



EU-Baumusterprüfbescheinigung

EU Type-examination Certificate

Ausgestellt für: Endress + Hauser Flowtec AG
Issued to: Kägenstrasse 7
4153 Reinach BL 1
SCHWEIZ

gemäß: Anhang II Modul B der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen
In accordance with: Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung
der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von
Messgeräten auf dem Markt.
*Annex II Module B of the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the
Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States
relating to the making available on the market of measuring instruments.*

Geräteart: Wasserzähler
Type of instrument: Water meter

Typbezeichnung: Promag 51 P/W
Type designation:

Nr. der Bescheinigung: DE-07-MI001-PTB014, Revision 8
Certificate No.:

Gültig bis: 18.06.2027
Valid until:

Anzahl der Seiten: 15
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-1.5-4086160
Reference No.:

Notifizierte Stelle: 0102
Notified Body:

Zertifizierung: Braunschweig, 19.06.2017
Certification:

Im Auftrag Siegel
On behalf of PTB Seal

Bewertung:
Evaluation:

Im Auftrag
On behalf of PTB

Dipl.-Ing. Rüdiger Jost

Dr. Michael Rinker



Zertifikatsgeschichte

Zertifikats-Ausgabe	Datum	Änderungen
DE-07-MI001-PTB014	13.11.2007	- Erstbescheinigung
DE-07-MI001-PTB014, Revision 1	20.11.2008	- neue Softwareversion im Bereich Messverstärker bzw. Kommunikation - Aktualisierung der technischen Unterlagen einschließlich Montage- / Bedienungsanleitung
DE-07-MI001-PTB014, Revision 2	08.05.2009	- neue Softwareversion im Bereich Messverstärker
DE-07-MI001-PTB014, Revision 3	04.05.2010	- neue Softwareversion im Bereich Kommunikation - Zeichnungen aktualisiert
DE-07-MI001-PTB014, Revision 4	28.09.2010	- neue Softwareversion im Bereich Messverstärker
DE-07-MI001-PTB014, Revision 5	22.11.2011	- neue Softwareversion im Bereich Kommunikation - technische Unterlagen aktualisiert
DE-07-MI001-PTB014, Revision 6	19.01.2012	- Messguttemperaturbereich erweitert
DE-07-MI001-PTB014, Revision 7	18.03.2016	- Durchflussverhältnisse $Q3 / Q1 < 40$ zurückgezogen
DE-07-MI001-PTB014, Revision 8	19.06.2017	- Rezertifizierung gemäß RL 2014/32/EU

Diese Revision 8 ersetzt die Revision 7 der Bescheinigung Nr. DE-07-MI001-PTB014 vom 13.11.2007, Geschäftszeichen PTB-1.5-4032235.

Ergebnisse der Prüfung

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten die folgenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie **2014/32/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt (ABl. L 96 S. 149), zuletzt geändert durch Berichtigung vom 20.01.2016 (ABl. L 13 S. 57):

- Anhang I „Wesentliche Anforderungen“
- Anhang III (MI-005) "Wassermähler",

in Verbindung mit § 6 des Mess- und Eichgesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.04.2016 (BGBl. I S. 718), und § 8 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29.08.2016 (BGBl. I S. 2034).

Der nachfolgend beschriebene technische Entwurf des Messgeräts entspricht den o. g. wesentlichen Anforderungen. Mit dieser Bescheinigung ist die Berechtigung verbunden, die in Übereinstimmung mit dieser Bescheinigung gefertigten Geräte mit der Nummer dieser Bescheinigung zu versehen.

Die Geräte müssen folgenden Festlegungen entsprechen:

1 Bauartbeschreibung

1.1 Aufbau

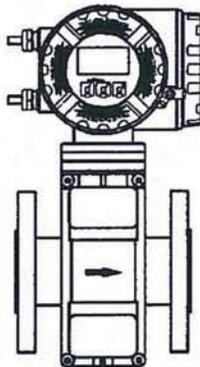
Der Zähler besteht im Wesentlichen aus dem magnetisch-induktiven Messwertaufnehmer (Durchflusssensor) und einer Auswerte- und Anzeigeeinheit (Messumformer). Das Messgerät kann als **getrennte Version** (Durchflusssensor und Messumformer sind separat montiert) oder als **Kompaktversion** (Durchflusssensor und Konverter bilden eine Einheit) ausgeführt sein.

Das Messwertaufnehmer- Gehäuse der Baugrößen DN 15 bis DN 800 hat beidseitig einen Flansch für die Verbindung an die Rohrleitung.

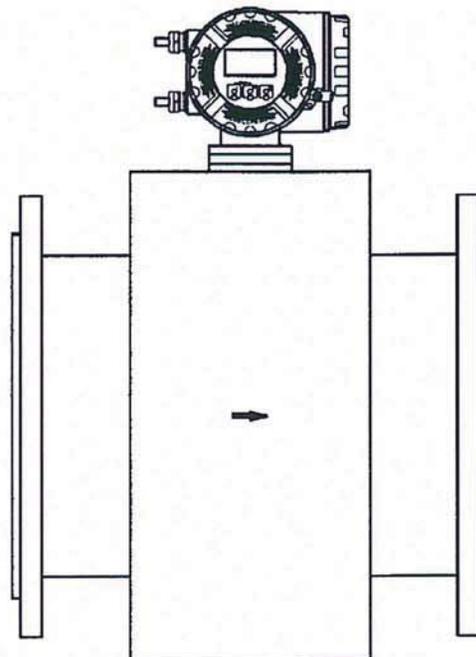
Das Messprinzip basiert auf dem Faradayschen Induktionsgesetz. Die Funktion und Wirkungsweise des magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräts ist aus der Produktunterlage Nr. BA080D/06/de/03.05 „Proline Promag 51, Magnetisch-induktives Durchfluss-Messsystem“ ersichtlich.

1.1.1 Kompaktausführung Promag 51 P/W

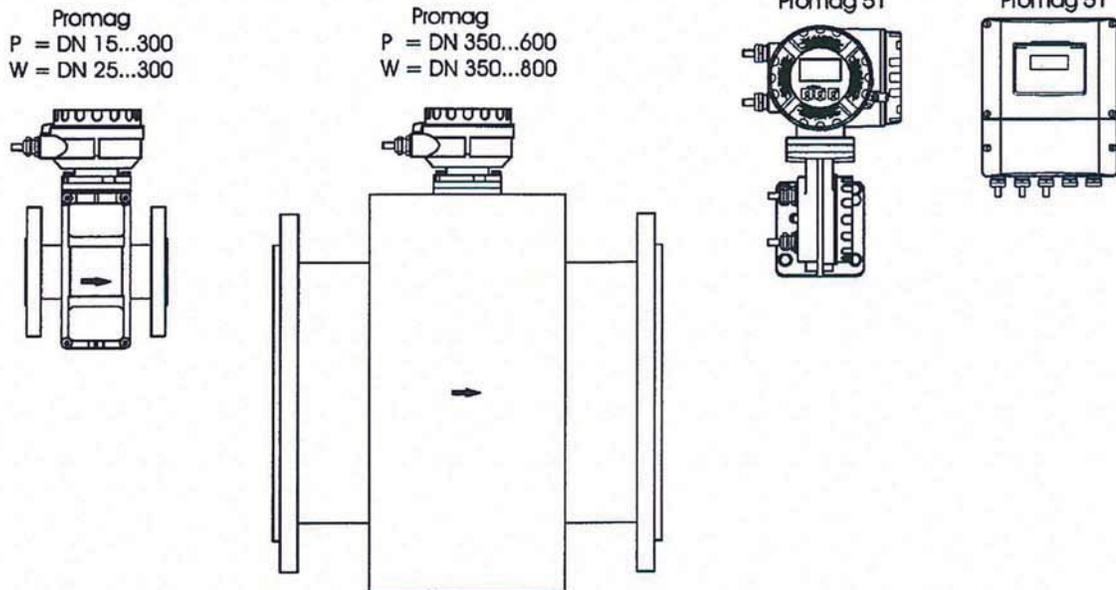
Promag 51
P = DN 15...300
W = DN 25...300



Promag 51
P = DN 350...600
W = DN 350...800



1.1.2 Getrenntausführung Promag 51 P/W



1.2 Messwertaufnehmer (Durchflusssensor)

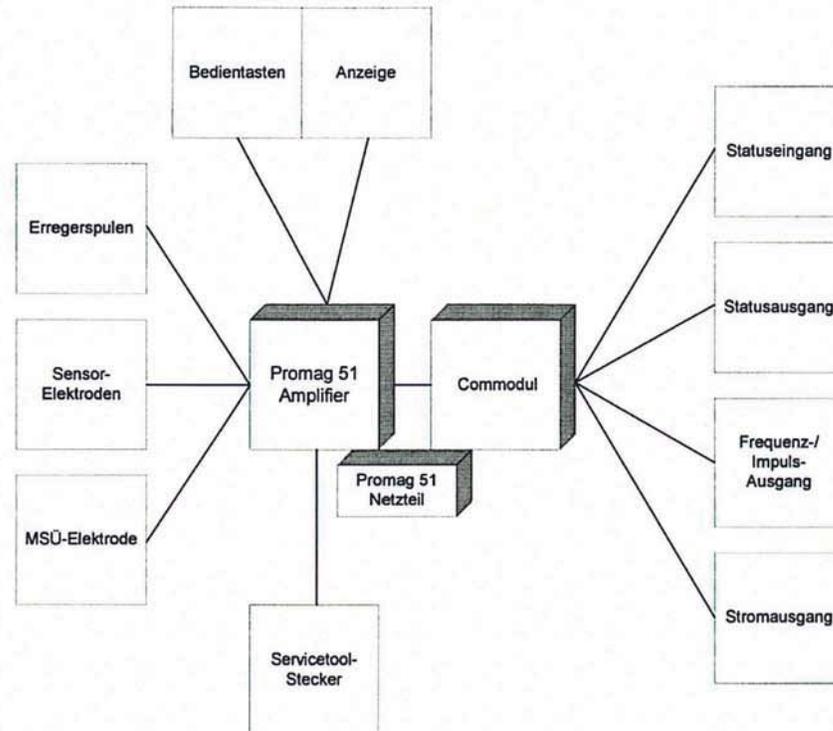
Der Messwertaufnehmer besteht aus einem Messrohr, zwei sich im Messrohr gegenüberliegenden Feldspulen sowie zwei Messelektroden. Die beiden Feldspulen erzeugen ein Magnetfeld. Die durch den Messaufnehmer fließende Flüssigkeit induziert eine der Fließgeschwindigkeit proportionale Spannung, welche von den Messelektroden abgegriffen wird. Messrohr und Flüssigkeit sind durch eine Messrohrauskleidung elektrisch voneinander isoliert.

Bei der Messwertaufnehmerausführung Promag W (DN 25 bis DN 800) besteht die Rohrauskleidung aus den Isoliermaterialien Hartgummi oder Polyurethan (PUR), während bei Promag P (DN 15 bis DN 600) Perfluoralkoxy-Copolymer (PFA) oder Polytetrafluorethylen (PTFE) eingesetzt wird.

1.3 Messwertverarbeitung

1.3.1 Hardware

Die gesamte Signalverarbeitung erfolgt direkt im Messumformer. Hier wird die von den Messelektroden abgegriffene Spannung digitalisiert und als Durchflusswert oder aufsummiertes Volumen zur Anzeige gebracht. Zudem werden Selbstdiagnosen für Fehlererkennung und -aufzeichnung durchgeführt.



Die Elektronik besteht im Wesentlichen aus einer Bus-Leiterplatte, die das Netzteil mit dem Messverstärker und dem Kommunikationsmodul verbindet. Am Messverstärker werden Sensor- / Erregerstromkreise, S-DAT (auswechselbarer Datenspeicher mit Messaufnehmer-Kennwerten) und das Anzeige- / Bedienmodul eingesteckt.

Der Messumformer kann entweder direkt an den Messaufnehmer angebaut sein (Kompaktversion) oder in der getrennten Version über ein Signalkabel angeschlossen werden.

1.3.2 Software

Die Software besteht aus den Teilen Verstärker- und Kommunikationssoftware.

Die jeweilige Softwareversionsnummer besteht aus fünf Ziffern, aufgeteilt in drei Bereiche.

Softwareversion Messverstärker: 2.00.00, 2.01.00, 2.01.01, 2.01.02, 2.01.03, 2.02.00, 2.03.00 oder 2.04.00

Softwareversion Kommunikation: 1.04.00, 1.04.01, 1.04.02 oder 1.04.10.

Zur Anzeige der Softwareversion über das Anzeige- / Bedienmodul die Funktionsgruppe „VERSTÄRKER VER.“ und dann die Funktion „SW-REV.VERSTÄR.“ bzw. „SW-REV.A/E“ anwählen (siehe unter Nr. 8 bei Menüübersicht).

1.4 Messwertanzeige

Das Anzeige- / Bedienmodul besteht aus einer beleuchteten, zweizeiligen Flüssigkristallanzeige (liquid crystal display, LCD) mit je 16 Zeichen für die Messwertanzeige und drei Tasten (+ ; - ; E) für die Vorort-Bedienung des Messgeräts.

Rückströmungen werden in der LCD angezeigt und von der Volumenanzeige abgezogen, d. h. positive und negative Durchflussanteile werden gegeneinander verrechnet und das Messgerät zeigt den Nettodurchfluss in Fließrichtung an.

1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräte-richtlinie unterliegen

Messtechnisch relevante Übertragung von Volumenimpulsen über die Impulsschnittstelle.

1.6 Technische Unterlagen

Die zu diesem Zertifikat gehörenden technischen Unterlagen sind im zugehörigen Zertifizierungs-Dokumentensatz in der PTB hinterlegt. Das Inhaltsverzeichnis des Zertifizierungs-Dokumentensatzes wurde dem Inhaber des Zertifikats zugeschickt.

1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der Messgeräte-richtlinie unterliegen

Das Anzeige-/Bedienmodul ermöglicht die gleichzeitige Darstellung von momentanen Durchfluss (m^3/h , ℓ/s , ℓ/min usw.) und Volumensummierung (m^3 , dm^3 , cm^3 , ℓ , ml usw.). Störungen bzw. Gerätefehlermeldungen werden entweder kontinuierlich oder alternierend blinkend dargestellt.

2 Technische Daten

2.1 Nennbetriebsbedingungen

Baugröße und Durchflussbereich:

Nennweite	Q_3 [m^3/h]	Q_4 [m^3/h]	Q_3 / Q_1	Q_2 / Q_1
DN 15	6,3	7,875	40; 50; 63; 80; 100; 125; 160	1,6
DN 25	16	20		
DN 32	25	31,25		
DN 40	40	50		
DN 50	63	78,75		
DN 65	100	125		
DN 80	160	200		
DN 100	250	312,5		
DN 125	400	500		
DN 150	630	787,5		
DN 200	1000	1250		
DN 250	1600	2000		
DN 300	2500	3125		
DN 350				
DN 400	6300	7875	40; 50; 63; 80; 100	
DN 500				
DN 600				
DN 700				
DN 800				

Genauigkeitsklasse:	$\pm 2 \% (Q_2 \leq Q \leq Q_4)$ $\pm 5 \% (Q_1 \leq Q < Q_2)$
Temperaturbereich Messgut:	0,1 °C bis 50 °C
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 52 bar (5,2 MPa)
Einbaulage:	Horizontal (H) oder Vertikal (V)
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M2
Klimatische Umgebungsbedingungen:	-40 °C bis 55 °C, Betauung möglich
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	E2

2.2 Sonstige Betriebsbedingungen

Messgröße:	Volumen
Messgut:	Wasser mit einer Mindestleitfähigkeit von 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (bei demineralisiertem Wasser 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
Einlaufstrecke:	mindestens 5 x DN gerade Rohrstrecke vor dem Messwerk
Auslaufstrecke:	mindestens 2 x DN gerade Rohrstrecke hinter dem Messwerk
Gleichrichter:	nicht erforderlich

3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

3.1 Eingangs- / Ausgangstromkreise

Das Messgerät ist mit folgenden Eingangs- / Ausgangstromkreisen bestückt:

- 0/4 ... 20 mA HART-Stromausgang,
- Frequenz- / Pulsausgang 2...1000 Hz,
- Statusausgang 3...30 V DC und
- Statuseingang 3...30 V DC.

Der Statuseingang wird zur Auslösung des Display-Tests benutzt, der wiederum das Löschen der anstehenden Fehlermeldungen zur Folge hat.

3.2 Serviceschnittstelle

Die Serviceschnittstelle dient zum Anschluss von Servicewerkzeugen, die zur Parametrierung und Analyse des Messgeräts verwendet werden können.

4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung

4.1 Anforderungen an die Produktion

Die messtechnische Endprüfung ist gemäß OIML R 49-1, Ausgabe 2006 bei folgenden drei Durchflüssen bei einer Wassertemperatur von $20 \text{ °C} \pm 10 \text{ °C}$ durchzuführen:

$$Q_1 \leq Q \leq 1,1 Q_1$$

$$Q_2 \leq Q \leq 1,1 Q_2$$

$$0,9 Q_3 \leq Q \leq Q_3$$

Der Fehler der Anzeige darf bei keinem der o. g. Durchflüsse den maximal zulässigen Fehler überschreiten.

Danach sind die messtechnisch relevanten Parameter (siehe unter Nr. 8 bei Menüübersicht) gemäß Abschnitt 5 der Unterlage Promag51_TB_MID_070928.doc „MID-Baumusterzulassung Promag 51 P/W, Technische Beschreibung“ vom 28.09.2007 gegen Veränderung zu schützen und der Zähler gemäß der Zeichnung Nr. 319596-0000P00 vom 23.10.2001 bzw. Zeichnung Nr. 319596-0001P00 vom 14.12.2001 zu plombieren.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

- keine -

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Es wird empfohlen, die Anschlussstellen an die Rohrleitung mit einer Benutzersicherung zu sichern. Die Benutzersicherung (Klebumklebung, Verplombung o. ä.) zur Verhinderung der Demontage des Zählers sollte so beschaffen sein, dass sie nicht ohne sichtbare Verletzung entfernt oder gelockert werden kann.

Jedem Zähler ist eine anschauliche Bedienungs- / Montageanleitung beizufügen.

Der Verwender ist darauf hinzuweisen (z. B. in der Montage- und Bedienungsanleitung), dass das Messgerät für Anwendungen, die im jeweiligem EU-Mitgliedsstaat einer gesetzlichen messtechnischen Kontrolle unterliegen, nur unter den unter Nr. 3.1 genannten Nennbetriebsbedingungen betrieben werden darf.

Vor und hinter dem Messwerk ist je eine gerade Rohrstrecke mit der Nennweite des Messwertaufnehmers anzuordnen. Vor dem Messwerk muss die Länge der Rohrstrecke mindestens das fünffache, hinter dem Messwerk mindestens das zweifache der Nennweite des Messwerks betragen.

Das Rohrleitungssystem muss vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sein.

Der Abstand (Signalkabellänge bei der Getrenntausführung) zwischen Messwerk / Messwertaufnehmer und Zählwerk / Messwertumformer darf nicht größer als 200 m sein.

5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

5.1 Unterlagen für die Prüfung

Diese Baumusterprüfbescheinigung und die unter Nr. 1.6 aufgeführten technischen Unterlagen.

5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

Die Prüfung kann volumetrisch, gravimetrisch oder mit Vergleichszählern erfolgen. Die verwendete Prüfeinrichtung muss die unter Nr. 4.1 genannten Durchflüsse abdecken.

5.3 Identifizierung

Der Zähler muss den technischen Unterlagen unter Nr. 1.6, die Aufschriften den Angaben unter Nr. 7 entsprechen.

5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

Die Justierung erfolgt auf elektronischem Wege, in dem die aus der elektrischen Spannung errechnete durchflussbezogene Gerätekonstante verändert und damit eine Verschiebung der Fehlerkurve vorgenommen wird. Die messtechnische Prüfung muss innerhalb der Nennbetriebsbedingungen erfolgen.

6 Sicherungsmaßnahmen

6.1 Mechanische Siegel

Die Plombierung des Zählers erfolgt gemäß der nachfolgend aufgeführten Zeichnungen.

- Zeichnung Nr. 319596-0000P00 vom 23.10.2001 (Plombierungsplan) und
- Zeichnung Nr. 319596-0001P00 vom 14.12.2001 (Plombierungsplan).

6.2 Elektronische Siegel

- entfällt -

7 Kennzeichnungen und Aufschriften

Auf dem Zähler müssen mindestens folgende Informationen vorhanden sein (siehe auch unter Nr. 8 bei den Typenschildbeispielen):

- Name und Anschrift des Herstellers,
- Q_3 und das Verhältnis zwischen Q_1 und Q_3 ,
- Herstellungsjahr und Herstellungs- / Seriennummer des einzelnen Zählers,
- Nummer der Baumusterprüfbescheinigung,
- die Einbaulage „H“ oder „V“,
- den maximalen Betriebsdruck in „bar“,
- die Klasse der mechanischen und elektromagnetischen Umgebungsbedingungen,
- die Grenzen der zulässigen Umgebungstemperatur,
- die maximale Wassertemperatur, wenn $\neq 30^\circ\text{C}$,
- die Angaben über die externe Stromversorgung (Spannung und Frequenz),
- die Durchflussrichtung (z. B. am Gehäuse) und
- die Messeinheit „ m^3 “.

Zusätzliche Aufschriften sind zulässig, solange sie mit den o. g. nicht verwechselbar sind.

Die Zugehörigkeit von Messwertaufnehmer und Messwertumformer ist aus der Seriennummer zu entnehmen.

Die Konformitätskennzeichnung ist gemäß Richtlinie 2014/32/EU, Artikel 21 anzubringen.

8 Abbildungen

Kompakte Ausführung
Compact version

Schraube für Plombierung
Screw for lead seal

Schrauben für Plombierung
Screws for lead seal

Schrauben für Plombierung
Screws for lead seal

Umformer
Transmitter

Schrauben für Plombierung
Screws for lead seal

Getrennte Ausführung
Remote version

Schrauben für Plombierung
Screws for lead seal

Plombierung für Wandgehäuse
Lead seal for wall housing

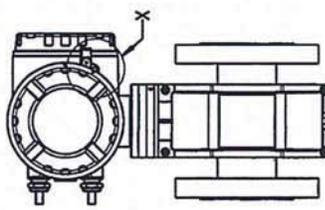
Plombierung für Krallen
Lead seal for claws

Aufnehmer
Sensor

Schraube für Plombierung
Screw for lead seal

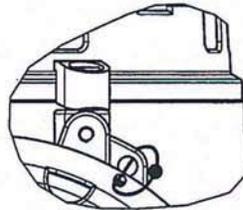
Gegenstand	Specification	Pos. Rep.	Material Haltere	Bezeichnung Description	Bl. Nr.
Zusatz Plombierung Add. lead seal Promag 51 W/P			1:5 A3	23.10.01 21.10.01	B6
				319596-0000P00	
Address - Hauptstr. 65 38105 Braunschweig, Germany					

Kompakte Ausführung
Compact version



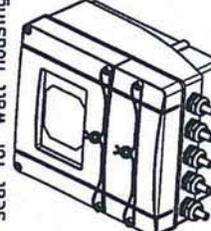
Schrauben für Plombierung
Screws for lead seal

Plombierung fuer Deckel
Lead seal for covers

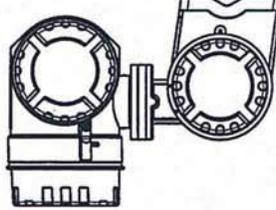


X
1:1

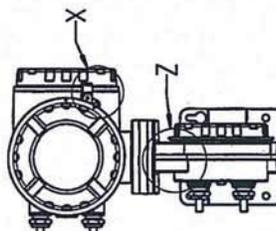
Plombierung für Wandgehäuse
Lead seal for wall housing



Ge trennte Ausführung
Remote version

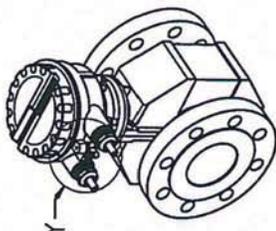


Umformer Transmitter



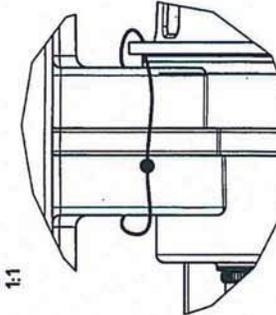
X
Z

Aufnehmer Sensor

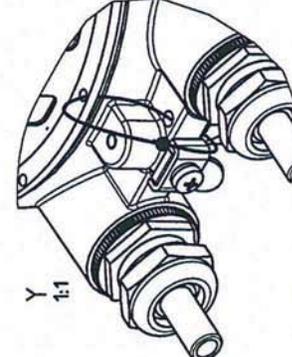


Y

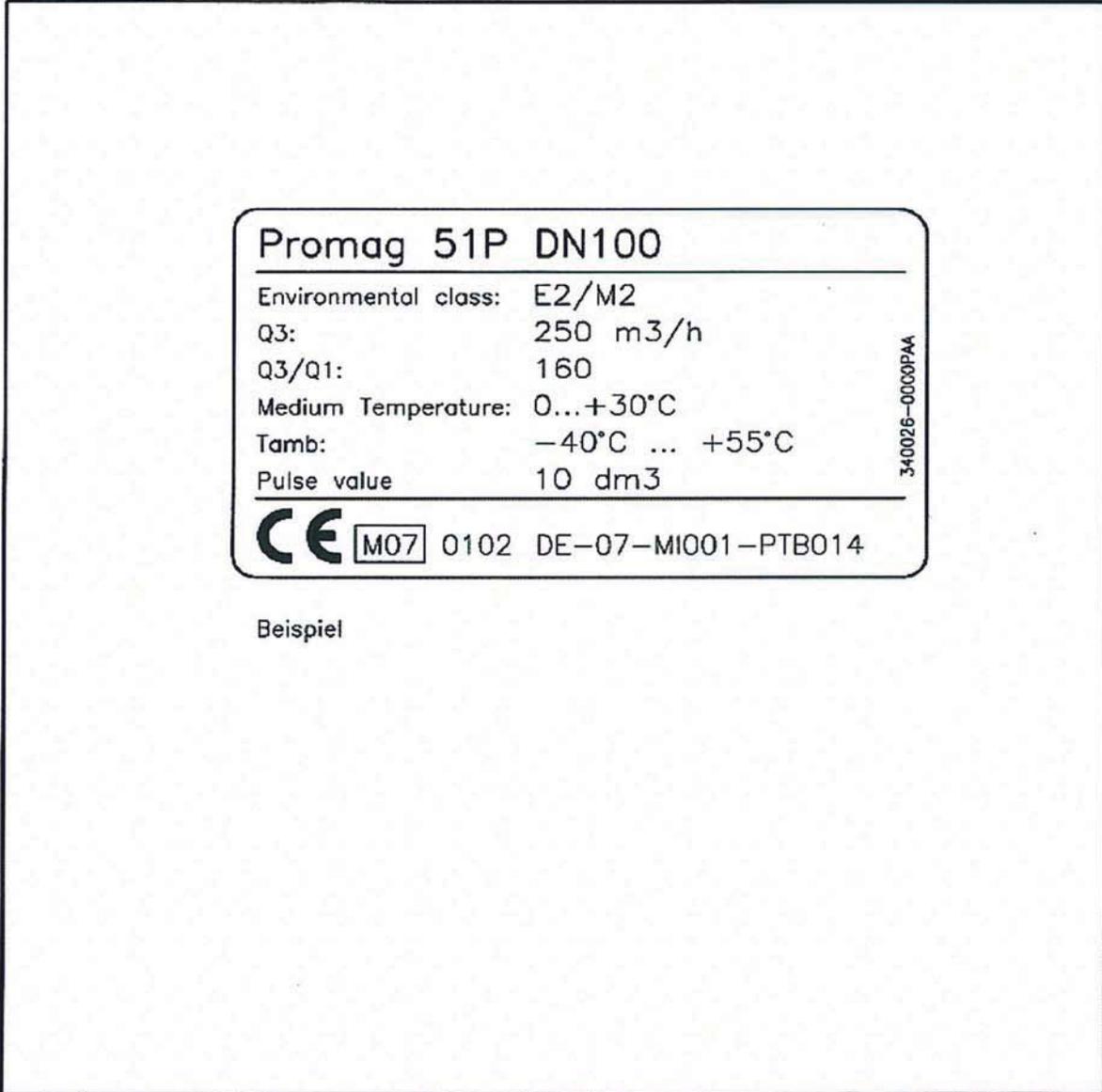
Z
1:1



Y
1:1



Stück Part PIECE	Gegenstand Specification	Pos. Pos.	Merkmal Multiple	Bezeichnung Name Designations
	Zusatz Plombierung Add. lead seal Promag 51 W/P		Erzeuger Manufacturer Produzent Producer Hersteller Manufacturer	14.12.2001 01
			Maßstab Scale Échelle	1:5
			Blatt Page Folio	A3
			Bl. Bl.	319596-0001P00
Endress + Hauser Promag AG September 7, 16410 Kloten B, Usterstr.				



Promag 51P DN100	
Environmental class:	E2/M2
Q3:	250 m ³ /h
Q3/Q1:	160
Medium Temperature:	0...+30°C
Tamb:	-40°C ... +55°C
Pulse value	10 dm ³
  0102 DE-07-MI001-PTB014	

340026-0000PAA

Beispiel

2-layer self-adhesive foil		Scotchmark 7847 (3M)													
Stueck Parts Pièces	Gegenstand Specification	Pos. Rep.	Materjal Matière	Bemerkung Remarks Observations											
	Alle Urheberrechte vorbehalten. Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt noch dritten Personen und Konkur- renzfirmen zugänglich gemacht werden. All copyrights reserved. This drawing can neither be copied nor made available to third parties or compe- titor companies without our written permission. Ce dessin est notre propriété et ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans notre autorisation écrite.		Ersetzt durch Replaced by Remplace par Ersetzt fuer Replaced for Remplace	Aend. Modif. Chg.	<table border="1"> <tr><td>A</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>C</td><td></td></tr> <tr><td>D</td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td></td></tr> </table>	A		B		C		D		E	
A															
B															
C															
D															
E															
	Typenschild Zusatz eichf. MID Add. Nameplate calibr. MID Promag 51W/P		Masstab Scale Echelle 2/1	Gezeichnet Drawn Dessiné 22.10.07 Geprüft Controlled Contrôlé Zul. geprüft Approval contr. Apprém. éprouvé 22.10.07 Gezeichnet Seen Vu SC44	BG										
Endress+Hauser  Endress+Hauser Flowtec AG, CH-4153 Reinach			340026-0000P00		Blatt sheet feuille 1/1										

4153 Reinach
Switzerland

Endress+Hauser 

Promag P

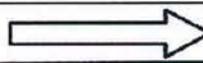
Order Code: XXXXX-XXXXXXXXXXXX
 Ser.No.: 12345678901 RY 2007
 TAG No.: ABCDEFGHJKLMNPQRST

K-factor: 1.0000/0000
 DN100 DIN/EN PN40
 TM: -20°C...150°C / -4°F...300°F
 Materials: PFA
 Electrodes: 1.4435 EPD/MSÜ

-40°C (-40°F) < Tamb < +***°C (+***°F) IP67



 NI2895

Pat. US 4,382,387 4,704,908 5,540,103 

Beispiel

* 2-layer selfadhesive foil
 Type Scotchmark 7847 (3M)
 or nameplate sheet metal 318411-0000

Stueck Parts Pièces	Gegenstand Specification	Pos. Rep.	Material Matière	Modell Model Modèle	Bemerkung Remarks Observations										
	<p><small>All rights reserved. This drawing can neither be copied nor made available to third parties or competitor companies without our written permission.</small></p> <p>Typenschild Aufnehmer Nameplate Sensor Promag P/W</p>		*		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Aend. Modif. Chg.</td> <td style="width: 50%;">A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>D</td> </tr> <tr> <td></td> <td>E</td> </tr> </table>	Aend. Modif. Chg.	A		B		C		D		E
Aend. Modif. Chg.	A														
	B														
	C														
	D														
	E														
	<p>Endress+Hauser </p> <p><small>Endress+Hauser Flowtec AG, CH-4153 Reinach</small></p>			<p>Masstab Scale Echelle 2/1</p> <p>Gezeichnet Drawn Dessiné Geprüft Controlled Contrôlé Zul. geprüft Approved contr. Approuvé Gelesen Seen Vu</p> <p>22.10.07 Bg</p> <p>22.10.07 SCGK</p>											
					FEK0551-0005P00										

