

promag 53 II3G



- de** Ex-Dokumentation zu den Betriebsanleitungen BA 047D und BA 048D gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX).
- en** Ex documentation for the operating instructions BA 047D and BA 048D according to Directive 94/9/EC (ATEX).
- fr** Documentation Ex relative aux mises en service BA 047D et BA 048D selon Directive 94/9/CE (ATEX).
- es** Documentación Ex para los manuales de funcionamiento BA 047D y BA 048D según la Directiva 94/9/CE (ATEX).
Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.
- it** Documentazione Ex per i manuali d'uso BA 047D e BA 048D 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 BA 047D en BA 048D conform richtlijn 94/9/EG (ATEX).
Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.
- fi** Ex-asiakirjat käyttöoppaille BA 047D ja BA 048D direktiivin 94/9/Ey (ATEX).
Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- sv** Ex dokumentation för instruktionsböckerna BA 047D och BA 048D efter direktiv 94/9/EC (ATEX).
Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.
- da** Ex-dokumentation til driftsvejledningen BA 047D og BA 048D i henhold til direktiv 94/9/EF (ATEX).
Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.
- pt** Documentação Ex para os manuais de funcionamento BA 047D e BA 048D de acordo com a Directiva 94/9/EC (ATEX).
Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.
- el** Τεκμηρίωση Ex για τα εγχειρίδια χειρισμού BA 047D και BA 048D 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



Ex-Dokumentation zur Betriebsanleitung BA 047D und BA 048D

gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX)



als Beispiel: **II 3G E Ex nC IIB T4**

Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

Gerätegruppen

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

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 Zoneneinteilung nach IEC)

nach Europanorm hergestellt = E

Explosiongeschütztes elektrisches Betriebsmittel = Ex

Zündschutzarten

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

Explosionsgruppe


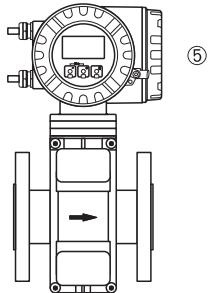
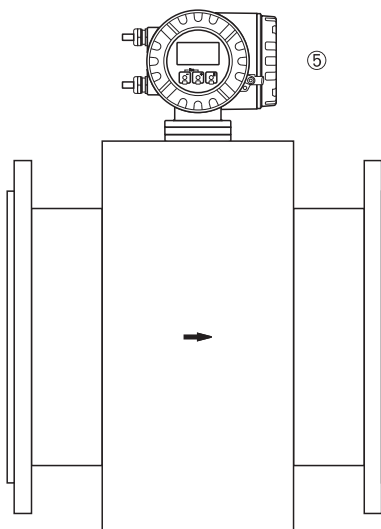
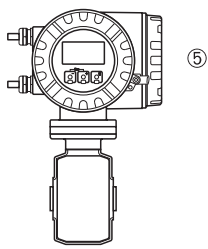
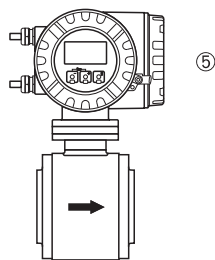
EN / IEC	Gase, Dämpfe (Beispiele)	Minimale Zündenergie [mJ]
IIA	- Ammoniak	--
IIA	- Aceton, Aethan, Aether, Benzin, Benzol, Diesel, Erdöl, Essigsäure, Flugzeugkraftstoff, Heizöl, Hexan, Methan, Propan	0,18
IIB	- Ethylen, Isopren, Stadtgas	0,06
IIC	- Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff	0,02

Zündtemperatur

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

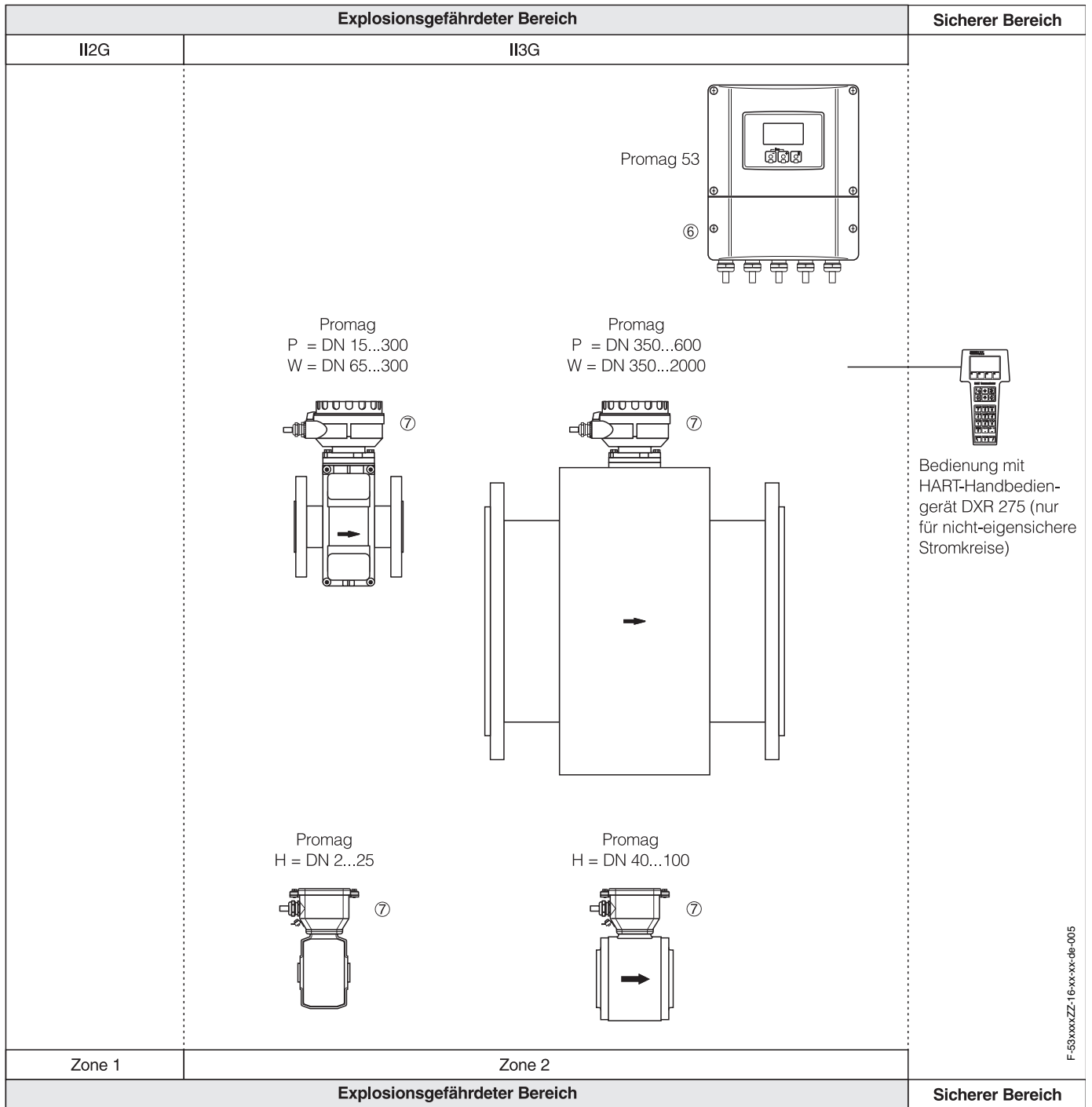
EN 50021



Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich
II2G	II3G	
Zone 1	Zone 2	 Bedienung mit HART-Handbedien- gerät DXR 275 (nur für nicht-eigensichere Stromkreise)
	<p>Promag 53 P = DN 15...300 W = DN 65...300</p>  <p>Promag 53 P = DN 350...600 W = DN 350...2000</p> 	
	<p>Promag 53 H = DN 2...25</p>  <p>Promag 53 H = DN 40...100</p> 	
Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich

F-53xxxZZ-16-xx-xx-de-004

- Durchflusssystem Promag 53 H/P in:
II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
 - Durchflusssystem Promag 53 W in:
II3G EEx nRC IIC T6 X
 - Umgebungs- und Mediumstemp. sowie Temperaturklasse siehe Seite 4.
- ⑤ Klemmenanschlussraum Messumformer
Hilfsenergie- /Stromkreiskabel



F-53xxxZZ-16-xx-xx-de-005

- Messumformer Promag 53 in:
II3G EEx nRC IIC T6 X
Messumformergehäuse in IP 67
 - Messaufnehmer Promag H/P in:
II3G EEx nA IIC T6-T3 X
Messaufnehmergehäuse in IP 67*
 - Messaufnehmer Promag W in:
II3G EEx nA IIC T6 X
Messaufnehmergehäuse in IP 67*
 - Umgebungs- und Mediumstemp. sowie Temperaturklasse
siehe Seite 4.
 - *Für die Messaufnehmer W/P ist das Messaufnehmergehäuse
optional auch in IP 68 (3m Tauchtiefe) erhältlich.
- ⑥ Klemmenanschlussraum Messumformer
Sensorkabelverbindung

⑦ Klemmenanschlussraum Messaufnehmer
Sensorkabelverbindung

Temperaturtabellen

Messsystem Promag 53 W/P/H (Kompakt-Ausführung)

bei $T_a = 40\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	–
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	130	150	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Hartgummi-Auskleidung)	80	–	–	–	–

bei $T_a = 45\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	130	–	–
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	130	–	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Hartgummi-Auskleidung)	80	–	–	–	–

bei $T_a = 50\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	–	–	–
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	–	–	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	–	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Hartgummi-Auskleidung)	80	–	–	–	–

Messaufnehmer Promag W/P/H (Getrennt-Ausführung)

bei $T_a = 50\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	130	180	–
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	130	180*	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Hartgummi-Auskleidung)	80	–	–	–	–

*Zeitbegrenzung auf max. 10 Minuten

bei $T_a = 60\text{ °C}$		Max. Mediumstemperatur [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	–
Promag P	DN 25...200 (PFA-Auskleidung)	80	95	130	–	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE-Auskleidung)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Hartgummi-Auskleidung)	80	–	–	–	–

Messumformer Promag 53 (Getrennt-Ausführung)

Der Messumformer PROMAG 53***-*****H***** besitzt die Temperaturklasse T6 bis zu einer Umgebungstemperatur von $T_a = 60\text{ °C}$.



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



Hinweis!

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

Zulassungen

Typ	Beschreibung
Konformitätserklärung durch Endress+Hauser Flowtec AG nach RL 94/9/EG (ATEX) gemäß EN 50021 Prüfung auf Schwadensicherheit für das Messumformergehäuse durch TÜV Nord Anlagentechnik GmbH (Besondere Bedingungen siehe Seite 6)	für das elektrische Durchflussmesssystem Promag 53 Kennzeichnung:  II3G EEx (siehe unten) Kennzeichnung:  II3G EEx nR IIC








Messsystem Promag 53 (Kompakt-Ausführung)		
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, Status, Statureingang, (umrüstbares Modul) L = Strom-HART, 2 x Relais, Statureingang, (umrüstbares Modul) M = Strom-HART, 2 x Frequenz, Statureingang, (umrüstbares Modul) 2 = Strom-HART, Frequenz, Strom, Relais, (umrüstbares Modul)
Promag 53 H	DN 2...100:	 II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
Promag 53 P	DN 15...600:	 II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
Promag 53 W	DN 65...2000:	 II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
Messaufnehmer Promag 53 (Getrennt-Ausführung)		
Promag 53 H	DN 2...100:	 II3G EEx nA IIC T6-T3 X
Promag 53 P	DN 15...600:	 II3G EEx nA IIC T6-T3 X
Promag 53 W	DN 65...2000:	 II3G EEx nA IIC T6-T3 X
Messumformer Promag 53 (Getrennt-Ausführung)		
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, Status, Statureingang, (umrüstbares Modul) L = Strom-HART, 2 x Relais, Statureingang, (umrüstbares Modul) M = Strom-HART, 2 x Frequenz, Statureingang, (umrüstbares Modul) 2 = Strom-HART, Frequenz, Strom, Relais, (umrüstbares Modul)
Promag 53		 II3G EEx nRC IIC T6 X

Abb. 1: Messsystem Promag 53 (Kompakt-Ausführung)
 Messaufnehmer Promag 53 (Getrennt-Ausführung)

Besondere Bedingungen

1. Das Messumformergehäuse darf bei Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre nicht geöffnet werden, da sonst die Zündschutzart EEx nR aufgehoben wird.
2. Für das Errichten dieses Betriebsmittels im explosionsgefährdeten Bereich (Kat. 3G) sind die national gültigen Installations- und Betriebsvorschriften zu beachten.
3. Vor dem Einschalten des Betriebsmittels ist sicherzustellen, dass die Anschlussdaten innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen max. zulässigen Anschlussdaten liegen.
4. Reparaturen (z.B. Wechseln der Elektronik) sind im spannungslosen Zustand durchzuführen.
5. Die vom Hersteller angegebenen technischen Daten sind einzuhalten.
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. Es sind Kabeleinführungen zu verwenden, welche die Anforderungen der geltenden Normen gemäß Kategorie 3G erfüllen.
9. Alle Dichtungen am Messumformergehäuse sind in geeigneten, zeitlichen Abständen auf ihre Dichtheit zu prüfen und gegebenenfalls durch neue Dichtungen zu ersetzen. Verwenden Sie ausschliesslich Dichtungen von E+H.

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 Drehen des Messumformergehäuses in 90°-Schritten darf nur im spannungslosen Zustand nach Berücksichtigung einer Abkühlzeit von 10 Minuten oder bei Nichtvorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre erfolgen.
- Zum Drehen der Vor-Ort-Anzeige darf der Schraubdeckel des Geräts nur im spannungslosem Zustand nach Berücksichtigung einer Abkühlzeit von 10 Minuten oder bei Nichtvorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre geöffnet werden.

Elektrische Anschlüsse

Anschluss Hilfsenergie

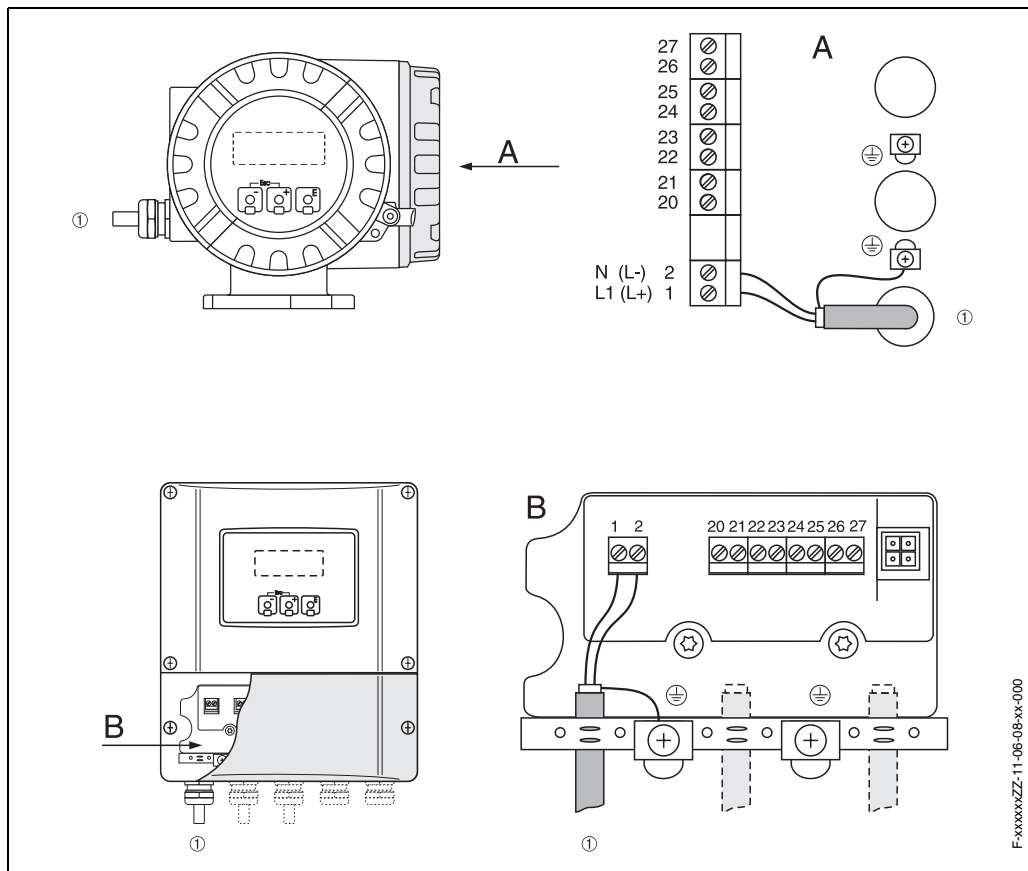


Abb. 2: ① = Hilfsenergiekabel
A = Ansicht A

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

Messumformer Promag 53

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		

Anschluss Ein-/Ausgangskreise

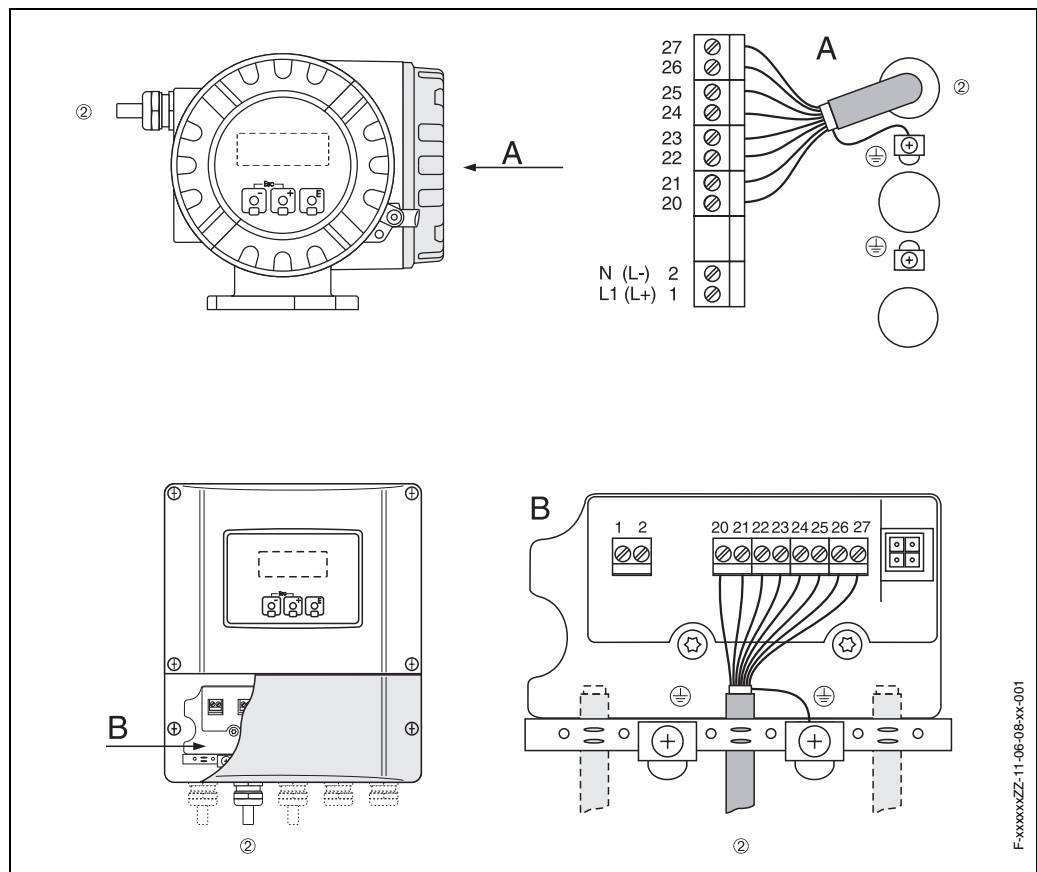


Abb. 3: ② = Ein-/Ausgangskreiskabel
A = Ansicht A



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 VDC/ 25 mA passiv: 30 VDC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passiv: 4...20 mA max. 30 VDC		

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 VDC/100 mA oder 30 VAC/500 mA		60 VDC/100 mA oder 30 VAC/500 mA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 VDC/ 25 mA passiv: 30 VDC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passiv: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC/100 mA oder 30 VAC/500 mA		60 VDC/100 mA/6 W oder 30 VAC/500 mA/ 15 VA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 VDC/ 25 mA passiv: 30 VDC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passiv: 4...20 mA max. 30 VDC	

Messumformer Promag 53***-*****D

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Stauseingang ②		Relais ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	3...30 VDC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 VDC/100 mA oder 30 VAC/500 mA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 VDC/ 25 mA passiv: 30 VDC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passiv: 4...20 mA max. 30 VDC	

Messumformer Promag 53***-*****L

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Stauseingang ②		Relais ②		Relais ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	3...30 VDC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 VDC/100 mA oder 30 VAC/500 mA		60 VDC/100 mA oder 30 VAC/500 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passiv: 4...20 mA max. 30 VDC	

Messumformer Promag 53***-*****M

Klemmen	20	21	22	23	24	25	26	27
+ / -	+	-	+	-	+	-	+	-
Benennung	Statureingang ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Impuls-/Frequenz- ausgang ②		Stromausgang HART ②	
Funktionale Werte	3...30 VDC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 VDC/ 25 mA passiv: 30 VDC/ 250 mA		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 VDC/ 25 mA passiv: 30 VDC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passiv: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC/100 mA oder 30 VAC/500 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ passiv: 4...20 mA max. 30 VDC		f = 2...10000 Hz aktiv: 24 VDC/ 25 mA passiv: 30 VDC/ 250 mA		aktiv: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passiv: 4...20 mA max. 30 VDC	

Getrennt-Ausführung Promag 53***-*****G/N*****

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

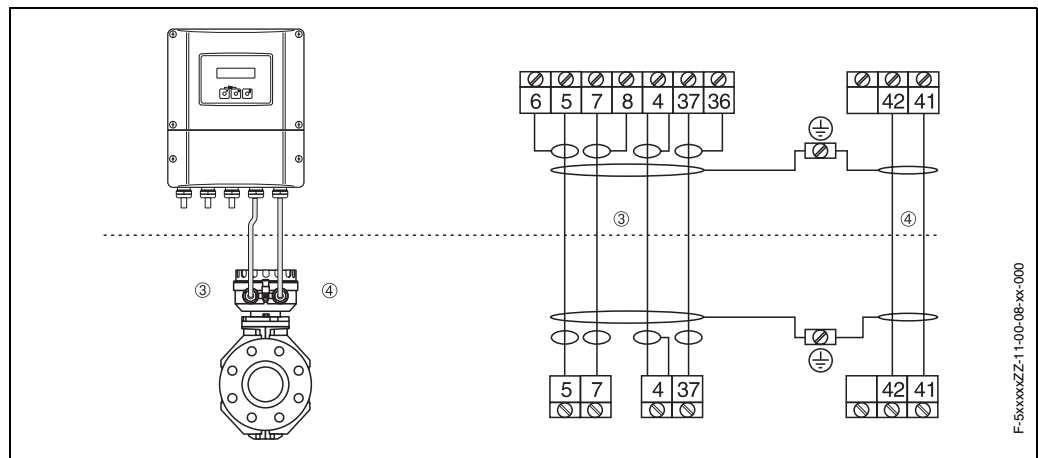


Abb. 4: ③ = Elektrodenkreiskabel
④ = Spulenkreiskabel

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	

Die Erdungsklemmen sind für den Anschluss einer Potenzialausgleichsverbindung vorgesehen.

Servicestecker

Der Servicestecker dient ausschliesslich zum Anschluss an von E+H freigegebene Service-Interfaces.



Warnung!

Das Öffnen des Messumformergehäuses zum Anschliessen des Servicesteckers darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre erfolgen.

Gerätesicherung



Warnung!

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

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

Kabeleinführungen

- ⑤ *Kabeleinführungen für den Klemmenanschlussraum*
*Hilfsenergie- / Stromkreiskabel: (Promag 53***-****H*****)*
Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung
1/2" NPT, G 1/2" oder PG 13.5
- ⑥ ⑦ *Kabeleinführungen für den Klemmenanschlussraum*
Sensorkabelverbindung:
Wahlweise Kabelverschraubung M20x1,5 oder Gewinde für Kabeleinführung
1/2" NPT, G 1/2" oder PG 13.5



Warnung!

Bei Verwendung von Kabelverschraubungen M20x1,5 dürfen ausschliesslich solche von E+H verwendet werden. Es ist auf eine gute Dichtheit der Kabelverschraubungen zu achten.

Geräteidentifikation

Messumformer Promag 53 und Messaufnehmer W/P/H

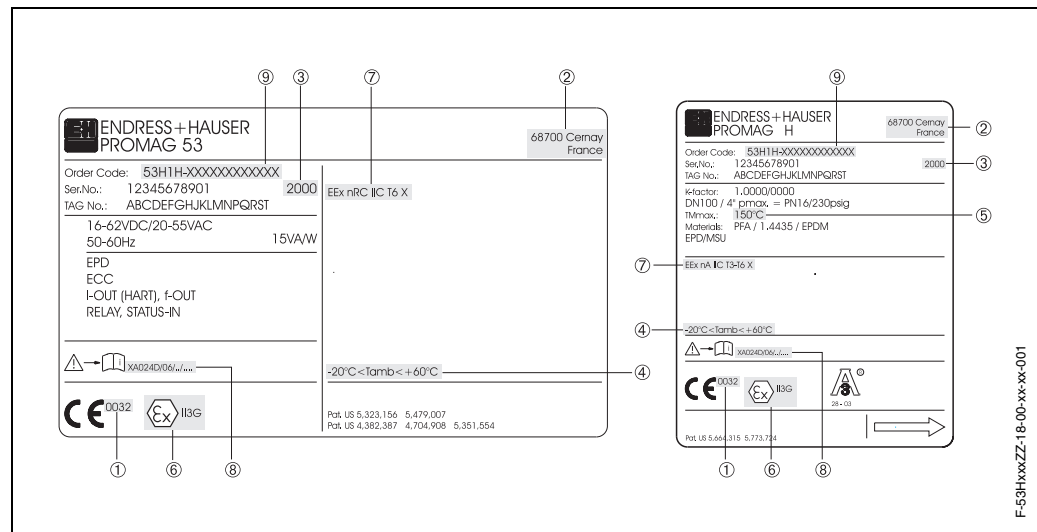


Abb. 5: Typenschild Messumformer (Beispiel) und Typenschild Messaufnehmer (Beispiel)

Legende zu Typenschilder (Abbildung 5)

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		



Konformitätserklärung

Endress+Hauser Reinach sichert mit dieser Konformitätserklärung zu, dass das Produkt mit den Vorschriften der europäischen EMV-Richtlinie 89/336/EWG und Ex-Richtlinie 94/9/EG übereinstimmt.

Die Übereinstimmung wird durch die Einhaltung der in der Konformitätserklärung aufgeführten Normen nachgewiesen



Konformitätserklärung

Endress + Hauser Flowtec AG
Kägenstrasse 7
CH-4153 Reinach

erklärt in alleiniger Verantwortung, daß

das Magnetisch-Induktive Meßsystem

PROMAG 53H/P/W**_*****H*****

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

EN 50021: 1999 EN 60529: 1991 EN 61010-1: 1993
EN 61326: 1998

gemäß den Bestimmungen der:

EMV-Richtlinie 89/336/EWG
Ex-Richtlinie 94/9/EG

Benannte Stelle für QS-Überwachung:

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Kennnummer:

0032

Reinach, den 28.03.00



(Geschäftsführer)

Ergänzende Dokumentation

TI 046D/06

TI 047D/06

TI 048D/06

ID 55 / 0

Endress + Hauser

The Power of Know How



<p>Austria Endress+Hauser GmbH Wien Tel. (01) 8 80 56-0 Fax (01) 8 80 56 35</p>	<p>Finland Endress+Hauser Oy Espoo Tel. (9) 859 61 55 Fax (9) 859 60 55</p>	<p>Greece I&G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 924 15 00 Fax (01) 922 17 14</p>	<p>Netherlands Endress+Hauser B.V. Naarden Tel (035) 695 86 11 Fax (035) 695 88 25</p>	<p>Sweden Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 626 16 00 Fax (08) 626 94 77</p>	<p>Instruments International Endress+Hauser GmbH+Co. Weil am Rhein Germany Tel. (7621) 975 02 Fax (7621) 97 53 45</p>
<p>Belgium/Luxembourg Endress+Hauser S.A./N.V. Bruxelles Tel. (02) 248 06 00 Fax (02) 248 05 53</p>	<p>France Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (0389) 69 67 68 Fax (0389) 69 48 02</p>	<p>Ireland Flomeaco Company Ltd. Kildare Tel. (045) 86 86 15 Fax (045) 86 81 82</p>	<p>Portugal Tecnisis - Tecnica de Sistemas Industriais Linda a Velha Tel. (01) 417 26 37 Fax (01) 418 52 78</p>	<p>Switzerland Endress+Hauser AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 715 75 75 Fax (061) 711 16 50</p>	
<p>Denmark Endress+Hauser A/S Søborg Tel. 70 13 11 32 Fax 70 13 21 33</p>	<p>Germany Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 9 75 01 Fax (07621) 97 55 55</p>	<p>Italy Endress+Hauser S.p.A. Cernusco s/N Milano Tel. (02) 92 10 64 21 Fax (02) 92 10 71 53</p>	<p>Spain Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 480 33 66 Fax (93) 473 38 39</p>	<p>United Kingdom Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 286 50 00 Fax (0161) 998 18 41</p>	



Ex documentation for the BA 047D and BA 048D Operating Instructions

in accordance with Directive 94/9/EC (ATEX)



as an example: **II 3G E Ex nC IIB T4**

Directive 94/9/EC (ATEX)

EN 50021

Instrument groups

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

Instrument category

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

(The figures in brackets refer to IEC)

Built according to European norm = E

Explosion protected electrical equipment = Ex

Type of protection

EN	Description	EN	Description
nA	non-sparking apparatus	nC	sparkling apparatus in which the contacts are protected appropriately but not, however, through restricted breathing, low energy or pressurised encapsulation
nR	restricted breathing		
nL	low energy apparatus		
nP	apparatus with simple pressurised encapsulation		

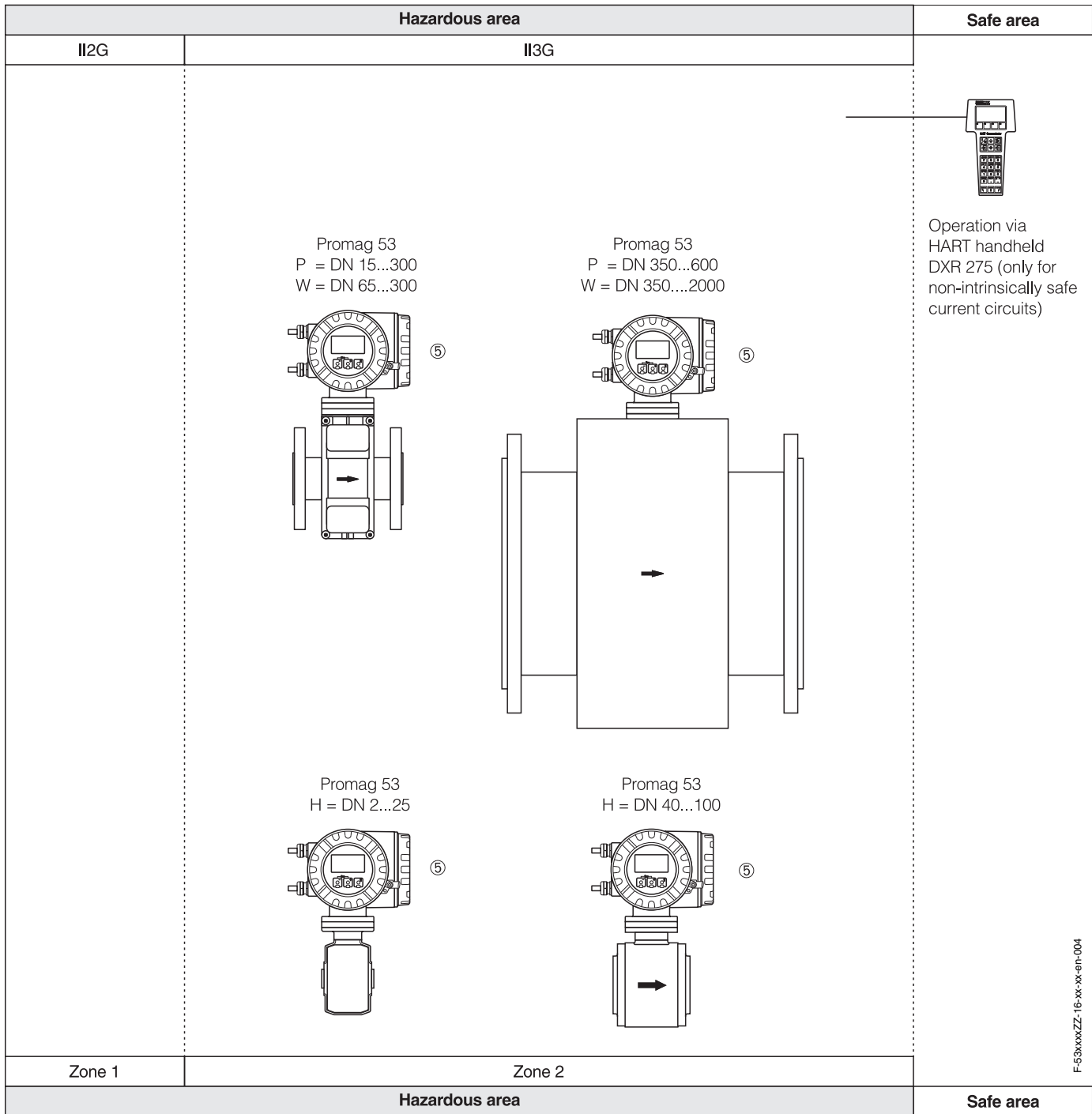
Explosion groups

EN IEC	Gases and vapours (examples)	Minimum ignition energy [mJ]
IIA	- Ammonia	--
IIA	- Acetone, aircraft fuel, benzene, crude oil, diesel oil, ethane, ethanoic acid, ether, gasolines, heating oil, hexane, methane, propane	0,18
IIB	- Ethylene, isoprene, town gas	0,06
IIC	- Acetylene, carbon disulphide, hydrogen	0,02

Ignition temperature

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

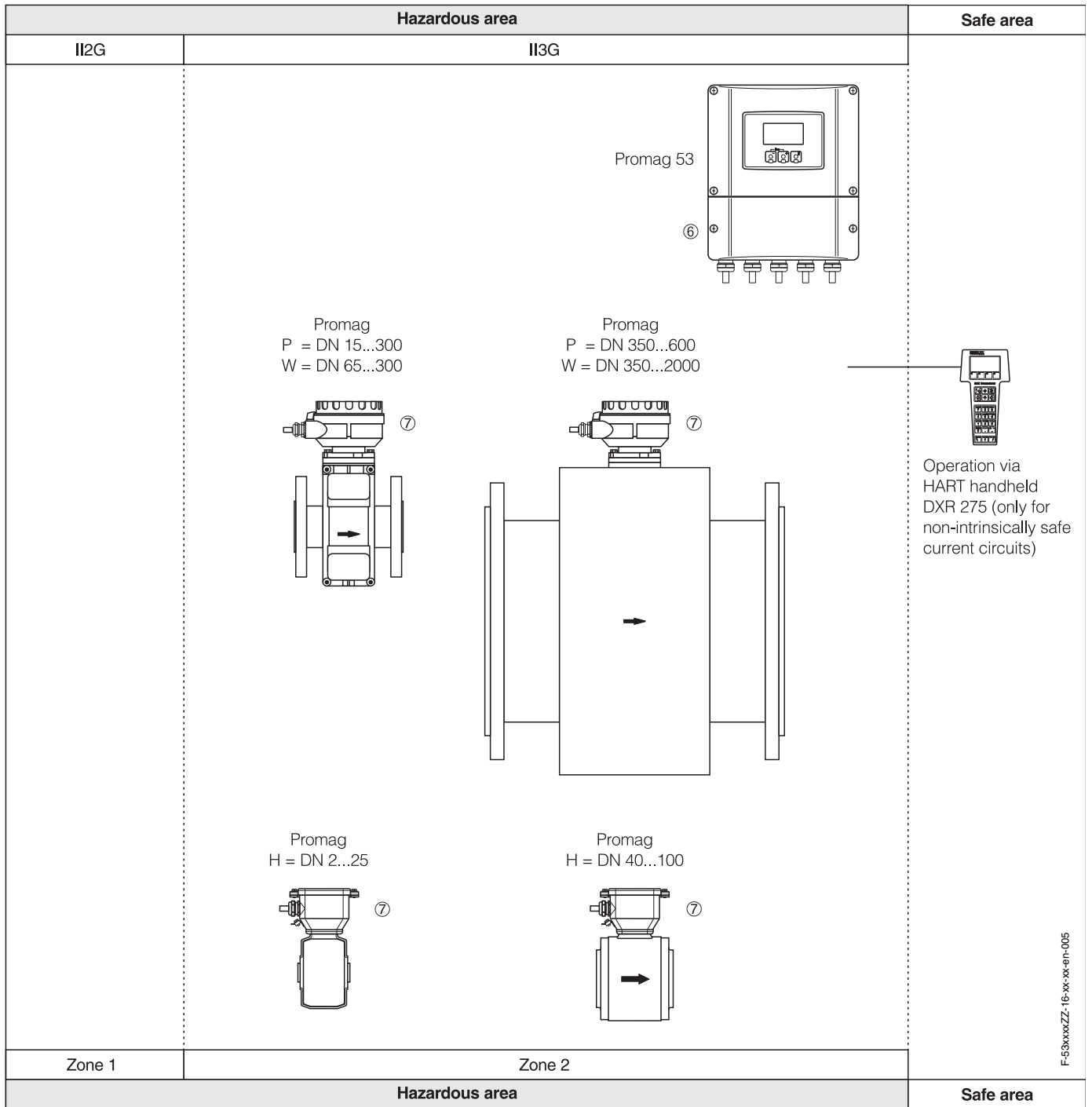




F-53xxxZZ-16-xx-xx-en-004

- Promag 53 H/P flow measuring system in: II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
- Promag 53 W flow measuring system in: II3G EEx nRC IIC T6 X
- See page 4 for details of ambient and medium temperatures and temperature classes

⑤ Transmitter terminal compartment power-supply / I/O-cable



F-53xxxxZZ-16-xx-xx-en-005

- Promag 53 transmitter in:
II3G EEx nRC IIC T6 X
Transmitter housing in IP 67
 - Promag H/P sensor in:
II3G EEx nA IIC T6-T3 X
Sensor housing in IP 67*
 - Promag W sensor in:
II3G EEx nA IIC T6 X
Sensor housing in IP 67*
 - See page 4 for details of ambient and medium temperatures and temperature classes
 - *The W/P sensors are available with IP 68 housings (3m immersion depth) as an option.
- ⑥ Transmitter terminal compartment sensor-cable connection
- ⑦ Sensor terminal compartment sensor-cable connection

Temperature tables

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

<i>at $T_a = 40\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	–
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	130	150	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (hard-rubber lining)	80	–	–	–	–

<i>at $T_a = 45\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	130	–	–
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	130	–	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (hard-rubber lining)	80	–	–	–	–

<i>at $T_a = 50\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	–	–	–
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	–	–	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	–	–	–
Promag W	DN 65...2000 (hard-rubber lining)	80	–	–	–	–

Promag W/P/H sensors (remote version)

<i>at $T_a = 50\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	130	180	–
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	130	180*	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (hard-rubber lining)	80	–	–	–	–

*Time limit of max. 10 min.

<i>at $T_a = 60\text{ °C}$</i>		Max. medium temperature [°C] in				
		T6	T5	T4	T3	T2
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	–
Promag P	DN 25...200 (PFA lining)	80	95	130	–	–
Promag P	DN 15...600 (PTFE lining)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (hard-rubber lining)	80	–	–	–	–

Promag 53 transmitter (remote version)

The PROMAG 53***-*****H***** transmitter has a T6 temperature-class rating at a ambient temperature up to $T_a = 60\text{ °C}$.

The maximum ambient-temperature range is $-20\text{...}+60\text{ °C}$ (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.

Declaration of conformity

Type	Description
Certificate of conformity through Endress+Hauser Flowtec AG according to Directive 94/9/EC (ATEX) and EN 500021	for the electric flow measuring system Promag 53 Identification: II3G EEx (see below)
Transmitter housing certified as a restricted breathing enclosure by TÜV Nord Anlagentechnik GmbH (See Page 6 for notes on special conditions)	Identification: II3G EEx nR IIC

Promag 53 measuring system (compact version)		
Promag 53***_*****		A = current HART, frequency B = current HART, frequency, 2 x relay C = current HART, frequency, 2 x relay, (flexible module) D = current HART, frequency, status, status input, (flexible module) L = current HART, 2 x relay, status input, (flexible module) M = current HART, 2 x frequency, status input, (flexible module) 2 = current HART, frequency, current, relay, (flexible module)
Promag 53 H	DN 2...100:	II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
Promag 53 P	DN 15...600:	II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
Promag 53 W	DN 65...2000:	II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
Promag 53 sensor (remote version)		
Promag 53 H	DN 2...100:	II3G EEx nA IIC T6-T3 X
Promag 53 P	DN 15...600:	II3G EEx nA IIC T6-T3 X
Promag 53 W	DN 65...2000:	II3G EEx nA IIC T6-T3 X
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, (flexible module) D = current HART, frequency, status, status input, (flexible module) L = current HART, 2 x relay, status input, (flexible module) M = current HART, 2 x frequency, status input, (flexible module) 2 = current HART, frequency, current, relay, (flexible module)
Promag 53		II3G EEx nRC IIC T6 X

Fig. 1: Promag 53 measuring system (compact version)
Promag 53 sensor (remote version)

Special conditions

1. Do not open the transmitter housing in the presence of explosive atmospheres, because this would invalidate the EEx nR protection rating.
2. All national regulations governing installation and operation regulations are to be observed when mounting this electrical device in an explosion hazardous area (Cat. 3G).
3. Before switching on the device, ensure that the local power supply complies with the range stated on the nameplate.
4. Repairs (e.g. changing the electronics module) may only be carried out when circuits are not alive.
5. All technical data issued by the manufacturer are to be observed.
6. Use of the devices is restricted to mediums against which the process-wetted materials are adequately resistant.
7. Do not plug in the service connector in the presence of explosive atmospheres.
8. Only cable entries are to be used which comply with Category 3G standards.
9. At suitable, regular intervals, check all seals of the transmitter housing for leaks, and replace unsatisfactory seals as necessary. Use only seals supplied by E+H.

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.
- Always disconnect the power supply before turning the transmitter housing (90° indexing). Allow 10 minutes for the unit to cool before turning the housing, or make sure that the atmosphere is not explosive.
- Always disconnect the power supply before opening the threaded cover in order to turn the local display. Allow 10 minutes for the unit to cool before opening the cover, or make sure that the atmosphere is not explosive.

Electrical connections

Power supply connection

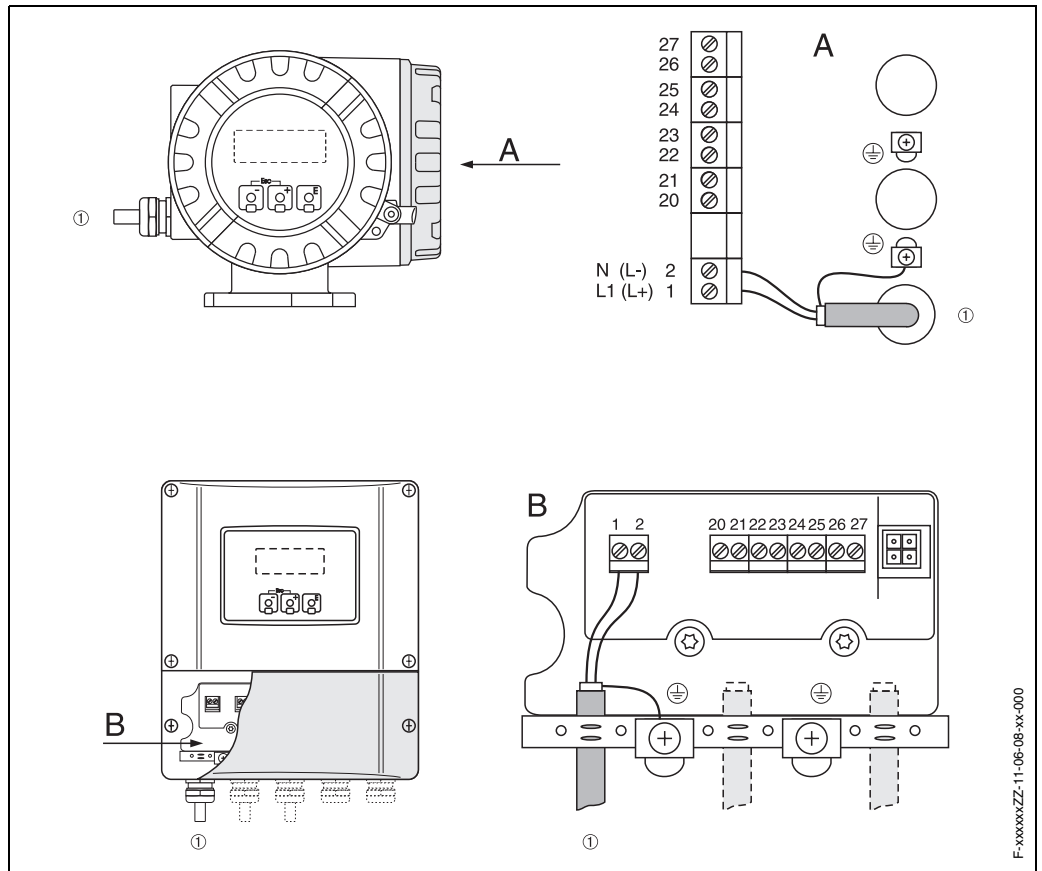


Fig. 2: ① = power supply cable
A = view A

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

Promag 53 transmitter

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		

Input/output circuit connections

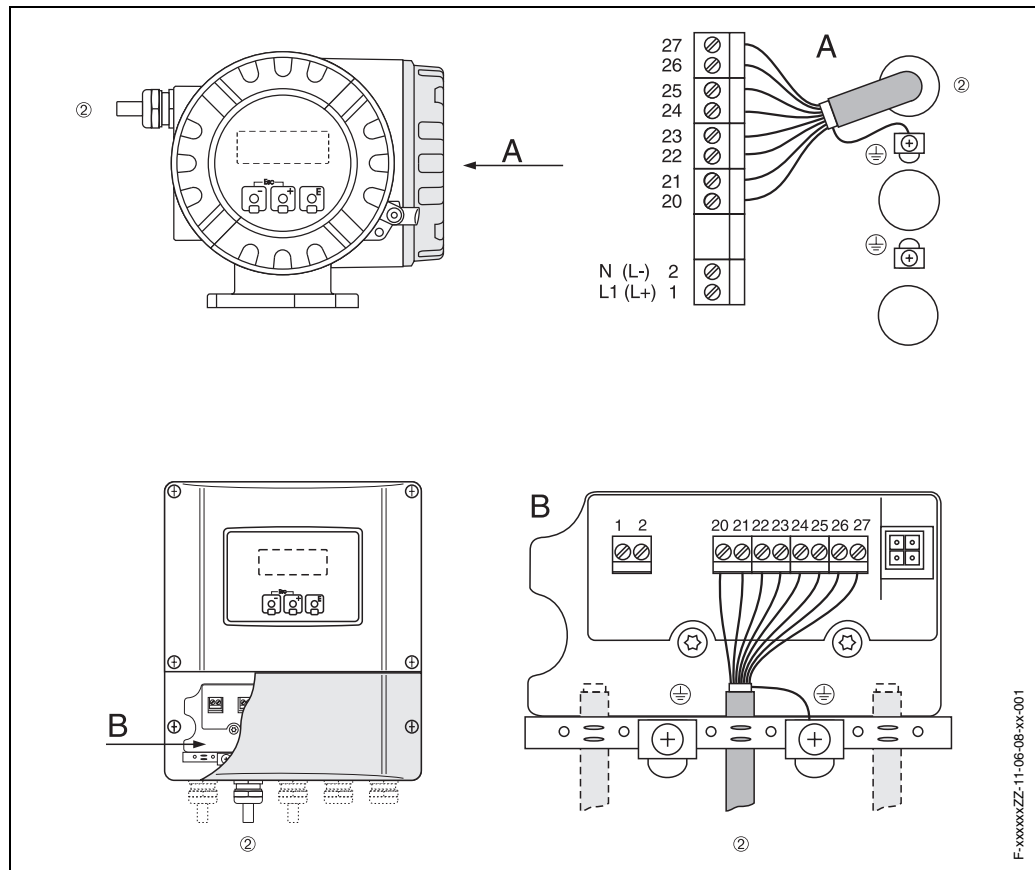


Fig. 3: ② = input/output circuit cable
A = view A

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 VDC/ 25 mA passive: 30 VDC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passive: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC/100 mA or 30 VAC/500 mA		60 VDC/100 mA or 30 VAC/500 mA		f = 2...10000 Hz active: 24 VDC/ 25 mA passive: 30 VDC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passive: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC/100 mA or 30 VAC/500 mA		60 VDC/100 mA or 30 VAC/500 mA		f = 2...10000 Hz active: 24 VDC/ 25 mA passive: 30 VDC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passive: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 VDC/100 mA or 30 VAC/500 mA		f = 2...10000 Hz active: 24 VDC/ 25 mA passive: 30 VDC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passive: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 VDC/100 mA or 30 VAC/500 mA		60 VDC/100 mA or 30 VAC/500 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passive: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		f = 2...10000 Hz active: 24 VDC/ 25 mA passive: 30 VDC/ 250 mA		f = 2...10000 Hz active: 24 VDC/ 25 mA passive: 30 VDC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passive: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC/100 mA or 30 VAC/500 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ passive: 4...20 mA max. 30 VDC		f = 2...10000 Hz active: 24 VDC/ 25 mA passive: 30 VDC/ 250 mA		active: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passive: 4...20 mA max. 30 VDC	

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

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

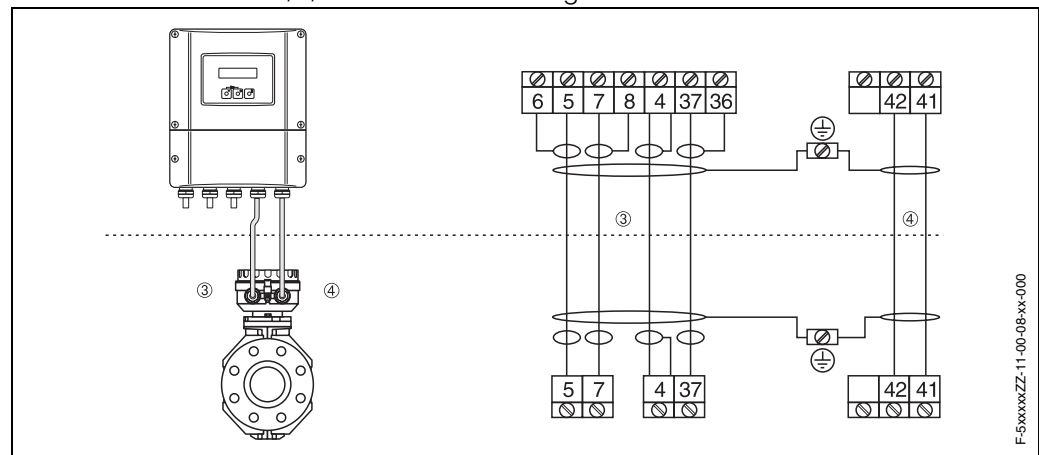


Fig. 4: ③ = electrode-circuit cable
④ = coil-circuit cable

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	

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

Service adapter

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



Warning!

In the presence of explosive atmospheres, do not open the transmitter housing in order to plug in the service connector.

Device fuse



Warning!

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

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

Cable entries

- ⑤ *Cable entries for the transmitter terminal compartment
power-supply / I/O-cable: (Promag 53***-****H*****)*

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 terminal compartments
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



Warning!

When using M20x1,5 cable glands, only those from E+H may be used. Observe that the cable gland is tightly sealed.

Device identification

Promag 53 transmitter and W/P/H sensor

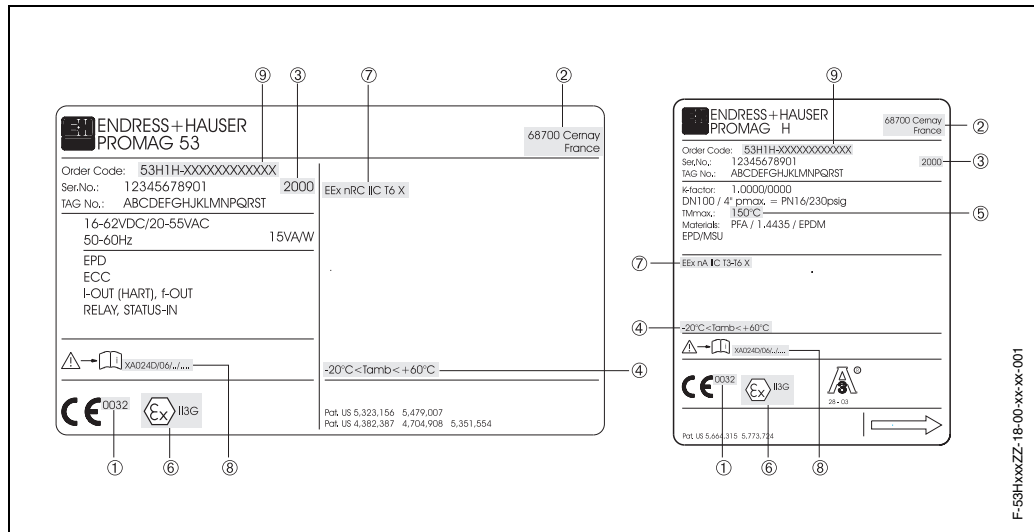


Fig. 5: Name plate of transmitter (example) and rating plate of sensor (example)

Key to name plates (Figure 5)

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		



Declaration of Conformity

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

Declaration of Conformity



Endress + Hauser Flowtec AG
Kägenstrasse 7
CH-4153 Reinach

assumes sole responsibility in stating that the

electromagnetic flow measuring system

PROMAG 53H/P/W_*****H*******

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

EN 50021: 1999 EN 60529: 1991 EN 61010-1: 1993
 EN 61326: 1998

according to the specifications in the guideline(s):

EMC directive 89/336/EEC
 Ex directive 94/9/EC

Notified body for Q-Control:

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Number:

0032

Reinach 28.03.00



(Director)

Supplementary documentation

TI 046D/06
 TI 047D/06
 TI 048D/06

ID 55 / 0

Endress + Hauser
 The Power of Know How



Austria Endress+Hauser GmbH Wien Tel. (01) 8 80 56-0 Fax (01) 8 80 56 35	Finland Endress+Hauser Oy Espoo Tel. (9) 859 61 55 Fax (9) 859 60 55	Greece I&G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 924 15 00 Fax (01) 922 17 14	Netherlands Endress+Hauser B.V. Naarden Tel (035) 695 86 11 Fax (035) 695 88 25	Sweden Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 626 16 00 Fax (08) 626 94 77	Instruments International Endress+Hauser GmbH+Co. Weil am Rhein Germany Tel. (7621) 975 02 Fax (7621) 97 53 45
Belgium / Luxembourg Endress+Hauser S.A./N.V. Bruxelles Tel. (02) 248 06 00 Fax (02) 248 05 53	France Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (0389) 69 67 68 Fax (0389) 69 48 02	Ireland Flomeaco Company Ltd. Kildare Tel. (045) 86 86 15 Fax (045) 86 81 82	Portugal Tecnisis - Technica de Sistemas Industriais Linda a Velha Tel. (01) 417 26 37 Fax (01) 418 52 78	Switzerland Endress+Hauser AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 715 75 75 Fax (061) 711 16 50	
Denmark Endress+Hauser A/S Søborg Tel. 70 13 11 32 Fax 70 13 21 33	Germany Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 9 75 01 Fax (07621) 97 55 55	Italy Endress+Hauser S.p.A. Cernusco s/N Milano Tel. (02) 92 10 64 21 Fax (02) 92 10 71 53	Spain Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 480 33 66 Fax (93) 473 38 39	United Kingdom Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 286 50 00 Fax (0161) 998 18 41	



Documentation Ex relative aux mises en service BA 047D et BA 048D

selon Directive 94/9/CE (ATEX)



Exemple: **II 3G E Ex nC IIB T4**

Directive 94/9/CE (ATEX)

EN 50021

Groupe d'appareils

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

Catégorie d'appareils

Designation pour 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

Modes de protection

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

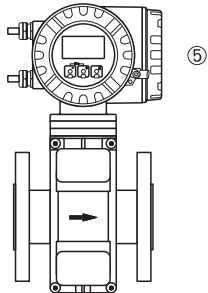
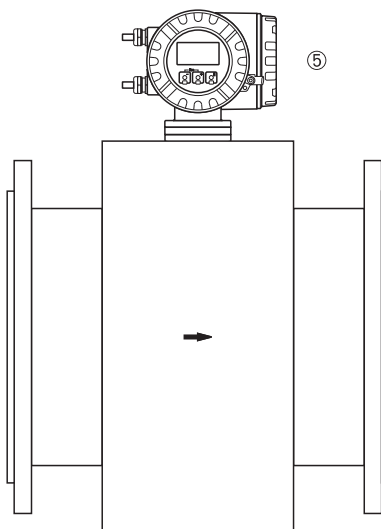
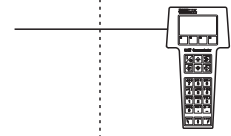
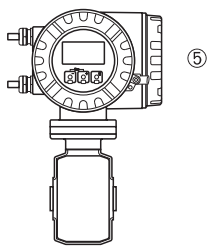
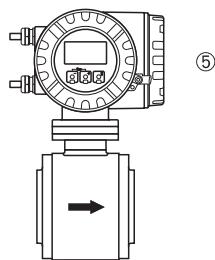
Groupe d'explosion

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

Température d'inflammation

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

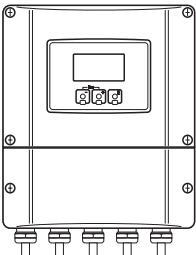
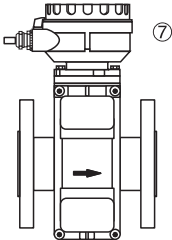
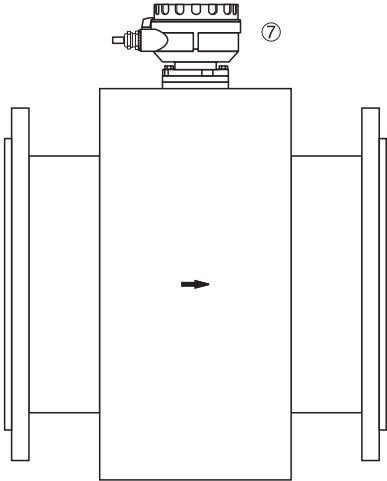

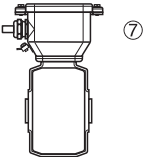
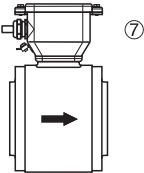


Zone explosible		Zone sûre
II2G	II3G	
	<p>Promag 53 P = DN 15...300 W = DN 65...300</p>  <p>Promag 53 P = DN 350...600 W = DN 350...2000</p> 	 <p>Commande par terminal portable HART DXR 275 (seulement pour circuits de courant sans sécurité intrinsèque)</p>
	<p>Promag 53 H = DN 2...25</p>  <p>Promag 53 H = DN 40...100</p> 	
Zone 1	Zone 2	
Zone explosible		Zone sûre

F-53xxxxZZ-16-xx-xx-fr-004

- Système de mesure Promag 53 H/P en: II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
- Système de mesure Promag 53 W en: II3G EEx nRC IIC T6 X
- Températures environnante et du produit et classe de température voir page 4

⑤ Zone de raccordement par bornes transmetteur câble d'alimentation/de courant

Zone explosible		Zone sûre
II2G	II3G	
	 <p>Promag 53</p>	
	<p>Promag P = DN 15...300 W = DN 65...300</p> 	
	<p>Promag P = DN 350...600 W = DN 350...2000</p> 	 <p>Commande par terminal portable HART DXR 275 (seulement pour circuits de courant sans sécurité intrinsèque)</p>
	<p>Promag H = DN 2...25</p> 	
	<p>Promag H = DN 40...100</p> 	
Zone 1	Zone 2	
Zone explosible		Zone sûre
<ul style="list-style-type: none"> • Transmetteur Promag 53 en: II3G EEx nRC IIC T6 X • Capteur Promag H/P en: II3G EEx nA IIC T6-T3 X Boîtier de capteur en IP 67* • Capteur Promag W en: II3G EEx nA IIC T6 X Boîtier de capteur en IP 67* • Températures environnante et du produit et classe de température voir page 4 • *Pour les capteurs W/P le boîtier est disponible en option également en IP 68 (3m de profondeur d'immersion). 		<ul style="list-style-type: none"> ⑥ Zone de raccordement par bornes transmetteur liaison câble de capteur ⑦ Zone de raccordement par bornes capteur liaison câble de capteur

F-53xxxxZZ-16-xx-xx-fr-005

Tableaux de température

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

		Température du produit max.[°C] en				
		T6	T5	T4	T3	T2
<i>pour $T_a = 40^\circ\text{C}$</i>						
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	–
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	130	150	–
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Revêtement ébonite)	80	–	–	–	–

		Température du produit max.[°C] en				
		T6	T5	T4	T3	T2
<i>pour $T_a = 45^\circ\text{C}$</i>						
Promag H	DN 2...100	80	95	130	–	–
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	130	–	–
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Revêtement ébonite)	80	–	–	–	–

		Température du produit max.[°C] en				
		T6	T5	T4	T3	T2
<i>pour $T_a = 50^\circ\text{C}$</i>						
Promag H	DN 2...100	80	95	–	–	–
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	–	–	–
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	–	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Revêtement ébonite)	80	–	–	–	–

Transmetteur Promag W/P/H (Version séparée)

		Température du produit max.[°C] en				
		T6	T5	T4	T3	T2
<i>pour $T_a = 50^\circ\text{C}$</i>						
Promag H	DN 2...100	80	95	130	180	–
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	130	180*	–
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Revêtement ébonite)	80	–	–	–	–

*Temps limité à max. 10 minutes

		Température du produit max.[°C] en				
		T6	T5	T4	T3	T2
<i>pour $T_a = 60^\circ\text{C}$</i>						
Promag H	DN 2...100	80	95	130	150	–
Promag P	DN 25...200 (Revêtement PFA)	80	95	130	–	–
Promag P	DN 15...600 (Revêtement PTFE)	80	95	130	–	–
Promag W	DN 65...2000 (Revêtement ébonite)	80	–	–	–	–

Transmetteur Promag 53 (Version séparée)

Le transmetteur PROMAG 53***-*****H***** a la classe de température T6 d jusqu'à une température ambiante de $T_a = 60^\circ\text{C}$.



La gamme de température ambiante max. est de $-20\dots+60^\circ\text{C}$ (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.




Agréments

Type	Description
Déclaration de conformité par Endress+Hauser Flowtec AG selon Directive 94/9/CE (ATEX) et EN 50021	pour le débitmètre électrique Promag 53 Marquage :  II3G EEx (voir au-dessous)
Vérification par le TÜV Nord Anlagentechnik GmbH du mode de protection "enveloppe à respiration limitée" du boîtier du transmetteur (Conditions particulières voir page 6)	Marquage :  II3G EEx nR IIC

Système de mesure Promag 53 (version compacte)

Promag 53***_*****		<ul style="list-style-type: none"> A = courant HART, fréquence B = courant HART, fréquence, 2 x relais C = courant HART, fréquence, 2 x relais, (platine modulaire) D = courant HART, fréquence, état, entrée état, (platine modulaire) L = courant HART, 2 x relais, entrée état, (platine modulaire) M = courant HART, 2 x fréquence, entrée état, (platine modulaire) 2 = courant HART, fréquence, courant, relais, (platine modulaire)
Promag 53 H	DN 2...100:	 II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
Promag 53 P	DN 15...600:	 II3G EEx nRC IIC T6-T3 X
Promag 53 W	DN 65...2000:	 II3G EEx nRC IIC T6-T3 X

Capteur Promag 53 (version séparée)

Promag 53 H	DN 2...100:	 II3G EEx nA IIC T6-T3 X
Promag 53 P	DN 15...600:	 II3G EEx nA IIC T6-T3 X
Promag 53 W	DN 65...2000:	 II3G EEx nA IIC T6-T3 X

Transmetteur Promag 53 (version séparée)


Promag 53***_*****		<ul style="list-style-type: none"> A = courant HART, fréquence B = courant HART, fréquence, 2 x relais C = courant HART, fréquence, 2 x relais, (platine modulaire) D = courant HART, fréquence, état, entrée état, (platine modulaire) L = courant HART, 2 x relais, entrée état, (platine modulaire) M = courant HART, 2 x fréquence, entrée état, (platine modulaire) 2 = courant HART, fréquence, courant, relais, (platine modulaire)
Promag 53		 II3G EEx nRC IIC T6 X

Fig. 1: Système de mesure Promag 53 (version compacte)
Capteur Promag 53 (version séparée)

Conditions particulières

1. Le boîtier du transmetteur ne doit pas être ouvert sous atmosphère explosive sous peine d'annuler le mode de protection EEx nR.
2. Pour l'installation de ce matériel électrique en zone explosible (Cat. 3G), il convient de tenir compte des directives d'installation et d'utilisation nationales en vigueur.
3. Avant la mise sous tension du matériel électrique, il convient de s'assurer que la tension du réseau local se situe à l'intérieur de la gamme de tension de service indiquée sur la plaque signalétique.
4. Les réparations (par ex. remplacement de l'électronique) doivent être effectuées sur du matériel hors tension.
5. Les données techniques indiquées par le fabricant doivent être respectées.
6. Les appareils ne peuvent être utilisés que dans les produits pour lesquels les matériaux employés sont compatibles.
7. Le connecteur de service ne doit pas être raccordé sous atmosphère explosive.
8. Il convient d'utiliser des entrées de câble répondant aux exigences des normes en vigueur, conformément à la catégorie 3G.
9. Tous les joints du boîtier du transmetteur doivent être vérifiés régulièrement quant à leur étanchéité et remplacés si nécessaire par des joints neufs. Utiliser exclusivement des joints E+H.

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.
- La rotation du boîtier du transmetteur par pas de 90° doit être faite hors tension, après écoulement d'un temps de refroidissement de 10 minutes ou en cas d'absence d'atmosphère explosive.
- Pour la rotation de l'affichage local, le couvercle à visser de l'appareil ne doit être ouvert qu'après écoulement d'un temps de refroidissement de 10 minutes ou en cas d'absence d'atmosphère explosive.

Raccordements électriques

Raccordement alimentation

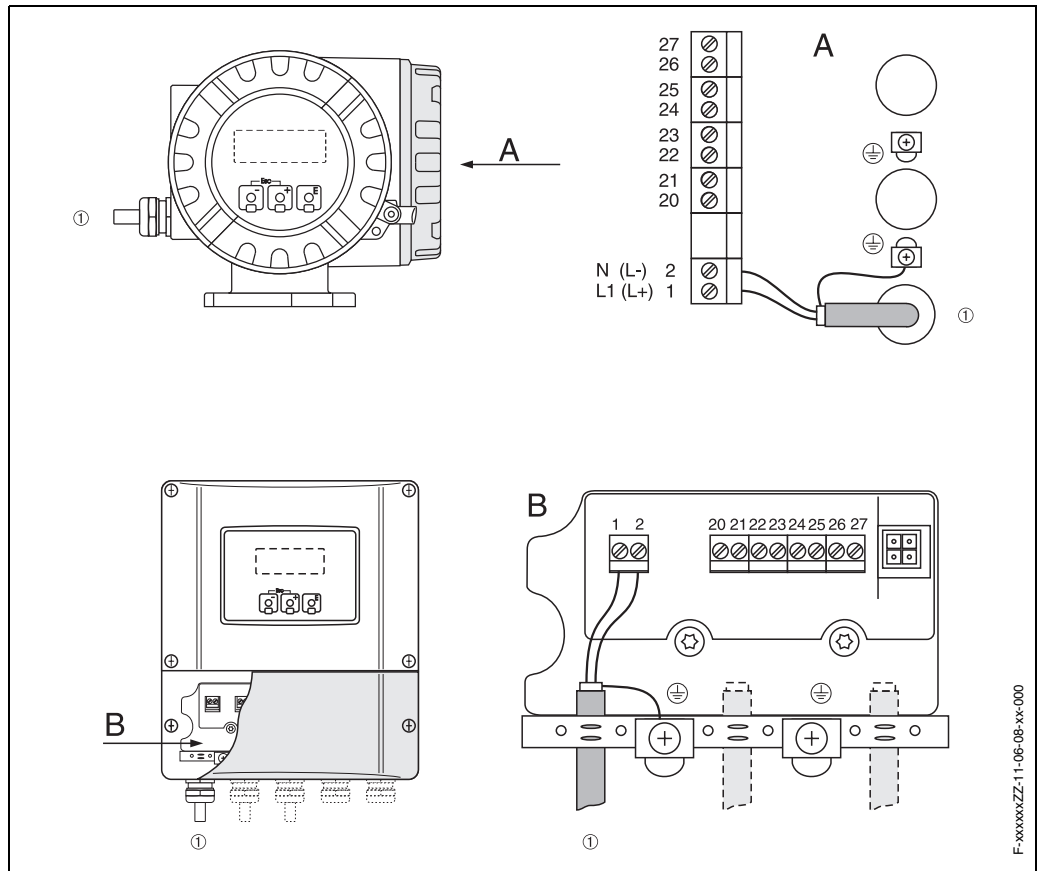


Fig. 2: ① = Câble d'alimentation
A = Vue A

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

Transmetteur Promag 53

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		

Raccordement circuits de entrée/sortie

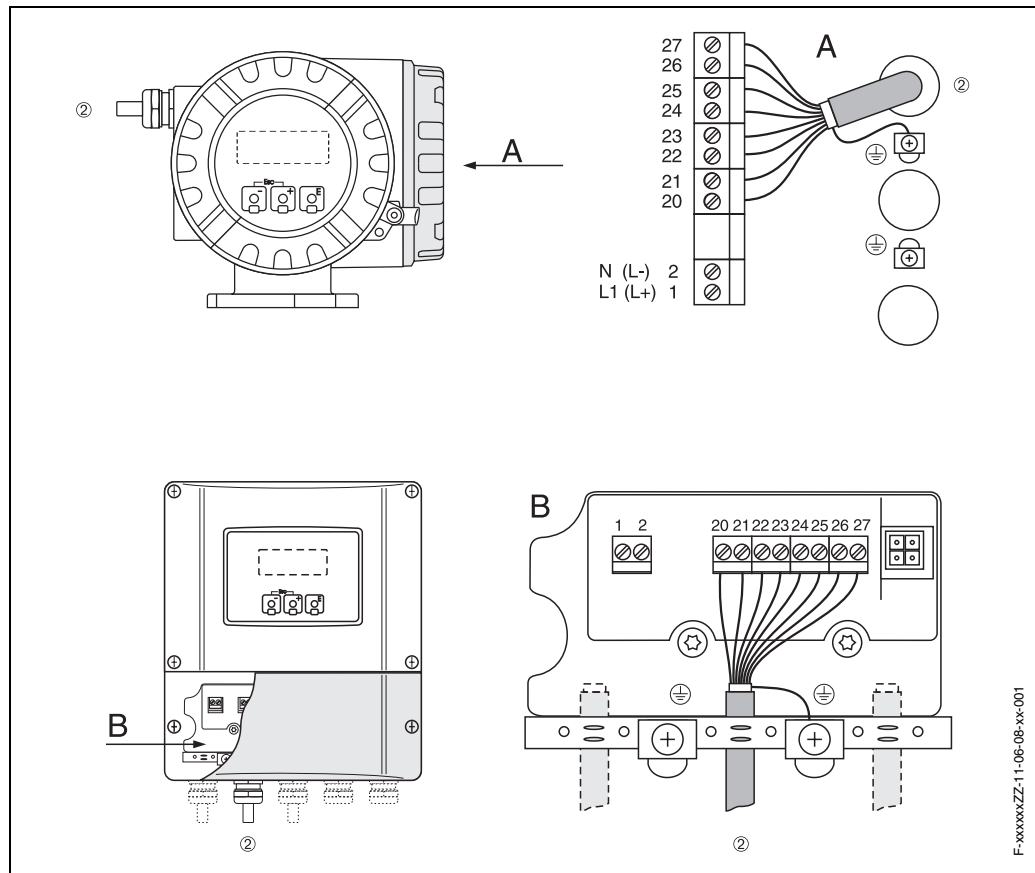


Fig. 3: ② = Câble circuit de entrée/sortie
A = Vue A


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 fonctionnelles				f = 2...10000 Hz actif: 24 VDC/ 25 mA passif: 30 VDC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passif: 4...20 mA max. 30 VDC		

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 fonctionnelles	60 VDC/100 mA ou 30 VAC/500 mA		60 VDC/100 mA ou 30 VAC/500 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 VDC/ 25 mA passif: 30 VDC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passif: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 fonctionnelles	60 VDC/100 mA ou 30 VAC/500 mA		60 VDC/100 mA ou 30 VAC/500 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 VDC/ 25 mA passif: 30 VDC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passif: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 VDC/100 mA ou 30 VAC/500 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 VDC/ 25 mA passif: 30 VDC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passif: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		60 VDC/100 mA ou 30 VAC/500 mA		60 VDC/100 mA ou 30 VAC/500 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passif: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC $R_i = 5 \text{ k}\Omega$		f = 2...10000 Hz actif: 24 VDC/ 25 mA passif: 30 VDC/ 250 mA		f = 2...10000 Hz actif: 24 VDC/ 25 mA passif: 30 VDC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passif: 4...20 mA max. 30 VDC	

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 VDC/100 mA ou 30 VAC/500 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ passif: 4...20 mA max. 30 VDC		f = 2...10000 Hz actif: 24 VDC/ 25 mA passif: 30 VDC/ 250 mA		actif: 0/4...20 mA $R_L < 700 \Omega$ $R_{L \text{ HART}} \geq 250 \Omega$ passif: 4...20 mA max. 30 VDC	

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

Liaison capteurs W/P/H vers transmetteur Promag 53

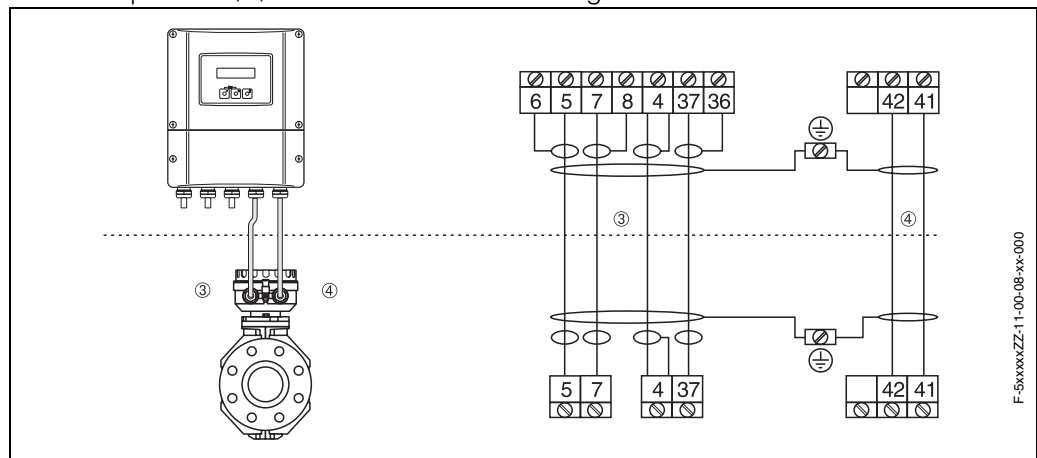


Fig. 4: ③ = Câble circuit électrodes
④ = Câble circuit bobine

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	

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

Connecteur service

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



Danger!

L'ouverture du boîtier du transmetteur pour le raccordement du connecteur de service ne doit pas être effectuée sous atmosphère explosive..

Fusible d'appareil



Danger!

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

- Tension 20...55 VAC / 16...62 VDC:
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 VAC:
Fusible 0,8 A à fusion lente, pouvoir de coupure 1500 A
(Schurter, 0001.2507 ou Wickmann, Standard Type 181 0,8 A)

Entrées de câble

⑤ Entrées de câble pour la zone de raccordement par bornes
câble d'alimentation/de courant: (Promag 53***-****H*****)
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
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



Danger!

Lors de l'utilisation d'entrées de câble M20x1,5, n'employer que ceux d'E+H. Veiller à une bonne étanchéité de l'entrée de câble.

Identification de l'appareil

Transmetteur Promag 53 et capteur W/P/H

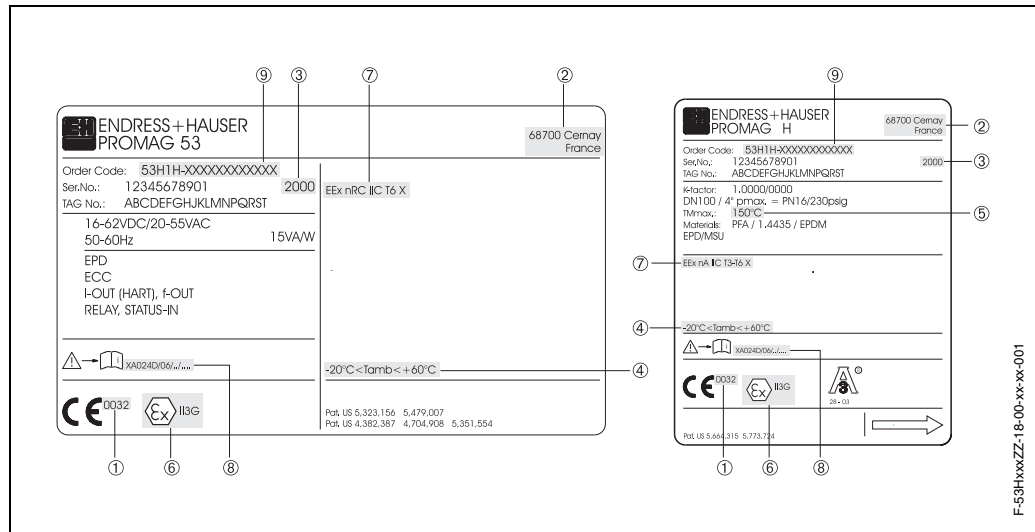
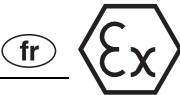


Fig. 5: Plaques signalétiques transmetteur et capteur (exemples)

Légende des plaques signalétiques (Fig. 5)

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/EG
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		



Déclaration de conformité

Par la présente déclaration de conformité, Endress+Hauser Reinach garantit que le produit est conforme aux prescriptions de la directive CEM européenne 89/336/CE et de la directive Ex 94/9/CE.
Cette conformité est attestée par le respect des normes mentionnées dans la déclaration de conformité.

Déclaration de Conformité



Endress + Hauser Flowtec AG
Kägenstrasse 7
CH-4153 Reinach

déclare sous sa seule responsabilité que

Système de mesure de débit électromagnétique
PROMAG 53H/P/W**_****H*****

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

EN 50021: 1999 EN 60529: 1991 EN 61010-1: 1993
EN 61326: 1998

conformément aux prescriptions de:
directives CEM 89/336/CE
directives Ex 94/9/CE

Organisme de contrôle:
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Numéro d'identification:
0032

Reinach 28.03.00



(Le Directeur)

Documentation complémentaire

TI 046D
TI 047D
TI 048D

ID 55 / 0

Endress + Hauser
The Power of Know How



Austria Endress+Hauser GmbH Wien Tel. (01) 8 80 56-0 Fax (01) 8 80 56 35	Finland Endress+Hauser Oy Espoo Tel. (9) 859 61 55 Fax (9) 859 60 55	Greece I&G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 924 15 00 Fax (01) 922 17 14	Netherlands Endress+Hauser B.V. Naarden Tel (035) 695 86 11 Fax (035) 695 88 25	Sweden Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 626 16 00 Fax (08) 626 94 77	Instruments International Endress+Hauser GmbH+Co. Weil am Rhein Germany Tel. (7621) 975 02 Fax (7621) 97 53 45
Belgium/Luxembourg Endress+Hauser S.A./N.V. Bruxelles Tel. (02) 248 06 00 Fax (02) 248 05 53	France Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (0389) 69 67 68 Fax (0389) 69 48 02	Ireland Flomeaco Company Ltd. Kildare Tel. (045) 86 86 15 Fax (045) 86 81 82	Portugal Tecnisis - Technica de Sis- temas Industriais Linda a Velha Tel. (01) 417 26 37 Fax (01) 418 52 78	Switzerland Endress+Hauser AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 715 75 75 Fax (061) 711 16 50	
Denmark Endress+Hauser A/S Søborg Tel. 70 13 11 32 Fax 70 13 21 33	Germany Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 9 75 01 Fax (07621) 97 55 55	Italy Endress+Hauser S.p.A. Cernusco s/N Milano Tel. (02) 92 10 64 21 Fax (02) 92 10 71 53	Spain Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 480 33 66 Fax (93) 473 38 39	United Kingdom Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 286 50 00 Fax (0161) 998 18 41	

