

Proline promag 53 II2GD



- de** Ex-Dokumentation zu den Betriebsanleitungen BA047D und BA048D gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX).
- en** Ex documentation for the BA047D and BA048D operating instructions according to Directive 94/9/EC (ATEX).
- fr** Documentation Ex relative aux mises en service BA047D et BA048D selon Directive 94/9/CE (ATEX).
- es** Documentación Ex para los manuales de funcionamiento BA047D y BA048D según la Directiva 94/9/CE (ATEX).
Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.
- it** Documentazione Ex per i manuali d'uso BA047D e BA048D 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 de inbedrijfstellingsvoorschriften BA047D en BA048D conform richtlijn 94/9/EG (ATEX).
Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.
- fi** Ex-asiakirjat käyttöoppaille BA047D ja BA048D direktiivin 94/9/Ey (ATEX).
Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- sv** Ex dokumentation för instruktionsböckerna BA047D och BA048D efter direktiv 94/9/EC (ATEX).
Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.
- da** Ex-dokumentation til driftsvejledningen BA047D og BA048D i henhold til direktiv 94/9/EF (ATEX).
Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.
- pt** Documentação Ex para os manuais de funcionamento BA047D e BA048D de acordo com a Directiva 94/9/EC (ATEX).
Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.
- el** Τεκμηρίωση Ex για τα εγχειρίδια χειρισμού BA047D και BA048D σύμφωνα με την Οδηγία 94/9/EK (ATEX).
Αν δεν μπορείτε να κατανοήσετε το περιεχόμενο του εγχειριδίου αυτού, μπορείτε να παραγγείλετε από την εταιρεία μας ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.



Endress + Hauser

The Power of Know How



Proline promag 53 II2GD

Ex-Dokumentation zu den Betriebsanleitungen BA047D und BA048D

gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

als Beispiel: II 2G E Ex ia IIC T6



Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

EN 50014ff

Gerätegruppen

I	gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagbetrieben 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.

Gerätekatgorie

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 Zoneinteilung nach IEC)

nach Europanorm 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		



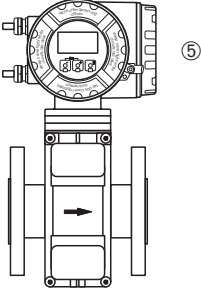
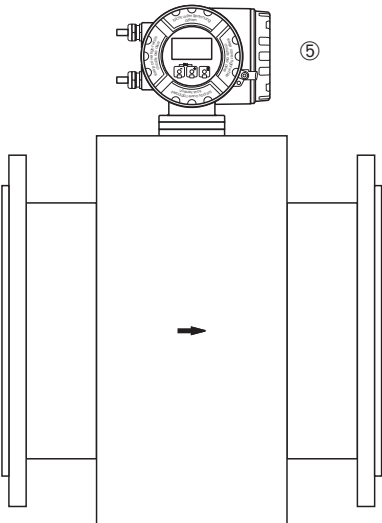
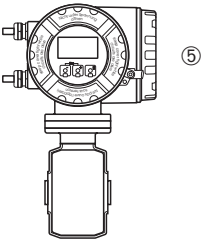
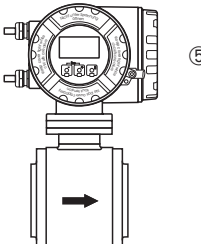


Explosionsgruppe

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

Temperaturklasse

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



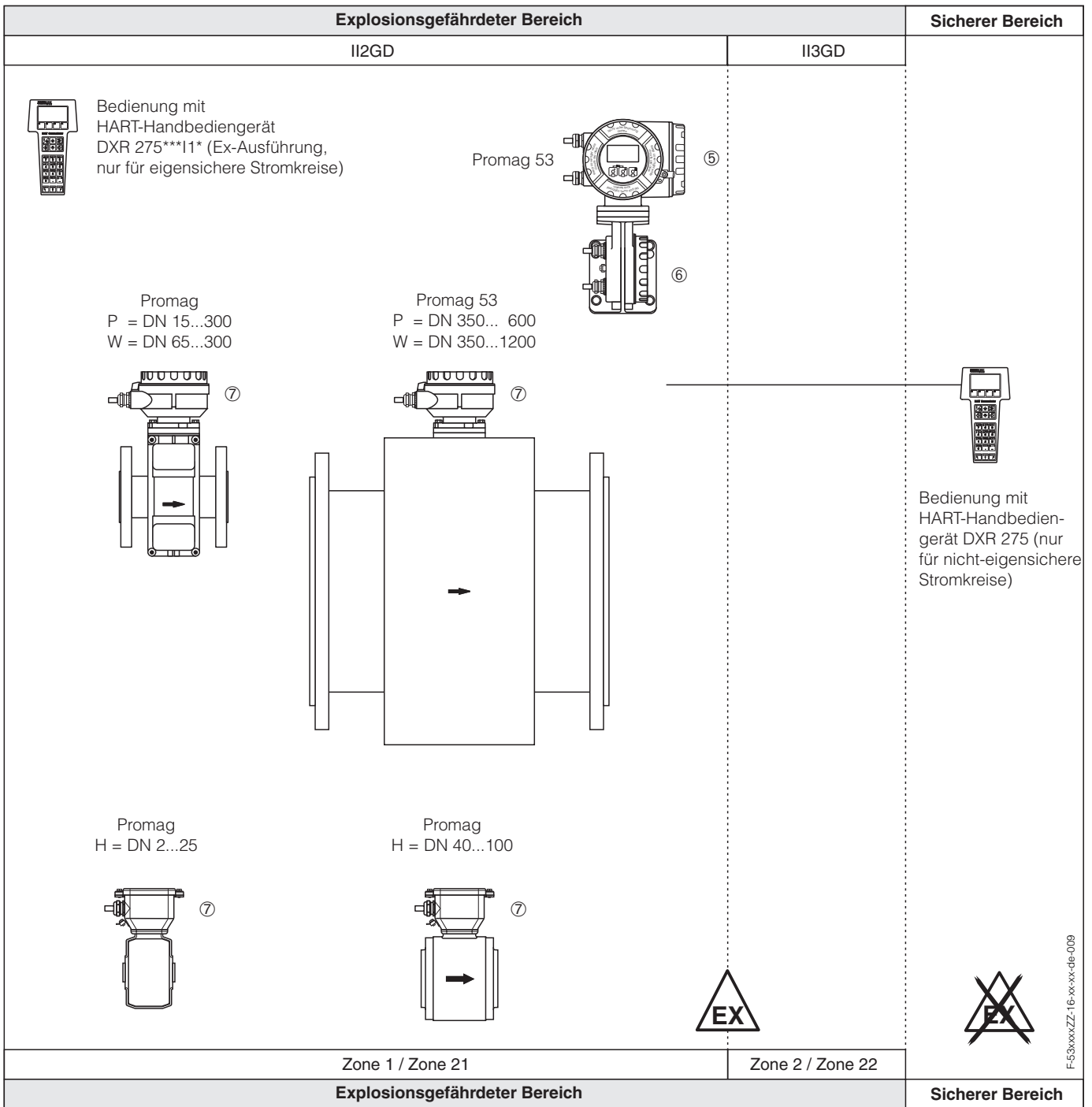
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
I12GD	I13GD	
<p>Bedienung mit HART-Handbediengerät DXR 275***11* (Ex-Ausführung, nur für eigensichere Stromkreise)</p> 		<p>Bedienung mit HART-Handbediengerät DXR 275 (nur für nicht-eigensichere Stromkreise)</p> 
<p>Promag 53 P = DN 15...300 W = DN 65...300</p> 	<p>Promag 53 P = DN 350... 600 W = DN 350...1200</p> 	
<p>Promag 53 H = DN 2...25</p> 	<p>Promag 53 H = DN 40...100</p> 	
		
Zone 1 / Zone 21		Zone 2 / Zone 22
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich

F-53xxxZZ-16-xx-xx-de-008

- Durchflussmesssystem Promag 53 in: EEx de [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
- Proline Ex d-Gehäuse in: EEx d bzw. EEx de (In Abhängigkeit von der Zündschutzart ist eine entsprechende Kabel- und Leitungseinführung zu wählen)
- Aufnehmer in EEx e [ia] IIC T1-T6 IP 6X:

Promag W DN 65...300	Promag W DN 350...1200
Promag P DN 15...300	Promag P DN 350...600
Promag H DN 2...25	Promag H DN 40...100
- Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperaturklasse und maximale Oberflächentemperatur: siehe Seite 4.

- ⑤ Klemmenanschlussraum Messumformer (EEx d- oder EEx e-Ausführung) Hilfsenergie- / Stromkreiskabel



- Messumformer Promag 53 in: EEx de [ia] IIB/IIC T6 IP 6X
 - Proline Ex d-Gehäuse in: EEx d bzw. EEx de (In Abhängigkeit von der Zündschutzart ist eine entsprechende Kabel- und Leitungseinführung zu wählen)
 - Aufnehmer in EEx e [ia] IIC T1-T6 IP 6X:
 - Promag W DN 65...300 Promag W DN 350...1200
 - Promag P DN 15...300 Promag P DN 350...600
 - Promag H DN 2...25 Promag H DN 40...100
 - Umgebungs- und Mediumtemperatur sowie Temperaturklasse und maximale Oberflächentemperatur: siehe Seite 4.
 - Beachten Sie die max. Kabellängen zwischen Messaufnehmer und Messumformer unter Einhaltung der Vorschriften bezüglich der Explosionsgruppen:
 - IIC = bis max. 90 m / IIB = bis max. 200 m
- Es dürfen nur die von E+H vorkonfektionierten mitgelieferten Kabel verwendet werden.

- ⑤ Klemmenanschlussraum Messumformer (EEx d- oder EEx e-Ausführung) Hilfsenergie- / Stromkreiskabel
- ⑥ Klemmenanschlussraum Messumformer (EEx e/EEx i-Ausführung) Sensorkabelverbindung
- ⑦ Klemmenanschlussraum Messaufnehmer (EEx e/EEx i-Ausführung) Sensorkabelverbindung

Temperaturtabellen

Messsystem Promag 53 W/P/H (Kompaktausführung)

bei $T_a = 40\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (Hartgummi-Auskl.)	80	80	80	80	80	80

bei $T_a = 45\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...100	80	95	130	130	130	130
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	130	130	130	130
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (Hartgummi-Auskl.)	80	80	80	80	80	80

bei $T_a = 50\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...100	80	95	95	95	95	95
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	95	95	95	95
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	95	95	95	95
Promag W	DN 65...1200 (Hartgummi-Auskl.)	80	80	80	80	80	80

Messaufnehmer Promag W/P/H (Getrenntausführung)

bei $T_a = 50\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	130	150 *	150 *	150 *
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (Hartgummi-Auskl.)	80	80	80	80	80	80

* Die Ausführung in IP 68 ist auf 130 °C begrenzt.

bei $T_a = 60\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...25	80	95	130	130	130	130
Promag H	DN 40...100	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	130	130	130	130
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (Hartgummi-Auskl.)	80	80	80	80	80	80

Messumformer Promag 53 (Getrenntausführung)

Der Messumformer PROMAG 53***-*****G***** besitzt die Temperaturklasse T6 bei Einbau in das Proline EEx d-Gehäuse bis zu einer Umgebungstemperatur von $T_a = 60 \text{ °C}$.

Der maximale Umgebungstemperaturbereich beträgt $-20 \dots +60 \text{ °C}$ (abhängig vom Einsatzgebiet).



Hinweis!

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

Gasexplosionsschutz

Bestimmen Sie die Temperaturklasse in Abhängigkeit von der Umgebungs- und Mediumstemperatur.

Staubexplosionsschutz

Bestimmen Sie die maximale Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von der Umgebungs- und Mediumstemperatur.

Beispiel

Promag 53 P (PTFE), Kompaktausführung:

$T_a = 45 \text{ °C}$, $T_M = 110 \text{ °C}$ → T4 mit maximaler Oberflächentemperatur von 135 °C .

Zulassungen

Nr. / Zulassungstyp	Beschreibung
DMT 00 ATEX E 017 X DMT 00 ATEX E 019 X DMT 00 ATEX E 021 X EG-Baumusterprüfbescheinigung nach RL 94/9/EG (ATEX) (Besondere Hinweise: siehe Seite 7)	für das elektrische Durchflussmesssystem Promag 53 Kennzeichnung: siehe unten

Messsystem Promag 53 (Kompaktausführung)	
Promag 53***-*****.	A = Strom-HART, Frequenz B = Strom-HART, Frequenz, 2 x Relais C = Strom-HART, Frequenz, 2 x Relais, umrüstbares Modul D = Strom-HART, Frequenz, Relais, Stauseingang, umrüstbares Modul L = Strom-HART, 2 x Relais, Stauseingang, umrüstbares Modul M = Strom-HART, 2 x Frequenz, Stauseingang, umrüstbares Modul 2 = Strom-HART, Frequenz, Strom, Relais, umrüstbares Modul 4 = Strom-HART, Frequenz, Relais, Stromeingang, umrüstbares Modul 5 = Strom-HART, Frequenz, Stromeingang, Stauseingang, umrüstbares Modul
Promag 53 W/P/H	II2GD EEx de [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X S = Strom-HART (EEx i) aktiv, Frequenz (EEx i) T = Strom-HART (EEx i) passiv, Frequenz (EEx i)
Promag 53 W/P/H	II2(1)GD EEx de [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X

Messumformer Promag 53 (Getrenntausführung)	
Promag 53***-*****.	A = Strom-HART, Frequenz B = Strom-HART, Frequenz, 2 x Relais C = Strom-HART, Frequenz, 2 x Relais, umrüstbares Modul D = Strom-HART, Frequenz, Relais, Stauseingang, umrüstbares Modul L = Strom-HART, 2 x Relais, Stauseingang, umrüstbares Modul M = Strom-HART, 2 x Frequenz, Stauseingang, umrüstbares Modul S = Strom-HART (EEx i) aktiv, Frequenz (EEx i) T = Strom-HART (EEx i) passiv, Frequenz (EEx i) 2 = Strom-HART, Frequenz, Strom, Relais, umrüstbares Modul 4 = Strom-HART, Frequenz, Relais, Stromeingang, umrüstbares Modul 5 = Strom-HART, Frequenz, Stromeingang, Stauseingang, umrüstbares Modul
Promag 53	II2(1)GD EEx de [ia] IIC/IIB T6 IP 6X
Messaufnehmer Promag (Getrenntausführung)	
Promag 53 H	DN 2...100: II2GD EEx e [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
Promag 53 P	DN 15...600: II2GD EEx e [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
Promag 53 W	DN 65...1200: II2GD EEx e [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X

Benannte Stelle

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

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

Besondere Hinweise

1. Das Durchflussmessgerät muss in den Potenzialausgleich einbezogen werden. Entlang der eigensicheren Sensorstromkreise muss Potenzialausgleich bestehen.
2. An die Anschlussklemmen Nr. 20 bis 27 des Messumformers Typ Promag 53 dürfen nur Geräte mit $U_m = 260 \text{ V}$ und $I_m = 500 \text{ mA}$ angeschlossen werden. (Gilt nicht für Promag 53***_*****S/T mit eigensicheren Ausgangskreisen).
3. Die erforderliche Temperaturklasse im Zusammenhang mit der Umgebungstemperatur und der Mediumstemperatur muss den Tabellen auf Seite 4 entsprechen.
4. Für Anschluss des Elektronikgehäuse in EEx d gilt:
Es dürfen nur gesondert bescheinigte Kabel und Leitungseinführungen (EEx d IIC) verwendet werden, welche für eine Betriebstemperatur bis 80 °C geeignet sind. Bei Verwendung von Rohrleitungseinführungen müssen die zugehörigen Abdichtungsvorrichtungen unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.
5. Für Anschluss des Elektronikgehäuses in EEx e gilt:
Es dürfen nur gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen (EEx e) verwendet werden, welche für eine Betriebstemperatur bis 80 °C geeignet und IP 67 tauglich sind.
6. Die Geräte dürfen nur für solche Messstoffe eingesetzt werden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
7. Der Servicestecker darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.
8. Kabeleinführungen dicht verschließen.

Installationshinweise

- Bei Zusammenschaltung der eigensicheren Stromkreise der Zündschutzart-Kategorie "ia" des Durchflussmessgeräts mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen der Zündschutzart-Kategorie "ib" mit der Explosionsgruppe IIC bzw. IIB, ändert sich die Zündschutzart in EEx ib IIC bzw. EEx ib IIB. Eigensichere Stromkreise der Zündschutzart-Kategorie "ib" sind für Bereiche geeignet, welche Kategorie 2-Betriebsmittel erfordern.
- Zone 21:
Die Oberflächentemperatur des Messgerätes darf $2/3$ der Zündtemperatur einer Staubwolke nicht überschreiten. Die maximale Oberflächentemperatur muss zur Glimmtemperatur einer Staubschicht von 5 mm einen Sicherheitsabstand von 75 K einhalten.
Beispiel: Eine Konfiguration der Temperaturklasse T4 (135 °C) ist demnach für einen Staub mit einer Zündtemperatur von $202,5 \text{ °C}$ ($1,5 \times 135 \text{ °C}$) und einer Glimmtemperatur von 210 °C ($135 \text{ °C} + 75 \text{ °C}$) geeignet.
- Werden die aktiven eigensicheren Kommunikationsstromkreise (Ein-/Ausgangsoption S, Klemmen 26/27) in Bereiche geführt, die 1D- oder 2D-Betriebsmittel erfordern, müssen die angeschlossenen Betriebsmittel entsprechend geprüft und bescheinigt sein.

Allgemeine Warnhinweise



Warnung!

- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen, welches im Explosionsschutz ausgebildet ist.
- Eventuell bestehende, nationale Vorschriften bezüglich der Montage von Geräten im explosionsgefährdeten Bereich müssen eingehalten werden.
- Das Gerät darf nur in spannungslosem Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie) geöffnet werden.
- Das Gehäuse des explosionsgeschützten Messumformers kann in 90°-Schritten gedreht werden. Dies geschieht über ein Gewinde anstelle eines Bajonettverschlusses (Nicht-Ex-Ausführung). Unerwünschtes Drehen des Messumformergehäuses wird verhindert durch Vertiefungen zur Zentrierung des Gewindestifts.
Es ist erlaubt, das Messumformergehäuse während des Betriebes um max. 180° zu drehen (unabhängig von der Drehrichtung), ohne dass der Explosionsschutz dadurch verletzt wird.
Nach dem Drehen des Gehäuses muss der Gewindestift wieder angezogen werden.
- Zum Drehen der Vor-Ort-Anzeige darf der Schraubdeckel des Geräts nur im spannungslosem Zustand geöffnet werden (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Hilfsenergie).

Elektrische Anschlüsse

Anschluss Hilfsenergie Promag 53

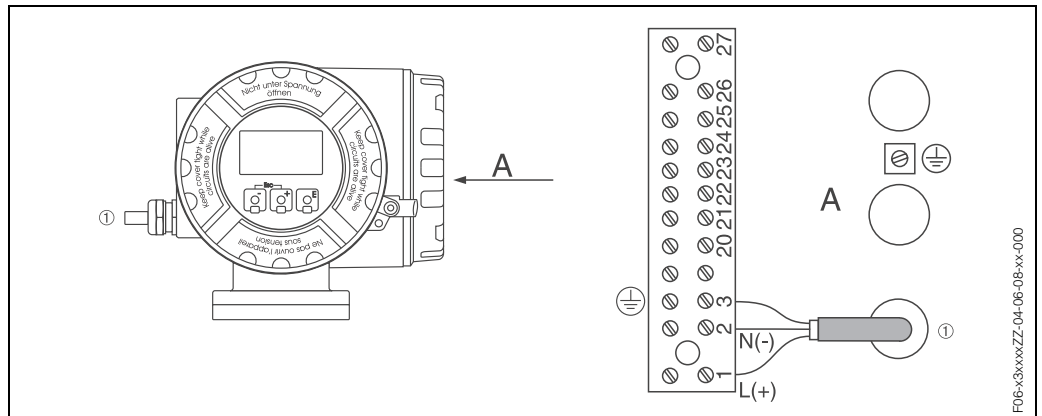


Abb. 1: ① = Hilfsenergiekabel
A = Ansicht A

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet jene Werte, welche unabhängig vom Typenschlüssel für alle Geräteausführungen identisch sind.

Klemmen	1	2	3
+ / -	L (+)	N (-)	
Benennung	Hilfsenergie ①		Erdanschluss
Funktionale Werte	AC: U = 85...260 V oder AC: U = 20...55 V oder DC: U = 16...62 V Leistungsaufnahme: 15 VA / 15 W		Achtung! Beachten Sie die Erdungskonzepte der Anlage!
Nichteigens. Stromkreis	ja		
U _m =	260 V AC		

Potenzialausgleich

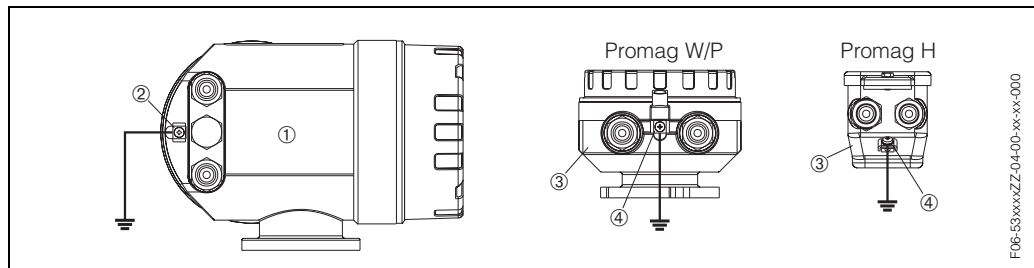


Abb. 2: Anschluss Potenzialausgleich



Achtung!

- Der Messumformer ① (Kompakt- und Getrenntausführung) ist über die Schraubklemme ② außen am Messumformergehäuse sicher in den Potenzialausgleich einzubeziehen. Alternativ kann der Messumformer der Kompaktausführung ab Seriennummer 4Axxxxxx000 über die Rohrleitung in den Potentialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßig ausgeführte Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.
- Bei der Getrenntausführung ist das Anschlussgehäuse ③ des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme ④ zu erden. Alternativ kann der Messaufnehmer über die Rohrleitung in den Potenzialausgleich einbezogen werden, wenn eine vorschriftsmäßig ausgeführte Erdverbindung über die Rohrleitung sichergestellt ist.

Anschluss Ein-/Ausgangskreise

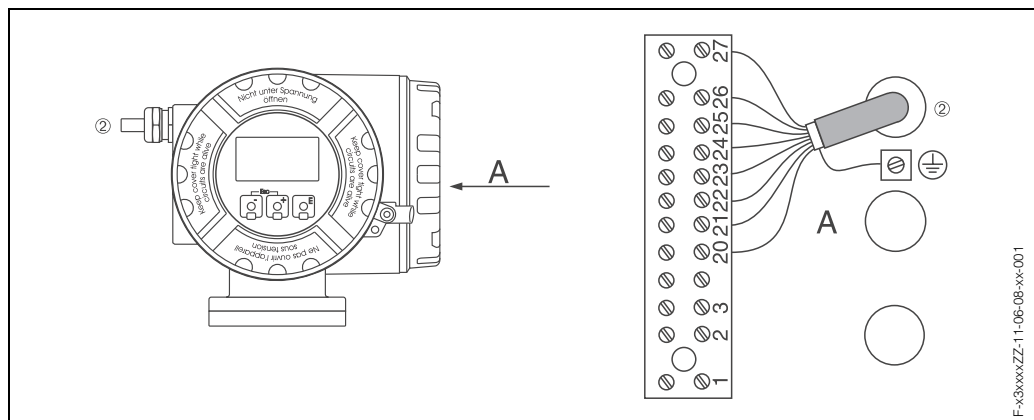


Abb. 3: ② = Ein-/Ausgangskreiskabel
A = Ansicht A



Hinweis!

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

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

Messumformer Promag 53*-*****A**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung					Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte					f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/ 25 mA passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passiv: max. 30 V DC	
Eigens. Stromkreis					nein		nein	
$U_m =$					260 V AC		260 V AC	
$I_m =$					500 mA			

Messumformer Promag 53*-*****B**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Relais ②		Relais ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	60 V DC/100 mA oder 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA oder 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/ 25 mA passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passiv: max. 30 VDC	
Eigens. Stromkreis	nein		nein		nein		nein	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$					500 mA			

Messumformer Promag 53*-*****C**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Relais ②		Relais ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	60 V DC/100 mA oder 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA/6 W oder 30 V AC/500 mA/ 15 VA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/ 25 mA passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passiv: max. 30 V DC	
Eigens. Stromkreis	nein		nein		nein		nein	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$					500 mA			

Messumformer Promag 53*_*****D**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Statuseingang ②		Relais ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 V DC/100 mA oder 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/ 25 mA passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passiv: max. 30 V DC	
Eigens. Stromkreis	nein		nein		nein		nein	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Messumformer Promag 53*_*****L**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Statuseingang ②		Relais ②		Relais ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 V DC/100 mA oder 30 VAC/500 mA		60 V DC/100 mA oder 30 VAC/500 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passiv: max. 30 V DC	
Eigens. Stromkreis	nein		nein		nein		nein	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Messumformer Promag 53*_*****M**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Statuseingang ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/ 25 mA passiv: 30 V DC/ 250 mA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/ 25 mA passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passiv: max. 30 V DC	
Eigens. Stromkreis	nein		nein		nein		nein	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Messumformer Promag 53*-*****S**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung					Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte					f = 0...5000 Hz passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA R _L < 400 Ω R _L HART ≥ 250 Ω	
Eigens. Stromkreis					EEx ia		EEx ia	
U _o =							21,8 V DC	
I _o =							90 mA	
P _o =							491 mW	
L _o IIC/IIB =							4,1 mH / 15 mH	
C _o IIC/IIB =							160 nF / 1160 nF	
¹⁾ L _o IIC/IIB =							2 mH / 10 mH	
¹⁾ C _o IIC/IIB =							80 nF / 300 nF	
U _i =					30 V DC		30 V DC ²⁾	
I _i =					500 mA		10 mA ²⁾	
P _i =					600 mW		0,3 W ²⁾	
L _i IIC =					vernachlässigbar		vernachlässigbar	
C _i IIC =					6 nF		6 nF	
¹⁾ Zulässige Werte bei gleichzeitigem Auftreten von konzentrierten Induktivitäten und Kapazitäten. ²⁾ Die Zusammenschaltung muss gemäss den gültigen Errichtungsbestimmungen beurteilt werden.								

Messumformer Promag 53*-*****T**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung					Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte					f = 0...5000 Hz passiv: 30 V DC/ 250 mA		passiv: 0/4...20 mA Spannungsabfall ≤ 9 V $R_L < \frac{V_{\text{Versorgung}} - 9 \text{ V}}{25 \text{ mA}}$	
Eigens. Stromkreis					EEx ia		EEx ia	
U _i =					30 V DC		30 V DC	
I _i =					500 mA		100 mA	
P _i =					600 mW		1,25 W	
L _i IIC =					vernachlässigbar		vernachlässigbar	
C _i IIC =					6 nF		6 nF	

Messumformer Promag 53*_*****2**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Relais ②		Stromausgang ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	60 V DC/100 mA oder 30 V AC/500 mA		0/4...20 mA aktiv: $R_L < 700 \Omega$ passiv: max. 30 V DC		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/ 25 mA passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passiv: max. 30 V DC	
Eigens. Stromkreis	nein		nein		nein		nein	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Messumformer Promag 53*_*****4**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Stromeingang ②		Relais ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	aktiv: 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{out} = 24 \text{ V DC}$ kurzschlussfest passiv: 0/4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{max} = 30 \text{ V DC}$		60 V DC/100 mA oder 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/ 25 mA passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passiv: max. 30 V DC	
Eigens. Stromkreis	nein		nein		nein		nein	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Messumformer Promag 53*_*****5**

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Statuseingang ②		Stromeingang ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		aktiv: 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{out} = 24 \text{ V DC}$ kurzschlussfest passiv: 0/4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{max} = 30 \text{ V DC}$		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 V DC/ 25 mA passiv: 30 V DC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passiv: max. 30 V DC	
Eigens. Stromkreis	nein		nein		nein		nein	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Getrenntausführung Promag 53*-*****G/N*******

Anschluss Verbindung Messaufnehmer W/P/H nach Messumformer Promag 53

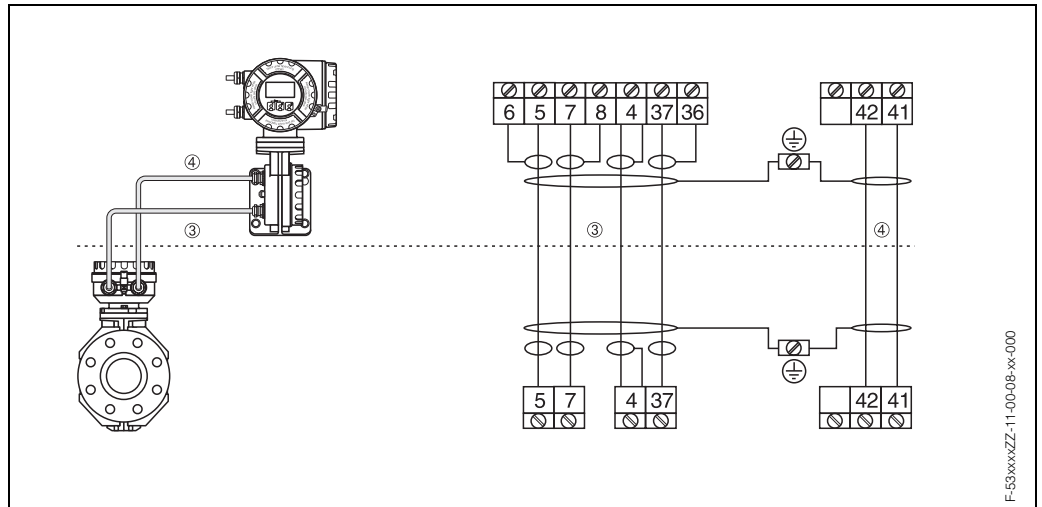


Abb. 4: ③ = Elektrodenkreiskabel
④ = Spulenkreiskabel

Verbindung Messaufnehmer W/P/H nach Messumformer Promag 53

Klemmen	4	5	6	7	8	36	37	41	42
+ / -	Pipe GND	E1	S1	E2	S2	MSÜ			
Benennung	Elektrodenkreis ③							Spulenkreis ④	
Funktionale Werte								U = 60 V P = 2,5 W	
Nichteigens. Stromkreis								ja	
Eigens. Stromkreis	[EEx ia] IIC/IIB								
U _o =	37 V								
I _o =	25 mA								
P _o =	138 mW								
L _o IIC	50 mH								
C _o IIC	39 nF								
L _o IIB	200 mH								
C _o IIB	353 nF								

Die Erdungsklemmen sind für den Anschluss einer Potenzialausgleichsverbindung vorgesehen.

Kabelspezifikationen

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

Bei Verwendung von den von E+H gelieferten Kabel ist bei einer maximalen Kabellänge von 90 m (für IIC) und 200 m (für IIB) die Eigensicherheit des Stromkreises sichergestellt.



Achtung!

Es dürfen nur die von E+H vorkonfektionierten mitgelieferten Kabel verwendet werden.

Kabeleinführungen

- ⑤ *Kabeleinführungen für den Anschlussklemmenraum (EEx d-Ausführung)
Hilfsenergie- / Stromkreiskabel: (Promag 53***_****B*****)*
Wahlweise Gewinde für Kabeleinführung M20x1,5 oder 1/2"-NPT oder G 1/2".

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

- ⑤ *Kabeleinführungen für den Anschlussklemmenraum (EEx e-Ausführung)
Hilfsenergie- / Stromkreiskabel: (Promag 53***_****D*****)*
Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung 1/2"-NPT, G 1/2" oder PG 13.5.

- ⑥ ⑦ *Kabeleinführungen für den Anschlussklemmenraum (EEx e/EEx i)
Sensorkabelverbindung:*
Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung 1/2"-NPT, G 1/2" oder PG 13.5.

Servicestecker

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



Warnung!

Der Servicestecker darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre angeschlossen werden.

Gerätesicherung



Warnung!

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

- Spannung 20...55 V AC / 16...62 V DC:
Sicherung 2,0 A träge, Abschaltvermögen 1500 A
(Schurter, 0001.2503 oder Wickmann, Standard Type 181 2,0 A)
- Spannung 85...260 V AC:
Sicherung 0,8 A träge, Abschaltvermögen 1500 A
(Schurter, 0001.2507 oder Wickmann, Standard Type 181 0,8 A)

Technische Daten

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

- Die Abmessungen des Ex-Messumformergehäuses (Getrenntausführung) entnehmen sie der nachfolgenden Grafik. Die Abmessungen des Ex-Messumformergehäuses der Kompaktausführung sind darin ebenso enthalten.
- Die Abmessungen der Messaufnehmer entsprechen den Standardausführungen. Bitte entnehmen Sie diese Maße der Betriebsanleitung.
- Gewicht: + ca. 2 kg gegenüber der Standardausführung (siehe Betriebsanleitung)

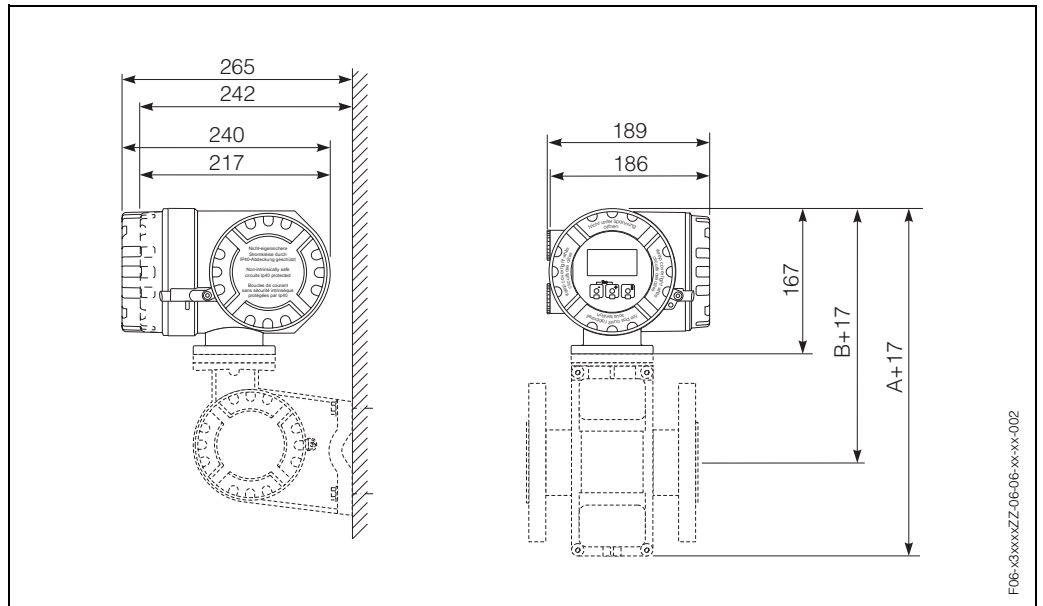


Abb. 5: Abmessungen Ex-Messumformergehäuse

F06-x3-xxZZ-06-06-xx-xx-002

Geräteidentifikation

Messumformer Promag 53 und Messaufnehmer W/P/H

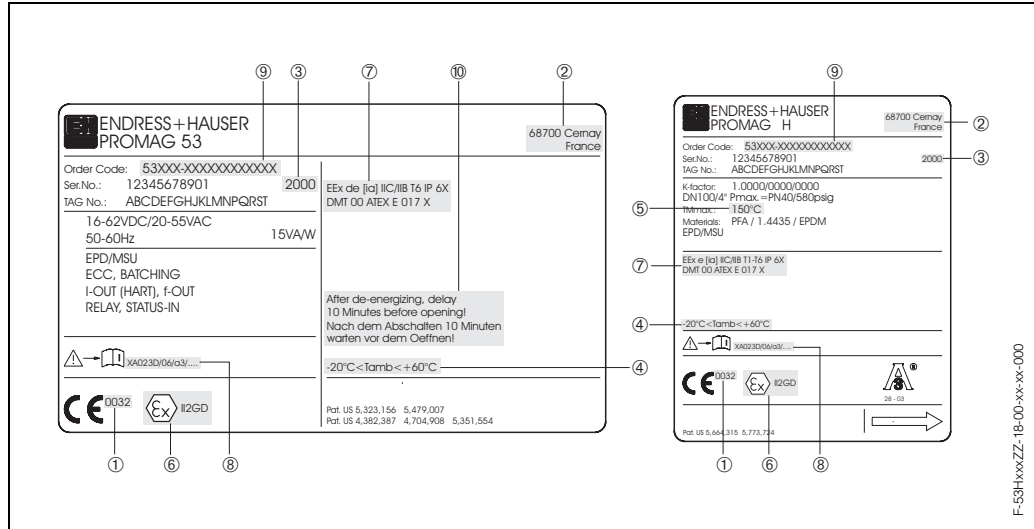
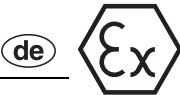


Abb. 6: Typenschild Messumformer und Typenschild Messaufnehmer (Beispiel)

Legende zu Typenschilder (Abb. 6)

Nr.	Erklärung	Nr.	Erklärung
①	Benannte Stelle für QS-Überwachung: TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.	⑥	Gerätegruppe sowie Gerätekategorie nach RL 94/9/EG
②	Produktionsort	⑦	Kennzeichnung der Zündschutzart und der Explosionsgruppe für das Messsystem Promag 53
③	Herstellungsjahr	⑧	Zugehörige Ex-Dokumentation
④	Umgebungstemperaturbereich	⑨	Typenschlüssel
⑤	Maximale Mediumtemperatur	⑩	Warnhinweis



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

ID 52 / 4

EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration CE de conformité

Endress + Hauser Flowtec AG, Kägenstrasse 7, CH-4153 Reinach

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declares in sole responsibility, that the product
 déclare sous sa seule responsabilité que le produit

Magnetisch-Induktive Meßsystem
electromagnetic flow measuring system
Système de mesure de débit électromagnétique

PROMAG 50H/P_*****B/D*****,**
PROMAG 51P_*****3/4*****,**
PROMAG 53H/P/W_*****B/D*******



mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
 conforms with the regulations of the following European Directives:
 est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes:
89/336/EWG
94/9/EG

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
 Applied harmonised standards or normative documents:
 Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:
EN 50014: 1999 EN 50018: 2000 EN 50019: 2000
EN 50020: 1994 EN 50281-1-1: 2002 EN 50284: 1999
EN 60529: 2000 EN 61010-1: 1995 EN 61326: 1998

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **DMT 00 ATEX E 021 X**
 EC-Type Examination Certificate Number: **DMT 00 ATEX E 019 X**
 Numéro du certificat d'examen CE de type: **DMT 00 ATEX E 017 X**

Benannte Stelle / Kennnummer: **TÜV Nord Cert. / 0032**
 Notified body / Identification number:
 Organisme notifié / Numéro d'identification:

Reinach, 04.09.03

Dr. G. Jost
 Geschäftsführer
 Managing director
 Le Directeur

Endress + Hauser
 The Power of Know How


Ergänzende Dokumentation

TI046D/06
 TI047D/06
 TI048D/06

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



Proline promag 53 II2GD

Ex documentation for the BA047D and BA048D operating instructions according to Directive 94/9/EC (ATEX)



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

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

(The figures in brackets refer to IEC)

Built according to European norm = E

Explosion protected electrical equipment = Ex

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

Type of protection

o	Oil encapsulated	i	Intrinsic safety (ia, ib)
p	Pressurized apparatus	n	Non-incendive equipment
q	Powder filling	m	Encapsulation
d	Flameproof enclosure	s	Special protection
e	Increased safety		

Explosion groups

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

Temperature class



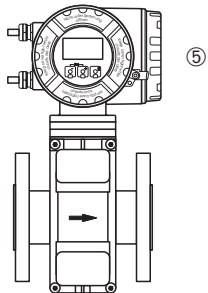
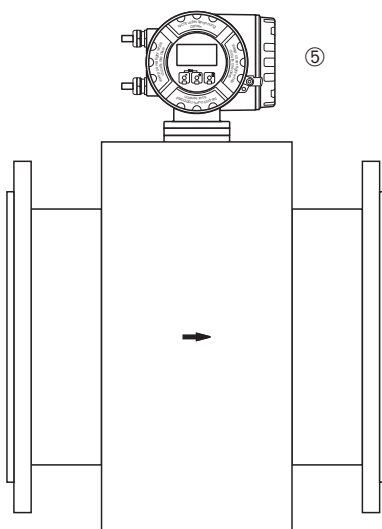
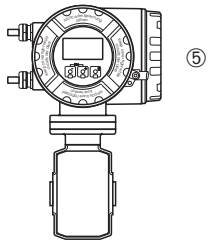
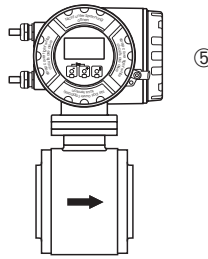


Maximum surface temperature		EN / IEC
450 °C	842 °F	T1
300 °C	572 °F	T2
200 °C	392 °F	T3
135 °C	275 °F	T4
100 °C	212 °F	T5
85 °C	185 °F	T6



Endress + Hauser

The Power of Know How

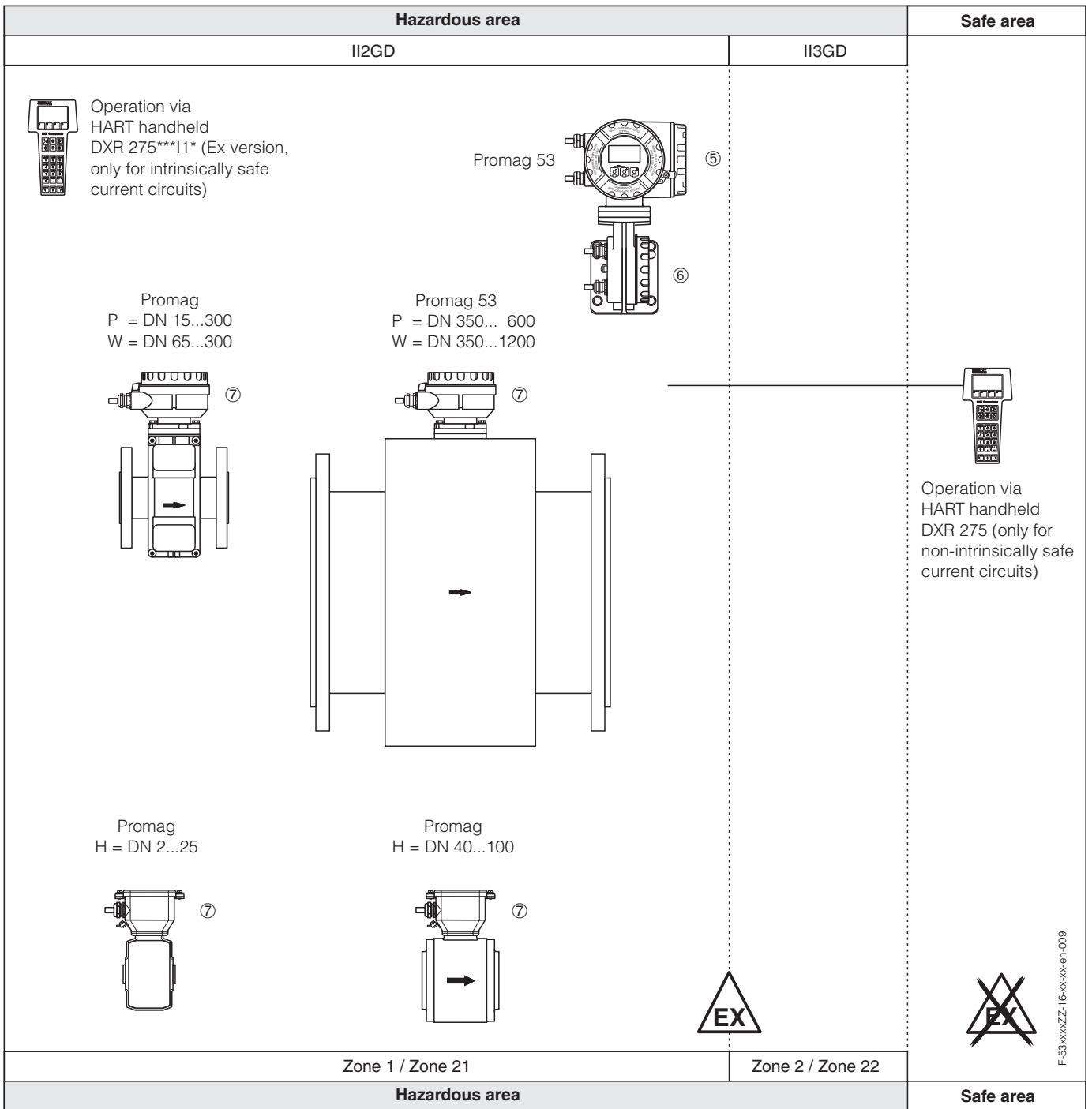


Hazardous area		Safe area
I12GD	I13GD	
<p>Operation via HART handheld DXR 275***11* (Ex version, only for intrinsically safe current circuits)</p> 		
<p>Promag 53 P = DN 15...300 W = DN 65...300</p> 	<p>Promag 53 P = DN 350... 600 W = DN 350...1200</p> 	<p>Operation via HART handheld DXR 275 (only for non-intrinsically safe current circuits)</p>
<p>Promag 53 H = DN 2...25</p> 	<p>Promag 53 H = DN 40...100</p> 	
		
Zone 1 / Zone 21		Zone 2 / Zone 22
Hazardous area		Safe area

F-53xxxZZ-16-xx-xx-en-008

- Promag 53 flow measuring system in: EEx de [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
 - Proline Ex d housing in: EEx d or EEx de (The type of protection is the factor determining the choice of cable entries and other line-entry elements)
 - Sensors in EEx e [ia] IIC T1-T6 IP 6X:

Promag W DN 65...300	Promag W DN 350...1200
Promag P DN 15...300	Promag P DN 350...600
Promag H DN 2...25	Promag H DN 40...100
 - For ambient and medium temperature as well as temperature classes and maximum surface temperature: see Page 4.
- ⑤ Transmitter terminal compartment (EEx d or EEx e version) power supply/electric circuit cable



F-53xxxZZ-16-xxx-xx-en-009

- Transmitter Promag 53 in: EEx de [ia] IIB/IIC T6 IP 6X
 - Proline Ex d housing in: EEx d or EEx de (The type of protection is the factor determining the choice of cable entries and other line-entry elements)
 - Sensor in EEx e [ia] IIC T1-T6 IP 6X:
 - Promag W DN 65...300 Promag W DN 350...1200
 - Promag P DN 15...300 Promag P DN 350...600
 - Promag H DN 2...25 Promag H DN 40...100
 - For ambient and medium temperature as well as temperature classes and maximum surface temperature: see Page 4.
 - Note the maximum lengths for the cable between sensor and transmitter in compliance with the regulations concerning Ex-group ratings:
 - IIC = max. 90 m / IIB = max. 200 m
- Use only the cable sets supplied by E+H.
- ⑤ Transmitter terminal compartment (EEx d or EEx e version) power supply/electric circuit cable
 - ⑥ Transmitter terminal compartment (EEx e/EEx i version) sensor-cable connection
 - ⑦ Sensor terminal compartment (EEx e/EEx i version) sensor-cable connection

Temperature tables

Measuring system Promag 53 W/P/H (compact version)

<i>at $T_a = 40\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (hard rubber lining)	80	80	80	80	80	80

<i>at $T_a = 45\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...100	80	95	130	130	130	130
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	130	130	130	130
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (hard rubber lining)	80	80	80	80	80	80

<i>at $T_a = 50\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...100	80	95	95	95	95	95
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	95	95	95	95
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	95	95	95	95
Promag W	DN 65...1200 (hard rubber lining)	80	80	80	80	80	80

Sensor Promag W/P/H (remote version)

<i>at $T_a = 50\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	130	150 *	150 *	150 *
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (hard rubber lining)	80	80	80	80	80	80

* The IP 68 version is limited to 130 °C.

<i>at $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
Promag H	DN 2...25	80	95	130	130	130	130
Promag H	DN 40...100	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	130	130	130	130
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (hard rubber lining)	80	80	80	80	80	80

Transmitter Promag 53 (remote version)

The PROMAG 53***-*****G***** transmitter has a T6 temperature-class rating when installed in the Proline EEx d housing for operation at ambient temperatures up to $T_a = 60\text{ °C}$.

The maximum ambient temperature range is $-20\dots+60\text{ °C}$ (depending on the area of application).



Note:

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

Gas explosion protection

Determine the temperature class dependent on the ambient temperature and the medium temperature.

Dust explosion protection

Determine the maximum surface temperature dependent on the ambient temperature and the medium temperature.



Example:





Promag 53 P (PTFE), compact version:

$T_a = 45\text{ °C}$, $T_M = 110\text{ °C}$ → T4 with maximum surface temperature of 135 °C .

Approvals

No. / approval type	Description
DMT 00 ATEX E 017 X DMT 00 ATEX E 019 X DMT 00 ATEX E 021 X EC type-testing certificate to directive 94/9/EC (ATEX) (See Page 7 for notes on special instructions)	for the electric flow measuring system Promag 53 Identification: see below

Measuring system Promag 53 (compact version)	
Promag 53***-*****	A = current HART, frequency B = current HART, frequency, 2 x relay C = current HART, frequency, 2 x relay, convertible module D = current HART, frequency, relay, status input, convertible module L = current HART, 2 x relay, status input, convertible module M = current HART, 2 x frequency, status input, convertible module S = current HART (EEx i) active, frequency (EEx i) T = current HART (EEx i) passive, frequency (EEx i) 2 = current HART, frequency, current, relay, convertible module 4 = current HART, frequency, relay, current input, convertible module 5 = current HART, frequency, current input, status input, convertible module
Promag 53 W/P/H	 II2GD EEx de [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
	S = current HART (EEx i) active, frequency (EEx i) T = current HART (EEx i) passive, frequency (EEx i)
Promag 53 W/P/H	 II2(1)GD EEx de [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X

Promag 53 transmitter (remote version)	
Promag 53***-*****	A = current HART, frequency B = current HART, frequency, 2 x relay C = current HART, frequency, 2 x relay, convertible module D = current HART, frequency, relay, status input, convertible module L = current HART, 2 x relay, status input, convertible module M = current HART, 2 x frequency, status input, convertible module S = current HART (EEx i) active, frequency (EEx i) T = current HART (EEx i) passive, frequency (EEx i) 2 = current HART, frequency, current, relay, convertible module 4 = current HART, frequency, relay, current input, convertible module 5 = current HART, frequency, current input, status input, convertible module
Promag 53	 II2(1)GD EEx de [ia] IIC/IIB T6 IP 6X
Sensor Promag 53 (remote version)	
Promag 53 H	DN 2...100:  II2GD EEx e [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
Promag 53 P	DN 15...600:  II2GD EEx e [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
Promag 53 W	DN 65...1200:  II2GD EEx e [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X

Notified body

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

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

Special instructions

1. The flowmeter must be integrated into the potential equalisation system. Potential must be equalized along the intrinsically safe sensor circuits.
2. Devices connected to terminals Nos. 20 to 27 of the Promag 53 transmitter must be rated for $U_m = 260 \text{ V}$ and $I_m = 500 \text{ mA}$.
(Does not apply to Promag 53***_*****S/T with intrinsically safe output circuits).
3. The specified temperature class in conjunction with the ambient temperature and the medium temperature must be in compliance with the tables on Page 4.
4. The following rules apply for connecting the electronics housing of the EEx d rated version:
Use only specially approved cables and cable entries (EEx d IIC), suitable for operating temperatures up to 80 °C . If conduit entries are used, the seals must be positioned immediately adjacent to the housing.
5. The following rules apply for connecting the electronics housing of the EEx e rated version:
Use only specially approved cables and cable entries (EEx e), suitable for operating temperatures up to 80 °C and having an IP 67 protection rating.
6. Use of the devices is restricted to mediums against which the process-wetted materials are adequately resistant.
7. The service adapter must not be connected in explosive atmospheres.
8. Seal cable entries tight.

Installation instructions

- If the category “ia” intrinsically safe circuits of the flowmeters are connected to certified intrinsically safe category “ib” circuits with explosion group IIC resp. IIB ratings, the ignition protection rating changes to EEx ib IIC resp. EEx ib IIB, as applicable. Intrinsically safe category “ib” circuits are suitable for use in environments that require category 2 equipment.
- Zone 21:
The surface temperature of the measuring device must not exceed $2/3$ of the ignition temperature of a dust cloud. The maximum surface temperature must maintain a safety distance of 75K for the glow temperature of a dust layer of 5 mm.
Example: a configuration of temperature class T4 (135 °C) is thus suitable for dust with an ignition temperature of 202.5 °C ($1.5 \times 135 \text{ °C}$) and a glow temperature of 210 °C ($135 \text{ °C} + 75 \text{ °C}$).
- Active intrinsically safe communication circuits (I/O-option S, terminals 26/27); if they are led into areas, which require electrical equipment of category 1D or 2D, the connected equipment has to be approved and certified accordingly.

General warnings



Warning!

- Installation, connection to the electricity supply, commissioning and maintenance of the devices must be carried out by qualified specialists trained to work on Ex-rated devices.
- Compliance with national regulations relating to the installation of devices in potentially explosive atmospheres is mandatory, if such regulations exist.
- Open the device only when it is de-energized (and after a delay of at least 10 minutes following shutdown of the power supply).
- The housing of the Ex-rated transmitter can be turned in 90° steps. Whereas the non-Ex version has a bayonet adapter, however, the Ex version has a thread. Recesses for centering the worm screw are provided to prevent inadvertent movement of the transmitter housing.

It is permissible to turn the transmitter housing through a maximum of 180° during operation (in either direction), without compromising explosion protection.

After turning the housing the worm screw must be fastened again.

- The screw cap has to be removed before the local display can be turned, and this must be done with the device de-energized (and after a delay of at least 10 minutes following shutdown of the power supply).

Electrical connections

Power supply connection Promag 53

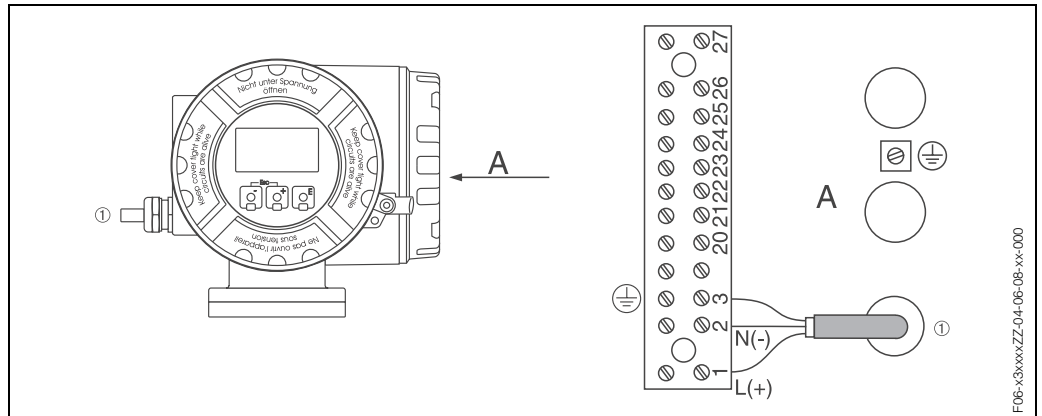


Fig. 1: ① = power supply cable
A = view A

The table below contains the values that are identical for all versions, irrespective of the type code.

Terminals	1	2	3
+ / -	L (+)	N (-)	
Designation	Power supply ①		Ground
Functional values	AC: U = 85...260 V or AC: U = 20...55 V or DC: U = 16...62 V Power consumption: 15 VA / 15 W		Caution: Follow ground network requirements for the facility
Not intrinsically safe circuit	yes		
U _m =	260 V AC		

Potential equalization

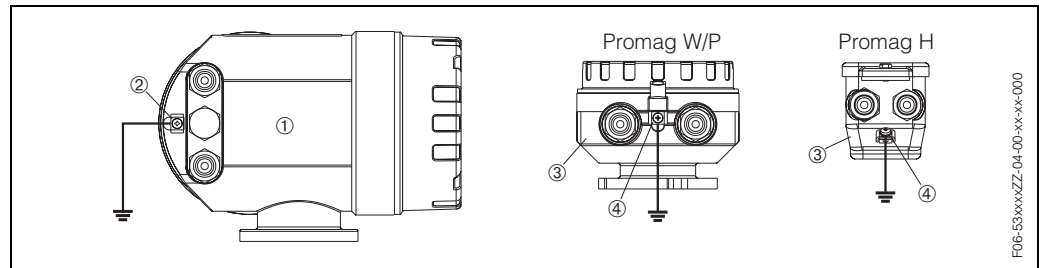


Fig. 2: Ground terminal for potential equalisation



Caution:

- The transmitter ① (compact and remote version) is to be securely connected to the potential equalization system using the screw terminal ② on the outside of the transmitter housing. Alternatively, compact transmitters as of serial number 4Axxxxxx000 can be integrated via the pipeline into the potential equalization system, when grounding according to regulations via the pipeline can be ensured.
- With the remote version, the sensor's wiring compartment housing ③ is to be grounded using the external screw terminal ④. Alternatively, the sensor can be connected to the potential equalization system via the pipeline when grounding according to regulations via the pipeline can be assured.

Input/output circuit

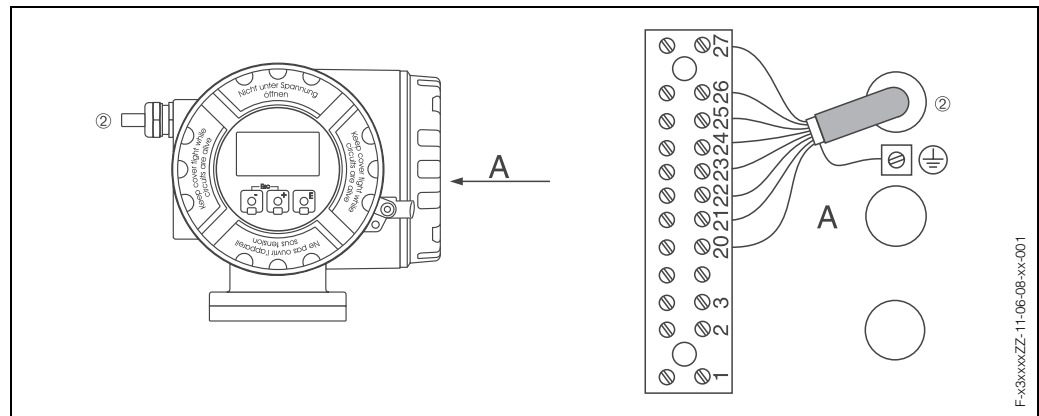


Fig. 3: ② = input/output circuit cable
A = view A



Note!

The table below contains the values that are not identical for all versions, in other words which depend on the type code (type of device). Always remember to compare the type code in the table with the code on the name plate of your device.

Transmitter Promag 53*-*****A**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation					Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values					f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/ 25 mA passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA R _L < 700 Ω R _L HART ≥ 250 Ω passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit					no		no	
U _m =					260 V AC		260 V AC	
I _m =					500 mA			

Transmitter Promag 53*-*****B**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation	Relay ②		Relay ②		Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values	60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/ 25 mA passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA R _L < 700 Ω R _L HART ≥ 250 Ω passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit	no		no		no		no	
U _m =	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
I _m =					500 mA			

Transmitter Promag 53*-*****C**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation	Relay ②		Relay ②		Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values	60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/ 25 mA passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA R _L < 700 Ω R _L HART ≥ 250 Ω passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit	no		no		no		no	
U _m =	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
I _m =					500 mA			

Transmitter Promag 53*.*****D**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation	Status input ②		Relay ②		Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/ 25 mA passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit	no		no		no		no	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmitter Promag 53*.*****L**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation	Status input ②		Relay ②		Relay ②		Current output HART ②	
Functional values	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit	no		no		no		no	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmitter Promag 53*.*****M**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation	Status input ②		Pulse/frequency output ②		Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/ 25 mA passive: 30 V DC/ 250 mA		f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/ 25 mA passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit	no		no		no		no	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmitter Promag 53*-*****S**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation					Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values					f = 0...5000 Hz passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 400 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$	
Intrinsically safe circuits					EEx ia		EEx ia	
$U_o =$							21.8 V DC	
$I_o =$							90 mA	
$P_o =$							491 mW	
L_o IIC/IIB =							4.1 mH / 15 mH	
C_o IIC/IIB =							160 nF / 1160 nF	
¹⁾ L_o IIC/IIB =							2 mH / 10 mH	
¹⁾ C_o IIC/IIB =							80 nF / 300 nF	
$U_i =$					30 V DC		30 V DC ²⁾	
$I_i =$					500 mA		10 mA ²⁾	
$P_i =$					600 mW		0,3 W ²⁾	
L_i IIC =					negligible		negligible	
C_i IIC =					6 nF		6 nF	
¹⁾ Permissible values for simultaneous occurrence of concentrated inductances and capacitances. ²⁾ The circuit must comply with the applicable regulations for electrical installations.								

Transmitter Promag 53*-*****T**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation					Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values					f = 0...5000 Hz passive: 30 V DC/ 250 mA		passive: 0/4...20 mA Voltage drop ≤ 9 V $R_L < \frac{V_{\text{supply}} - 9 \text{ V}}{25 \text{ mA}}$	
Intrinsically safe circuits					EEx ia		EEx ia	
$U_i =$					30 V DC		30 V DC	
$I_i =$					500 mA		100 mA	
$P_i =$					600 mW		1.25 W	
L_i IIC =					negligible		negligible	
C_i IIC =					6 nF		6 nF	

Transmitter Promag 53*_*****2**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation	Relay ②		Current output ②		Pulse/frequency output ②		Current output HART ②	
Functional values	60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		0/4...20 mA active: $R_L < 700 \Omega$ passive: max. 30 V DC		f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/ 25 mA passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit	no		no		no		no	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmitter Promag 53*_*****4**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation	current input ②		Relay ②		Pulse/frequency output ②		current output HART ②	
Functional values	active: 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{out} = 24 \text{ V DC}$ short-circuit proof passive: 0/4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{max} = 30 \text{ V DC}$		60 V DC/100 mA or 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/ 25 mA passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit	no		no		no		no	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmitter Promag 53*_*****5**

Terminals	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Designation	Status input ②		current input ②		Pulse/frequency output ②		current output HART ②	
Functional values	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		active: 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{out} = 24 \text{ V DC}$ short-circuit proof passive: 0/4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{max} = 30 \text{ V DC}$		f = 2...10000 Hz active: 24 V DC/ 25 mA passive: 30 V DC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passive: max. 30 V DC	
Intrinsically safe circuit	no		no		no		no	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Remote version, Promag 53*.*****G/N*******

Connection between W/P/H sensor and Promag 53 transmitter

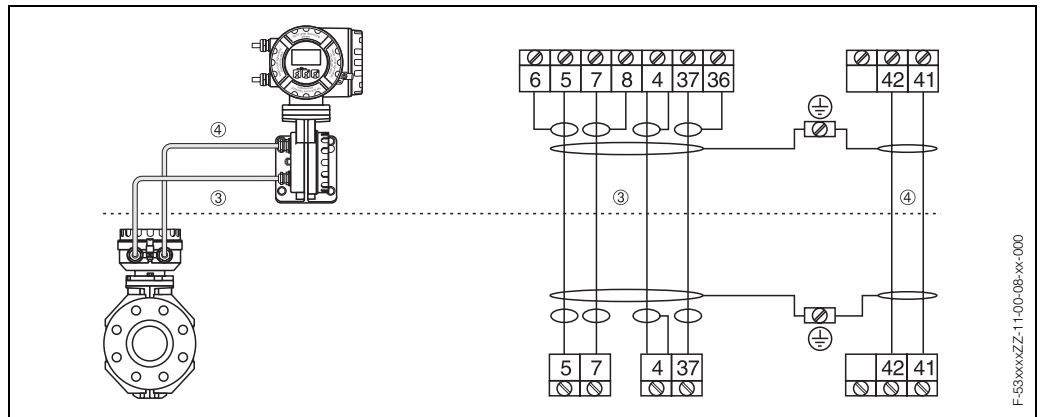


Fig. 4: ③ = electrode circuit cable
④ = coil circuit cable

Connection between W/P/H sensor and Promag 53 transmitter

Terminals	4	5	6	7	8	36	37	41	42
+ / -	Pipe GND	E1	S1	E2	S2	EPD			
Designation	Electrode circuit ③							Coil circuit ④	
Functional values								U = 60 V P = 2.5 W	
Not intrinsically safe circuit								yes	
Intrinsically safe circuit	[EEx ia] IIC/IIB								
U _o =	37 V								
I _o =	25 mA								
P _o =	138 mW								
L _o IIC	50 mH								
C _o IIC	39 nF								
L _o IIB	200 mH								
C _o IIB	353 nF								

The grounding terminals are for connecting a potential-equalizing cable.

Cable specifications

The sensor cable connection (electrode circuit) between sensor and transmitter has an EEx i type of protection rating.

When the cable supplied by E+H is used, the maximum cable length at which the intrinsic safety of the circuit is ensured is 90 m (for IIC) or 200 m (for IIB).



Caution!

Use only the cable sets supplied by E+H.

Cable entries

- ⑤ *Cable entries for the transmitter terminal compartment (EEx d version)
power supply / electric circuit cable: (Promag 53***-****B*****)*
Choice of thread for cable entries, M20x1.5 or 1/2" NPT or G 1/2" thread.

Make sure that the EEx d cable glands/entries are secured to prevent working loose and that the seals are installed immediately adjacent to the housing.

- ⑤ *Cable entries for the transmitter terminal compartment (EEx e version)
power supply / electric circuit cable: (Promag 53***-****D*****)*
Choice of cable gland M20x1.5 or thread for cable entry, 1/2" NPT, G 1/2" thread or 13.5 conduit thread

- ⑥ ⑦ *Cable entries for the transmitter terminal compartments (EEx e/EEx i)
sensor cable connection:*
Choice of cable gland M20x1.5 or thread for cable entry, 1/2" NPT, G 1/2" thread or 13.5 conduit thread.

Service adapter

The service adapter is exclusively for connection to E+H-approved service interfaces.



Warning!

It is not permissible to connect the service adapter in explosive atmospheres.

Device fuse



Warning!

Use only fuses of the following types; the fuses are installed on the power supply board:

- Voltage 20...55 V AC / 16...62 V DC:
fuse 2.0 A slow-blow, disconnect capacity 1500 A
(Schurter, 0001.2503 or Wickmann, Standard Type 181 2.0 A)
- Voltage 85...260 V AC:
fuse 0.8 A slow-blow, disconnect capacity 1500 A
(Schurter, 0001.2507 or Wickmann, Standard Type 181 0.8 A)

Technical data

Differences in dimensions and weights due to the use of an EEx de housing:

- The dimensions of the Ex-transmitter housing (remote version) can be seen in the following illustration. The dimensions of the Ex-transmitter housing in the compact version are also contained in this.
- The dimensions of the transmitter correspond to the standard versions. Please find these dimensions in the Operating Instructions.
- Weight: + approx. 2 kg more than the standard version (see Operating Instructions).

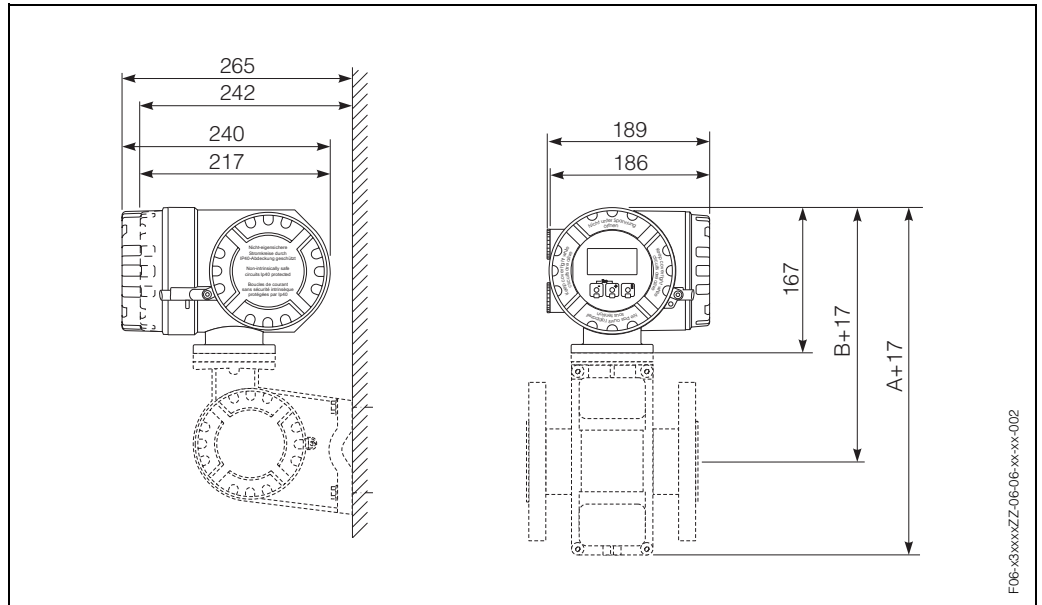


Fig. 5: Dimensions of the Ex-transmitter housing.

Device identification

Transmitter Promag 53 and W/P/H sensor

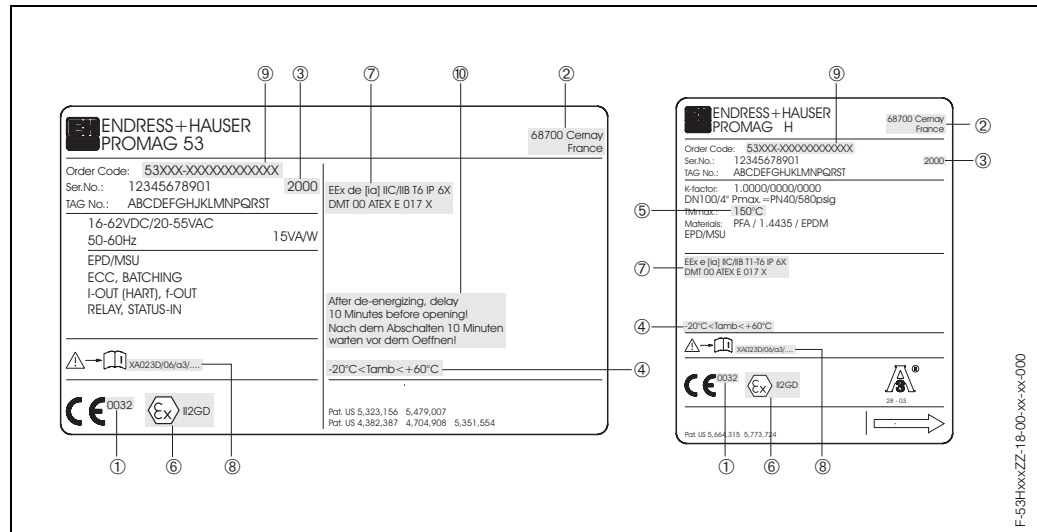
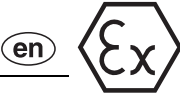


Fig. 6: Name plate of transmitter and name plate of sensor (example)

Key to name plates (Fig. 6)

No.	Meaning	No.	Meaning
①	Notified body for QA supervision: TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.	⑥	Device group and device category to directive 94/9/EC
②	Place of manufacture	⑦	Type of protection and explosion group for the Promag 53 measuring system
③	Year of manufacture	⑧	Applicable Ex documentation
④	Ambient temperature range	⑨	Type code
⑤	Maximum medium temperature	⑩	Warning



Declaration of Conformity

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

ID 52 / 4

EG-Konformitätserklärung EC declaration of conformity Déclaration CE de conformité

Endress + Hauser Flowtec AG, Kägenstrasse 7, CH-4153 Reinach

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares in sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité que le produit

**Magnetisch-Induktive Meßsystem
electromagnetic flow measuring system
Système de mesure de débit électromagnétique**

PROMAG 50H/P_****B/D*****,
PROMAG 51P**_****3/4*****,
PROMAG 53H/P/W**_****B/D*******

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
conforms with the regulations of the following European Directives:
est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes:

**89/336/EWG
94/9/EG**

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

Applied harmonised standards or normative documents:
Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:

EN 50014: 1999	EN 50018: 2000	EN 50019: 2000
EN 50020: 1994	EN 50281-1-1: 2002	EN 50284: 1999
EN 60529: 2000	EN 61010-1: 1995	EN 61326: 1998

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **DMT 00 ATEX E 021 X**
EC-Type Examination Certificate Number: **DMT 00 ATEX E 019 X**
Numéro du certificat d'examen CE de type: **DMT 00 ATEX E 017 X**

Benannte Stelle / Kennnummer: **TÜV Nord Cert. / 0032**
Notified body / Identification number:
Organisme notifié / Numéro d'identification:

Reinach, 04.09.03

Dr. G. Jost
Geschäftsführer
Managing director
Le Directeur

Endress + Hauser
The Power of Know How



Supplementary documentation

TI046D/06
TI047D/06
TI048D/06

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



Proline promag 53 II2GD

Documentation Ex relative aux mises en service BA047D et BA048D

selon Directive 94/9/CE (ATEX)



Exemple: $\text{II 2G E Ex ia IIC T6}$

Directive 94/9/CE (ATEX)

EN 50014ff

Groupe d'appareils

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

Catégorie d'appareils

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

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

Fabriqué selon norme européenne = E

Matériel électrique à protection antidéflagrante = Ex

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

Modes de protection

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

Groupe d'explosion

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

Classe de température


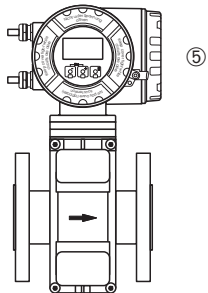
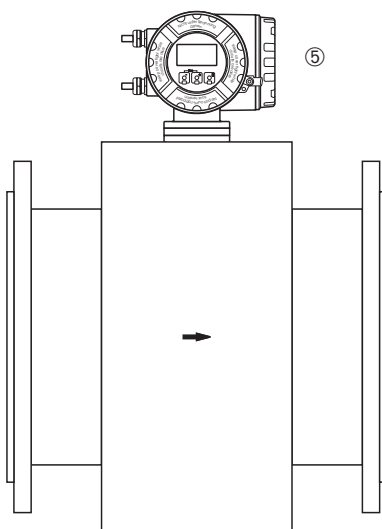
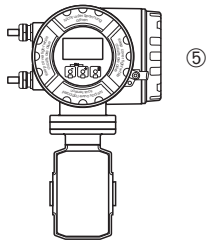
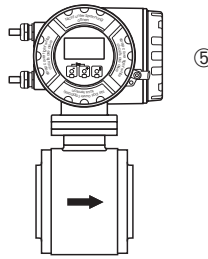



Température maximale de surface		EN / CEI
450 °C	842 °F	T1
300 °C	572 °F	T2
200 °C	392 °F	T3
135 °C	275 °F	T4
100 °C	212 °F	T5
85 °C	185 °F	T6



Endress + Hauser

The Power of Know How



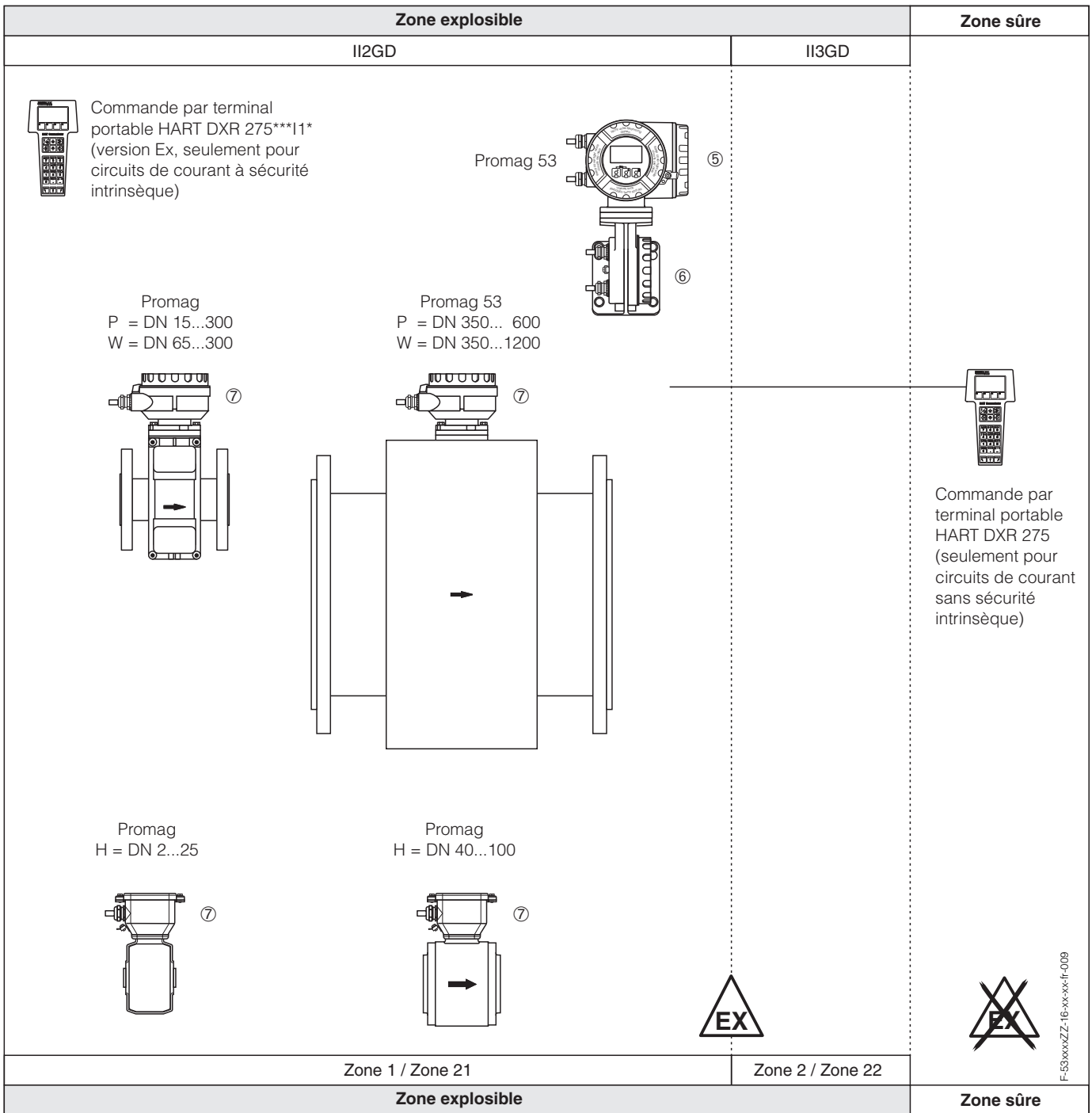
Zone explosible		Zone sûre
II2GD	II3GD	
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  <p>Commande par terminal portable HART DXR 275***1* (version Ex, seulement pour circuits de courant à sécurité intrinsèque)</p> </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Promag 53 P = DN 15...300 W = DN 65...300</p>  </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Promag 53 P = DN 350... 600 W = DN 350...1200</p>  </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Promag 53 H = DN 2...25</p>  </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Promag 53 H = DN 40...100</p>  </div> </div>		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  <p>Commande par terminal portable HART DXR 275 (seulement pour circuits de courant sans sécurité intrinsèque)</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
Zone 1 / Zone 21	Zone 2 / Zone 22	Zone sûre
Zone explosible		Zone sûre

F-53xxxZZ-16-xx-xx-fr-008

- Débitmètre Promag 53 en: EEx de [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
- Boîtier Proline Ex d en: EEx d ou EEx de
(En fonction du mode de protection il convient de choisir une entrée de câble correspondante)
- Capteur en EEx e [ia] IIC T1-T6 IP 6X:

Promag W DN 65...300	Promag W DN 350...1200
Promag P DN 15...300	Promag P DN 350...600
Promag H DN 2...25	Promag H DN 40...100
- Températures environnante et du produit, classe de température et température de surface maximale: voir page 4

- ⑤ Zone de raccordement par bornes transmetteur (version EEx d ou EEx e) câble d'alimentation/de courant



F-53xxxZZ-16-xx-xx-fr-009

- Transmetteur Promag 53 en: EEx de [ia] IIB/IIC T6 IP 6X
 - Boîtier Proline Ex d en: EEx d ou EEx de (En fonction du mode de protection il convient de choisir une entrée de câble correspondante)
 - Capteur en EEx e [ia] IIC T1-T6 IP 6X:

Promag W DN 65...300	Promag W DN 350...1200
Promag P DN 15...300	Promag P DN 350...600
Promag H DN 2...25	Promag H DN 40...100
 - Températures environnante et du produit, classe de température et température de surface maximale: voir page 4
 - Tenir compte des longueurs de câble max. entre le capteur et le transmetteur, en respectant les directives aux groupes d'explosion:
 - IIC = jusqu'à max. 90 m / IIB = jusqu'à max. 200 m
- Seuls les câbles préconfectionnés et livrés par E+H peuvent être utilisés.
- ⑤ Zone de raccordement par bornes transmetteur (version EEx d ou EEx e) câble d'alimentation/de courant
 - ⑥ Zone de raccordement par bornes transmetteur (version EEx e/EEx i) liaison câble de capteur
 - ⑦ Zone de raccordement par bornes capteur (version EEx e/EEx i) liaison câble de capteur

Tableaux de température

Système de mesure Promag 53 W/P/H (version compacte)

		Température de produit max. [°C] en					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
<i>pour $T_a = 40\text{ °C}$</i>							
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (Revêtement ébonite)	80	80	80	80	80	80

		Température de produit max. [°C] en					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
<i>pour $T_a = 45\text{ °C}$</i>							
Promag H	DN 2...100	80	95	130	130	130	130
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	130	130	130	130
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (Revêtement ébonite)	80	80	80	80	80	80

		Température de produit max. [°C] en					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
<i>pour $T_a = 50\text{ °C}$</i>							
Promag H	DN 2...100	80	95	95	95	95	95
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	95	95	95	95
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	95	95	95	95
Promag W	DN 65...1200 (Revêtement ébonite)	80	80	80	80	80	80

Capteur Promag W/P/H (version séparée)

		Température de produit max. [°C] en					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
<i>pour $T_a = 50\text{ °C}$</i>							
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	130	150*	150*	150*
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (Revêtement ébonite)	80	80	80	80	80	80

* La version en IP 68 est limitée à 130 °C.

		Température de produit max. [°C] en					
		T6 85 °C	T5 100 °C	T4 135 °C	T3 200 °C	T2 300 °C	T1 450 °C
<i>pour $T_a = 60\text{ °C}$</i>							
Promag H	DN 2...25	80	95	130	130	130	130
Promag H	DN 40...100	80	95	130	150	150	150
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	130	130	130	130
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	130	130	130	130
Promag W	DN 65...1200 (Revêtement ébonite)	80	80	80	80	80	80

Transmetteur Promag 53 (Version séparée)

Le transmetteur Promag 53***-*****G***** a la classe de température T6 lors du montage dans le boîtier Proline EEx d jusqu'à une température ambiante de $T_a = 60\text{ °C}$.

La gamme de température ambiante max. est de $-20\dots+60\text{ °C}$ (en fonction du domaine d'application).



Remarque!

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

Protection anti-déflagrante gaz

Déterminez la classe de température en fonction de la température ambiante et de celle du produit.

Protection anti-déflagrante poussières inflammables

Déterminez la température de surface maximale en fonction de la température ambiante et de celle du produit.



Exemple:





Promag 53 P (PTFE), version compacte:

$T_a = 45\text{ °C}$, $T_M = 110\text{ °C}$ → T4 avec température de surface maximale de 135 °C .

Agréments

N° / Type d'agrément	Description
DMT 00 ATEX E 017 X DMT 00 ATEX E 019 X DMT 00 ATEX E 021 X Certificat d'essai de type CE selon RL 94/9/CE (ATEX) (Conseils particulières: voir page 7)	pour le débitmètre électrique Promag 53 Marquage: voir au-dessous

Système de mesure Promag 53 (version compacte)	
Promag 53***-*****	A = courant-HART, fréquence B = courant-HART, fréquence, 2 x relais C = courant-HART, fréquence, 2 x relais, module modifiable D = courant-HART, fréquence, relais, entrée état, module modifiable L = courant-HART, 2 x relais, entrée état, module modifiable M = courant-HART, 2 x fréquence, entrée état, module modifiable 2 = courant-HART, fréquence, courant, relais, module modifiable 4 = courant-HART, fréquence, relais, entrée courant, module modifiable 5 = courant-HART, fréquence, entrée courant, entrée état, module modifiable
Promag 53 W/P/H	 II2GD EEx de [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X S = courant-HART (EEx i) actif, fréquence (EEx i) T = courant-HART (EEx i) passif, fréquence (EEx i)
Promag 53 W/P/H	 II2(1)GD EEx de [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X

Transmetteur Promag 53 (version séparée)	
Promag 53***-*****	A = courant-HART, fréquence B = courant-HART, fréquence, 2 x relais C = courant-HART, fréquence, 2 x relais, module modifiable D = courant-HART, fréquence, relais, entrée état, module modifiable L = courant-HART, 2 x relais, entrée état, module modifiable M = courant-HART, 2 x fréquence, entrée état, (module modifiable) S = courant-HART (EEx i) actif, fréquence (EEx i) T = courant-HART (EEx i) passif, fréquence (EEx i) 2 = courant HART, fréquence, courant, relais, module modifiable 4 = courant-HART, fréquence, relais, entrée courant, module modifiable 5 = courant-HART, fréquence, entrée courant, entrée état, module modifiable
Promag 53	 II2(1)GD EEx de [ia] IIC/IIB T6 IP 6X
Capteur Promag (version séparée)	
Promag 53 H	DN 2...100:  II2GD EEx e [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
Promag 53 P	DN 15...600:  II2GD EEx e [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X
Promag 53 W	DN 65...1200:  II2GD EEx e [ia] IIC/IIB T1-T6 IP 6X

Organisme

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

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

Conseils particulières

1. Le débitmètre doit être intégré dans la compensation de potentiel.
Une compensation de potentiel doit exister le long de tous les circuits de courant.
2. Aux bornes de raccordement 20 à 27 du transmetteur type Promag 53 ne doivent être raccordés que des appareils avec $U_m = 260$ V et $I_m = 500$ mA.
(Pas pour Promag 53***-*****S/T avec circuits de sortie à sécurité intrinsèque).
3. La classe de température nécessaire en liaison avec la température ambiante et la température du produit doit correspondre aux tableaux en page 4.
4. Pour le raccordement du boîtier de l'électronique en EEx d on a:
Il ne faut utiliser que des entrées de câble et de conduites certifiées séparément (EEx d IIC), conçues pour une température de service jusqu'à 80 °C. Lors de l'utilisation d'entrées de conduite, il faut monter les joints correspondants directement sur le boîtier.
5. Pour le raccordement du boîtier de l'électronique en EEx e on a:
Il ne faut utiliser que des entrées de câble et de conduites certifiées séparément (EEx e), conçues pour une température de service jusqu'à 80 °C et compatibles IP 67.
6. Les appareils ne peuvent être utilisés que dans les produits pour lesquels les matériaux employés sont compatibles.
7. Le connecteur service ne doit pas être raccordé en atmosphère explosible.
8. Fermer les entrées de câble de manière étanche.

Conseil d'installation

- En cas de connexion des circuits à sécurité intrinsèque en mode de protection catégorie "ia" du débitmètre à des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie "ib" pour les groupes d'explosion IIC resp. IIB, le mode de protection est changé en EEx ib IIC resp. EEx ib IIB. Les circuits à sécurité intrinsèque en mode de protection "ib" sont conçus pour des domaines exigeant des matériels électriques de catégorie 2.
- Zone 21:
La température de surface de l'appareil de mesure ne doit pas dépasser 2/3 de la température d'inflammation d'un nuage de poussière. La température de surface maximale doit respecter une différence de sécurité de 75K par rapport à la température d'incandescence d'une couche de poussière de 5 mm d'épaisseur.
Exemple: une configuration de classe de température T4 (135 °C) est ainsi appropriée pour une poussière ayant une température d'inflammation de 202,5 °C (1,5 x 135 °C) et une température d'incandescence de 210 °C (135 °C + 75 °C).
- Si les circuits de communication actifs à sécurité intrinsèque (option entrée/sortie S, bornes 26/27) mènent dans des zones qui exigent des matériels électriques 1D ou 2D, il faut que les matériels électriques raccordés soient testés et certifiés en conséquence.

Conseils généraux



Danger!

- Le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance des appareils ne devront être effectués que par un personnel spécialisé, formé en matière de protection anti-déflagrante.
- Les directives nationales éventuellement existantes concernant le montage d'appareils en zone explosible doivent être respectées.
- L'appareil ne doit être ouvert que hors tension (après prise en compte d'un temps d'attente de 10 minutes après coupure de l'alimentation).
- Pour la version Ex il est possible de tourner le boîtier du transmetteur par pas de 90°. Pour ce faire le raccord baïonnette (version non Ex) est remplacé par un filetage. Pour éviter une rotation involontaire du boîtier du transmetteur, des encoches pour le centrage de la broche filetée sont agencées par pas de 90°.

Il est permis de tourner le boîtier de transmetteur en cours de fonctionnement de max. 180° (indépendamment du sens), sans compromettre pour autant la protection anti-déflagrante.

Après rotation du boîtier, il convient de resserrer la broche filetée.

- Pour tourner l'affichage local, le couvercle à visser de l'appareil ne devra être ouvert que hors tension (après prise en compte d'un temps d'attente de 10 minutes après coupure de l'alimentation).

Raccordements électriques

Raccordement alimentation Promag 53

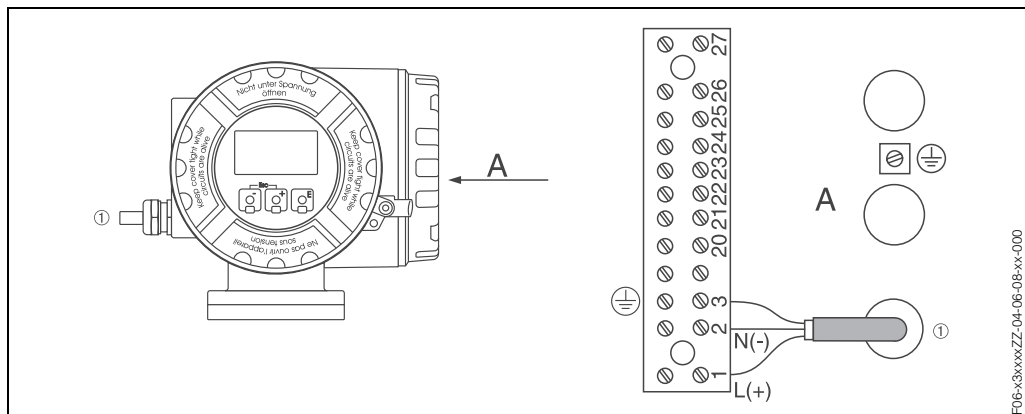


Fig. 1: ① = Câble d'alimentation
A = Vue A

Le tableau suivant comprend les valeurs qui, indépendamment de la structure de commande, restent identiques pour toutes les versions d'appareil.

Bornes	1	2	3
+ / -	L (+)	N (-)	
Désignation	Alimentation ①		Prise de terre
Valeurs fonctionnelles	AC: U = 85...260 V ou AC: U = 20...55 V ou DC: U = 16...62 V Consommation: 15 VA / 15 W		Attention! Tenir compte du concept de mise à la terre de l'installation
Circ. sans sécu. intrin.	oui		
U _m =	260 V AC		

Liaison équipotentielle

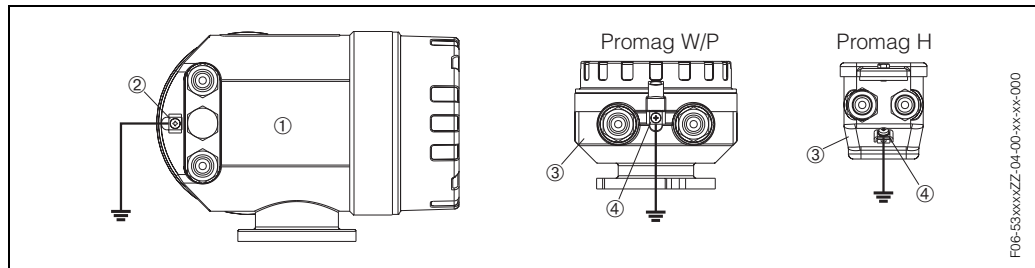


Fig. 2: Raccordement compensation de potentiel



Attention!

- Réaliser la liaison équipotentielle du transmetteur ① (version compacte et séparée) en le reliant à la terre au moyen de la vis de raccordement ② extérieure. Le transmetteur de la version compacte à partir du numéro de série 4Axxxxxx000 peut également être intégré à la compensation de potentiel par le biais de la conduite, si une liaison à la terre est réalisée dans les règles via cette dernière.
- Pour la version séparée, il est nécessaire de relier le boîtier du capteur ③ à la terre par le biais de la vis de raccordement ④. Sinon la liaison équipotentielle du capteur peut être réalisée à travers la conduite pour autant que la mise à terre par le biais de la conduite soit réalisée d'après les normes en vigueur.

Raccordement circuits de entrée/sortie

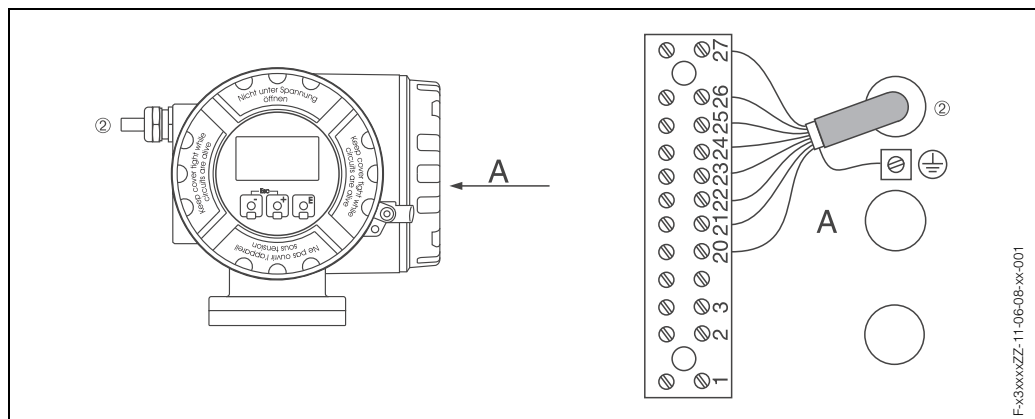


Fig. 3: ② = Câble circuit de entrée/sortie
A = Vue A



Remarque!

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

Transmetteur Promag 53*.*****A**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation					Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnel- les					f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/ 25 mA passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.					non		non	
$U_m =$					260 V AC		260 V AC	
$I_m =$					500 mA			

Transmetteur Promag 53*.*****B**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation	Relais ②		Relais ②		Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnel- les	60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/ 25 mA passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.	non		non		non		non	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$					500 mA			

Transmetteur Promag 53*.*****C**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation	Relais ②		Relais ②		Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnel- les	60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/ 25 mA passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.	non		non		non		non	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$					500 mA			

Transmetteur Promag 53*_*****D**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation	Entrée état ②		Relais ②		Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnelles	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/ 25 mA passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.	non		non		non		non	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmetteur Promag 53*_*****L**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation	Entrée état ②		Relais ②		Relais ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnelles	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.	non		non		non		non	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmetteur Promag 53*_*****M**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation	Entrée état ②		Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnelles	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/ 25 mA passif: 30 V DC/ 250 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/ 25 mA passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passif: max. 30 VDC	
Circ. sécu. intrin.	non		non		non		non	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmetteur Promag 53*_*****S**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation					Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnel- les					f = 0...5000 Hz passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 400 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$	
Circ. sécu. intrin.					EEx ia		EEx ia	
$U_o =$							21,8 V DC	
$I_o =$							90 mA	
$P_o =$							491 mW	
L_o IIC/IIB =							4,1 mH / 15 mH	
C_o IIC/IIB =							160 nF / 1160 nF	
¹⁾ L_o IIC/IIB =							2 mH / 10 mH	
¹⁾ C_o IIC/IIB =							80 nF / 300 nF	
$U_i =$					30 V DC		30 V DC ²⁾	
$I_i =$					500 mA		10 mA ²⁾	
$P_i =$					600 mW		0,3 W ²⁾	
L_i IIC =					négligeable		négligeable	
C_i IIC =					6 nF		6 nF	
¹⁾ Valeurs admissibles lors de l'apparition simultanée d'inductances et de capacités concentrées. ²⁾ La connexion doit satisfaire les directives de montage en vigueur.								

Transmetteur Promag 53*_*****T**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation					Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnel- les					f = 0...5000 Hz passif: 30 V DC/ 250 mA		passif: 0/4...20 mA Chute de tension $\leq 9 \text{ V}$ $R_L < \frac{V_{\text{Alimentation}} - 9 \text{ V}}{25 \text{ mA}}$	
Circ. sécu. intrin.					EEx ia		EEx ia	
$U_i =$					30 V DC		30 V DC	
$I_i =$					500 mA		100 mA	
$P_i =$					600 mW		1,25 W	
L_i IIC =					négligeable		négligeable	
C_i IIC =					6 nF		6 nF	

Transmetteur Promag 53*_*****2**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation	Relais ②		Sortie courant ②		Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnelles	60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		0/4...20 mA actif: $R_L < 700 \Omega$ passif: max. 30 VDC		f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/ 25 mA passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.	non		non		non		non	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmetteur Promag 53*_*****4**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation	Entrée courant ②		relais ②		Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnelles	actif: 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{out} = 24 \text{ V DC}$ résistant aux courts-circuits passif: 0/4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{max} = 30 \text{ V DC}$		60 V DC/100 mA ou 30 V AC/500 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/ 25 mA passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.	non		non		non		non	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Transmetteur Promag 53*_*****5**

Bornes	20	21	22	23	24	25	26	27
	+	-	+	-	+	-	+	-
Désignation	Entrée état ②		Entrée courant ②		Sortie fréquence/ d'impulsion ②		Sortie courant HART ②	
Valeurs fonctionnelles	3...30 V DC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		actif: 4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{out} = 24 \text{ V DC}$ résistant aux courts-circuits passif: 0/4...20 mA $R_i \leq 150 \Omega$ $U_{max} = 30 \text{ V DC}$		f = 2...10000 Hz actif: 24 V DC/ 25 mA passif: 30 V DC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_L \text{ HART} \geq 250 \Omega$ passif: max. 30 V DC	
Circ. sécu. intrin.	non		non		non		non	
$U_m =$	260 V AC		260 V AC		260 V AC		260 V AC	
$I_m =$	500 mA							

Version séparée Promag 53*.*****G/N*******

Liaison capteurs W/P/H vers transmetteur Promag 53

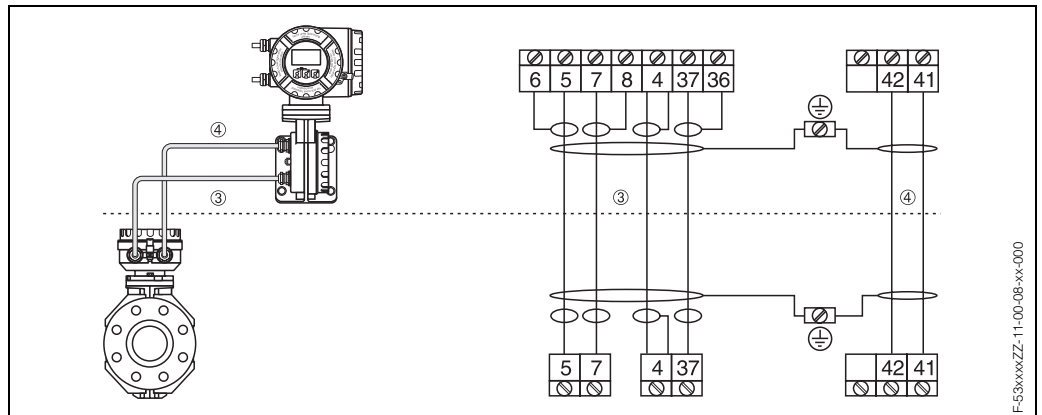


Fig. 4: ③ = Câble circuit électrodes
④ = Câble circuit bobine

Liaison capteurs W/P/H vers transmetteur Promag 53

Bornes	4	5	6	7	8	36	37	41	42
+ / -	Pipe GND	E1	S1	E2	S2	DPP			
Désignation	Circ. électrodes ③							Circuit bobine ④	
Valeurs fonctionnelles								U = 60 V P = 2,5 W	
Circ. sans sécu. intrin.								oui	
Circ. à sécu. intrin.	[EEx ia] IIC/IIB								
U _o =	37 V								
I _o =	25 mA								
P _o =	138 mW								
L _o IIC	50 mH								
C _o IIC	39 nF								
L _o IIB	200 mH								
C _o IIB	353 nF								

La borne de prise de terre est prévue pour le raccordement d'une liaison de compensation de potentiel.

Spécifications de câble

La liaison du câble capteur (circuit électrodes) entre le capteur et le transmetteur est effectuée en mode de protection EEx i.

Lors de l'utilisation de câbles livrés par E+H, la sécurité intrinsèque du circuit courant est assurée pour une longueur maximale de 90 m (pour IIC) et 200 m (pour IIB).



Attention!

Seuls les câbles préconfectionnés et livrés par E+H peuvent être utilisés.

Entrées de câble

- ⑤ Entrées de câble pour la zone de raccordement par bornes (version EEx d) câble d'alimentation/de courant: (Promag 53***-****B*****)
Filetage au choix M20x1,5 ou 1/2" NPT ou G 1/2.

Veillez vous assurer que les entrées de câble EEx d sont protégées contre tout risque de desserrement et que les joints nécessaires sont directement montés sur le boîtier.

- ⑤ Entrées de câble pour la zone de raccordement par bornes (version EEx e) câble d'alimentation/de courant: (Promag 53***-****D*****)
Au choix entrée de câble M20x1,5 ou filetage pour entrée 1/2" NPT, G 1/2" ou PE 13,5.

- ⑥ ⑦ Entrées de câble pour la zone de raccordement par bornes (EEx e/EEx i) liaison câble de capteur:
Au choix entrée de câble M20x1,5 ou filetage pour entrée 1/2" NPT, G 1/2" ou PE 13,5.

Connecteur service

Le connecteur service sert exclusivement au raccordement à des interfaces service libérées par E+H.



Danger!

Le connecteur service ne doit pas être raccordé en atmosphère explosible.

Fusible d'appareil



Danger!

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

- Tension 20...55 V AC / 16...62 V DC:
fusible 2,0 A à fusion lente, pouvoir de coupure 1500 A
(Schurter, 0001.2503 ou Wickmann, Standard Type 181 2,0 A)
- Tension 85...260 V AC:
Fusible 0,8 A à fusion lente, pouvoir de coupure 1500 A
(Schurter, 0001.2507 ou Wickmann, Standard Type 181 0,8 A)

Caractéristiques techniques

Différences concernant les dimensions et poids lors de l'utilisation d'un boîtier EEx de:

- Les dimensions du boîtier de transmetteur Ex (version séparée) sont reprises dans le graphique suivant. Les dimensions du boîtier de transmetteur Ex en version compacte y figurent également.
- Les dimensions du capteur correspondent à celles des versions standard. Elles figurent dans le manuel de mise en service.
- Poids: + env. 2 kg par rapport à la version standard (voir manuel d'exploitation)

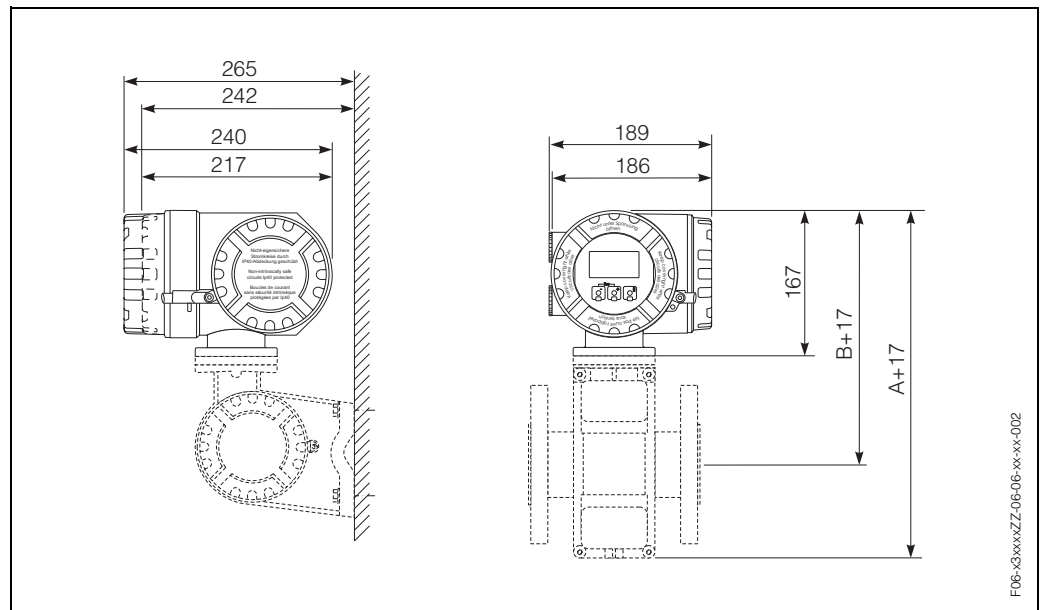


Fig. 5: Dimensions du boîtier de transmetteur Ex

F06-x3-xx-zz-06-06-xx-xx-002

Identification de l'appareil

Transmetteur Promag 53 et capteur W/P/H

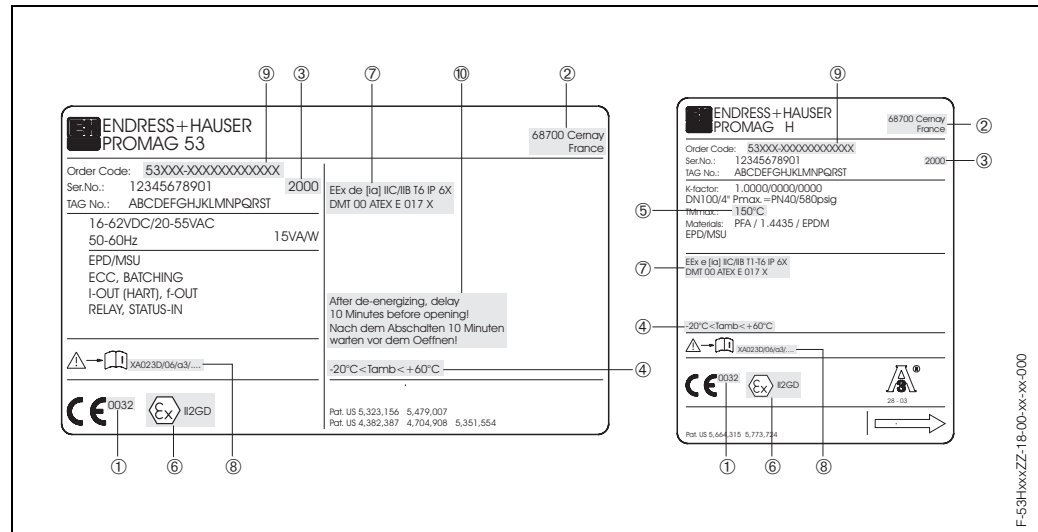


Fig. 6: Plaques signalétiques transmetteur et capteur (exemples)

Légende des plaques signalétiques (Fig. 6)

N°	Explication	N°	Explication
①	Organisme cité pour assurance qualité: TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.	⑥	Groupe et catégorie d'appareil selon RL 94/9/CE
②	Lieu de production	⑦	Désignation du mode de protection et du groupe d'explosion pour le système de mesure Promag 53
③	Année de production	⑧	Documentation Ex correspondante
④	Gamme de température ambiante	⑨	Structure de commande
⑤	Température du produit maximale	⑩	Remarques



Déclaration de conformité

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

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

Documentation complémentaire

TI046D
TI047D
TI048D

ID 52 / 4

EG-Konformitätserklärung EC declaration of conformity Déclaration CE de conformité

Endress + Hauser Flowtec AG, Kägenstrasse 7, CH-4153 Reinach

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares in sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité que le produit

Magnetisch-Induktive Meßsystem
electromagnetic flow measuring system
Système de mesure de débit électromagnétique

PROMAG 50H/P_****B/D*****,**
PROMAG 51P_****3/4*****,**
PROMAG 53H/P/W_****B/D*******

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
conforms with the regulations of the following European Directives:
est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes:

89/336/EWG
94/9/EG

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

Applied harmonised standards or normative documents:

Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:

EN 50014: 1999	EN 50018: 2000	EN 50019: 2000
EN 50020: 1994	EN 50281-1-1: 2002	EN 50284: 1999
EN 60529: 2000	EN 61010-1: 1995	EN 61326: 1998

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **DMT 00 ATEX E 021 X**
EC-Type Examination Certificate Number: **DMT 00 ATEX E 019 X**
Numéro du certificat d'examen CE de type: **DMT 00 ATEX E 017 X**

Benannte Stelle / Kennnummer: **TÜV Nord Cert. / 0032**
Notified body / Identification number:
Organisme notifié / Numéro d'identification:

Reinach, 04.09.03


Dr. G. Jost
Geschäftsführer
Managing director
Le Directeur

Endress + Hauser
The Power of Know How



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



