

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Innerstaatliche Bauartzulassung

Type-approval certificate under German law

Zulassungsinhaber: METRA Energie-Messtechnik GmbH
Issued to: Am Neuen Rheinhafen 4
67346 Speyer

Rechtsbezug: § 13 des Gesetzes über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz)
In accordance with: vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711), zuletzt geändert am
03.07.2008 (BGBl. I S. 1185)

Bauart: Kältezähler-Rechenwerk mit austauschbaren
In respect of: Temperaturfühlerpaaren ERW 700

Zulassungszeichen:

Approval mark:

22.75

09.02

Gültig bis: unbefristet

Valid until:

Anzahl der Seiten: 16

Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-7.6-4040614

Reference No.:

Ort, Ausstellungsdatum: Berlin, 19.08.2009

Date of issue:

Zertifizierer:

Certifier:

Im Auftrag

By order

Siegel

Seal

Bewerter:

Evaluator:

Im Auftrag

By order

Gerlinde Eichhorn

Dr. Jürgen Rose

Merkmale zur Bauart sowie ggf. inhaltliche Beschränkungen, Auflagen und Bedingungen sind in der Anlage festgelegt, die Bestandteil der innerstaatlichen Bauartzulassung ist. Hinweise und eine Rechtsbehelfsbelehrung befinden sich auf der ersten Seite der Anlage.

Characteristics of the instrument type approved, restrictions as to the contents, special conditions and approval conditions, if any, are set out in the Annex which forms an integral part of the type-approval certificate under German law. For notes and information on legal remedies, see first page of the Annex.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 2 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 2 of 16 pages

Zertifikatsgeschichte

Zertifikats-Ausgabe	Datum	Änderungen
22.75/09.02	19.08.2009	Erstbescheinigung

Für die Messgeräte der zugelassenen Bauart gelten

Rechtsvorschriften:

Für die Messgeräte der zugelassenen Bauart gelten die Allgemeinen Vorschriften der Eichordnung (EO-AV) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657), zuletzt geändert durch die Vierte Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 8. Februar 2007, Anlage 22, Abschnitt 2 Kältezähler, Innerstaatliche Anforderungen sowie die Technische Richtlinie K 16, Zulassungszeichen, Ergänzung vom 15.11.2006.

Bauanforderungen und Prüfvorschriften:

Technische Richtlinie der PTB zur messtechnischen Prüfung von Kältezählern und kombinierten Kälte-/Wärmezählern K 7.2 vom November 2006, Baumusterprüfung und Eichung.

Es gelten außerdem die Anforderungen PTB-A 50.7 an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme einschließlich der Anhänge 1, 2 und 3, Ausgabe April 2002 sowie die Anforderungen PTB-A 50.1 Schnittstellen an Messgeräten und Zusatzeinrichtungen, Ausgabe Dezember 1989.

Zusätzliche und abweichende Anforderungen werden in dieser Anlage festgelegt.

Angewendete EG-harmonisierte Normen bzw. normative Dokumente:

- CEN EN 1434 (2007)

Hinweise

Innerstaatliche Bauartzulassungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese innerstaatliche Bauartzulassung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Note

Type-approval certificates under German law without signature and seal are not valid. This type-approval certificate under German law may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden:

Information on legal remedies available

Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Bundesallee 100
38116 Braunschweig
DEUTSCHLAND

Abbestraße 2-12
10587 Berlin
DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 3 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 3 of 16 pages

Weitere angewendete Regeln:

- WELMEC-Leitfaden 7.2, 3. Ausgabe (2008)
- Normen: EN 60751 (2009), EN 61010-1 (2002), EN 61000-6-2 (2005), EN 61000-6-3(2001), EN 60870-5 (1999), EN 60529 (2000)
- Technische Richtlinien:
 - Technische Richtlinie K 7.2 (PTB), messtechnische Prüfung von Kältezählern und kombinierten Kälte- /Wärmezählern (11/2006)
 - 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 22.3 (Entwurf 8/2008)
 - PTB-Anforderungen A 50.1, Schnittstellen an Messgeräten und Zusatzeinrichtungen (1989)

Die Geräte/Messsysteme müssen folgenden Festlegungen entsprechen:

1 Bauartbeschreibung

Teilgerät Rechenwerk für Kältezähler zum austauschbaren Anschluss eines separat bauartzugelassenen, austauschbaren und geeichten Pt-Temperaturfühlerpaars für Kältezähler mit dem innerstaatlichen Zulassungszeichen Z 22.77, wahlweise Pt 100 oder Pt 500 oder Pt 1000, und eines separat bauartzugelassenen und geeichten Durchflusssensors für Kältezähler mit dem innerstaatlichen Zulassungszeichen Z 22.76 für den wahlweisen Einbau im Vor- oder Rücklauf eines wahlweise kombinierten Wärmetauscher-Kreislaufsystems für Kühl- und Heizzwecke.

Im Fall des Einsatzes des Rechenwerkes in kombinierten Kühl- und Heizkreisläufen ist der Messbereich Wärme zusätzlich EG-gekennzeichnet gemäß der Europäischen Messgeräte Richtlinie (MID) unter Angabe der Baumusterprüfbescheinigung Nr. DE-08-MI004-PTB004 der Benannten Stelle 0102 (PTB). Hersteller ist die Metra Energie-messtechnik GmbH. Für diesen Einsatzfall sind auch die Teilgeräte Temperaturfühlerpaar und Durchflusssensor jeweils zusätzlich EG-gekennzeichnet.

1.1 Aufbau

Das Rechenwerk mit identifizierbarer Software gemäß Ziffer 5.3 ist modular mit gesichertem metrologischen Hard- und Softwarekern und Anschlussplatinen für über Benutzersicherungen zugängliche Anschlussbereiche der Teilgeräte sowie Fernauslese und Steuermodule aufgebaut.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 4 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 4 of 16 pages

Bauformen:

Standardversion:	19" Kasette:
	
Abgesetztes Display:	
	

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 5 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 5 of 16 pages

1.2 Messwertaufnehmer

Zum Anschluss an das mikroprozessorgesteuerte Rechenwerk für die Berechnung und Displayanzeige fortlaufend akkumulierter thermischer Energiewerte, wahlweise in separaten rückwirkungsfreien Energieregistern Kälte und Wärme, ist ein separat bauartzugelassenes und gepaartes sowie ggf. für den Teil Wärmemessung zusätzlich EG-gekennzeichnetes Platin-Widerstandsthermometerpaar wahlweise Pt 100 oder Pt 500 oder Pt 1000 in wahlweiser Vier- oder Zweileiter-Anschlusstechnik, wahlweise geschirmt oder nicht geschirmt, vorgesehen. Die Temperaturfühler erfassen die Temperaturdifferenz aus dem Vor- und Rücklauf in symmetrischer Einbauweise, wahlweise auch unter Einsatz konkret zu den verwendeten Fühlern bauartzugelassenen und konformitätsuntersuchten Tauchhülsen.

Zur Messung des Volumens bzw. Durchflusses wird ein separat bauartzugelassener und geeichter, sowie ggf. für den Teil Wärmemessung zusätzlich EG-gekennzeichneter Durchflusssensor unter Beachtung der elektrischen Anschlusskompatibilität gemäß den Unterlagen unter Ziffer 2 und 3 verwendet.

1.3 Messwertverarbeitung

- Hardware

Durch mikroprozessorgesteuerte Abfrage der elektrischen Signale des Durchflusssensors und der Temperaturdifferenz werden unter Berücksichtigung des Wärmekoeffizienten die thermischen Energiewerte für Kälte- und ggf. Wärmemessungen berechnet und zur Anzeige gebracht.

Die vom Durchflusssensor abgegebenen volumenwertigen Impulse oder wahlweise abgegebenen Standardsignale für den Durchfluss mit eingprägtem elektrischen Strom zwischen 0/4 - 20 mA werden vom Rechenwerk mit der berechneten Temperaturdifferenz aus dem Vor- und Rücklauf sowie den berechneten Wärmekoeffizienten multipliziert und aufsummiert als Wärmemengenangaben zur Kälte- und ggf. kombinierten Wärmemengenmessung auf dem LC-Display angezeigt.

- Software

Aus dem Signal des Durchflusssensors und den Signalen der Temperaturfühler zwischen dem Vor- und Rücklauf des Wärmetauscher-Kreislaufsystems werden unter Berücksichtigung der Wärmekoeffizienten fortlaufend die thermischen Energiewerte softwaregesteuert durch eine identifizierbare Software gemäß Ziffer 5.3 akkumuliert und zur Anzeige gebracht.

In Abhängigkeit vom Datum (Stichtag) und/oder der Vor- oder Rücklauf-temperatur werden zusätzlich rückwirkungsfreie und außerhalb der Eichpflicht stehende Energieakkumulationen in getrennten Energieregistern gespeichert, zur Anzeige gebracht und sind über rückwirkungsfreie Fernausleseschnittstellen abrufbar.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 6 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 6 of 16 pages

1.4 Messwertanzeige

Auf dem graphischen Display des Rechenwerkes wird die akkumulierte thermische Energie in den physikalischen Einheiten wahlweise Wh, kWh, MWh, kJ, MJ, oder GJ mit maximal 3 durch Einrahmung hervorgehobenen Nachkommastellen angezeigt.

Die Messwertanzeige kann vom Rechenwerk getrennt montiert werden.

1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen

- wahlweise getrennte Energiemessungen in kombinierten Kühl- und Heizkreisläufsystemen gemäß TR K 7.2

1.6 Technische Unterlagen

Die Messgeräte müssen den nachstehend genannten Unterlagen entsprechen:

- a) Vollständiger technischer Unterlagensatz zum Antrag auf EG-Baumusterprüfung vom 14.2.2008, zum Antrag auf die 1. Revision vom 14.07.2008 und zum Antrag auf 2. Revision vom 05.03.2009
- b) Justier-, Kalibrier- und Prüfvorschriften zur Rechenwerkherstellung des anerkannten QM-Systems, Nr. Arbeitsanweisung „AAMETRA041-d.doc“ vom 10.08.2009
- c) Betriebsanleitung D-BA-1000-700-01, Stand: 12.08.2009

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

Rückwirkungsfreie Einrichtungen und Funktionen sind durch Tastendruck initiierte Displayanzeigen über Geräteparameter und Messwertwiederholungen über z. B. Stichtagsenergieregisterinhalte und Messergebnisse von Volumen und Temperaturdifferenz. Wahlweise kann die thermische Energie oberhalb einer einstellbaren Temperaturschwelle eines wählbaren Grenzwerts aus einem rückwirkungsfreien Zusatzregister ausgelesen werden (Energieanzeige durch temperaturgesteuerte Wärme-/Tarifmessung). Außerdem kann das Messgerät für kombinierte Wärme-Klimakältemessungen im Rahmen der Nennbetriebsbedingungen unter Ziffer 2 gemäß EN 1434 für den Wärmeträger Wasser verwendet werden, sowie außerhalb der Norm für andere Wärmeträger, z.B. Wasser-Glykol-Gemische.

Rückwirkungsfreie, am Einbauort austauschbare Fernauslese-, Steuer- und Signaleingänge (Kompatibilität gemäß Betriebsanleitung):

M-Bus-Schnittstelle	nach EN 1434-3, EN 60870-5
RS 232	nach EN 60870-5
Analogausgang	herstellerspezifisch
Optokopplerausgang	herstellerspezifisch
Energie- und Volumenimpulsausgang	herstellerspezifisch

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 7 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 7 of 16 pages

Es werden alle Parameteränderungen in einem Logbuch festgehalten, auch die, die in den Geltungsbereich der MID-Anforderungen fallen (siehe Ziffer 5.3). Nichtzugelassen sind Änderungen messtechnisch relevanter Parameter wie z.B. Impulswertigkeit und Einbauort des Durchflusssensors im Vor- oder Rücklauf.

2 Technische Daten

2.1 Nennbetriebsbedingungen

Wärmeträger: Wasser, Einsatzbereiche: Kühlung und wahlweise zusätzlich Heizung

Grenzwerte des Temperaturbereichs θ : wahlweise 0 °C bis 200 °C oder 0 °C bis 280 °C

Grenzwerte der Temperaturdifferenz,
negatives $\Delta\theta$: 3 K bis 100 K (Kühlfunktion)
positives $\Delta\theta$: 3 K bis 200 K oder
3 K bis 280 K (Heizfunktion)

Grenztemperaturbereich zur Umschaltung zwischen den separaten Energieregistern
Kälte/Wärme $\Delta\theta_{\text{grenz}}$: $\pm 0,25$ K

Optionale Umschaltemperatur $\theta_{\text{in_umsch}}$: nicht vorgesehen

Impulswertigkeiten: wahlweise zwischen 0,1 Impulse/m³ und 1 · 10⁸ Impulse/m³ einstellbar

Energie-Integrationszeiten
(Berechnung und Anzeige): Die Berechnungen erfolgen ca. 10-mal pro Sekunde.
Die Anzeige wird ca. alle 2 Sekunden aktualisiert.

Umgebungsbedingungen/Einflussgrößen:

- klimatisch: höchste Umgebungstemperatur 55 °C,
niedrigste Umgebungstemperatur 0 °C,
Feuchtigkeitsklasse: IP 65

- mechanische Klasse: M1

- elektromagnetische Klasse: E2

- Umgebungsbedingungen / Einflussgrößen

- klimatisch: höchste Umgebungstemperatur 55 °C,
niedrigste Umgebungstemperatur 5 °C,
Feuchtigkeitsklasse IP 65

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 8 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 8 of 16 pages

2.2 Sonstige Betriebsbedingungen

Hilfsenergie: Netzanschluss 230 V AC 50 Hz und alternativ 24 VDC, Stützbatterie

Die eingebaute Batterie dient nur zur Pufferung der Uhr im Falle eines Ausfalls der Hilfsenergie und hat keine metrologische Funktion. Durch die Uhr kann auch die Ausfallzeit ermittelt werden und die Zeitstempel im Logbuch bleiben somit korrekt. Für die Zeit des Ausfalls wird keine Energie berechnet. Die Zählwerkstände werden dabei in einem nicht flüchtigen Speicher (EEPROM) gespeichert.

3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

Impulseingang Durchflusssensor: entsprechend EN 1434-2, wahlweise Klasse IA bis IE

Impulsgeber: Spannungsimpuls, Reedkontakt, Open-Collector, Open-Drain, Relais, NAMUR

Impulswertigkeit: siehe Ziffer 3, maximale Impulsfrequenz: 15 kHz

Analogeingang Durchflusssensor: wahlweise 0/4...20 mA

Die Länge der Anschlussleitungen des Temperaturfühlerpaars ist für den Vor- und Rücklauffühler jeweils auf 100 m beschränkt. Für die Leitungsquerschnitte gilt EN 1434-2. Die Länge der Anschlussleitung zum Durchflusssensor ist auf 100 m beschränkt.

4 Nebenbestimmungen

4.1 Bedingungen

Bei Einsatz des Rechenwerkes in kombinierten Kühl- und Heizkreisläufen müssen die Vorgaben und Anforderungen der TR K 7.2 eingehalten werden.

4.2 Auflagen

Anforderungen an die Produktion:

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Fehlergrenzen nach der Technischen Richtlinie TR K 7.2 hat der Fertigungs- und Abgleichprozess nach den Vorgaben gemäß den Unterlagen unter Ziffer 1.6 b) zu erfolgen.

In der jedem Rechenwerk beizulegenden Montage- und Betriebsanleitung ist für die Inbetriebnahme und Messgeräteverwendung festzuhalten: Die Anschlussbereiche für den separat bauartzugelassenen, geeichten und ggf. zusätzlich EG-gekennzeichneten Durchflusssensor, das separat bauartzugelassene, geeichte und ggf. zusätzlich EG-gekennzeichnete Temperaturfühlerpaar und für die austauschbaren Fernauslesemodule sind eindeutig zu kennzeichnen und mit Benutzer-Sicherungsmaßnahmen gemäß den Vorgaben unter Ziffer 6 zu versehen.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 9 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 9 of 16 pages

Der Messgeräteverwender ist auf die doppelte Kennzeichnungspflicht (national und EG) für die an das Rechenwerk angeschlossenen Teilgeräte bei kombiniertem Einsatz in Kühl- und Heizkreisläufen verpflichtend hinzuweisen.

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

Es sind Maßnahmen für die Wahrung des Manipulationsschutzes an metrologisch relevanten elektronischen Bauteilen durch z. B. Platinenabdeckungen zu treffen.

Das Procedere der Behandlung des Messgerätes bei Total- oder Teilausfällen externer Versorgung mit Hilfsenergie ist dem Messgeräteverwender schriftlich mitzuteilen.

Technische Anforderungen an die Messgeräteverwendung sind wie folgt festzuhalten:

Das Temperaturfühlerpaar ist symmetrisch in den Vor- und Rücklauf und vorzugsweise direkt einzubauen. Bei Verwendung von Tauchhülsen müssen diese ausschließlich für die verwendeten Temperaturfühler bauartzugelassen und ggf. EG-konformitätsuntersucht sein. Die Vor- und Rücklauffühler müssen auf den Tauchhülsenböden aufsitzen. Einbaustellen im Durchflusssensor können unter symmetrischem Einbau der Temperaturfühler genutzt werden.

Das am Einbauort austauschbare Temperaturfühlerpaar darf nur über Anschlussleitungen für den Vor- und Rücklauf gleichlang einer maximalen Länge von 100 m mit einem Leitungsquerschnitt gemäß EN 1434-2 angeschlossen sein. Deren Anschluss erfolgt an die gekennzeichneten Anschlussbereiche unter Beachtung der elektrische Kompatibilität Pt 100 bzw. Pt 500 bzw. Pt 1000 des Rechenwerkes, evt. vorhandene Schirmungen sind am Erdungspunkt anzuschließen. Die Länge der ungeschirmten Anschlussleitung für den separat konformitätsuntersuchten Durchflusssensor darf maximal 100 m betragen. Anschließend sind Sicherungsmaßnahmen gemäß Ziffer 7 durchzuführen.

Angaben zur Messbeständigkeit erfolgen unter den Nennbetriebs- und Umgebungsbedingungen gemäß Ziffer 2.1. Im Falle abweichender Bedingungen oder Ausfällen muss das Messgerät ausgebaut und dem Hersteller oder einem von ihm autorisierten Unternehmen zugesandt werden.

4.3 Beschränkungen

- keine -

5 Eichtechnische Prüfung

5.1 Unterlagen für die Prüfung

ERW 700 Prüfanleitung gemäß Unterlagen vom 11.08.2009

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 10 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 10 of 16 pages

Abweichend von den laut EN 1434-5 geltenden Prüfpunkten dürfen die folgenden Prüfpunkte gewählt werden. Bei Auslieferung des Rechenwerkes für Messungen thermischer Energie in kombinierten Kühl- / Heizkreisläufen sind die ergänzenden Prüfungen zur Schleichmengenunterdrückung in den Umschaltbereichen gemäß TR K7.2 bzw. K19 durchzuführen.

Rücklauf ca.	Vorlauf	Differenz
ca. 21 °C	ca. 1 °C	ca. 20 K
ca. 10 °C	ca. 7 °C	ca. 3 K

Eine Instandsetzung oder Aufarbeitung ist ausschließlich beim Hersteller oder bei einem vom Hersteller autorisierten Unternehmen unter Verwendung von Originalbauteilen unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik zulässig.

5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen

Gegenüber der TR K 7.2 bzw. EN 1434-5 sind keine besonderen Prüfeinrichtungen notwendig. Zusätzlich können spezielle Prüfeinrichtungen und Verfahren gemäß den Unterlagen unter Ziffer 5.1 zur Anwendung kommen.

5.3 Identifizierung

Hardware:

Die Hardwaretypen Nr. HV 2 und HV 3 sind dauerhaft im Programmspeicher (Flash) als „ERW 700“ gespeichert.

Kennzeichnung der Elektronikplatine: RW Main V3.1

Software:

Am Display kann die Softwareversion abgerufen werden, das CRC-Zeichen wird über die gesamte Software einschließlich Metrologie- und Applikationsteil (z. B. zur Fernauslesung und für Steuerfunktionen) gebildet. Die Softwareversion „ERW 700 V1.20“ hat die Prüfsumme „B971“ (Kälte- und kombinierte Kälte-/Wärmemengenzählung).

Weitere CRC werden über die metrologisch relevanten und über die nicht relevanten Parameter gebildet.

Das Rechenwerk ERW700 ist eine Weiterentwicklung des Messgerätes ERW521 gemäß der deutschen innerstaatlichen Bauartzulassung Z 22.15/94.01, wobei die Anforderungen der MID erfüllt werden

Der Rechenwerk ist in metrologisch bestimmenden Teilen baugleich zur EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. DE-08-MI004-PTB004 der Benannten Stelle 0102 (PTB).

5.4 Messtechnische Prüfung

Das Rechenwerk wird gemäß den Angaben in den Unterlagen unter Ziffer 5.1 mit durch Präzisionswiderstände simulierten Vor- und Rücklauftemperaturen für Pt 100 nach EN 60751 bzw. für Pt 500 oder Pt 1000 in Anlehnung an die Grundwertekennlinie der EN 60751 entsprechend TR K 7.2 geprüft. Die Signale der Durchflusssensoren können dabei elektrisch simuliert werden.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 11 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 11 of 16 pages

Die Werte der hochaufgelösten Anzeige müssen mit der Energieanzeige im Normalzustand übereinstimmen. Bei prüfintegrierter Abfrage unter Benutzung einer Prüfsumme (CRC-Checksummenzeichen) kann dieser Test entfallen.

6 Stempelstellen

Sicherungen: siehe Anhang

elektronisches Logbuch: Die letzten 100 Parameteränderungen werden in einem Ringspeicher gespeichert.

Der Zugangsbereich zu metrologisch relevanten Baugruppen und Steckbrücken ist mit mindestens einer Sicherungsmarke zu schützen. Die Zugangsbereiche zu den Anschlüssen des Temperaturfühlerpaars, des Durchflusssensors und den rückwirkungsfreien Fern- und Steuerungsmodulen gemäß Ziffer 1.7 ist mit Vorkehrungen zum Anbringen von Benutzersicherungen auszustatten.

7 Kennzeichnungen und Aufschriften

7.1 Informationen für den Messgeräteverwender zur Inbetriebnahme und Messgeräteverwendung:

Die unter Ziffer 4.2 zum Eintrag in die Montage- und Betriebsanleitung vorgeschriebenen Angaben sind einzuhalten. Jedem Gerät ist die Montage- und Betriebsanleitung beizulegen.

7.2 Kennzeichen und Aufschriften:

Typenschild mit ggf. zusätzlicher EG-Kennzeichnung siehe Anhang

8 Abbildungen

Prüfanleitung ERW 700

Sicherungsstellen

Typenschild

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 12 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 12 of 16 pages

Prüfanleitung:

ERW 700, Prüfanleitung

Es sind keine besonderen Prüfeinrichtungen erforderlich. Das Rechenwerk kann auf mehrere Arten geprüft werden. Zur Verkürzung der Prüfzeit kann dazu das Display auf maximale Auflösung gestellt werden. Die Darstellung der Momentanwerte bzw. summierten Werte hat keinen Einfluss auf die Berechnungen. Intern wird – unabhängig von der Darstellung – immer mit der selben Auflösung gerechnet. Je nach gewählter Prüfmethode müssen die entsprechenden Einstellungen angepasst werden, siehe Betriebsanleitung. Zum Ändern der metrologisch relevanten Parameter und zum Löschen der Zählwerke muss die Kennwortebene 3 frei sein, zum Justieren die Kennwortebene 4. Bei geeichten Geräten ist dies nur durch Lösen der Plombe und Stecken der Eichbrücke möglich.

Die Temperatursimulation erfolgt in Vierleitertechnik, wahlweise für Pt 100, Pt 500 oder Pt 1000. Der Volumenstrom bzw. das Volumen kann – je nach Konfiguration – über den Stromeingang oder den Impulseingang simuliert werden.

Kontrolle der Rechenwerksfunktion über die angezeigten Momentanwerte Leistung und Durchfluss:

T1 = simulierte Warmtemperatur

T2 = simulierte Kalttemperatur

$dT = T1 - T2$

k = Wärmeoeffizient

qv = simulierter/angezeigter Durchfluss

P = angezeigte Leistung

$P / qv = k * dT$

Kontrolle der Rechenwerksfunktion kann über die summierten Werte Energie und Volumen:

Q = summierte Energie

V = summiertes Volumen

$Q / V = k * dT$

Kontrolle der Rechenwerksfunktion kann über die Impulsausgänge Energie und Volumen:

Dazu muss je einem der vorhandenen digitalen Ausgängen (OC1 ... OC7) das Volumen und die Energie zugeordnet werden. Die Wertigkeit der Impulse ist frei einstellbar. Die maximale Ausgabefrequenz beträgt 100 Hz. Impuls- und Pausendauer werden automatisch angepasst. Sie liegen zwischen 5 und 500 ms. Die Ausgänge sind galvanisch getrennt und als Open-Collektor ausgeführt. Sie entsprechen in etwa Class OB nach EN1434-2, jedoch mit kürzerer Impulsdauer.

IQ = Impulse Energie / Impulswertigkeit Energie

IV = Impulse Volumen / Impulswertigkeit Volumen

$IQ / IV = k * dT$

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 13 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 13 of 16 pages

Standardeinstellung für die Rechenwerksprüfung Kälte

- Simulation der Widerstandsthermometer als PT1000 Vierleiter
Twarm an den Klemmen 15 .. 18, Tkalt an den Klemmen 33 ... 36
- Simulation des Volumengebers als aktives Stromsignal 4 ... 20 mA
an den Klemmen 31 ... 32
- Ausgabe der Volumenimpulse an den Klemme 8 ... 9
- Ausgabe der Energieimpulse an den Klemme 6 ... 7
- Einstellung der Parameter laut nachstehender Liste (beispielhaft)

Applikation

Basis-Applikation; Energie q
ZLW NK Rahmen; JA

Primärgeber

Geberauswahl; Vol. 0/4..20mA

Eingang; I1

Nenndurchfluss 880 m³/h

Modus Schleich. Mit

Schleichmenge; 3 %

Einbauort; warm

Linearisierung

Auswahl; ohne

Sekundärgeber

Geberauswahl; ohne

Eingänge

PT-Eingänge

PT1-Sensor; PT1000

PT2-Sensor; PT1000

Stromeingänge

I1-Pegel; 4..20mA

Medium

Auswahl; Wasser

Temperatur

PT 1

Modus; PT100..1000

PT 2

Modus; PT100..1000

Ausgänge

Digitalausgänge

Min. Pulsbreite; 1 ms

Digitalausgang 2

Modus; Energie 1 [kWh]

Impulswertigkeit; 0,2;

Digitalausgang 3

Modus; VB1 [m³]

Impulswertigkeit; 200;

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 14 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 14 of 16 pages

Standardeinstellung für die Rechenwerksprüfung Kombinierte Wärme / Kälte

- Simulation der Widerstandsthermometer als PT1000 Vierleiter
Twarm an den Klemmen 15 .. 18, Tkalt an den Klemmen 33 ... 36
- Simulation des Volumengebers als aktives Stromsignal 4 ... 20 mA
an den Klemmen 31 ... 32
- Ausgabe der Volumenimpulse an den Klemme 8 ... 9
- Ausgabe der Energieimpulse an den Klemme 6 ... 7
- Einstellung der Parameter laut nachstehender Liste (beispielhaft)

Applikation

Basis-Applikation; Freie Konfig.
Zusatzzählwerke; Grenzwert 2 inv.
ZLW NK Rahmen; JA

Primärgeber

Geberauswahl; Vol. 0/4..20mA
Eingang; I1
Nenndurchfluss 880 m³/h
Modus Schleich. Mit
Schleichmenge; 3 %
Einbauort; warm
Linearisierung
Auswahl; ohne

Sekundärgeber

Geberauswahl; ohne

Eingänge

PT-Eingänge
PT1-Sensor; PT1000
PT2-Sensor; PT1000
Stromeingänge
I1-Pegel; 4..20mA

Medium

Auswahl; Wasser

Temperatur

PT 1
Modus; PT100..1000
PT 2
Modus; PT100..1000

Grenzwert 2

Auswahl; Temp.Diff. [°C]
Oben; 0,1
Unten; -0,1

Ausgänge

Digitalausgänge
Min. Pulsbreite; 1 ms
Digitalausgang 2
Modus; Energie 1 [kWh]
Impulswertigkeit; 0,2;
Digitalausgang 3
Modus; VB1 [m³]
Impulswertigkeit; 200;

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 15 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

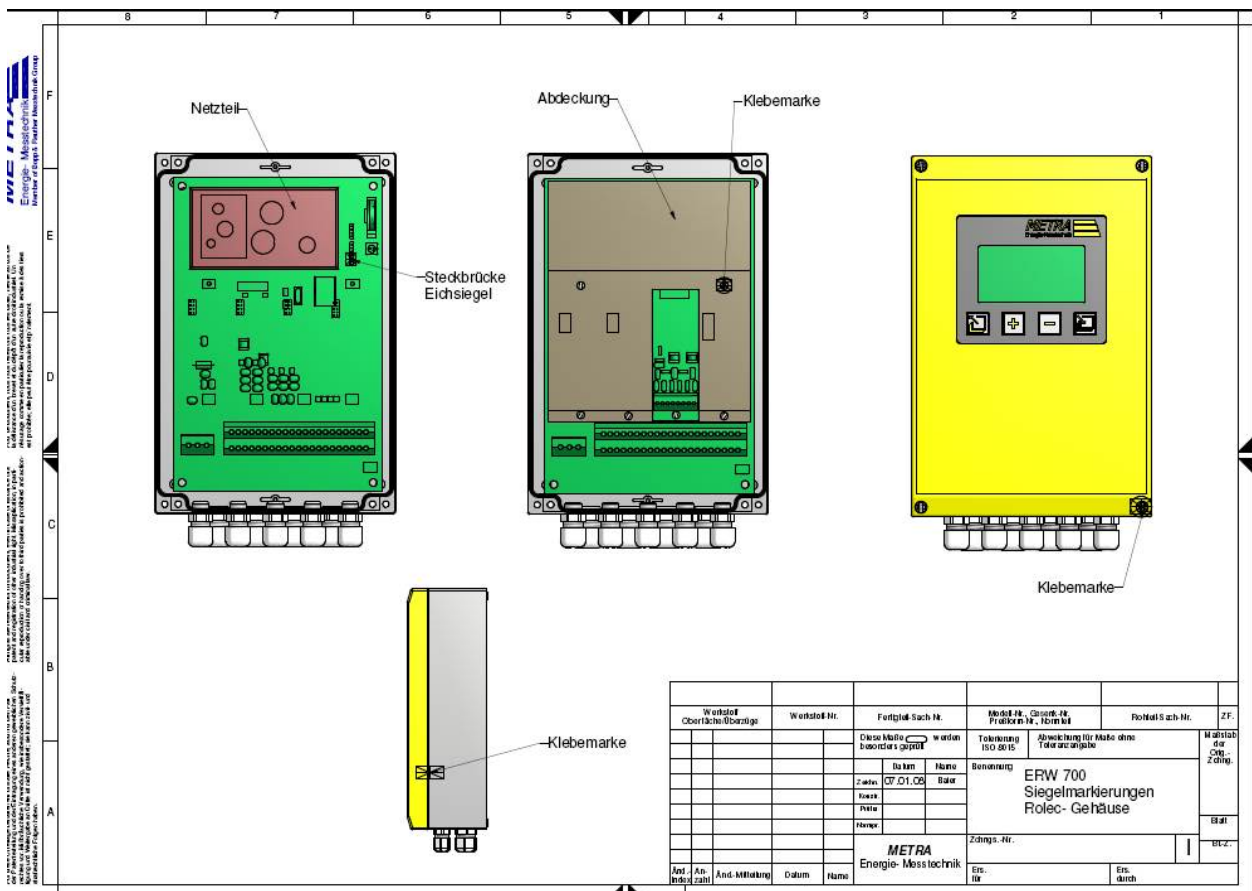
09.02

Page 15 of 16 pages

Sicherungsstellen:

Zum Sicherung der Elektronik gegen Manipulation wird die Abdeckung mit einer Klebmarke gesichert.

Nach der Installation vor Ort können die Anschlüsse der metrologisch relevanten Geber und der Versorgung durch eine Klebmarke über einer der Deckelschrauben gesichert werden, alternativ eine Klebmarke, die Deckel und Bodenteil verbindet.



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 19.08.2009, Zulassungszeichen:

22.75

Seite 16 von 16 Seiten

dated 19.08.2009, Approval mark:

09.02

Page 16 of 16 pages

Typenschild Kälte:

Fabriknummer und Herstellungsjahr		Hersteller METRA	
Spannungsversorgung		SNr./Jahr: 101116-2 / 09	
Temperaturfühlertyp		Supply: 230 V AC <input type="checkbox"/>	
		Umgebung: M1 E2 0-55°C IP65	
		q: 0 ... 360 m ³ /h	Eingang und Skalierung
		Eingang: 1000 Imp/m ³	Einbauort Volumengeber
		Fluid: Wasser	
		θ: 0 ... 100 °C	
		Δθ: 3 ... 100 K	
CE Zeichen		Einbauort: warm	Zulassungszeichen Kälte
	Fühler: Pt 1000		
	CE	22.75	
		09.02	

Typenschild Kombinierte Wärme / Kälte:

Fabriknummer und Herstellungsjahr		Hersteller METRA	
Spannungsversorgung		SNr./Jahr: 101116-2 / 09	
Temperaturfühlertyp		Supply: 230 V AC <input type="checkbox"/>	
Metrologische Kennung mit Jahr		Umgebung: M1 E2 0-55°C IP65	
		q: 0 ... 360 m ³ /h	Eingang und Skalierung
		Eingang: 1000 Imp/m ³	Einbauort Volumengeber
		Fluid: Wasser	
		θ: 0 ... 280 °C Δθ: 3 ... 280 K	
		Δθgrenz: 0,25 K - Δθ: 3 ... 100 K	Kennnummer der benannten Stelle (Wärme)
CE Zeichen		Einbauort: warm	Zulassungszeichen Kälte
Prüfscheinnummer (Wärme)	Fühler: Pt 1000		
	CE M08 0102	22.75	
	DE-08-MI004-PTB004	09.02	