



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

*EC Type-examination Certificate*

**Ausgestellt für:** Rossweiner Armaturen und Messgeräte GmbH & Co. oHG  
*Issued to:* Wehrstraße 8  
04741 Roßwein

**Rechtsbezug:** Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates  
*In accordance with:* vom 31. März 2004 über Messgeräte (ABl. L 135 S. 1)  
*Directive 2004/22/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on measuring instruments (OJ L 135 p. 1)*

**Geräteart:** Wärmehähler *Heat Meter*  
*Type of instrument:*

**Typbezeichnung:** heat plus  
*Type designation:*

**Nr. der Bescheinigung:** DE-12-MI004-PTB012 **1. Revision**  
*Certificate No.:*

**Gültig bis:** 19.11.2022  
*Valid until:*

**Anzahl der Seiten:** 34  
*Number of pages:*

**Geschäftszeichen:** PTB-7.5-4067820  
*Reference No.:*

**Benannte Stelle:** 0102  
*Notified Body:*

**Zertifizierung:** Berlin, 17.02.2014  
*Certification:*

**Im Auftrag**  
*On behalf of PTB*

  
Gerlinde Eichhorn



**Bewertung:**  
*Evaluation:*

**Im Auftrag**  
*On behalf of PTB*

  
Dr. Jürgen Rose

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 2 von 34 Seiten  
Page 2 of 34 pages

### Zertifikatsgeschichte / History:

Zertifikats-Ausgabe	Geschäftszeichen	Datum	Änderung
DE-12-MI004-PTB012	7.5-4061041	19.11.2012	Erstbescheinigung
Revision 1	7.5-4067820	17.02.2014	geänderte Nennbetriebsbedingungen Pkt. 2.1 (Feuchtigkeitsklasse IP 65 wahlweise IP 54)

### Vorschriften / Requirements:

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gilt die Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (ABl. L 135 S. 1), umgesetzt durch die Fünfte Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 6. Juni 2011 (BGBl. I S. 1035) einschließlich

Anhang I „Grundlegende Anforderungen“,

Anhang MI-004 "Wärmezähler"

### Angewendete harmonisierte Normen bzw. normative Dokumente:

- CEN EN 1434 (2007)
- OIML R75 (2002/2006)

### Weitere angewendete Regeln:

- WELMEC-Leitfaden 7.2
- Normen:
  - EN 60751 (2009)
  - EN 14154-2:2005+A2:2011 (D)
  - DIN EN 60529:1991+A:2000 (D)
  - EN 60950-1:2006/A1:2010
- Technische Richtlinien:
  - Technische Richtlinie der PTB, K 7.1 Eichung von Wärmezählern und Teilgeräten (2006)
  - 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)
  - AGFW-Anforderungen FW 510 an Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise auf deren Betrieb (2003). AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 3 von 34 Seiten  
Page 3 of 34 pages

### Die Geräte / Messsysteme müssen folgenden Festlegungen entsprechen:

*The instruments shall meet the following provisions:*

#### 1 Bauartbeschreibung *Design of the instrument*

Mikroprozessorgesteuerter vollständiger Wärmehähler der Baureihe heat plus mit untrennbaren Teilgeräten, wahlweise in Ausführungen als Einstrahlzähler oder als Messkapsel-Mehrstrahlzähler in Einrohr-Anschlussgehäusen nach EN 14154, wahlweise in kompakter Bauform oder mit abgesetztem Rechenwerk für den wahlweisen Einbau im Vor- oder Rücklauf eines Wärmetauscher-Kreislaufsystems.

#### 1.1 Aufbau *Construction*

Kombination eines mikroprozessorgesteuerten Wärmehähler-Rechenwerkes, eines Ein- oder Mehrstrahl-Messkapseldurchflusssensors gemäß EN 14154 ohne Verwendung von Adapterringen oder Anpassstücken sowie eines symmetrisch direkt eintauchendem Pt 1000-Temperaturfühlerpaars, wahlweise unter Verwendung konkret zum Fühlerpaar konformitätsuntersuchter und gekennzeichnete Tauchhülsen. Zugelassen sind außerdem Ausführungen mit nicht symmetrisch eingebautem Temperaturfühlerpaar bei eingeschränkten Nennbetriebsbedingungen gemäß Ziffer 2 unter Verwendung vorgeschriebener Einbausituationen gemäß Ziffer 1.2.



#### 1.2 Messwertaufnehmer *Sensor*

##### Durchflusssensor:

Durchflusssensor mit im Auslauf des Verschraubungs-Einstrahlzählers bzw. in der inneren Peripherie des Messkapselgehäuses gemäß EN 14154 eingebrachter Aufnahme für einen direkt eingebauten Temperaturfühler.

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 4 von 34 Seiten  
Page 4 of 34 pages

Nenngrößen, Einbaulagen, Einbauorte und Anschlussmaße:

$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Länge [mm]	Anschluss	Verhältnis $q_p/q_i$	
			Horizontaler Einbau	Vertikaler Einbau
0,6	110	G ¾ B	50 : 1	25 : 1
1,5	80	G ¾ B	50 : 1	50 : 1
1,5	110	G ¾ B	100 : 1	50 : 1
2,5	130	G 1 B	50 : 1	50 : 1
0,6	MK*	G 2 B	50 : 1	25 : 1
1,5	MK*	G 2 B	100 : 1	50 : 1
2,5	MK*	G 2 B	100 : 1	50 : 1

Einbaulage: wahlweise horizontal oder vertikal  
Einbauort: Vor- und Rücklauf

Die Messkapseln werden auf Einrohr-Anschlussstücke (EAS) mit Abmessungen gemäß Anforderungen EN14154 (z.B. ROSSWEINER EAS-Gehäuse gemäß Zeichnung 5986102 – siehe Ziffer 8) montiert.





## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC Type-examination Certificate*

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 7 von 34 Seiten  
Page 7 of 34 pages

### Temperaturfühlerpaar: (fest angeschlossen)

Bei symmetrischem Einbau des Temperaturfühlerpaars ohne Nutzung der Einbaustelle im Auslauf des Durchflusssensors:

Platin-Widerstandstemperturfühler Pt 1000 in Anlehnung an EN 60751, Zweileiteranschlussführung im Aufbau gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung A 0445/2112/2007 und nachstehenden Unterlagen.

Bei nicht symmetrischem Einbau des Temperaturfühlerpaars unter Nutzung der Einbaustelle im Auslauf des Durchflusssensors:

Platin Widerstandstemperturfühler Pt 1000 in Anlehnung an EN 60751, Klasse B im Aufbau gemäß nachstehenden EG-Baumusterprüfbescheinigungen:

- A 0445/2112/2007, Hersteller: Fa Jumo GmbH
- DE-06-MI004-PTB010, Hersteller Fa. Jumo GmbH

Für ggf. national geregelte Verwendung von Tauchhülsen im symmetrischen Einbaufall müssen die Temperaturfühler gemäß den aufgeführten EG-Baumusterprüfbescheinigungen unter Einschluss konformitätsuntersuchter Tauchhülsen besitzen, wobei wegen des untrennbaren Anschlusses der Fühler an das Rechenwerk keine separate EG-Fühlerkennzeichnung erfolgt.

Die für die fest angeschlossenene Temperaturfühler zugelassenen und herstellergekennzeichneten Tauchhülsen werden in den Inbetriebnahme- und/oder Installationsdokumenten konkret aufgeführt.

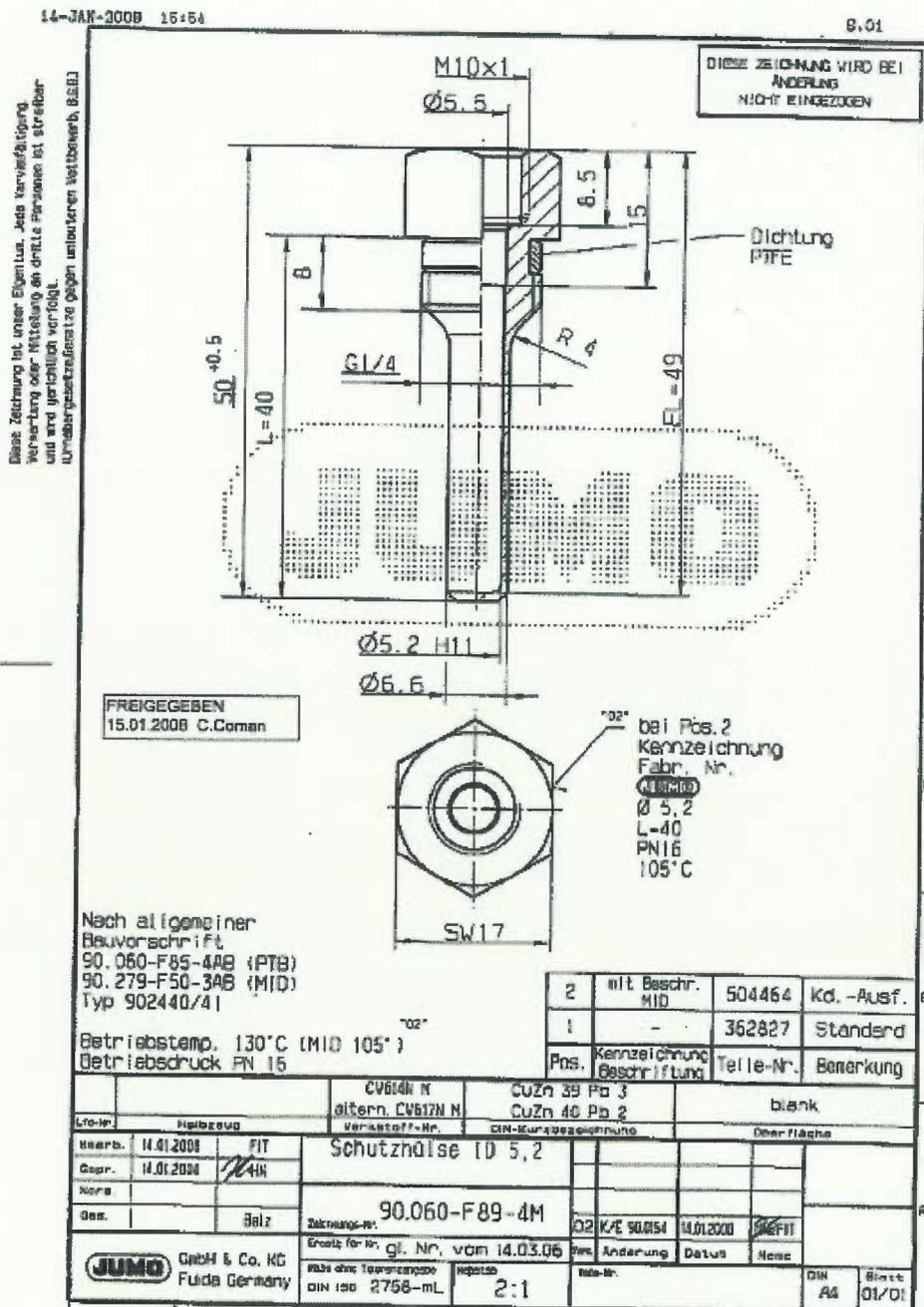
## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 8 von 34 Seiten  
Page 8 of 34 pages

### Nicht symmetrische Einbausituation bei Einbau mit Tauchhülse:



## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision

Seite 9 von 34 Seiten

dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Page 9 of 34 pages

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Jede Vervielfältigung, Verbreitung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gesetzlich verfolgt. Firmen-Geheimnisse gegen Verleihen und Diebstahl, BGB!

DIESE ZEICHNUNG WIRD BEI ÄNDERUNG NICHT EINGEZOGEN

**FREIGEgeben**  
20.06.2011 C. Coman

Nach allgemeiner Bauvorschrift  
90.060-F80-4AB (PTB)  
90.279-F50-3AB (MID)  
Typ 902440/41

<sup>08</sup> Betriebstemp. 110°C in Verbindung mit Dundis Zulassung Rechenwerk  
Betriebsdruck PN 16

2	mit Beschr. MID	504466	Kd. - Ausf.
1	-	382751	Standard
Pos.	Kennzeichnung Beschriftung	Teile-Nr.	Bemerkung

CW614N M altern. CW617N M	CuZn 39 Pb 3 CuZn 40 Pb 2	blank
Lfd-Nr. Halbzeug	Verkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung
Bearb. 10.01.2008 FIT	Schutzhülse ID 5 902440/41	
Gepr. 10.01.2008 HN	08 K/E 90.3024 04.05.2011 HN/LS	
Norm.	07 K/E 90.0154 14.01.2008 HN/FIT	
Ges. Beil.	06 K/E 90.0154 10.01.2008 HN/FIT	
Erstfr. für gl. Nr. vom 15.03.06		Änderung Datum Name
GmbH & Co. KG Fulda Germany		DIN Blatt A4 01/01
Maße ohne Toleranzen DIN ISO 2768-mL	Maßstab 2:1	Teile-Nr.

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr.: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 10 von 34 Seiten  
Page 10 of 34 pages

**FREIGEgeben**  
20.06.2011 C. Coman

M10x1  
Ø5.7

DIESE ZEICHNUNG WIRD BEI  
ÄNDERUNG  
NICHT EINGEZOGEN

max. 1

7

8

10

15

M10x1

FL=49 ± 0.5

ØD1

ØH11

SW17

Nach allgemeiner  
Bauvorschrift  
90.060-F80-4AB (PTB)  
90.279-F50-3AB (MID)  
Typ 902440/4)

"08"  
Betriebstemp. 110°C in Verbindung  
mit Gündis Zulassung Rechenwerk  
Betriebsdruck PN 16

"07"  
"06" bei Pos. 3 und 4  
Kennzeichnung  
Fabr. Nr.  
"08" **JUMO** MID  
Ø D gem. Tab.  
L=37.5  
PN16  
105°C

4	5.2	6.6	mit Beschr. MID	504468
3	5.0	6.4	mit Beschr. MID	504467
2	5.2	6.6	-	428935
1	5.0	6.4	-	382753
Pos.	Ø D H11	Ø D1	Kennzeichnung Beschriftung	Teile-Nr.

	5kt 17 DIN 1763	CU64N M	CuZn 39 Pb 3	blank
Lfd-Nr.	Werkzeug	Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung	Oberfläche
Bearb.	10.01.2008	FIT	Schutzhülse 902440/41  90.060-F97-4M Ersther für Nr. gl. Nr. vom 03.06.03 Höhe ohne Toleranzstapel DIN ISO 2768-ML Kopfstich 2:1 Änderung Datum Name DIN A4 Blatt 01/01	
Gepr.	10.01.2008	HN		
Norm.				
Ges.		Beiz		

GmbH & Co. KG  
Fulda Germany

Ersther für Nr. gl. Nr. vom 03.06.03

Höhe ohne Toleranzstapel  
DIN ISO 2768-ML  
Kopfstich  
2:1

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Jede Vervielfältigung, Verwertung oder Mitteilung an Dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.  
Urhebergesetz/Gesetze gegen unlauteren Wettbewerb (BGB)

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC Type-examination Certificate*

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 11 von 34 Seiten  
Page 11 of 34 pages

### 1.3 Messwertverarbeitung *Measurement value processing*

Mikroprozessorgesteuerte, linearisierte Signalverarbeitung der rückwirkungsfreien Flügelradabtastung des Durchflusssensors, der Temperaturdifferenz vom Temperaturfühlerpaar und Anzeige fortlaufender Akkumulation thermischer Energie in gesetzlichen Einheiten unter Berücksichtigung des berechneten Wärmekoeffizienten durch identifizierbare Software. Zusätzlich erfolgen rückwirkungsfreie Berechnungen, Anzeigen und Ausgaben von nicht unter die MID-Anforderungen fallenden Zusatzfunktionen, z.B. von Stichtagsenergiewerten oder bei negativen Temperaturdifferenzen von separaten Kälte-Energiewerten bei den Geräteausführungen BN 9380xxx.

### 1.4 Messwertanzeige *Indication of the measurement results*

Auf der 8-stelligen LCD-Anzeige wird die akkumulierte thermische Energie durch Bedientastendruck wahlweise in den Einheiten kWh, MWh, MJ oder GJ mit maximal 4 Nachkommastellen unter Berücksichtigung der EN 1434-1 angezeigt, wobei die Hauptanzeige Thermische Energie nach einem Timeout von 240 s ausgeschaltet wird. Ein Druck auf eine Taste führt in die Hauptanzeige.

### 1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräte-richtlinie unterliegen *Optional equipment and functions subject to MID requirements*

- keine -

### 1.6 Technische Unterlagen *Technical documentation*

Die Messgeräte müssen den nachstehend genannten Unterlagen entsprechen:

a) Vollständiger technischer Unterlagensatz zum Antrag auf EG-Baumusterprüfung vom 05.11.2012,

Vollständiger technischer Unterlagensatz zum Antrag auf Revision 1 vom 21.01.2014

b) Kalibriervorschriften zur produktionsintegrierten Wärmezähler- und Teilgerätherstellung

AA 684006 Prüfung Rechenwerk und Temperatursensorpaar heat plus

AA 685006 Prüfung Durchflusssensor heat plus

AA 686006 Prüfung Energiemessung Gesamtgerät heat plus

c) Installationsanleitung heat plus Verschraubungszähler Nr. 5394630

Installationsanleitung heat plus Messkapselzähler Nr. 5394640

Bedienungsanleitung heat plus Nr. 5394650

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

*Integrated equipment and functions not subject to MID*

Rückwirkungsfreie Berechnungen, Anzeigen und Ausgaben von z.B. Stichtagsenergiewerten oder bei negativen Temperaturdifferenzen von optionalen Kälte-Energiewerten bei den Geräteausführungen BN 9380xxx.

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 12 von 34 Seiten  
Page 12 of 34 pages

Der Wärmehähler besitzt eine rückwirkungsfreie Infrarot-Schnittstelle IrDA unter anderem für den Lesebetrieb der Energie- und Datenregister und Parametrierung.

- Impulseingang für bis zu 2 externe Wasserzähler, geeignet für Wasserzähler mit Reed-Kontaktausgang.

- Impulsausgang, zur Übertragung von bis zu zwei Energieimpulsen an ein externes Erfassungssystem; Impulswertigkeit 1 kWh / 1 MJ pro Impuls, Impulslänge und Impulspause jeweils 100 ms, open Drain

## 2 Technische Daten

*Technical data*

### 2.1 Nennbetriebsbedingungen

*Rated operating conditions*

Messgröße (*Measurand*) und Messbereich (*Measurement range*):

Durchflusssensor

Verhältnis  $q_p / q_i$  (einbaulagenabhängig): siehe unter Ziffer 1.2

Verhältnis  $q_s / q_p = 2:1$  (sämtliche Ausführungen)

Mediumtemperaturbereich:

Wärmehälerausführung: 10 °C bis 90 °C

optionaler Kältebereich: 0 °C bis 24 °C

Einbauort: Vor- oder Rücklauf

Messgenauigkeitsklasse: 3 (sämtliche Ausführungen)

Rechenwerk und Temperaturfühlerpaar:

Grenzwerte des Temperaturbereichs  $\theta_{min}$  bis  $\theta_{max}$ : 5 °C bis 105 °C

Temperaturfühler:

Grenzwerte des Temperaturbereichs  $\theta_{min}$  bis  $\theta_{max}$ : 0 °C bis 90 °C  
(105 °C max. 3000 Std.)

Grenzwerte der Temperaturdifferenz  $\Delta\theta$  für den symmetrischen und a-symmetrischen Einbau der Temperaturfühler unter Verwendung der Einbausituationen (Armatur-Durchflusssensor, Messkapselzähler) gemäß Ziffer 1.2 sind in der nachstehenden „Übersicht der Dynamikbereiche Sortiment Wärmehähler heat plus, Stand 19.10.2012“ ersichtlich:



## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC Type-examination Certificate*

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 14 von 34 Seiten  
Page 14 of 34 pages

aufsitzen.

### 3 **Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen** *Interfaces and compatibility conditions*

Der Wärmezähler besteht aus untrennbaren Teilgeräten. Er besitzt rückwirkungsfreie Schnittstellen gemäß Ziffer 1.7.

### 4 **Anforderungen an die Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung** *Requirements on production, putting into use and utilisation*

#### 4.1 **Anforderungen an die Produktion** *Requirements on production*

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Fehlergrenzen nach MI-004 hat der Fertigungs- und Abgleichprozess nach den Vorgaben gemäß den Unterlagen unter Ziffer 1.6b) zu erfolgen.

Das fest an die interne Schnittstelle des Rechenwerkes angelötete Temperaturfühlerpaar muss die Anforderungen unter der Ziffer 1.2 einhalten, der eingebaute Temperaturfühler ist gemäß Ziffer 6.1 zu sichern. Die maximale Länge der ungeschirmten und nicht gleichlang für den Vor- und Rücklauf zu bemessenen Zweileiter-Anschlussleitungen beträgt 3 m, wobei der Justage- und Prüfprozess mit den konkret verwendeten Längen zu erfolgen hat.

Die Auswahl der Batterie hat so zu erfolgen, dass sie mindestens über die Länge der geplanten Einsatzdauer und 1 Jahr Lagerfrist die Versorgung mit Hilfsenergie gestattet.

Jedem Messgerät ist eine Einbau- und Betriebsanleitung beizulegen.

#### 4.2 **Anforderungen an die Inbetriebnahme** *Requirements on putting into use*

In der Montage und Betriebsanleitung ist darauf hinzuweisen, dass der Einbau der Messkapsel in gemäß Ziffer 5 gekennzeichneten Einrohr-Anschlussstücken (EAS) und ausschließlich nach EN 14154 ohne Verwendung von Adapterringen und Übergangsstücken erfolgen darf.

Es ist vorzuschreiben, dass wegen des nicht symmetrischen Einbaus die Tauchhülsen für die Temperaturfühler im Vor- und Rücklaufzweig durch Maßzeichnungen unter Bezugshinweis definiert sind. Die eingeschränkten Nennbetriebsbedingungen gemäß Ziffer 2 sind zu beachten.

Der Vorgang der Funktionskontrolle des Wärmezählers am Einbauort, die Bedienung des Fernauslesemoduls ist in der Anleitung festzuhalten.

#### 4.3 **Anforderungen an die Verwendung** *Requirements for consistent utilisation*

Der Verwender ist auf die Einhaltung der Nennbetriebsbedingungen in der Montage- und Bedienungsanleitung hinzuweisen.

Die Temperaturfühlereinbaustelle im Durchflusssensor bedeutet eine Einschränkung der Nennbetriebsbedingungen gemäß Ziffer 2, wobei nur die aufgeführten Armaturen gemäß Ziffer 1.2 zu verwenden sind.

Unter Beachtung eventuell bestehender nationaler Vorschriften dürfen nur zum

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC Type-examination Certificate*

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 15 von 34 Seiten  
Page 15 of 34 pages

Fühlerpaar konformitätsuntersuchte Tauchhülsen benutzt werden. (dabei Aufsetzen der Fühler auf den Boden der Tauchhülsen kontrollieren)

Die Länge der Anschlussleitungen für die Temperaturfühler darf nicht verändert werden. Bei bestimmten Zulaufstörungen, bedingt durch das Rohrleitungssystem, sind die Hinweise des Herstellers in der Montageanleitung über notwendige ungestörte gerade Verlängerungen der Zulaufänge zu beachten. Bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. Temperaturschichtung ist eine Zulaufänge von 10 DN am Einbauort vorzusehen.

Angaben vom Hersteller zur Messbeständigkeit erfolgen unter den Bedingungen der Einhaltung der Umgebungsbedingungen gemäß Ziffer 2 unter einer chemischen Wasserzusammensetzung in Anlehnung an die AGFW-Anforderungen FW 510.

### 5 **Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte**

*Control of the measuring tasks of the instrument in use*

#### 5.1 Unterlagen für die Prüfung

*Documentation of the procedure*

Prüfanleitung Wärmezähler heat plus

vom 03.05.2012

#### 5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

*special equipment or software*

Gegenüber EN 1434-5 zum Nachweis der Einhaltung der Fehlergrenzen darf wahlweise das in der Dokumentation unter Ziffer 5.1 aufgeführte Prüfequipment des Herstellers verwendet werden.

#### 5.3 Identifizierung

*Identification*

Hardware:

Foto-Leiterplatte Rechenwerk Wärmezähler heat plus

Standardausführung Basic-Variante

Kennung: FLR0002/k, Stand 22.11.2011 (siehe Ziffer 8)

alternativer Einsatz Standardleiterplatte, Basicvariante:

Kennung: FLR0002/m Stand 23.03.2012

Software:

am Display abrufbare Versionsnummer im Format: „Pro XXX.YY“ (z.B. Pro. 70.01)

Erläuterungen: XXX = Softwareversionsnummer; YY = Revisionsnummer

Führende Nullen bei der Softwareversion werden unterdrückt.

Die Softwareversion benennt die Version der Firmware des heat plus.

Diese Version wird zusätzlich in den M-Bus Telegrammen übertragen. (IrDA, Funk und M-Bus).

Die Softwareversion wird im Display in der Ebene 3, Schritt 4 als Vorkommastelle angezeigt.

Die Revisionsnummer zeigt kleinere Änderungen der Software an. Sie wird auch im Display in der Ebene 3, Schritt 4 als Nachkommastelle angezeigt.

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 16 von 34 Seiten  
Page 16 of 34 pages



Abbildung 1: Displayanzeige der Softwareversions- und Revisionsnummer

CRC-Prüfzahl über den eichtechnisch messrelevanten Bereich der Software:  
Der eichtechnisch relevante Software-Kern des heat plus (Metrologie) wird als Modul in die Applikation eingebunden. Dieses Modul ist eindeutig über eine eigene Revisionsnummer identifizierbar. Sie wird außerhalb des Gerätes mit der Hilfe eines Versionsverwaltungstools festgelegt. Die Nummer der aktuellen Revision der Metrologie wird im Display in der Ebene 3 unter „Eichtechnische Prüfzahl“ angezeigt. Die Prüfzahl besteht aus einer 4-stelligen Ziffer mit Rahmen. Zusätzlich wird noch das Piktogramm „Check“ angezeigt.



Abbildung 2: Displayanzeige der Eichtechnischen Prüfzahl

Aktuelle eichtechnische Prüfzahl ist Pro. 4987.

Durchflusssensor:

Das Einrohr-Anschlussstück (EAS) nach EN 14154 des Herstellers Rossweiner ist gemäß Zeichnungs-Nr. 5986102, Blatt 2 und 3 vom 30.10.2012 gekennzeichnet (siehe Ziffer 8).

5.4

Kalibrier- und Justierverfahren  
*calibration-/adjustment procedure*

Gemäß den Angaben in den Unterlagen unter Ziffer 1.6, 5.1 und 5.2 erfolgen unter Beachtung der EN 1435-5 die messtechnischen Prüfungen der Teilgeräte.

Bei der Rechenwerksprüfung darf die Temperaturdifferenz sowie das Volumen elektrisch simuliert werden.

Abschließend erfolgt ein Funktionstest des Wärmezählers zum Nachweis der Einhaltung der MPE gemäß EN 1434-5, Ziffer 5.7 gemäß den Unterlagen unter Ziffer 1.6.

Die Werte der hochaufgelösten Anzeige müssen mit der Energieanzeige im Normalzustand übereinstimmen.

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC Type-examination Certificate*

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 17 von 34 Seiten  
Page 17 of 34 pages

### 6 **Sicherungsmaßnahmen** *security measures*

#### 6.1 Versiegelung *Sealing*

Stempelstellen (siehe Ziffer 8):

Zeichnung Nr. 1285102, Blatt 5

vom 30.10.2012

Zeichnung Nr. 1285182, Blatt 5

vom 30.10.2012

Der im Durchflusssensor eingeschraubte Temperaturfühler wird auf Dichtigkeit geprüft und ist mit einer Benutzersicherung (z.B. Schiebepломbe) zu versehen. Der andere Temperaturfühler ist an seiner Einbaustelle (z.B. Kugelhahn) mit einer Benutzersicherung zu versehen.

#### 6.2 Logbuch *Data logger*

nicht vorhanden

### 7 **Kennzeichnung und Aufschriften** *labeling and inscriptions*

#### 7.1 Informationen, die dem Gerät beizufügen sind *Information to be borne by and to accompany the instrument*

Jedem Messgerät ist eine Montage- und Bedienungsanleitung mit Hinweisen gemäß Ziffer 4 beizulegen.

#### 7.2 Kennzeichnung und Aufschriften *labeling and inscription*

Konformitätskennzeichnung gemäß Typenschild

Typenschild, Zeichnung Nr. 5400000

vom 06.11.2012

Nummer der Prüfbescheinigung DE-12-MI004-PTB012

### 8 **Abbildungen** *Drawings*

Kennung: FLR0002, Stand 22.11.2011

Prüfanleitung Wärmezähler heat plus

vom 03.05.2012

Zeichnung Nr. 1285102, Blatt 5

vom 30.10.2012

Zeichnung Nr. 1285182, Blatt 5

vom 30.10.2012

Zeichnung Nr. 5400000

vom 06.11.2012

Zeichnung Nr. 5390005

vom 05.11.2012

Zeichnung Nr. 5986102, Blatt 2

vom 30.10.2012

Zeichnung Nr. 5986102, Blatt 3

vom 30.10.2012

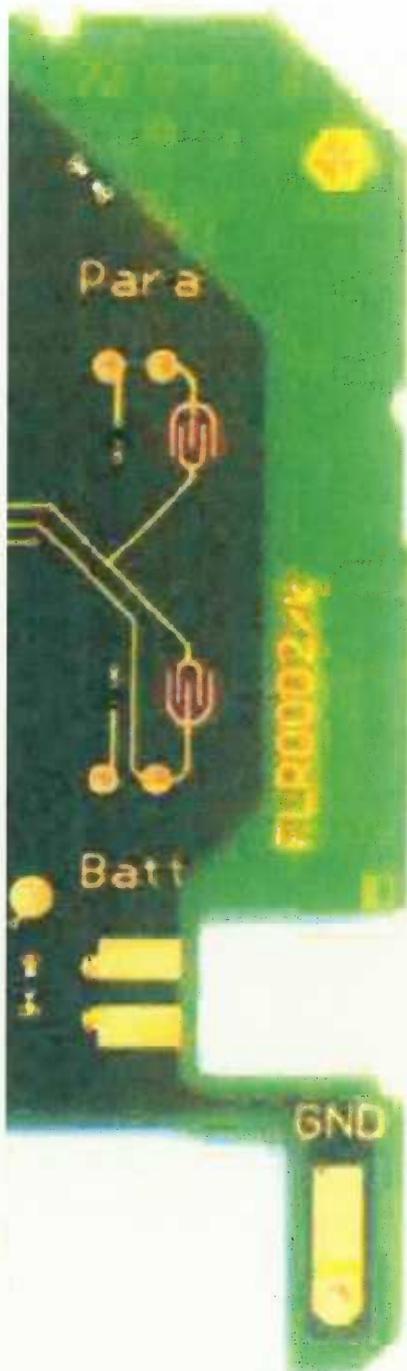
Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 18 von 34 Seiten  
Page 18 of 34 pages

Kennung: FLR0002, Stand 22.11.2011



rossweiner

**Prüfanleitung Wärmehähler  
heat plus**

Autor: Jörg Leipold  
Version: 1.6  
Ausgabestand: 03.05.2012

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>2-3</b>
1.1	Revisionen, Änderungsgeschichte.....	2-3
1.2	Zweck des Dokumentes .....	2-3
1.3	Abgrenzungen .....	2-3
1.4	Abkürzungen, Begriffe .....	2-3
<b>2</b>	<b>Prüfmöglichkeiten.....</b>	<b>2-4</b>
2.1	Prüfarten .....	2-4
2.2	Kommunikationsvarianten .....	2-4
2.2.1	Die Prüfung über Tasten und Anzeige.....	2-5
2.2.2	Prüfung über Infrarot- Impulse .....	2-6
2.2.3	Prüfung über IrDA mit NOWA (Normierter Wärmezähleradapter).....	2-7
2.3	Prüfbedingungen .....	2-9
2.3.1	Einschränkungen .....	2-9
2.3.2	Messwertgrenzen im Prüfzustand .....	2-9
2.3.3	Empfohlene Prüfzeiten für die Volumenprüfung.....	2-10
2.3.4	Empfohlene Prüfzeiten für die Energieprüfung.....	2-10

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

### Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 21 von 34 Seiten  
Page 21 of 34 pages

Einleitung

#### 1.1 Revisionen, Änderungsgeschichte

Index / Anz. Seiten	Tel. ☎ Ersteller	Datum	Bemerkungen
a / 11	M159, J. Leipold	20.04.2011	Erstausgabe
b / 11	M920, M. Schill	24.10.2011	Korrektur Impulsbreite (Ausgang) auf 0,25 ms
c / 11	M920, M. Schill	09.12.2011	Statemachine des Handprüfmodus überarbeitet
d / 11	M159, J. Leipold	15.12.2011	Einschränkungen weiterer Kommunikationsschnittstellen während der Prüfung nachgetragen, empfohlene Prüfzeit für Energieprüfung mit simuliertem Volumen korrigiert
e / 11	M159, J. Leipold	01.03.2012	Einschränkung der Prüfzeiten korrigiert
f / 11	M159, J. Leipold	03.05.2012	Dauer konstanten Flusses vor Prüfstart festgelegt. Korrektur: Stopp Prüfung mit simuliertem Volumen in NOWA ist auf Timeout und nicht auf externem Event

#### 1.2 Zweck des Dokumentes

Dieses Dokument ist die Prüfanleitung für den Wärmehähler heat plus. Es wird beschrieben, wie z.B. in einer Prüfstelle für Wärmehähler die Messrichtigkeit des Wärmehählers überprüft werden kann. Bei der Implementierung der Prüfung wurde Rücksicht auf die Rückwirkungsfreiheit der Prüfprozesse auf die normale Zählung von Verbrauchswerten genommen.

#### 1.3 Abgrenzungen

Dieses Dokument wird bei Änderungen nicht eingezogen.

#### 1.4 Abkürzungen, Begriffe

Abkürzung	Begriffe
LCD	Liquid crystal display
IrDA	Infrarot Kommunikationsschnittstelle
ITF	Integrierter Temperaturfühler im Volumengeber-Gehäuse
TR	Temperaturfühler Rücklauf
TV	Temperaturfühler Vorlauf
RL	Rücklauf
VL	Vorlauf

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

*Annex to EC Type-examination Certificate*

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 22 von 34 Seiten  
Page 22 of 34 pages

## 2 Prüfmöglichkeiten

### 2.1 Prüfarten

Es stehen drei Prüfarten zur Verfügung

1. Volumenprüfung
2. Energieprüfung mit simuliertem Volumen
3. Energieprüfung mit realem Volumen

### 2.2 Kommunikationsvarianten

Für die Prüfarten stehen jeweils drei Kommunikationsvarianten zur Verfügung

1. Prüfung über Tasten und Anzeige
2. Prüfung über Infrarot- Impulse
3. Prüfung über IrDA mit NOWA (Normierter Wärmezähleradapter)

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
 dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 23 von 34 Seiten  
 Page 23 of 34 pages

### 2.2.1 Die Prüfung über Tasten und Anzeige

Vergleich des Zählfortschrittes des Wärmezählers mit Referenzzähler mit Hand

Zum Einstellen des Prüfzustandes wird ein auf Anfrage erhältlicher IrDA- Schlüssel benötigt. Diesen richtet man auf den IrDA- Sensor am Wärmezähler und aktiviert mit einem Tastendruck am Key den Prüfzustand (Erkennbar an der "test"- Anzeige im Wärmezähler- Display).

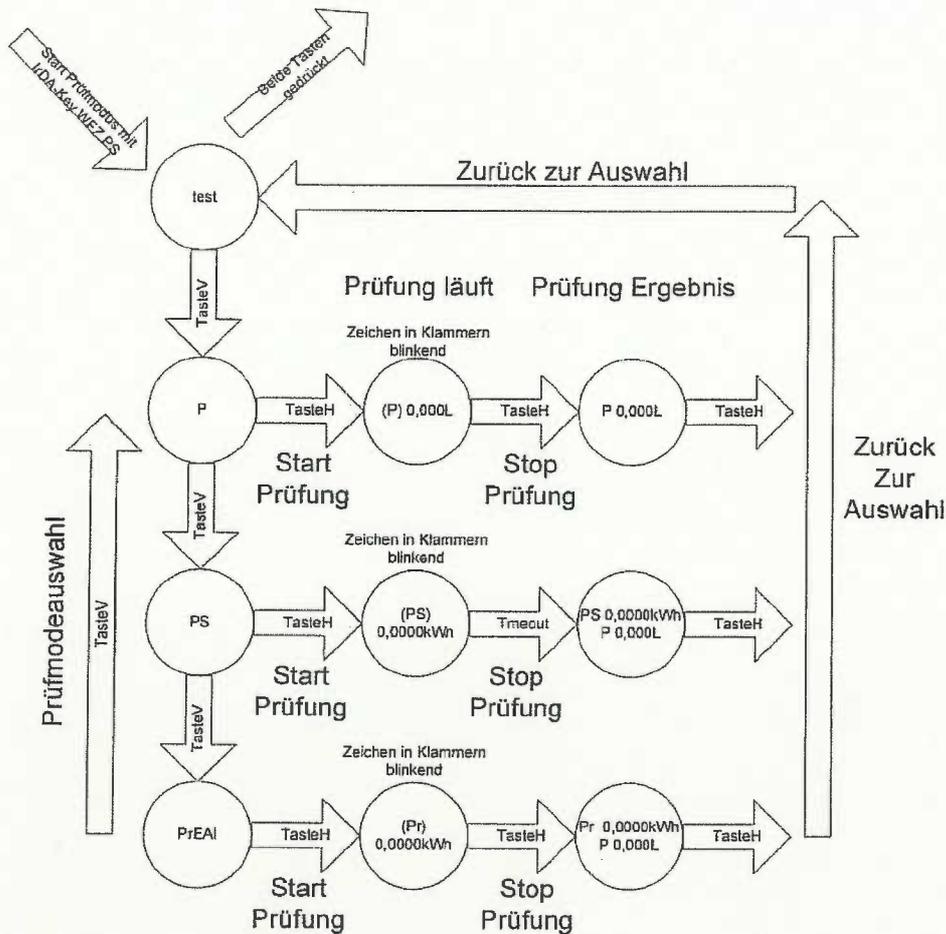


Abbildung 1 State machine des Handprüfmode

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

### Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 24 von 34 Seiten  
Page 24 of 34 pages

Die Art der Prüfung wird durch die Schriftzüge „P“, „PS“ oder „Pr“ im Display bezeichnet. Wenn eine Prüfung läuft, blinken diese (in der obigen Abbildung sind blinkende Zeichen in Klammern dargestellt).

Die Prüfung mit simuliertem Volumen stoppt sich selbst nach Ablauf einer festen Zeit.

Nach dem Stoppen der Prüfung können Prüfenergie und Prüfvolumen abgelesen werden. Bei den beiden Energieprüfarten werden die beiden Zählerstände für Prüfenergie und Prüfvolumen alternierend angezeigt.

Der Start einer Prüfung bewirkt ein Löschen der Speicher für Prüfenergie und Prüfvolumen, so dass hier immer nur der Zählfortschritt aufsummiert wird, der zwischen Start und Stopp der Prüfung zustande gekommen ist.

Es ist sicherzustellen, dass 10s vor dem Start einer Prüfung mit realem Volumen der Volumenfluss eingeregelt ist und von da an über die Dauer der Prüfung konstant gehalten wird.

#### 2.2.2 Prüfung über Infrarot- Impulse

Der Wärmezähler besitzt eine IrDA- Schnittstelle, die im Prüfzustand sehr kurze Infrarotimpulse aussendet (sie kann nur der Low- Power Richtlinie von IrDA folgend ca. 1,6  $\mu$ s lange Impulse senden). Üblicherweise kann ein Wasserzählerprüfstand oder der Impulseingang eines Wärmezählerprüfstandes solche kurzen Impulse nicht auswerten.

Auf Anfrage ist ein Infrarot- Impulsadapter erhältlich, der aus diesen sehr kurzen Impulsen längere macht (ca. 0,25ms). Dieser Adapter hat einen geschalteten Ausgang (open collector), der den Impulsausgang eines entsprechenden Rechenwerkes simuliert.

Die Ausgabe der Infrarot- Impulse am Wärmezähler wird mit der "Prüfung über Tasten und Anzeige" aktiviert (siehe Pkt. 2.2.1).

In der Prüfarm "P" werden volumenäquivalente Impulse und in den Prüfarten "PS" und "PrEAL" energieäquivalente Impulse ausgegeben.

In Abhängigkeit der Prüfarm und der eingestellten Maßeinheit des Wärmezählers gelten folgende Impulswertigkeiten:

Maßeinheit der Energie \ Prüfarm	Volumenprüfung	Energieprüfung
0,1 kWh	2 ml / Impuls	0,1 Wh / Impuls
0,1 MJ	2 ml / Impuls	0,2 kJ / Impuls

Tabelle 1: Auflösung der Prüfimpulse

Der Prüfablauf ist ähnlich dem vorherigen Punkt: "Prüfung über Tasten und Anzeige". Der einzige Unterschied ist, dass hier der Prüfstand den Messfehler, abhängig von den empfangenen Impulsen, selbst errechnet.

Die hochaufgelöste Prüfanzzeige des Volumens oder der Energie erlaubt jederzeit einen Vergleich mit den Prüfimpulsen.

Folgende Besonderheiten sind bei der Nutzung der Prüfimpulse zu beachten:

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

### Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 25 von 34 Seiten  
Page 25 of 34 pages

1. Der Wärmehzähler verarbeitet den Zählfortschritt der letzten, abgelaufenen Prüfperiode (4 Sekunden) zur Ausgabe der Prüfimpulse. Die Ausgabe der Prüfimpulse ist zeitlich nachlaufend.
2. Nach dem Stopp einer Prüfung werden noch anhängige Prüfimpulse ausgegeben. Es ist noch mindestens 8 s auf nachlaufende Impulse zu warten.
3. Die Frequenz der Prüfimpulse wird vom Wärmehzähler so eingestellt, dass sie proportional zu Volumenfluss oder Wärmeleistung ist und ein lückenloser Impulsburst ausgegeben wird. Damit kann die Impulsausgabe auch im fliegenden Start-Stopp-Betrieb verwendet werden.
4. Aufgrund der zeitlich nachlaufenden Impulsausgabe muss bei fliegendem Start-Stopp-Betrieb gewährleistet werden, dass mindestens 4s vor dem Start der Impulszählung konstanter Volumenfluss oder konstante thermische Leistung eingestellt sind.

#### 2.2.3 Prüfung über IrDA mit NOWA (Normierter Wärmehzähleradapter)

Voraussetzungen:

- Der Prüfstand ist mit einer NOWA - Schnittstelle ausgerüstet.
- An die genormte 15pol. S2- Schnittstelle zum Wärmehzähler ist ein auf Anfrage erhältlicher IrDA-Adapter angeschlossen.
- Das ebenfalls auf Anfrage erhältliche Herstellerprüfprogramm (LSE) ist ins NOWA- Verzeichnis installiert worden.

Die NOWA- Schnittstelle separiert die speziellen Eigenschaften und Methoden eines Prüfstandes von denen des Wärmehzählers. Sie hat den Vorteil, dass ein Prüfstand mit einer genormten Schnittstelle mit den Wärmehzählern agiert (und umgekehrt).

Folgende NOWA- Kommandos werden unterstützt:

AGFW_a	Setzen Prüfparameter (Prüfarten). Es werden alle möglichen Prüfarten unterstützt (EK, ET, AKT, ATT, AKS, ATS, TK, TT, V)
AGFW_b	In Abhängigkeit von der aktuell eingestellten Prüfart werden die Zähler mittels Broadcast gestartet
AGFW_c	Anforderung zum Abgleichen der Zähler. In Abhängigkeit von der aktuellen Prüfart wird entweder das Volumenmessteil oder die Temperaturmessung, Energieberechnung abgeglichen.
AGFW_f	1) Ablegen der Fehlerwerte eines Zählers in die Prüfdatenbank 2) Prüfzustand ausschalten
AGFW_g	aktuelle Prüf-Werte der Zähler erfragen
AGFW_h	Kennziffern 6.8() Zählerstand Energie löschen 6.26() Zählerstand Volumen löschen 6.31() Betriebszeit löschen 6.32() Fehlerzeit löschen F() Fehlermeldung löschen 9.23() Abgleichwerte auf Standard rücksetzen ⇒ Abhängig von z. Zi. eingestellter Prüfart
AGFW_j	Dateiname und -Pfad zum Öffnen decodieren
AGFW_k	Kundennummer schreiben
AGFW_l	Übernehmen der aktuellen Prüfstandsparameter, z.B. Temperatur des Prüfmediums am Prüfling

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

### Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 26 von 34 Seiten  
Page 26 of 34 pages

- AGFW\_n Prüfung Stopp-Anforderung durch den Leitrechner  
- Stopp an alle Wärmezähler gleichzeitig senden  
- vor dem Stopp verifizieren, dass der Zähler noch im Prüfzustand ist und dass die Prüfung noch läuft
- AGFW\_p Zähler parametrieren
- AGFW\_r Standardprüfungspunkte erfragen
- AGFW\_t alle Kanäle auf angeschlossene Zähler testen
- AGFW\_u Zählwerte auslesen
- AGFW\_v Prüfen, ob ein einzelner Zähler im Testmode ist
- AGFW\_w Momentanwerte lesen

Das NOWA- Hersteller- Prüfprogramm übersetzt die erforderlichen NOWA- Kommandos in Befehle, die über die NOWA- Schnittstelle (speziell die serielle Schnittstelle im NOWA- Adapter) an den Wärmezähler gegeben werden. Es ermöglicht genauso ein Auslesen der Prüfergebnisse und deren Bereitstellung zum Prüfstand. Die Prüfung wird über die IrDA- Schnittstelle durchgeführt. Dazu existiert ein Adapter, der die Signale des 15-poligen NOWA- Steckers in Infrarot- Signale umsetzt.

Während der Prüfung ist auf dem LC-Display des Wärmezählers in Abhängigkeit von der Prüfmart das hochaufgelöste Volumen (in ml) oder die hochaufgelöste Energie (in 0,1 Wh oder 0,1 kJ) ablesbar.

Die IrDA- NOWA Befehle laufen in Konkurrenz zu den Tasteneingaben. Auf automatisierten Prüfständen, die die Wärmezähler über IrDA examinieren ist es nicht gestattet die Tasten während der Prüfung zu betätigen!

Anzeige Wärmezähler	Aktueller Prüfschritt
tEst	Prüfzustand NOWA eingeschaltet
P (blinkt während der Messung) (nach Stopp Kommando stehende Anzeige)	Volumenprüfung bzw. Ergebniswert Volumen der Prüfung
PS (blinkt während der Messung) (nach Ablauf der Prüfzeit von 12,5s oder nach Stopp-Kommando, Anzeige wechselnd zwischen Prüfenergie und Prüfvolumen)	Energie mit simuliertem Volumen (50 Liter) bzw. Ergebnis der Prüfung
Pr (blinkt während der Messung) (nach Stopp Kommando, Anzeige wechselnd zwischen Prüfenergie und Prüfvolumen)	Energie mit realem Volumen bzw. Ergebnis der Prüfung (Energie und Volumen wer- den abwechselnd angezeigt)

Tabelle 2: Anzeigen des Prüfmode NOWA

Es ist sicherzustellen, dass 10s vor dem Start einer Prüfung mit realem Volumen der Volumenfluss eingeregelt ist und von da an über die Dauer der Prüfung konstant gehalten wird.

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

### Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision

Seite 27 von 34 Seiten

dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Page 27 of 34 pages

### 2.3 Prüfbedingungen

#### 2.3.1 Einschränkungen

Die **Gesamtprüfdauer** ist auf 40 Stunden limitiert. Solange das Gerät im Prüfmode ist, wird diese Zeit im Minutentakt bestimmt. Beim Überschreiten der Gesamtzeit wird eine laufende Prüfung sofort abgebrochen. Ein weiterer Aufruf des Prüfzustandes wird vom Wärmehähler ignoriert und im Display wird für 10s „no tEst“ angezeigt.

Die **Prüfdauer** einer einzelnen Prüfung ist auf 256 Minuten begrenzt. Danach wird der Prüfzustand automatisch abgebrochen. Der Wärmehähler fällt in die Standardanzeigenschleife zurück. Damit wird sichergestellt, dass bei Vergessen des Ausschaltens des Prüfmode nicht zu viel Zeit aus der Gesamtprüfdauer verschwendet wird.

Die **IrDA Kommunikation** des Wärmehählers ist pro Monat limitiert. Es ist eine bestimmte Anzahl (Credits) von zu übertragenen und empfangenen Bytes definiert. Sind die Kommunikationscredits erschöpft, dann ist für diesen Monat keine Kommunikation mehr möglich. Dies wird durch „no Comm“ in der Fußzeile auf dem Display angezeigt. Der Aufruf des Prüfzustandes wird dann durch den Wärmemengenzähler ignoriert. Die IrDA Kommunikation des Wärmehählers steht ansonsten uneingeschränkt zur Verfügung und ist rückwirkungsfrei auf die Metrologie.

Beim heat plus mit der Kommunikationsoption embedded modul interface wird die Kommunikationsschnittstelle während des Prüfzustandes nicht unterstützt.

Beim heat plus mit der Option Impulsausgang wird die Ausgabe von Zählimpulsen während des Prüfzustandes unterdrückt. Die in dieser Zeit aufgelaufenen Zählimpulse werden nach Beendigung des Prüfmode ausgegeben. Damit findet keine Beeinflussung der Prüfung durch die Impulsausgabe statt.

Beim heat plus mit der Kommunikationsoption M-Bus steht M-Bus Kommunikation des Wärmehählers uneingeschränkt zur Verfügung und ist rückwirkungsfrei auf die Metrologie.

Beim heat plus mit der Kommunikationsoption Funk wird die Ausgabe von Funksignalen während des Prüfzustandes unterdrückt. Damit findet keine Beeinflussung der Prüfung durch Funkausgaben statt. Eine unterdrückte Funkausgabe wird aber so verwaltet, als ob sie stattgefunden hätte. Zukünftige Sendezeitpunkte werden zeitlich nicht verschoben. Wenn erforderlich, wird die Zugriffszahl für das nächste Funktelegramm erhöht.

#### 2.3.2 Messwertgrenzen im Prüfzustand

In der Tabelle sind die Maximalwerte von Prüfvolumen und Prüfenergie für die Prüfung über Anzeige dargestellt. Für die Prüfung über NOWA stehen zwei Zehnerpotenzen mehr zur Verfügung, die Werte sind achttellig. Für die Prüfung über Impulsausgänge existieren keine Limits.

Prüfart	Oberer Grenzwert	Einheit
Volumenprüfung	999,999	L
RW-Prüfung Energie mit realem Volumen	99,9999	kWh oder MJ
RW-Prüfung Energie mit simuliertem Volumen	99,9999	kWh oder MJ

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 28 von 34 Seiten  
Page 28 of 34 pages

Tabelle 3: Grenzwerte der anzeigbaren Prüfgrößen

### 2.3.3 Empfohlene Prüfzeiten für die Volumenprüfung

Baugröße	Prüfdurchfluss	$q_i / q_p (1 / 50)$		$q_i / q_p (1 / 100)$	
		Volumen in l	Zeit in s	Volumen in l	Zeit in s
0,6 m <sup>3</sup> /h	$q_i$	1	300	1	600
	0,1 $q_p$	1	60	1	60
	$q_p$	10	60	10	60
1,5 m <sup>3</sup> /h	$q_i$	1,5	180	1,5	360
	0,1 $q_p$	2,5	60	2,5	60
	$q_p$	25	60	25	60
2,5 m <sup>3</sup> /h	$q_i$	2,5	180	2,5	360
	0,1 $q_p$	4,17	60	4,17	60
	$q_p$	41,7	60	41,7	60

Tabelle 4: empfohlene Prüfzeiten für die Volumenprüfung

### 2.3.4 Empfohlene Prüfzeiten für die Energieprüfung

Prüfart	Prüfzeit
RW-Prüfung Energie mit realem Volumen	400s pro $\Delta T$
RW-Prüfung Energie mit simuliertem Volumen (50l fest voreingestellt)	12,5s pro $\Delta T$

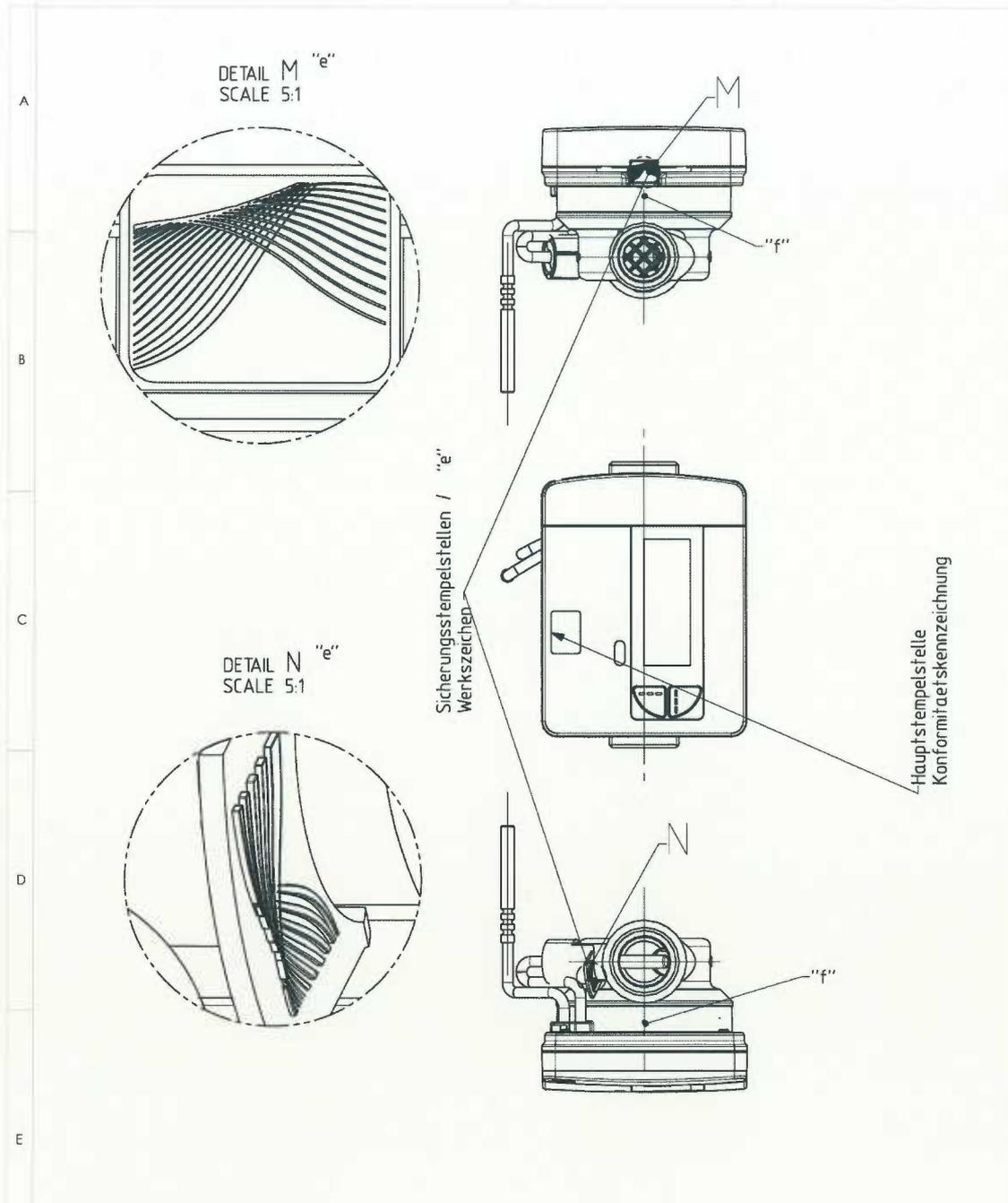
Tabelle 5: empfohlene Prüfzeiten für die Energieprüfung

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 29 von 34 Seiten  
Page 29 of 34 pages



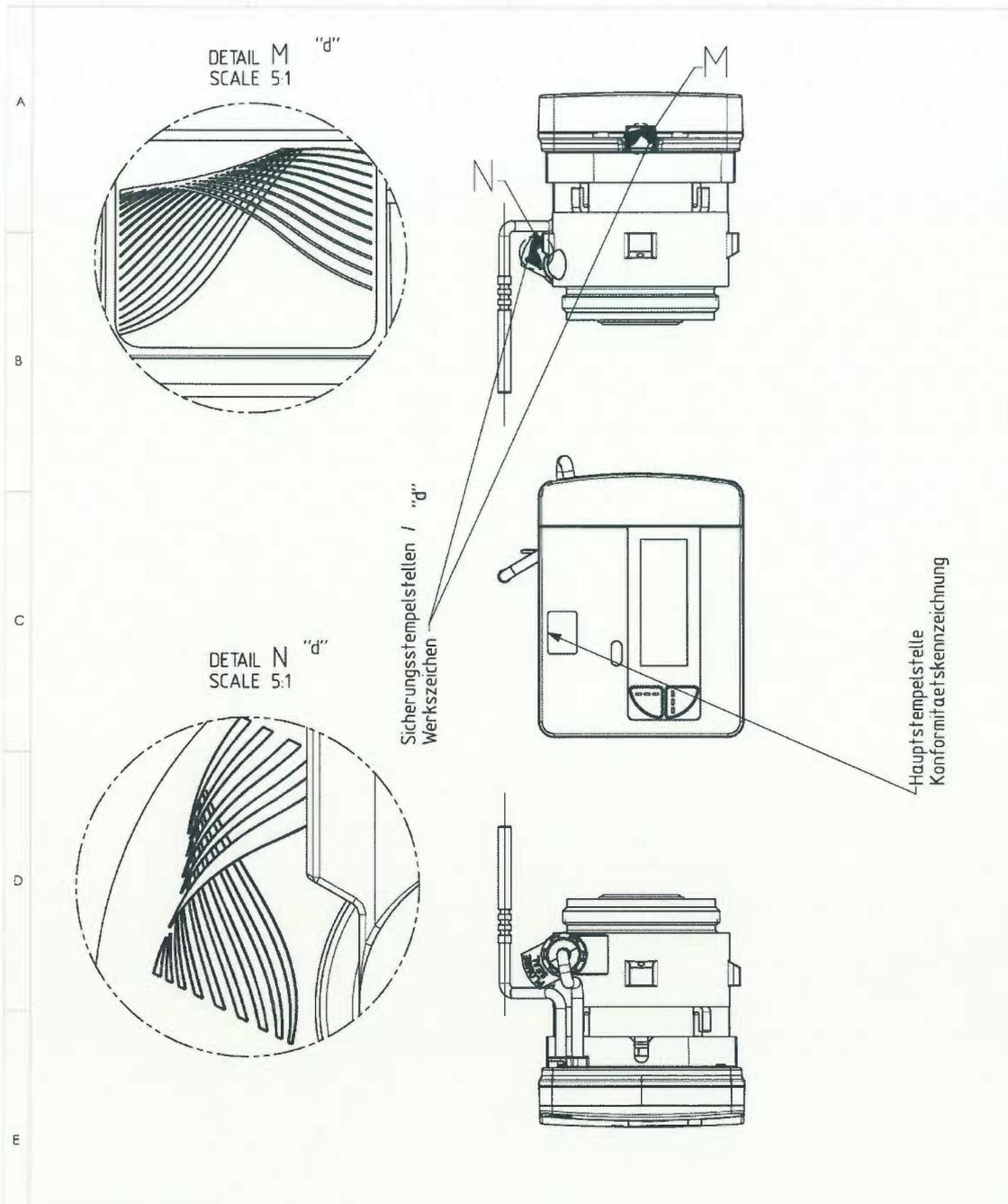
Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind, soweit nicht ausdrücklich zugestanden, nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.			Massstab: 1:1	Masse:	
			Material:		
			Rohteil:		
			Benennung:	heat plus	
			Verschraubungszähler qp1,5m <sup>3</sup> /h, 110mm		
			Stempelstellen		
			Zeichnungs-Nr.:	1285102	
			Änderungsstand		
Datum Name Gez. 30.10.2012 Zschörmig Geprüft 30.10.2012 Peter Norm			Zeichnungs-Nr.: 1285102 Änderungsstand: .		
Rosswainer Armaturen und Messgeräte GmbH & Co. OHG Wehrstr. 8 04741 Rosswein			Ersetzt: Zg.-Nr. alt 15262-0001 Blatt 5 von 5 A4		
Zust.	Änderung	Datum	Name		

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 30 von 34 Seiten  
Page 30 of 34 pages



Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind, soweit nicht ausdrücklich zugestanden, nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.				Maßstab: 1:1		Masse:	
				Material:			
				Rohteil: T-Nr.			
				Benennung: heat plus			
				Messkapselzähler qp1,5m <sup>3</sup> /h, 2"Koax Stempelstellen			
				Zeichnungs-Nr.:		Änderungsstand	
				1285182		.	
Rossweiner Armaturen und Messgeräte GmbH & Co. OHG Wehrstr. 8 04741 Rosswein				Ersetzt Zg.-Nr. alt 15163-0001		Blatt 5 von 5	
Zust. Änderung      Datum      Name						A4	

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 31 von 34 Seiten  
Page 31 of 34 pages



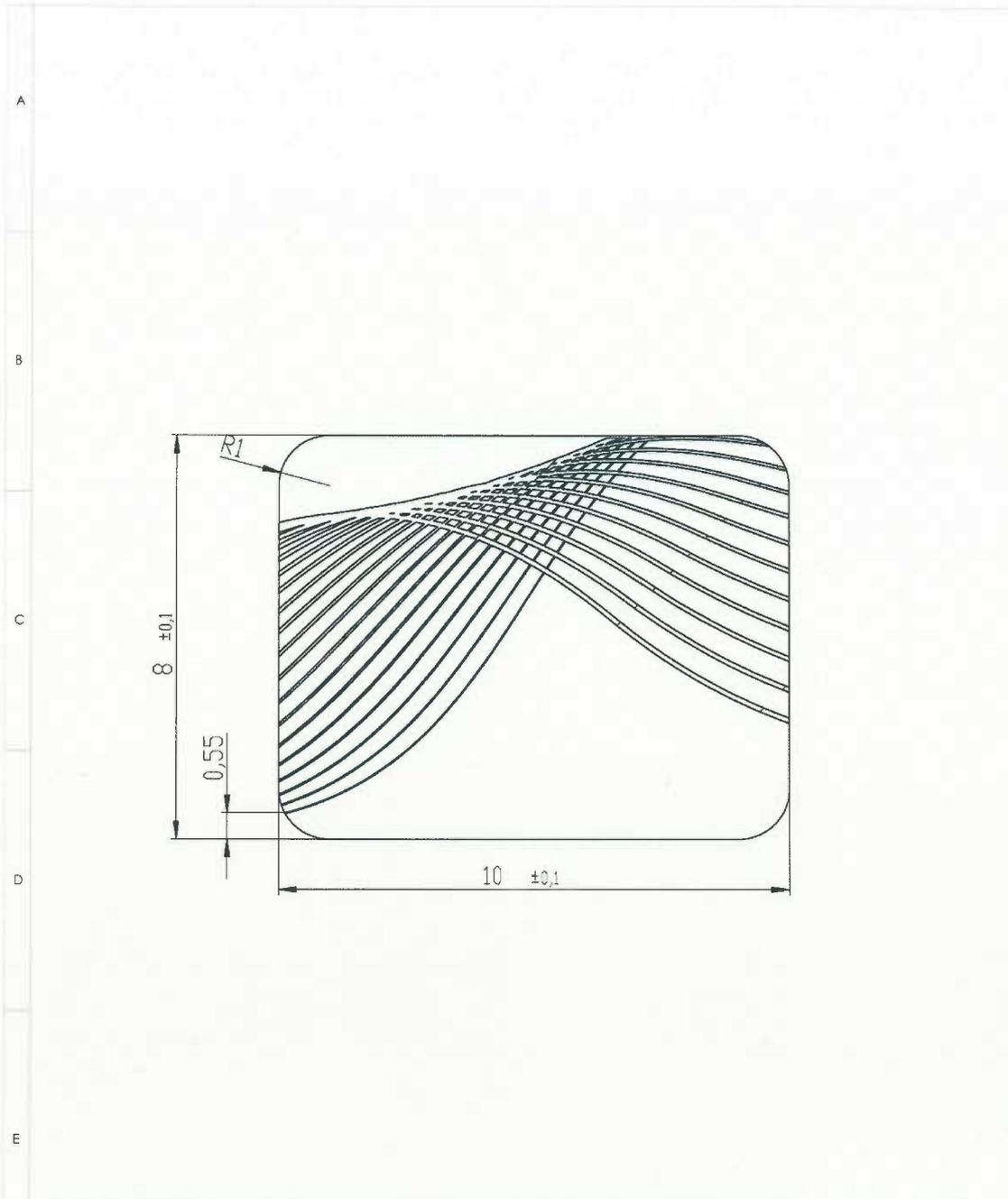
Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind, soweit nicht ausdrücklich zugestanden, nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.		Datum		Name		Massstab:	Masse: g	
		Gez.	6.11.2012	Zschörnig	Material:			
. . . . .		Geprüft	6.11.2012	Peter	Rohteil: T-Nr.			
		Norm			Benennung:			
. . . . .		Rossweiner Armaturen und Messgeräte GmbH & Co. OHG Wehrstr. 8 04741 Rosswein				Zeichnungs-Nr.: <b>5400000</b>		Änderungsstand .
. . . . .		Datum		Name		A4		

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 32 von 34 Seiten  
Page 32 of 34 pages



Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind, soweit nicht ausdrücklich zugesandt, nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.	zul. Abweichungen für Maße ohne Toleranzangaben <b>ISO 2768-m</b> Werkstückkanten DIN ISO 13715 Form- u. Lage DIN ISO 11010 Oberfläche DIN 4766 T2 / DIN ISO 1302		Massstab: 10 : 1	Masse:
	Material: Safety-Folie RAL9016(bedr. schwarz)		Rohteil:	
	Benennung:		<b>Werkzeichen</b> heat plus	
	Zeichnungs-Nr.:			
Rosswainer Armaturen und Messgeräte GmbH & Co. OHG Wehrstr. 8 04741 Rosswein		5390005		Änderungsstand .
Zust. Änderung	Datum	Name	Ersetzt: Zg.-Nr. alt FSS0009	Blatt 1 von 1

F

E

D

C

B

A

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

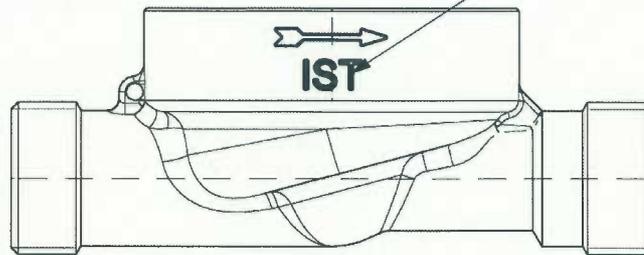
Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 33 von 34 Seiten  
Page 33 of 34 pages

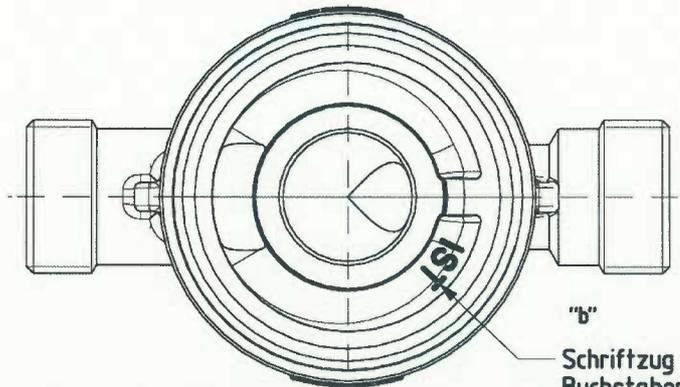
A

"b" Schriftzug mittig, beidseitig 0,5 mm erhaben  
Buchstabenhoehe 5 mm



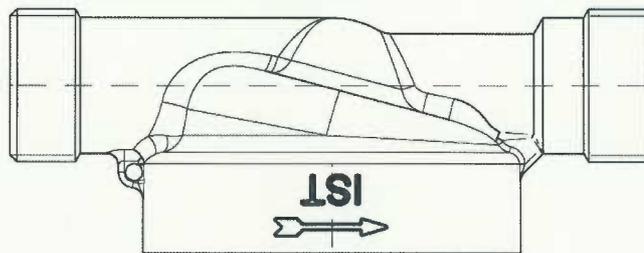
B

C



"b"  
Schriftzug 0,5 mm erhaben  
Buchstabenhoehe 4 mm

D



E

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind, soweit nicht ausdrücklich zugestanden, nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.			Massstab: 1:1		Masse:	
			Material:			
			Rohteil:			
			Benennung:			
			<b>Gehäuse Koax G3/4AG/18Löt MID</b>			
						Kennzeichnung
			Zeichnungs-Nr.:		Anderungsstand	
			5986102		.	
			Ersetzt: Zg.-Nr. alt FKM0005		Blatt 2 von 3	
					A4	
Zust.	Änderung	Datum	Name			
				Rossweiner Armaturen und Messgeräte GmbH & Co. OHG Wehrstr. 8 04741 Rosswein		

F

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Annex to EC Type-examination Certificate

vom 17.02.2014, Bescheinigung Nr: DE-12-MI004-PTB012, 1. Revision  
dated 17.02.2014, Certificate No.: DE-12-MI004-PTB012, Revision 1

Seite 34 von 34 Seiten  
Page 34 of 34 pages

