ouvrir l'appareil pour ce but. 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.

Entrées de câble

Entrées de câble pour la version EEx d:

Raccord au choix pour l'entrée de câble M20x1,5 ou ½" NPT.

Veillez à ce que les entrées de câble EEx d ne puissent se desserrer d'elles-mêmes et que les joints correspondants soient directement mis en place sur le boîtier.

Entrées de câble pour la version EEx e:

Raccord au choix pour l'entrée de câble M20x1,5 ou ½" NPT ou PE 13,5.

Liaison câble de détecteur:

La liaison entre le détecteur et le transmetteur est en mode de protection EEx i.

Raccord au choix pour l'entrée de câble M20x1,5 ou ½" NPT ou PE 13,5.

Pour la liaison entre l'électronique et les détecteurs, il n'est permis d'utiliser que les câbles préconfectionnés livrés par E+H!

Fusibles d'appareil

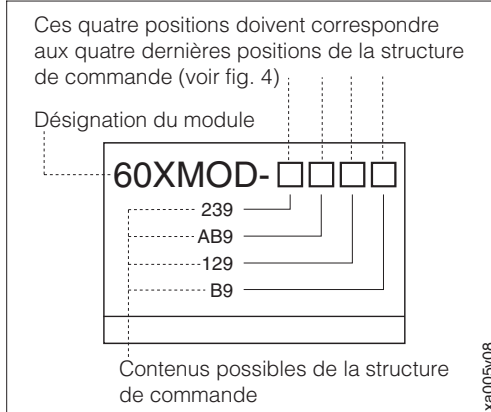
N'utilisez que les types de fusibles suivants, à monter sur la platine alimentation:

*Pour une tension de 24 V (fusible 2,0 A à fusion lente, puissance de coupure 1500 A),
pour 220 V (fusible 1,0 A à fusion lente, puissance de coupure 1500 A).*

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 Promass 60 (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 94/9/CE: ENDRESS+HAUSER PROMASS 60

Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour le module électronique: I-OUT,AUX-INP/HILFSEING

Gamme de température ambiante: TM<-20°C; Tamb-10°C...+60°C
TM≥-20°C; Tamb-20°C...+60°C

Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour le boîtier de transmetteur: EEx de Ib IIC T2-T6
EEx d Ib IIC T2-T6
Typ Promass SYST EEx ib/ia IIC/IIB
BVS 96.D.2022 X
DMT 99 ATEX E 015 X

Année de fabrication: 1999

Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour le système de mesure Promass 60: PRO-LINE Housing/Gehäuse
EEx d IIC/EEx de IIC
BVS 95.D.2010 U
DMT 98 ATEX E 029 U

Documentation Ex correspondante: XA005D/06/.....

Avertissement: After de-energizing, delay 10 Minutes before opening! Nach dem Abschalten 10 Minuten warten vor dem Öffnen!

Pat.US 5,479,007 5,646,616 Pat.US 4,768,384 4,801,897 Pat.UK EP 618 680 Pat.UK EP 261,435 262,573

xa005y04

Fig. 4
Plaques signalétiques du transmetteur Promass 60 version Ex

Détecteur Promass A/F/I/M (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 94/9/CE: ENDRESS+HAUSER PROMASS A

Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour les détecteurs Promass A/F/I/M: EEx de Ib IIC T2-T6
EEx d Ib IIC T2-T6
Typ Promass SYST EEx ib/ia IIC/IIB
BVS 96.D.2022 X
DMT 99 ATEX E 015 X

Année de fabrication: 1999

Documentation Ex correspondante: XA005D/06/.....

Gamma de température ambiante: TM<-20°C; Tamb-10°C...+60°C
TM≥-20°C; Tamb-20°C...+60°C

Order Code: XXXXXX-XXXXXXXXXX

Ser.No.: XX XXXXX XX

K-factor: 1.5328/0000

DN02 1/2" TRICLAMP Pmax.: 160bar

Werkstoffe: 1.5328/0000 TMmax.: 200°C

Dichtekalibrierung: +/-0.020g/cc

5P-CAL, 3.1B

25 bar Container

Pat.US 5,705,754

xa005y07

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

Caractéristiques techniques

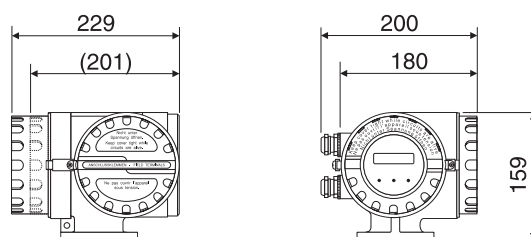
Le boîtier EEx d/EEx de possède d'autres dimensions et poids:

- poids additionnel env. 2 kg
- dimensions voir ci-dessous

Boîtier de transmetteur EEx d pour zone explosible (II2G resp. zone 1)

Boîtier de transmetteur
de la version compacte
pour Promass 60 en:

EEx d / EEx de



Boîtier de transmetteur
de la version séparée
pour Promass 60 en:

EEx d / EEx de

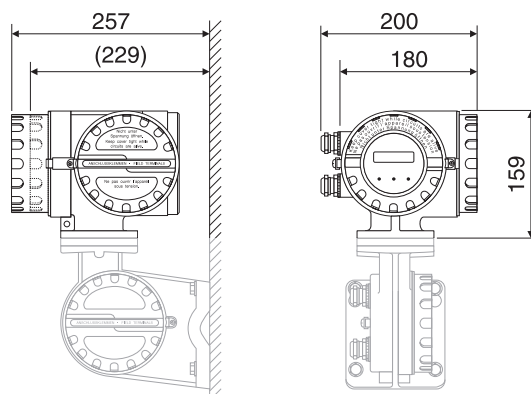


Fig. 6
Différences au niveau des dimensions par rapport à la version non Ex

xa005y06

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 **_*****3***, PROMASS 60F/I/M **_*****2***,
PROMASS 60F/I/M **_*****3***

Numéro du certificat d'essai de type:

DMT 99 ATEX E 015 X

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

EN 50014: 1994	EN 50018: 1995	EN 50019: 1996
EN 50020: 1996	EN 50039: 1982	EN 50081-1: 1992
EN 50081-2: 1993	EN 50082-2: 1995	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 04.06.99

(Le Directeur)

Documentation complémentaire

TI 029D/06

Endress + Hauser

Le savoir-faire et l'expérience



ID 37 / 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



