



Innerstaatliche Bauartzulassung

Type-approval certificate under German law

Zulassungsinhaber:

FOXBORO ECKARDT GmbH

Issued to:

Pragstraße 82
70367 Stuttgart

Rechtsbezug:

§ 13 des Gesetzes über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz)

In accordance with:

vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711), zuletzt geändert am 25.11.2003
(BGBl. I S. 2304)

Bauart:

Massezähler nach dem Coriolis-Prinzip

In respect of:

Zulassungszeichen:

5.411

Approval mark:

05.18

Gültig bis:

unbefristet

Valid until:

Anzahl der Seiten:

6

Number of pages:

Geschäftszeichen:

PTB-1.5-4018359

Reference No.:

Im Auftrag

By order

Braunschweig, 27.05.2005

Siegel
Seal



Dr. Michael Rinker

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.

Rechtsvorschriften

Für die Messgeräte der zugelassenen Bauart gelten folgende Rechtsvorschriften:

- Allgemeine Vorschriften der Eichordnung (EO-AV) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657), zuletzt geändert durch Artikel 287 der Verordnung vom 25 November 2003 (BGBl. I S. 2304)
- Anlage 5 zur Eichordnung vom 12. August 1988, zuletzt geändert durch die 3. Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 18. August 2000 (BGBl. I S. 1307)

Bauanforderungen und Prüfvorschriften

Für die Messgeräte der zugelassenen Bauart gelten folgende Bauanforderungen und Prüfvorschriften:

- Verwaltungsvorschrift „Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen“ (GM-AR) vom 1. Juni 2002 (Bundesanzeiger Nr. 108a vom 15. Juni 2002).
- Prüfanweisung für Messgeräte für strömende Flüssigkeiten außer Wasser (GM-P5) vom Juni 2002.
- PTB-Anforderungen „Messanlagen für Flüssigkeiten außer Wasser“ (PTB-A 5), Ausgabe 12/03.

1 Hersteller und Typbezeichnung

1.1 Name des Herstellers

Invensys Process Systems Inc.
33 Commercial Street
Foxboro MA 02035
USA

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

1.2 Typbezeichnung

Sensor: CFS10-nn-XXX oder CFS20-nn-XXX
nn: Ausführung (siehe Tabelle unter 3.1)
xxx.: weitere frei wählbare Bezeichnungen
Transmitter: CFT50

1.3 Mitvertreiber

- keine -

2. Bauartbeschreibung

2.1 Aufbau

Der Corioliszähler besteht aus dem Messaufnehmer vom Typ CFS10-nn oder CFS20-nn und der Auswerteelektronik mit Messwertanzeige (Transmitter) vom Typ CFT50. Der Messaufnehmer und die Auswerteelektronik sind getrennt angeordnet.



Sensor CFS10-nn / CFS20-nn mit Transmitter CFT50

2.2 Messaufnehmer

Der Messaufnehmer vom Typ CFS10-nn oder CFS20-nn bestehen aus zwei parallel geschalteten (CFS20-nn) oder aus zwei in Reihe geschalteten (CFS10-nn) dünnwandigen Rohrschleifen, Verteilerstücken, angebauten Prozessanschlüssen, Schwingungserregern und elektromechanischen Sensoren. Diese Teile sind in einem geschlossenen Gehäuse untergebracht. Beim Durchströmen des Messgutes durch die schwingenden Messrohre werden diese durch die Corioliskraft verformt. Die Amplitude dieser Coriolis-Verformung ist der Grundschwingung des Rohres überlagert. Die Gesamtbewegung des Messrohres wird mittels der Sensoren erfasst. Die Phasendifferenz zwischen den Sensorsignalen, die proportional zum Massedurchfluss ist, wird erfasst und bildet somit den Messwert.

2.3 Messwertverarbeitung

2.3.1 Hardware

Die Elektronik besteht im wesentlichen aus einer Bus-Leiterplatte, die das Netzteil mit dem Verstärker und dem Kommunikationsmodul verbindet. Am Verstärker befinden sich die Anschlüsse für die Erreger- und Sensorspulen, einem Temperaturfühler, und das Anzeige-/Bedienmodul. Das Kommunikationsmodul besitzt unterschiedliche Schnittstellen.

2.3.2 Software

Version: 2.0.0

2.4 Messwertanzeige

LCD-Anzeige zur Anzeige der Masse, des Durchflusses, der Dichte, des Volumens (Dichte, Durchfluss und Volumen nicht eichfähig) und von Statusinformationen in einer der folgenden Konfigurationen:

000,0000 bis 999,9999
 0000,000 bis 9999,999
 00000,00 bis 99999,99
 000000,0 bis 999999,9
 00000000 bis 99999999

2.5 Zulässige Einrichtungen und Funktionen

Die Messung in beiden Durchflussrichtungen ist zulässig.

2.6 Zulassungsunterlagen

Instruction MI 019-120 "I/A Series Mass Flowtubes Models CFS10 and CFS20, Installation, Startup, Troubleshooting and Maintenance" vom Februar 2004.

Instruction MI 019-100 "Universal Instruction Manual I/A Series Mass Flow Products Models CFS10 and CFS20 Flowtubes and CFT50 Transmitters, Installation and Startup" vom December 2003.

Instruction MI 019-132 "I/A Series Digital Coriolis Mass Flow Transmitter with HART Communication Model CFT50, Installation, Startup, Configuration and Maintenance" vom November 2004.

3 Technische Daten

3.1 Nenngebrauchsbedingungen

Messgut: alle Flüssigkeiten in einem Dichtebereich von 200 kg / m³ bis 3000 kg / m³

Genauigkeitsklasse: 0,5 oder 0,3

max. Betriebsdruck: 21,7 MPa

min. Betriebsdruck: 0 MPa

Sensor CFS10-nn

Ausführung	DN (mm)	Massedurchfluss		Kleinste Messmenge (kg)
		Q _{min} (kg/min)	Q _{max} (kg/min)	
		Klasse 0,3	Klasse 0,5	
02	3	0,08	0,04	0,04
03	6	0,23	0,12	0,10
05	15	1,02	0,51	0,40
08	20	2,30	1,20	1,00
10	25	4,60	2,30	2,00
15	40	10,20	5,10	4,00
20	50	17,00	8,50	8,00

Sensor CFS20-nn

Ausführung	DN (mm)	Massedurchfluss		Kleinste Messmenge (kg)
		Q_{min} (kg/min)	Q_{max} (kg/min)	
		Klasse 0,3	Klasse 0,5	
15	40	10,20	5,10	4
30	80	46,00	23,00	20

3.2 Sonstige Betriebsbedingungen

Die Massezähler können in folgenden klimatischen und mechanischen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden (Klasseneinteilung nach OIML D 11):

- B Ortsfeste Geräte, die in Gebäuden untergebracht sind
- C Ortsfeste Geräte, die im Freien untergebracht sind
- I Mobile Geräte (besonders in Messanlagen auf Tankwagen)

Temperaturbereiche

Messguttemperatur: -200°C bis 180°C

Umgebungstemperatur Sensor: -40°C bis 85°C

Umgebungstemperatur Transmitter: -20°C bis 60°C

4 Schnittstellen und Zusatzeinrichtungen

4.1 Schnittstellen

1. Output: Drei 4...20 mA HART-Stromausgänge, ein skalierter Impulsausgang, ein Frequenzausgang
2. Input: PT 100 Temperaturfühler-Eingang in 3-Leitertechnik.

4.2 Zusatzeinrichtungen

An den o. g. Massezähler dürfen weitere Geräte, auch nicht eichpflichtige, über die vorhandenen rückwirkungsfreien Schnittstellen angeschlossen werden. Eichpflichtige Zusatzeinrichtungen benötigen eine separate Bauartzulassung

5 Nebenbestimmungen

5.1 Bedingungen

- keine -

5.2 Auflagen

Änderungen der Softwareversion sind der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt anzuzeigen.

5.3 Beschränkungen

- keine -

6 Eichtechnische Prüfung

6.1 Unterlagen für die Prüfung

Die Unterlagen unter Nr. 2.6 sind den Eichbehörden auf deren Anforderung vom Zulassungsinhaber in deutscher Sprache zur Verfügung zu stellen.

6.2 Prüfeinrichtungen

Gemäß „Prüfanweisung für Messgeräte für strömende Flüssigkeiten außer Wasser“ (GM-P5) vom Juni 2002.

6.3 Beschaffenheitsprüfung

Gemäß „Prüfanweisung für Messgeräte für strömende Flüssigkeiten außer Wasser“ (GM-P5) vom Juni 2002.

6.4 Messtechnische Prüfung

Gemäß „Prüfanweisung für Messgeräte für strömende Flüssigkeiten außer Wasser“ (GM-P5) vom Juni 2002.

Bei Massezählern entfällt die für Volumenzähler in dieser Richtlinie vorgeschriebene Vorprüfung auf einem Prüfstand.

Die Softwareversion wird auf dem Display angezeigt und kann wie folgt aufgerufen werden:

- gehe zu **1View**
- Enter** drücken
- gehe zu **2 SW REV**
- Enter** drücken

Die Softwareversion wird angezeigt

7 Stempelstellen

Die Justierparameter sind durch das „high level password“ gegen Änderung geschützt. Das Passwort ist bei der Eichung wie folgt zu ändern:

- Im Menue **3PASSWRD** → **OLD PWD** wird das werksseitig eingestellte Passwort angezeigt.
- Nach drücken von „Enter“ erscheint auf dem Display **NEW PWD**
- Das neue Passwort (6 alphanumerische Zeichen) eingeben und „Enter“ drücken.
- Das Display zeigt **HIGH LEVEL PWD CHANGED**.

Das neue Passwort ist in einem durch die Eichbehörde versiegelten Umschlag am Transmitter zu hinterlegen. Zusätzlich ist das Gehäuse des Transmitters gegen Eingriffe und die Verbindungsleitung zwischen Messaufnehmer und Transmitter eichtechnisch zu sichern.

8 Bezeichnung und Aufschriften

Gemäß Eichordnung Anlage 5 (EO 5), Teil 2, Nr. 4 vom 18. August 2000.