Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Nationales Metrologieinstitut

KBS
Konformitätsbewertungsstelle

Baumusterprüfbescheinigung

Type-examination Certificate

Ausgestellt für: *Issued to:*	Endress+Hauser Flowtec AG Kaegenstrasse 7 4153 Reinach SCHWEIZ
gemäß: *In accordance with:*	Anlage 4 Modul B der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010) *Annex 4 Modul B of the Measures and Verification Ordinance dated 11.12.2014 (Federal Law Gazette I, p. 2010)*
Geräteart: *Type of instrument:*	Durchflusssensor für Kältezähler *Flow sensor for cooling meter*
Typbezeichnung: *Type designation:*	Prosonic Flow E Heat
Nr. der Bescheinigung: *Certificate No.:*	DE-18-M-PTB-0021
Gültig bis: *Valid until:*	05.04.2028
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	17
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	PTB-7.5-4089906
Nr. der Stelle: *Body No.:*	0102

Zertifizierung:
Certification:

Im Auftrag
On behalf of PTB

Gerlinde Eichhorn

Berlin, 05.04.2018

Siegel
Seal

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT
IB 7

Bewertung:
Evaluation:

Im Auftrag
On behalf of PTB

Dr. Jürgen Rose

Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Type-examination Certificates without signature and seal are not valid. This Type-examination Certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Zertifikatsgeschichte

History of the Certificate

Zertifikats-Ausgabe *Issue of the Certificate*	**Gesch.-Z.** *Reference No.*	**Datum** *Date*	**Änderungen** *Modifications*
DE-18-M-PTB-0021	PTB-7.5-4089906	05.04.2018	Erstbescheinigung *Initial certificate*

Vorbemerkungen

Preliminary remarks

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten die folgenden wesentlichen Anforderungen gemäß
For the instruments mentioned in this Certificate, the following essential requirements apply in accordance with

§ 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)

in Verbindung mit

§ 7 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 10.08.2017 (BGBl. I S. 3098).

Section 6 of the Measures and Verification Act of 25.07.2013 (Federal Law Gazette – BGBl. I p. 2722), last amended by article 1 of the Act of 11.04.2016 (BGBl. I p. 718), in connection with Section 7 of the Measures and Verification Ordinance of 11.12.2014 (Federal Law Gazette – BGBl. I, p. 2010), last amended by article 1 of the Ordinance of 10.08.2017 (BGBl. I p. 3098).

Für die Geräte werden folgende [vom Regelermittlungsausschuss am 07.12.2017 ermittelte] technische Spezifikationen angewendet:
For the instruments, the following technical specifications [determined by the Rule Determination Committee on 07.12.2017] will be applied:

- Technische Richtlinien:
  Technical Guidelines:
  - PTB-Anforderungen A 50.7 an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme, einschließlich der Anhänge 1, 2 und 3 (2002)
  - PTB-Anforderungen A 50.1, Schnittstellen an Messgeräten und Zusatzeinrichtungen (1989)
  - PTB-Technische Richtlinie K 7.2, Richtlinie zur messtechnischen Prüfung von Kältezählern und kombinierten Kälte- / Wärmezählern
  - AGFW-Anforderungen FW 510 an Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise auf deren Betrieb (2013). AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.

Für die Geräte werden zusätzlich folgende Spezifikationen angewendet:
For the instruments, the following technical specifications will be applied additionally:

- CEN EN 1434:2015
- ISO 20456:2017

- EN 61326:2013
- NAMUR-Empfehlung NE 021:2011
- IEC 60068:2017
- WELMEC Guide 7.2:2015

Ergebnis der Prüfung:
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.
Conclusions of the examination: The measuring instrument's technical design which is described below complies with the above-mentioned essential requirements. With this Certificate, permission is given to attach the number of this Certificate to the instruments that have been manufactured in compliance with this Certificate.

Die Geräte müssen folgenden Festlegungen entsprechen:

The instruments must meet the following provisions:

1 Bauartbeschreibung

Design of the instrument

1.1 Aufbau

Construction

Teilgerät Ultraschall-Durchflusssensor, bestehend aus Messaufnehmer und Messumformer nach dem Laufzeitverfahren in zyklischer Taktung mit und entgegengerichtet zur Mediumströmung für den elektrischen Anschluss an ein separat konformitätsuntersuchtes Kältezähler-Rechenwerk.

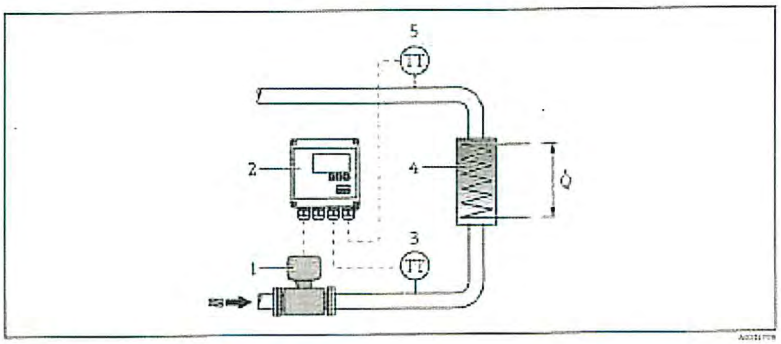
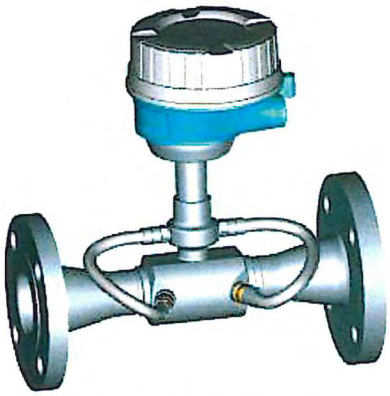


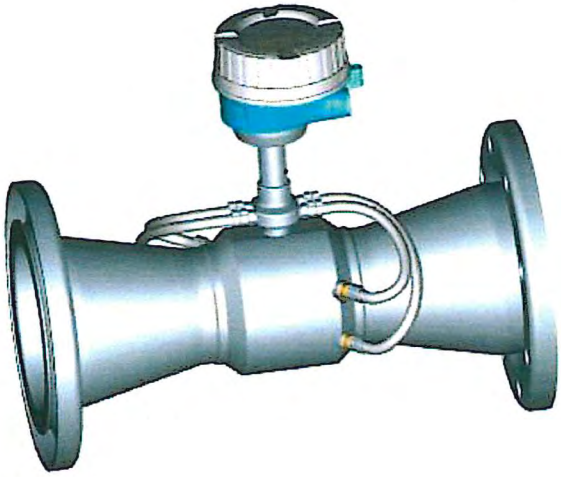
Bild 1 *Messeinrichtung Wärme- und Kältezähler*

1 *Messgerät*
2 *Wärme- und Kältezähler EnyCal® RH33*
3 *Gepaarte Temperatursensoren*
4 *Wärmetauscher*
5 *Gepaarte Temperatursensoren*

DN50:



DN150:



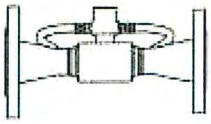
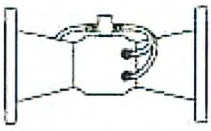
- **DN50, DN65, DN80 mit je einem reflektierten Messpfad**
- **DN100, DN150 mit je einem direkten Messpfad**
- **DN100 DN150 mit je zwei direkten Messpfaden**

Konstruktiv und messtechnisch sind die jeweiligen aufgeführten Messgeräte eines Punktes identisch.

1.2 Messwertaufnehmer

Sensor

Messaufnehmer

Prosonic Flow E *Einpfadausführung:* *DN 50...150(2...6")* 	• Ausschließlich zur Messung von: - Wasser - Heißwasser • Nennweitenbereich: DN 50 ... 150 (2...6") • Werkstoffe: - Messrohr: Rostfreier Stahl: 1.4301 (F304) - Konen: Rostfreier Stahl: 1.4301 (F304) - Ultraschallsensoren: Rostfreier Stahl: 1.4301 (F304) - Glatter Flansch: Rostfreier Stahl: 1.4571 - Slip-on Flansch: Rostfreier Stahl: 1.4404 (F316L) - Losflansch: Stahl: 1.0038 (S235JR) Rostfreier Stahl: 1.4306 (F304L), 1.4307 (F304L) - Lap joint Flansch: Stahl: A105 Rostfreier Stahl: 1.4404 (F316L) - Loser Blechflansch: Stahl: 1.0038 (S235JR) Rostfreier Stahl: 1.4301 (F304)
Zweipfadausführung: *DN 100...150(4...6")* 	

1.3 Messwertverarbeitung

Measurement value processing

- Hardware

Elektronischer Ultraschall-Durchflusssensor bestehend aus Ein- bzw. Zweipfadmessaufnehmern und Messumformern nach dem Laufzeitverfahren in zyklischer Taktung mit und entgegengerichtet der Mediumströmung.

- Software

Identifizierbare Software zur Steuerung der Hardware des Durchflusssensors
Softwareversion: 01.00.zz

1.4 Messwertanzeige

Indication of the measurement results

Ausgabe des Messwertes über zertifiziertem Impulsausgang zur Einbindung in ein Kältezähler-Rechenwerk.

1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen

Optional equipment and functions

- keine

1.6 Technische Unterlagen

Technical documents

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.
The technical documents relating to this Certificate are deposited at PTB in the respective Set of Certification Documents. The Table of Contents of the Set of Certification Documents was sent to the owner of the Certificate.

1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht in den Geltungsbereich dieser Baumusterprüfbescheinigung fallen

Integrated equipment and functions which do not fall into the validity range of this Type-examination Certificate

Schreibgeschützte Serviceschnittstelle CDI auslesbar mit dem Tool Endress+Hauser Fieldcare

Statusinformations-LED

LED Status	Beschreibung
grün	Power on
rot – permanent	Fehler, Gerät stoppt Messung, keine Pulse
rot – blinken	Warnung, Gerät misst weiter

2 Technische Daten

Technical data

2.1 Nennbetriebsbedingungen

Rated operating conditions

- Messgröße

Measurand

Volumen- und Massendurchfluss, Messmedium Wasser in chemischer Zusammensetzung gemäß AGFW-Anforderungen FW 510 an Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise auf deren Betrieb (2013). AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.

- Messbereich

Measurement range

Nennweite		Durchflussmenge			Maximale Druckstufe	Impluslwerigkeit werkseinstellung*	Schleichmenge	Baulänge
		q_i 1)	q_p 2)	q_s 3)				
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]		[dm³/Puls]	[dm³/Puls]	[mm]
50	2	0,15	15	30	PN40	3	0	300
65	2½	0,25	25	50	PN25	4	0	300
80	3	0,40	40	80	PN25	6	0	350
100	4	0,60	60	120	PN25	10	0	350
150	6	1,50	150	300	PN25	25	0	500

1) q_i: Minimaldurchfluss = kleinster Durchfluss, bei dem das Durchflussmessgerät innerhalb der Eichfehlergrenzen arbeitet
2) q_p: Dauerdurchfluss = größter Durchfluss, bei dem das Durchflussmessgerät dauerhaft innerhalb der Eichfehlergrenzen arbeitet
3) q_s: Maximaldurchfluss = größter Durchfluss; aufgrund des Messprinzips kann das Durchflussmessgerät dauerhaft bei diesem Durchfluss betrieben werden
*) Der Impulswert kann auf Kundenwunsch ab Werk auf 1/10 oder 1/100 der Werkseinstellung parametriert werden

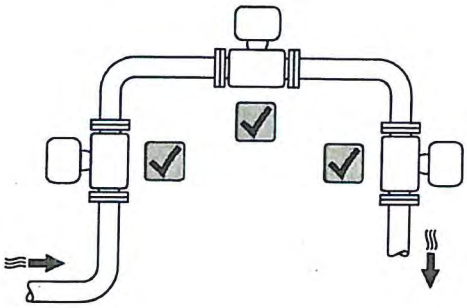
Elektrischer Anschluss: U_{supely} = +12…+42 V_{DC}

Ausgangssignal: Passiver Puls

Montage
Installation:

Grundsätzlich sind keine besonderen Montagevorkehrungen wie Abstützungen oder Ähnliches erforderlich. Externe Kräfte werden durch konstruktive Gerätemerkmale abgefangen.

Montageort:
Mounting location

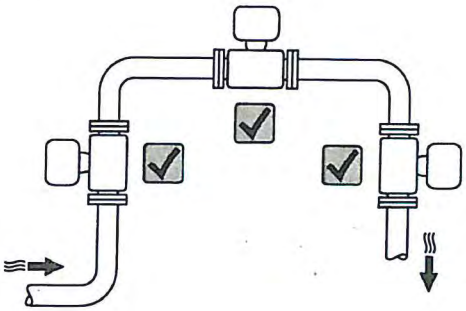


Einbaulage:
Orientation:

Die Pfeilrichtung auf dem Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

Grundsätzlich sind keine besonderen Montagevorkehrungen wie Abstützungen oder Ähnliches erforderlich. Externe Kräfte werden durch konstruktive Gerätemerkmale abgefangen.

Montageort:
Installation:

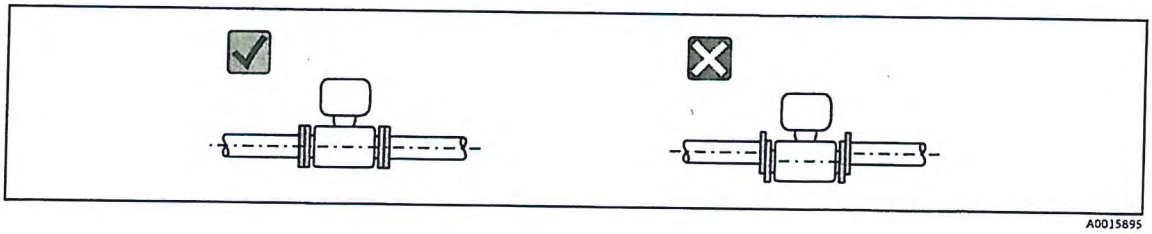


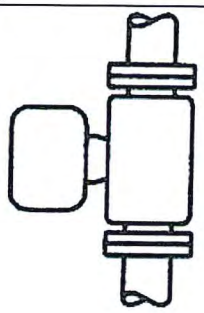
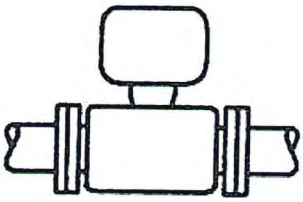
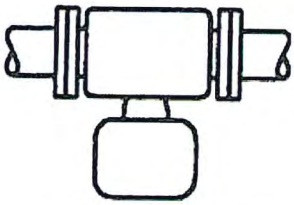
Einbaulage:
Orientation:

Die Pfeilrichtung auf dem Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

Das Messgerät ist planparallel und spannungsfrei einzubauen.

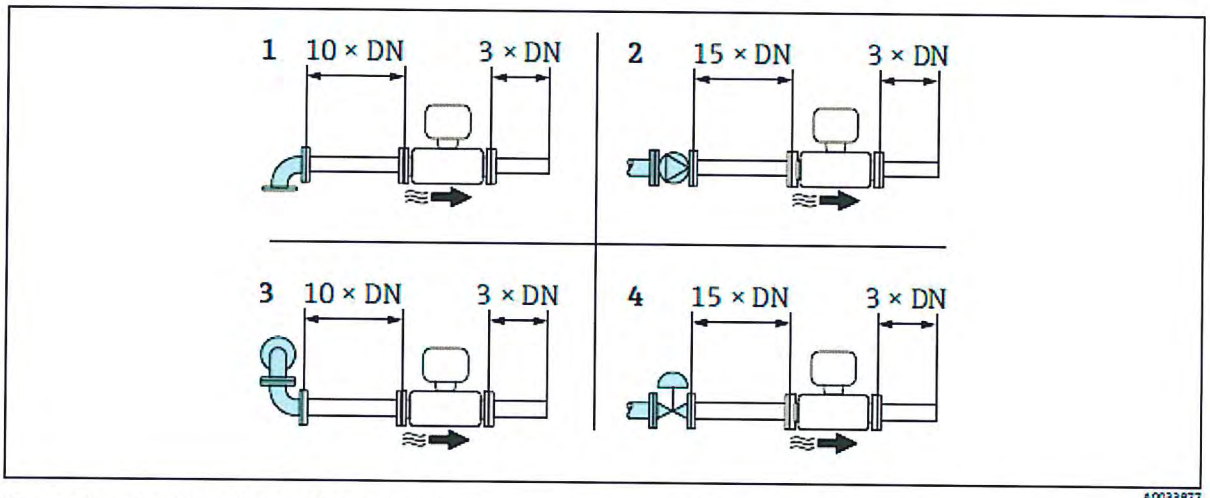
Der Innendurchmesser der Rohrleitung muss dem Innendurchmesser des Messaufnehmers entsprechen.



Einbaulage			Kompaktausführung
A	Vertikale Einbaulage		✓ ✓
B	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf oben		✓ ✓
C	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf unten		✓
D	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf seitlich		✗

Ein- und Auslaufstrecken:
Inlet and outlet runs:

Der Messumformer ist nach Möglichkeit vor Armaturen wie Ventilen, T-Stücken, Krümmern usw. zu montieren. Um die spezifizierte Messgenauigkeit zu erreichen, sind mindestens die untenstehenden Ein- und Auslaufstrecken einzuhalten. Sind mehrere Strömungsstörungen vorhanden, so ist die längste angegebene Einlaufstrecke einzuhalten.

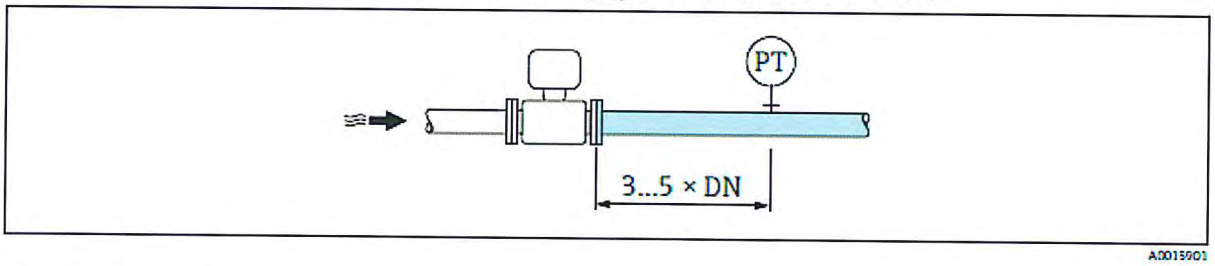


Minimale Ein- und Auslaufstrecken bei verschiedenen Strömungshindernissen

1 90°-Krümmer oder T-Stück
2 Pumpe
3 2 × 90°-Krümmer dreidimensional
4 Regelventil

Auslaufstrecken beim Einbau externer Geräte:
Outlet runs when installing external devices:

Beim Einbau eines externen Geräts auf den angegebenen Abstand achten.



PT Drucksensor

- Genauigkeitsklasse
Accuracy class

2 oder 3

- Umgebungsbedingungen/Einflussgrößen
Environmental conditions / influence quantities

- klimatisch
Climatic

-25 °C bis + 55 °C
Umgebungsklasse: IP66/67

- mechanisch
Mechanical

M2

- elektromagnetisch
electromagnetic

E2

2.2 Sonstige Betriebsbedingungen
Other operating conditions

Mediumtemperaturbereich:	0 °C bis 150 °C
Hilfsenergie:	Netzanschluss 12 V bis 42 V DC
Wärmeträger:	Wasser, Einsatzbereich Kühlung
Maximale Druckstufe:	PN 40 / PN 25

Minimaler Systemdruck zur Vermeidung von Kavitation: 2 bar

3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen
Interfaces and compatibility conditions

Ausgangssignal:
Output signal:

Impulsausgang:
pulse output:

Ausführung	Passiv, Open-Collector gemäß EN 1434-2 Class OB und Class OC
Maximale Eingangswerte	• DC 30 V • 25 mA
Spannungsabfall	Bei 25 mA: ≤ DC 2 V
Impulsbreite	100 ms; 10 oder 1 ms bei Kundenwunsch siehe 2.1, nicht editierbar
Impulswertigkeit	Voreingestellt (siehe Messbereich), nicht editierbar
Messgröße	• Volumenfluss

Ausfallsignal:
Signal on alarm

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Keine Impulse

4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung

Requirements on production, putting into use and utilisation

4.1 Anforderungen an die Produktion

Requirements on production

Durchflusssensoren mit fest angeschlossenen eingebauten Fernauslesemodulen nach Ziffer 1.7 sind nach den Unterlagen unter Ziffer 6 so zu sichern, dass die Öffnung der Messgeräte nur unter Zerstörung der Sicherungsstellen möglich ist.

Im Falle des Anschlusses austauschbarer Fernauslesemodule sind Benutzersicherungsmaßnahmen der elektrischen Anschlussbereiche für den Messgeräteverwender nach den Vorgaben unter Ziffer 6 vorzusehen.

Nach der Endmontage, Justierung und messtechnischen Prüfung ist jedem Gerät eine Montage- und Betriebsanleitung beizulegen, die die Inbetriebnahme und den Anschluss der Verbindungsleitung der maximalen Länge von 10 m zum Rechenwerk für Kältezähler vorschreibt. Darin müssen die Kompatibilität zum Anschluss an das separat konformitätsuntersuchte Kältezähler-Rechenwerk sowie der Einbau der Fernauslesemodule beschrieben sein. Außerdem sind darin Anforderungen an die Messgeräteverwendung festgelegt.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Requirements on putting into use

Die Vorgaben der jedem Gerät beizulegenden Betriebs- und Montageanleitung für den Kältezählereinbau sind einzuhalten.

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Requirements for consistent utilisation

Ungestörte gerade Einlauf- und Auslaufrohrlängen: siehe unter Ziffer 2.1

Herstellerangaben zur Messbeständigkeit erfolgen unter den Nennbetriebs- und Umgebungsbedingungen gemäß Ziffer 2 und bei einer Wasserzusammensetzung gemäß AGFW-Anforderungen FW 510 an Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise auf deren Betrieb (2013). AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.

5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

Checking of instruments which are in operation

5.1 Unterlagen für die Prüfung

Documents required for the test

Die Einbaubedingungen und elektrischen Anschlussbedingungen sind der jedem Gerät mitgelieferten Kurzanleitung zu entnehmen (KA01353D, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz).

5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

Special test facilities or software

Die schreibgeschützte Serviceschnittstelle CDI kann durch Endress+Hauser Fieldcare ausgelesen werden. Dafür muss das mechanische Siegel gebrochen werden. Ein Aufheben des Schreibschutzes ist über diese Schnittstelle nicht möglich.

Die Statusinformations-LED zeigen den Staus des Geräts an. Die LEDs sind im Eichbetrieb nur sichtbar, wenn der Gehäusedeckel ein Fenster besitzt. Ansonsten muss das mechanische Siegel gebrochen werden.

5.3 Identifizierung

Identification

- Hardware

Die zugelassene Hardware ist folgenden Zeichnungen zu entnehmen:

- Zeichnung Nr.: 370678
- Zeichnung Nr.: 370725
- Zeichnung Nr.: 370679

- Software

Die zugelassene Software ist auf dem Typenschild des Messumformers (Zeichnung Nr. 370824, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz) abgebildet.

Zugelassene Softwarestände: 01.00.zz

5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

Calibration-/adjustment procedure

Die messtechnische Prüfung erfolgt gemäß EN 1434-5.

Konformitätsbewertung:

Zugelassene minimale q_i und maximale q_p siehe 2.1 Messbedingungen.
Das Verhältnis q_p/q_i muss gemäß den Anforderungen EN 1434-1 gewählt werden.

Die Durchflussprüfbereiche betragen:

- $q_i \leq q \leq 1{,}2\ q_i$
- $0{,}1\ q_p \leq q \leq 0{,}11\ q_p$
- $0{,}9\ q_p \leq q \leq 1{,}1\ q_p$

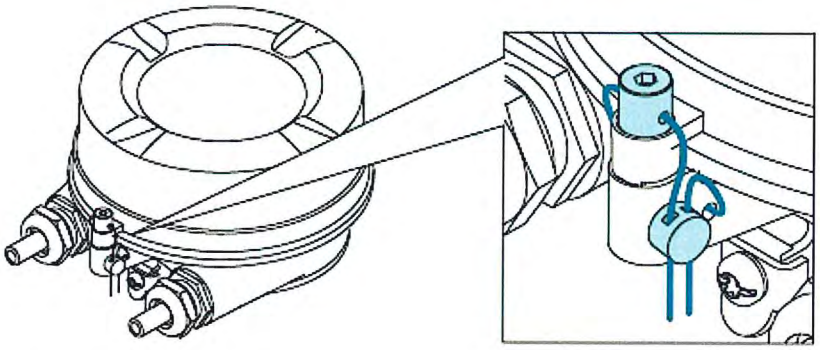
Die Prüfung kann mit kaltem Wasser (25 ± 10) °C durchgeführt werden.

6 Sicherungsmaßnahmen

Security measures

6.1 Mechanische Siegel

Mechanical seals



6.2 Elektronische Siegel

Electronic seals

- keine

7 Kennzeichnungen und Aufschriften

Labelling and inscriptions

7.1 Informationen, die dem Gerät beizufügen sind

Information to be enclosed with the instrument

In der jedem Messgerät beizulegenden Betriebs- und Montageanleitung dürfen nur die in dieser Baumusterprüfbescheinigung niedergelegten Festlegungen und Vorgaben aufgeführt sein.

7.2 Kennzeichen und Aufschriften

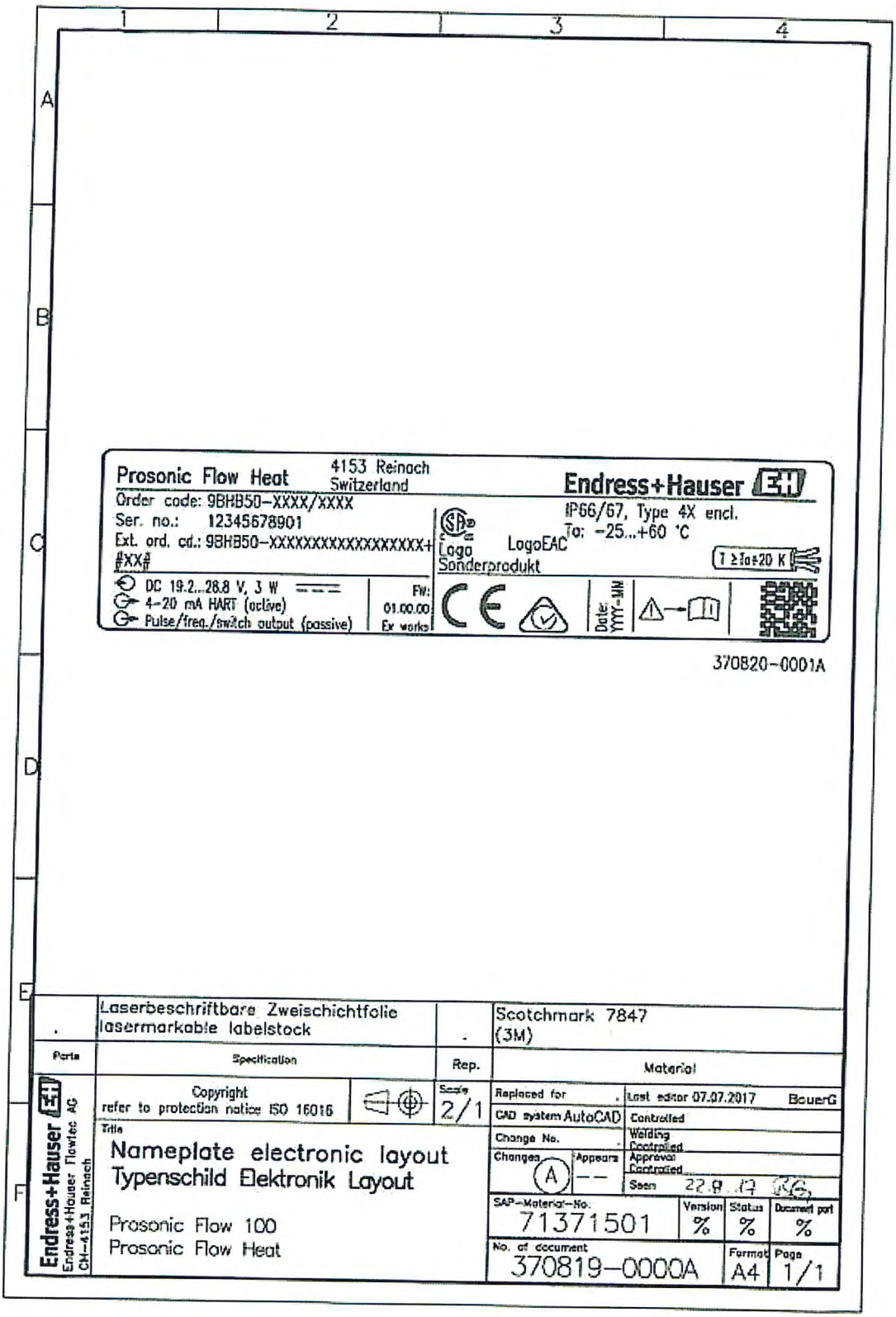
Markings and inscriptions

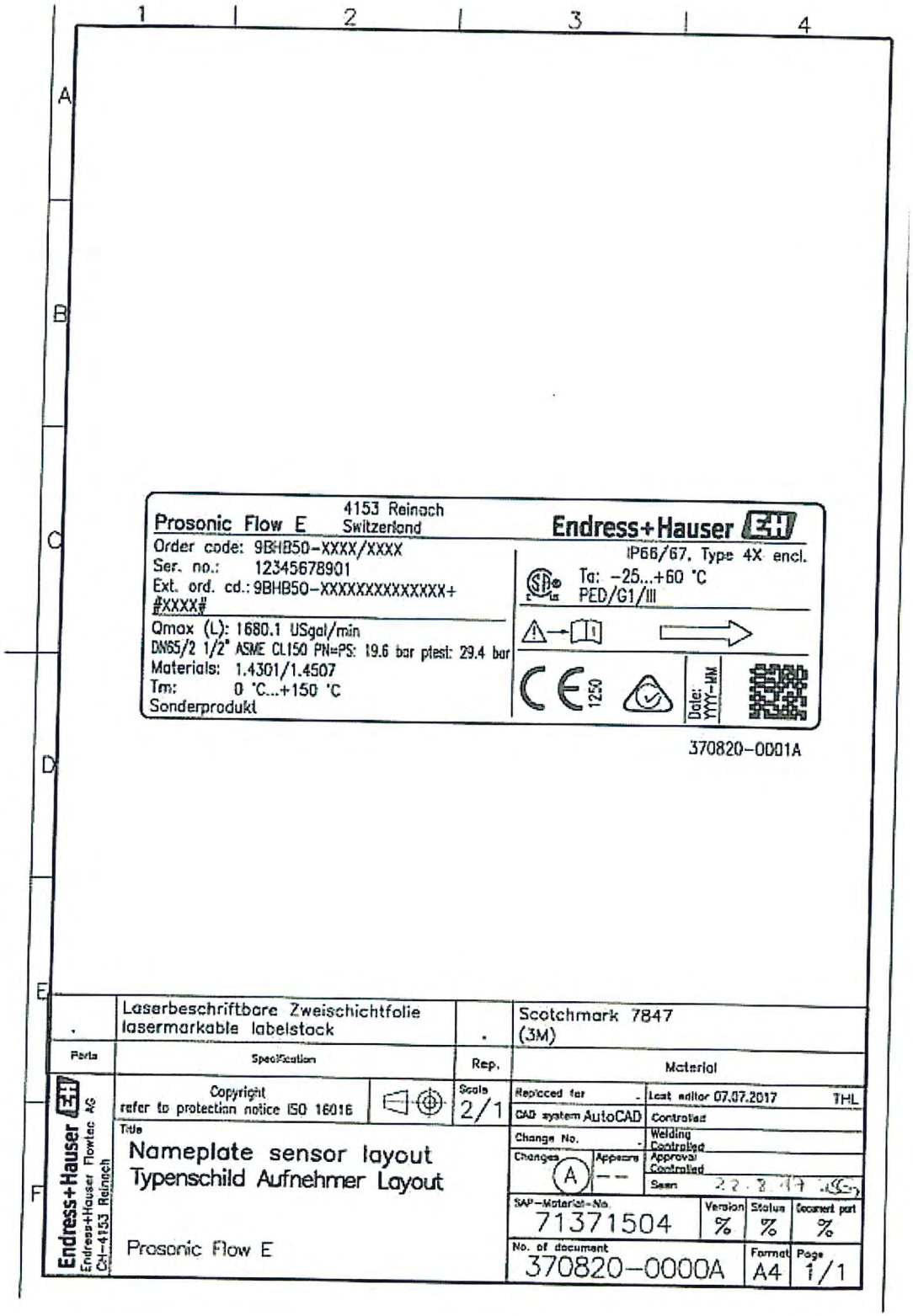
Gemäß Zeichnung Nr. 370820-0000A, 370819-0000A und 370837-0000A, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

8 Abbildungen

Figures

Zeichnung Nr. 370819-0000A, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz
Zeichnung Nr. 370820-0000A, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz
Zeichnung Nr. 370837-0000A, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz


Prosonic Flow Heat
4153 Reinach
Switzerland
Endress+Hauser
Order code: 9BHB50-XXXX/XXXX
Ser. no.: 12345678901
Ext. ord. cd.: 9BHB50-XXXXXXXXXXXXXXXXXX+
#XX#
IP66/67, Type 4X encl.
Ta: -25...+60 °C
LogoEAC
Logo
Sonderprodukt
T ≥Ta+20 K
DC 19.2...28.8 V, 3 W
4-20 mA HART (active)
Pulse/freq./switch output (passive)
FW:
01.00.00
Ex works
Date:
YYYY-MM
370820-0001A
Laserbeschriftbare Zweischichtfolie
lasermarkable labelstock
Scotchmark 7847
(3M)
Parts
Specification
Rep.
Material
Copyright
refer to protection notice ISO 16016
Scale
2/1
Replaced for
Last editor 07.07.2017
BauerG
CAD system AutoCAD
Controlled
Change No.
Welding
Controlled
Changes
Appears
Approval
Controlled
A
Seen
22.8.17
Title
Nameplate electronic layout
Typenschild Elektronik Layout
Prosonic Flow 100
Prosonic Flow Heat
SAP-Material-No.
71371501
Version
%
Status
%
Document part
%
No. of document
370819-0000A
Format
A4
Page
1/1
Endress+Hauser
Endress+Hauser Flowtec AG
CH-4153 Reinach


Prosonic Flow E
4153 Reinach
Switzerland
Endress+Hauser
Order code: 9BHB50-XXXX/XXXX
Ser. no.: 12345678901
Ext. ord. cd.: 9BHB50-XXXXXXXXXXXXXX+
#XXXX#
IP66/67, Type 4X encl.
Ta: -25...+60 °C
PED/G1/III
Qmax (L): 1680.1 USgal/min
DN65/2 1/2" ASME CL150 PN=PS: 19.6 bar ptest: 29.4 bar
Materials: 1.4301/1.4507
Tm: 0 °C...+150 °C
Sonderprodukt
1250
Date: YYYY-MM
370820-0001A
Laserbeschriftbare Zweischichtfolie
lasermarkable labelstock
Scotchmark 7847
(3M)
Parts
Specification
Rep.
Material
Copyright
refer to protection notice ISO 16016
Scale
2/1
Replaced for
Last editor 07.07.2017
THL
CAD system AutoCAD
Controlled
Change No.
Welding Controlled
Changes
Appears
Approval Controlled
Seen
Title
Nameplate sensor layout
Typenschild Aufnehmer Layout
Prosonic Flow E
SAP-Material-No.
71371504
Version
Status
Document part
No. of document
370820-0000A
Format
A4
Page
1/1
Endress+Hauser
Endress+Hauser Flowtec AG
CH-4153 Reinach

Beispiel
Example

Prosonic Flow E Heat DN150

K-factor:	1.0000/0000
FW: 01.00.02	
Accuracy Class:	2
Environmental Class:	A, B / M1
qi:	1.5 m3/h
qp:	150 m3/h
qs:	300 m3/h
Medium Temp.:	+0...+150 °C
Pulse value:	25 l/pulse

DE-M 18 0102 DE-18-M-PTB-0021

370837-0001A

Parts	Specification	Rep.	Material
.	Laserbeschriftbare Folie Lasermarkable labelstock	.	.Scotchmark 7847 (3M)

Endress+Hauser
Endress+Hauser Flowtec AG
CH-4153 Reinach

Copyright
refer to protection notice ISO 16016

Scale 2/1

Title
Typenschild Zusatz eichf. PTB
Add. Nameplate calibr. PTB
Layout
Prosonic Flow E Heat

Replaced for .	Last editor 19.03.2018 THL		
CAD system AutoCAD	Controlled		
Change No. .	Welding Controlled		
Changes A / Appears –	Approval Controlled		
	Seen		
SAP-Material-No. 713...	Version %	Status %	Document part %
No. of document 370837-0000A	Format A4	Page 1/1	