

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Innerstaatliche Bauartzulassung

Type-approval certificate under German law

Zulassungsinhaber:
Issued to: ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
63755 Alzenau
Deutschland

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

Bauart:
In respect of: Wärmehähler-Rechenwerk
SensyCal W

Zulassungszeichen:
Approval mark: 22.55
00.01

Gültig bis:
Valid until: unbefristet

Anzahl der Seiten:
Number of pages: 6

Geschäftszeichen:
Reference No.: 7.33 - 00012596

Im Auftrag
By order

Dr. J. Rose

Berlin, 2000-04-20



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2000-04-20, Zulassungszeichen:

22.55

Seite 2 von 6 Seiten

dated 2000-04-20, Approval mark:

00.01

Page 2 of 6 pages

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 Zweite Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 21. Juni 1994 (BGBl. I S. 1293) einschließlich der Anlage 22. Für diese Bauartzulassung werden zusätzliche Anforderungen entsprechend der „Ergänzung der Anlage 22 zur Eichordnung“ (Entwurf), veröffentlicht in den PTB-Mitteilungen 108 (1998) Nr. 3, zugrunde gelegt. Die Messgerätebauart wird als Teilgerät von Wärmezählern zugelassen.

1 Bauartbeschreibung

1.1 Technische Daten

1.1.1 Ausführung:

Mikroprozessorgesteuertes Wärmezähler-Rechenwerk zum Anschluss austauschbarer oder festangeschlossener, getrennt bauartzugelassener Pt 100-Temperaturfühler und von getrennt bauartzugelassenen Volumenmessteilen, wahlweise für den Einbau im Vor- oder Rücklauf des Wärmetauscher-Kreislaufsystems.

Hilfsenergie: Netz 230 V oder 115 V AC, 45-65 Hz oder 24 V AC/DC und 12 V DC

1.1.2 Grenzwerte des Temperaturbereichs Θ : 1 °C ... 200 °C

1.1.3 Grenzwerte der Temperaturdifferenz $\Delta\Theta$:

austauschbare Temperaturfühler	3 K ... 199 K
festangeschlossene Temperaturfühler	2 K ... 199 K

1.1.4 Temperaturfühler:

Gesondert bauartzugelassene Platin-Widerstandsthermometer Pt 100 gemäß DIN EN 60751, Ausgabe Juli 1996, in nichtgeschirmter 4-Leiteranschlusstechnik. Die Temperaturfühler müssen jeweils symmetrisch in den Vorlauf und Rücklauf des

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



Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2000-04-20, Zulassungszeichen:

22.55

Seite 3 von 6 Seiten

dated 2000-04-20, Approval mark:

00.01

Page 3 of 6 pages

Wärmetauscher-Kreislaufsystems, vorzugsweise direkt eintauchend oder unter symmetrischer Verwendung von der in der Bauartzulassung vorgeschriebenen Tauchhülse eingebaut sein.

Die maximale Länge der Temperaturfühlerkabel für den Vor- und Rücklauf ist auf jeweils 25 m begrenzt.

1.1.5 Anschlüsse für Durchflusssensoren:

Volumenproportionale Eingänge

Volumenimpulswertigkeiten: wahlweise 0,0001 l / Impuls bis 999999 l / Impuls oder 0,0001 m³ / Impuls bis 999999 m³ / Impuls

Volumenstromproportionale Eingänge: 0/4 mA ... 20 mA (durchflusslinear)
Frequenzeingang 0 ... 10 kHz

1.1.6 Wärmeträger: Wasser

1.2 Funktionsweise:

Im Rechenwerk werden die vom Durchflusssensor abgegebenen Signale mit der gemessenen Temperaturdifferenz aus dem Vor- und Rücklauf sowie der berechneten Differenz aus der Enthalpie im Vor- und Rücklauf multipliziert und aufsummiert als Wärmemengenangabe auf dem LC-Display angezeigt. Es existieren nichteichpflichtige, rückwirkungsfreie Fernzähl- und Steuerausgänge z.B. für die Energie und das Volumen. Weitere Messwerte und Geräteparameter können abgefragt und zur Anzeige gebracht werden.

1.3 Prüfanschlüsse:

Zur Prüfung des Rechenwerkes kann die Anzeigauflösung gegenüber dem Display nach den Angaben der Unterlagen unter 2.1.1 erhöht werden. Nach der Eichung/Beglaubigung ist der sogenannte Testmodus zu verlassen, der Betriebsmodus wieder herzustellen und der Zugang zur Einleitung des Prüfmodus zu sichern.

1.4 Umgebungsklasse

Die Ausführung Wärmezähler Rechenwerk SensyCal W ist in die Umgebungsklasse C gemäß DIN EN 1434-4, Ausgabe April 1997 eingruppiert.

2 Zulassungsauflagen

2.1 Die Messgeräte der zugelassenen Bauart müssen den nachstehend genannten Unterlagen entsprechen:

2.1.1 Zur Verteilung an die Eichaufsichtsbehörden bestimmte Unterlagen: (siehe Anhang)

Prüfung SensyCal W Nr. APR/IF-2.0 einschließlich Plombierung und Anschlussplan vom 15.03.2000

2.1.2 Bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt hinterlegte Unterlagen:

Vollständiger Technischer Unterlagensatz/Dokumentation zum Antrag vom 27.10.1999

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2000-04-20, Zulassungszeichen:

22.55

Seite 4 von 6 Seiten

dated 2000-04-20, Approval mark:

00.01

Page 4 of 6 pages

- 2.2 Jedem Gerät ist eine Betriebs- und Montageanleitung beizulegen.
- 2.3 Den Eichämtern bzw. den staatlich anerkannten Prüfstellen für Messgeräte für Wärme sind auf deren Verlangen Prüfstecker/Module für die eichtechnische Prüfung zur Verfügung zu stellen.
- 3 Aufschriften**
- Die Aufschriften müssen der Nr. 6.3 der o. a. Ergänzung der Anlage 22 zur Eichordnung (Entwurf) entsprechen.
- 4 Eichtechnische Prüfungen**
- 4.1 Eichfehlergrenzen
- Das Wärmezähler-Rechenwerk muss die unter Nr. 6.6 der o.a. Ergänzung der Anlage 22 zur Eichordnung (Entwurf) angegebenen Eichfehlergrenzen einhalten.
- 4.2 Prüfungen
- Die Kennlinien der Temperaturfühler werden unter Einsatz dreier thermostatisierter Prüfbäder entsprechend Ziffer 5.2.1 der DIN EN 1434-5 ermittelt. Das Rechenwerk wird entsprechend der Vorgehensweise unter 2.1.1, ausführungsbhängig entweder mit angeschlossenen Temperaturfühlern ($\Delta\theta_{\min} = 2 \text{ K}$) entsprechend Ziffer 5.4 oder mit durch Messwiderstände simulierten Temperaturfühlern ($\Delta\theta_{\min} = 3 \text{ K}$) entsprechend Ziffer 5.3 der DIN EN 1434-5 eichtechnisch geprüft. Die Signale der Volumenmessteile können simuliert werden. Bei der Prüfung der Temperaturfühler ist nach Ziffer 5.2.1 zu verfahren.
- An mindestens einem Prüfpunkt ist der Nachweis zu führen, dass die Anzeige im hochaufgelösten Zustand und die Energieanzeige zu übereinstimmenden Werten führen. Abschließend ist das Rechenwerk wieder in den Betriebsmodus zu setzen und der Modus Normalanzeige eichtechnisch zu sichern.
- 5 Stempelstellen**
- 5.1 Der Hauptstempel befindet sich auf der Frontplatte des Rechenwerkes in der Nähe der Anzeigeeinrichtung.
- 5.2 Die Verschraubungen zu den Zugängen zur Elektronikeinheit und Modulen/Einzelplatinaufnahme sind durch mindestens 3 Sicherungsstempel zu schützen.
- 5.3 Benutzersicherungen befinden sich an der Verschraubung des Anschlussbereichs für die Temperaturfühler und den Durchflusssensor.

Anhang: Unterlagen zu 2.1.1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2000-04-20, Zulassungszeichen:
dated 2000-04-20, Approval mark:

22.55
00.01

Seite 5 von 6 Seiten
Page 5 of 6 pages

Prüfanleitung Nr. APR/IF-2.0 für die Beglaubigung des Meßrechners SensyCal W (nach EN 1434)

Diese Anweisung dient der eichtechnischen Prüfung des Meßrechners SensyCal W durch die Eichbehörde. Sie ist gültig für die Auslegung des Meßrechners als Wärmehändler für das Medium Wasser. (Siehe PTB Zulassungsschein 22.55 / 00.01)

Die Zulassung beinhaltet folgende Durchflußmesser:

- Differenzdruckmeßumformer (0/4...20 mA) *(Linear Charakteristik)*
- Lineare Durchflußmesser (0/4...20 mA)
- Impuls- bzw Frequenzdurchflußmesser (0...10kHz)

Die Wärmemenge wird im Energiezähler, der Durchfluß im Mengenzähler aufsummiert.

Hinweis!

Durch Entfernen der Steckbrücke JUMP1 auf der Grundleiterplatte des Gerätes werden sämtliche eichrelevanten Daten vor Veränderungen geschützt.

Prüfungsablauf

Je nach den im Auslegungsprotokoll angegebenen Eingangsmeßgrößen sind die entsprechenden Generatoren bzw. Widerstandsdekaden gemäß der werksseitig erstellten Kontrollwerttabelle an die Eingänge des Meßrechners zu schalten.

Temperaturmeßeingänge (Anschlüsse 1...8)

Die beiden Pt100 IEC Temperaturfühler werden durch zwei Widerstandsdekaden nachgebildet:

- Widerstandsbereich: 0...200 Ohm
- Auflösung: 0,01 Ohm
- Max. Toleranz des eingestellten Wertes: 0,01%

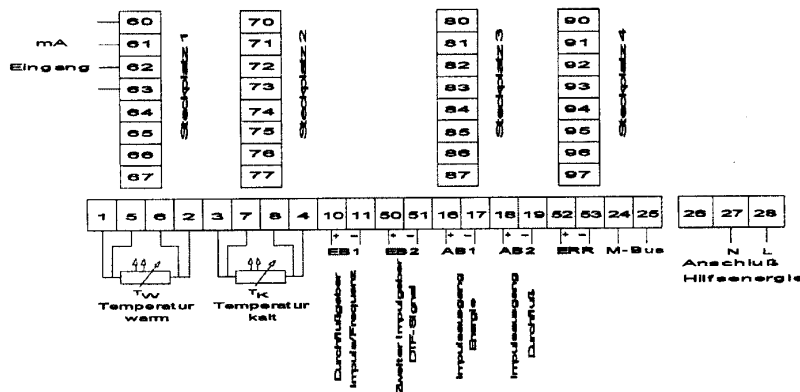
Durchflußeingang

Frequenz (Anschlüsse 10...11):

- Frequenzbereich: 0...10kHz
- Einstelltoleranz: 0,05%

Stromeingang (Anschlüsse 61...62):

- Strom: 0...25 mA
- Auflösung: 0,001 mA
- Innenwiderstand: > 1 MOhm
- Fehlertoleranz: <0,05%



Signalanschlüsse Grundgerät

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

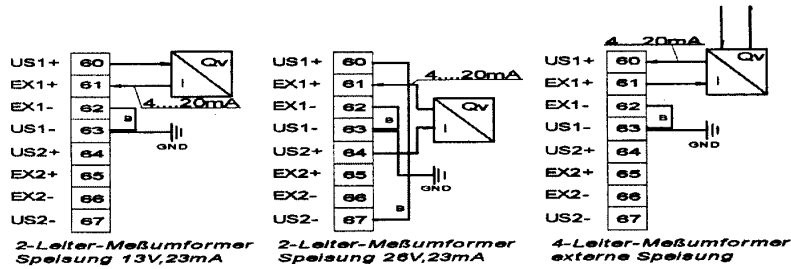
vom 2000-04-20, Zulassungszeichen:

22.55
00.01

Seite 6 von 6 Seiten

Page 6 of 6 pages

dated 2000-04-20, Approval mark:



Anschlußbeispiele: mA-Eingangs-Modul

Prüfung der Wärmeleistungsmessung

Die Wärmeleistung kann im ersten Untermenü des Menüs „Physikalische Größen“ abgelesen werden. Das Menü erreicht man durch mehrmaliges Drücken der Dekrement-Taste (▼). In das Untermenü gelangt man durch Drücken der Enter-Taste (↵). Die Leistung kann nun abgelesen werden. Das Untermenü kann durch Betätigen der Enter-Taste (↵) im Bild „Ende Submenü“ verlassen werden. Dorthin gelangt man durch mehrmaliges Betätigen der Dekrement-Taste (▼).

Die maximal zulässigen Abweichungen der Anzeigewerte:

$$P = (0,5 + \Delta t \text{ min} / \Delta t)$$

