



Innerstaatliche Bauartzulassung

Type-approval certificate under German law

Zulassungsinhaber: FLOW COMP Systemtechnik GmbH
Issued to: Schloßstraße 95 a
44357 Dortmund

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

Bauart: Brennwertmessgerät
In respect of: gas-lab Q1

Zulassungszeichen:
Approval mark:

7.631

03.49

Gültig bis: unbefristet
Valid until:

Anzahl der Seiten: 29
Number of pages:

Geschäftszeichen: 3.14 - 03000290
Reference No.:

Im Auftrag
By order

Dipl.-Ing. Detlev Hoburg

Braunschweig, 2003-08-29

Siegel
Seal



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 2003-08-29, Zulassungszeichen:

7.631

Seite 2 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 2 of 29 pages

Vorschriften

Für die Messgeräte der zugelassenen Bauart gelten:

Rechtsvorschriften:

- Allgemeine Vorschriften der Eichordnung vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657) zuletzt geändert durch Artikel 8 des Zweiten Gesetzes zur Änderung des Medizinproduktegesetzes vom 13. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3586)
- Anlage 7 (Meßgeräte für Gas) vom 18. August 2000 (BGBl. I S. 1307) zur Eichordnung
 - Abschnitt 2, Wirkdruckgaszähler (EO 7-2)
 - Abschnitt 6, Brennwertmeßgeräte (EO 7-6)
 - Abschnitt 7, Meßgeräte für den Kohlenstoffdioxidanteil in Brenngasen (EO 7-7)

Bau- und Prüfvorschriften:

- PTB-Anforderungen 7.61 „Meßgeräte für Gas -Brennwertmeßgeräte-“, Januar 1998
- PTB-Anforderungen 7.62 „Meßgeräte für Gas -Brennwertmeßgeräte- Anforderungen an den Gebrauchsort“, Januar 1998
- PTB-Anforderungen 7.63 „Meßgeräte für Gas -Brennwertmeßgeräte- Anforderungen an Kalibriergase für Brennwertmeßgeräte“, Januar 1998
- PTB-Anforderungen 50.1 „Schnittstellen an Meßgeräten und Zusatzeinrichtungen“, Dezember 1989
- PTB-Anforderungen 50.7 „Anforderungen an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme“, Ausgabe April 2002

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
D-38116 Braunschweig

Abbestraße 2-12
D-10587 Berlin

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 3 von 29 Seiten

Page 3 of 29 pages

Anerkannte Regeln der Technik

In dieser Anlage wird auf folgende Technische Regeln Bezug genommen:

- DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Gasbeschaffenheit“, Januar 2000
- DIN 51 857 „Gasförmige Brennstoffe und sonstige Gase - Berechnung von Brennwert, Heizwert, Dichte, relativer Dichte und Wobbeindex von Gasen und Gasgemischen“, März 1997
- ISO 6976 „Natural gas - Calculation of calorific values, density, relative density and Wobbe index from composition“, 1995

1 Bezeichnung und Bauart des Messgerätes

1.1 Bezeichnung

Korrelatives Brennwertmessgerät gas-lab Q1.

1.2 Bauart

Das gesamte Messsystem besteht aus zwei Komponenten (siehe Bild 1), dem Q1-Messwerk, das die Sensorik enthält und dem Q1-Auswerterechner, der die Berechnung der Ergebnisgrößen durchführt, die Hauptanzeige bereitstellt, die Archivierung sowie alle Ein-/Ausgabefunktionen durchführt.

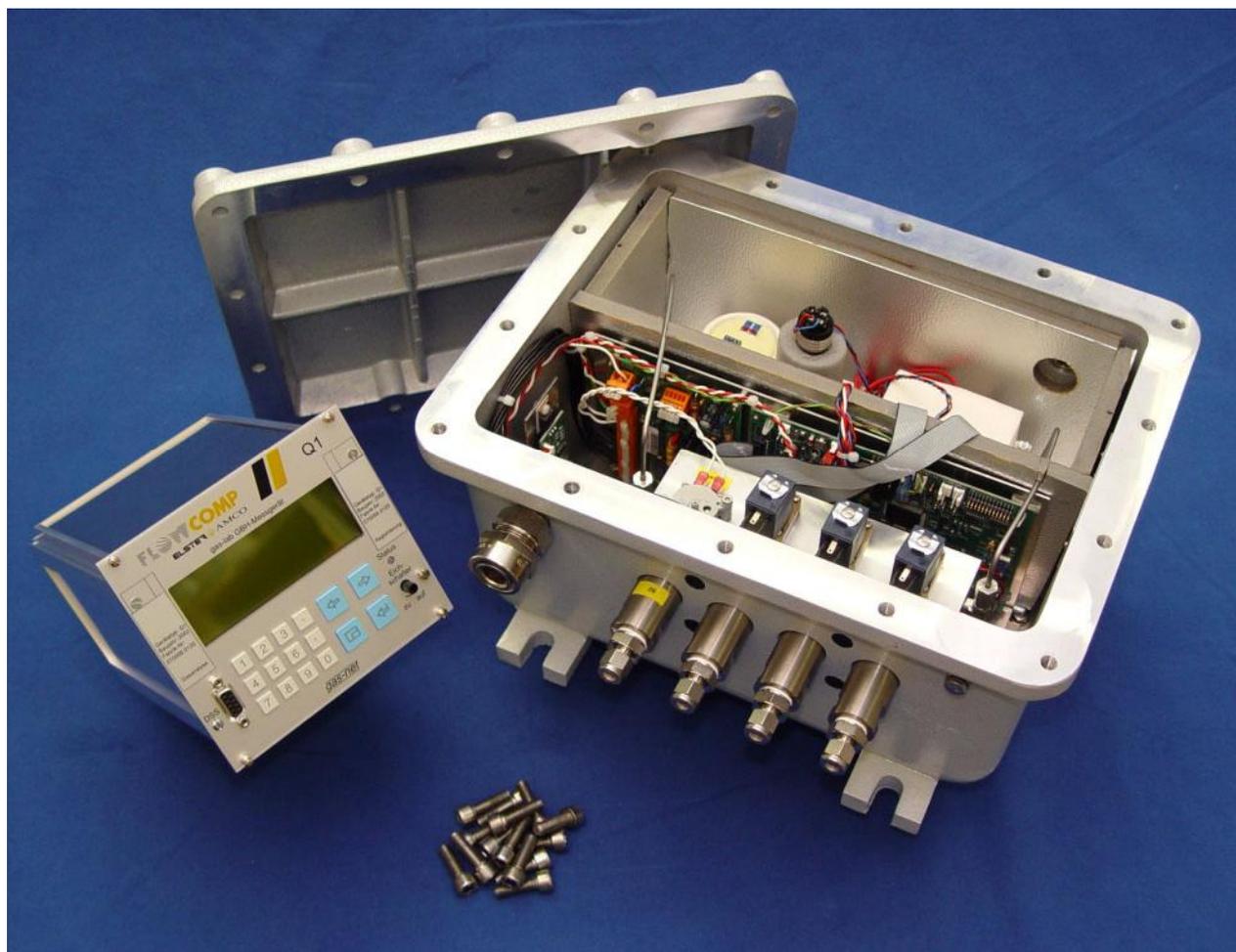


Bild 1: Q1-Messwerk (rechts) und Q1-Auswerterechner (links)

1.2.1 Messwerk

Die eigentliche Sensorik befindet sich in einem druckfest gekapseltem Gehäuse. Die Sensorik umfaßt zwei Infrarot-Sensoren, um die Absorption der im Erdgas enthaltenen Kohlenwasserstoffe und des Kohlendioxids zu messen. Zusätzlich ermittelt ein weiterer Sensor die Wärmeleitfähigkeit des Erdgases und erfasst somit auch Gaskomponenten wie z.B. Stickstoff, die infrarotes Licht nicht absorbieren.

Die Sensorik ist auf einer elektrisch beheizten Messbank aufgebaut (siehe Bild 2), die sich in einem isolierten Gehäuse befindet. Die Isolation und die Regelung der Heizung stellt sicher, dass die Solltemperatur der Temperierung (ca. 55 °C) auch bei wechselnden Umgebungstemperaturen eingehalten wird.

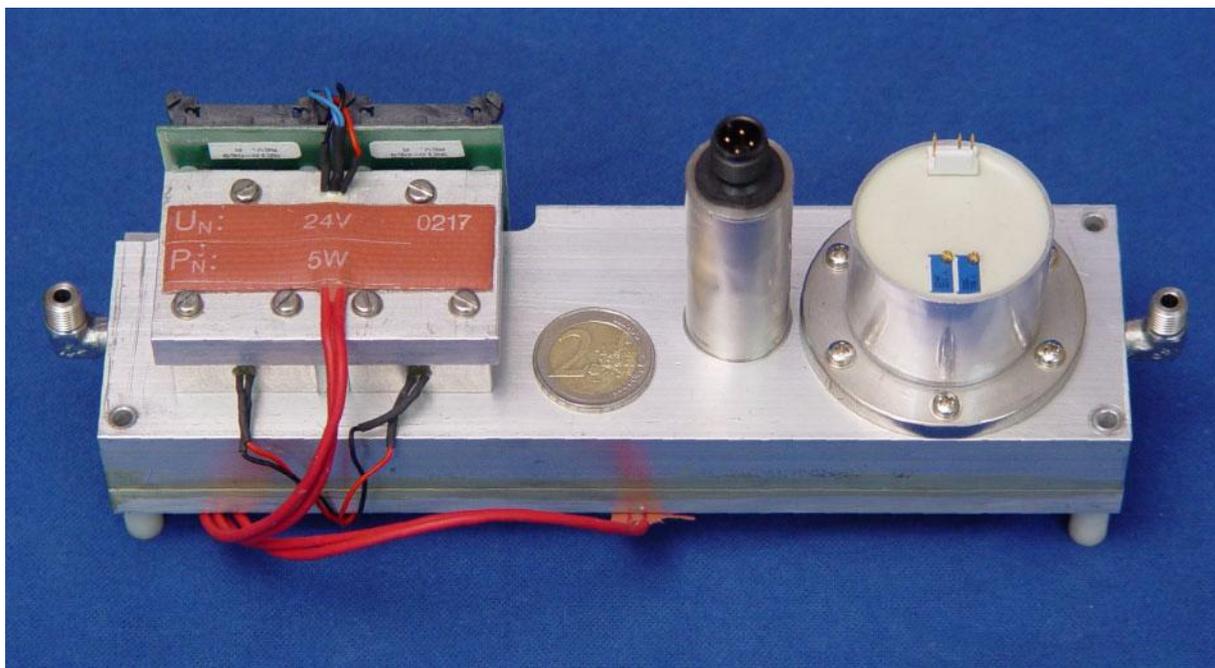


Bild 2: Sensorsystem mit zwei IR Filter-Photometern, Druckaufnehmer und Wärmeleitfähigkeitssensor

Die Anordnung der Sensoren in Bild 2 von links nach rechts ist: IR(CO₂)-Sensor, IR(CH)-Sensor, Druckaufnehmer und Wärmeleitfähigkeitssensor.

Mit dem Druckaufnehmer wird der Druck des Gases im Vorfluter gemessen und in die Auswertung einbezogen.

Die Signalverstärkung und -vorverarbeitung erfolgt direkt an den Detektoren, die weitere Signalverarbeitung und Systemsteuerung erledigt eine Sensorelektronik.

Die Messwerte der Sensoren werden von der Sensorelektronik vorverarbeitet. Die Ergebnisse dieses Verarbeitungsschrittes werden von einer Kommunikationsplatine dem Analysenrechner übermittelt. Die Kommunikationsplatine steuert außerdem die Ventile der Gasaufschaltung.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:
dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 6 von 29 Seiten
Page 6 of 29 pages

Das Messwerk wird mit 24V Gleichstrom versorgt.

1.2.2 Gasaufschaltung

Das Messsystem besitzt 3 Eingänge für Betriebs- und Kalibrier- und Prüfgase und einen Gasausgang zur Entlüftung. Alle Gasanschlüsse sind durch eine Flammensperre (Kapillare) gesichert.

Die Umschaltung zwischen den Gasanschlüssen erfolgt durch einen 3-Kanal Double-Block-and-Bleed-Ventilblock (DBB) mit integrierter Verrohrung. Bei der DBB-Technik wird jeder Gaskanal durch 2 Ventile abgesperrt, zwischen den Ventilen wird belüftet. Die DBB-Technik verhindert sicher die Verunreinigung der Kalibrier- und Prüfgase auch bei Leckage der Ventile.

1.2.3 Analysenrechner

Der gas-lab Q1 Analysenrechner kann räumlich getrennt vom Messwerk aufgestellt werden. Seine Hauptaufgaben sind die Steuerung und Überwachung des Messablaufs, die Auswertung der Messwerte der Sensorik, die Berechnung der Zielgrößen und die Unterstützung des Anwenders bei Kalibrierungen. Außerdem enthält der Analysenrechner eine integrierte Registrierfunktion, hauptsächlich für die intervall- und ereignisgesteuerte Archivierung der Analysedaten sowie der Störungsliste und des Logbuchs.

Die Verbindung (siehe Bild 3) zwischen dem Q1-Messwerk und dem Q1-Analysenrechner erfolgt über Schnittstellenkabel, RS422/LWL-Umsetzer (siehe Abbildung Seite 30) und Lichtleiterkabel.

Bild 4 und 5 zeigen die Front- bzw. die Rückansicht des gas-net Q1-Auswerterechners. Auf der Frontseite befindet sich das Display (8 Zeilen a 32 Zeichen), die Bedientastatur und der Eichschalter. Weiterhin ist hier die Parametrierschnittstelle (DSS) untergebracht.

Der gas-net Q1-Auswerterechner kann in zwei unterschiedlich breiten Gehäusevarianten (siehe Plombenpläne, Seite 24 bis 29) verwendet werden.

Der gas-net Q1-Auswerterechner besitzt mehrere digitale Ein- und Ausgänge, diese können über vorhandene Steckplätze für optional einsetzbare digitale bzw. analoge Ein- oder Ausgabekarten erweitert werden.

EX-freie Zone

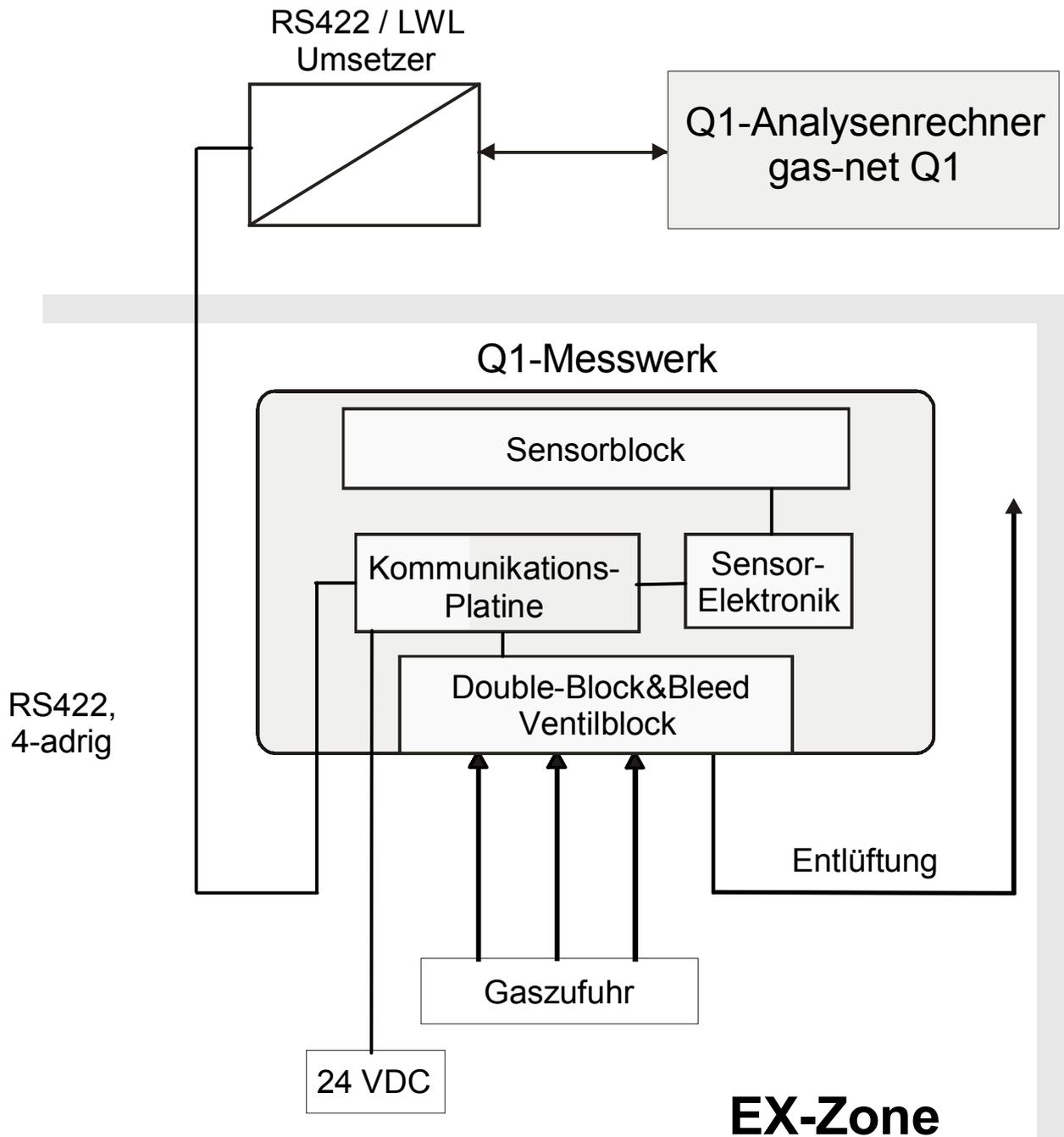


Bild 3: Schemadarstellung von Q1-Messwerk und Q1-Auswerterechner (gas-net Q1)

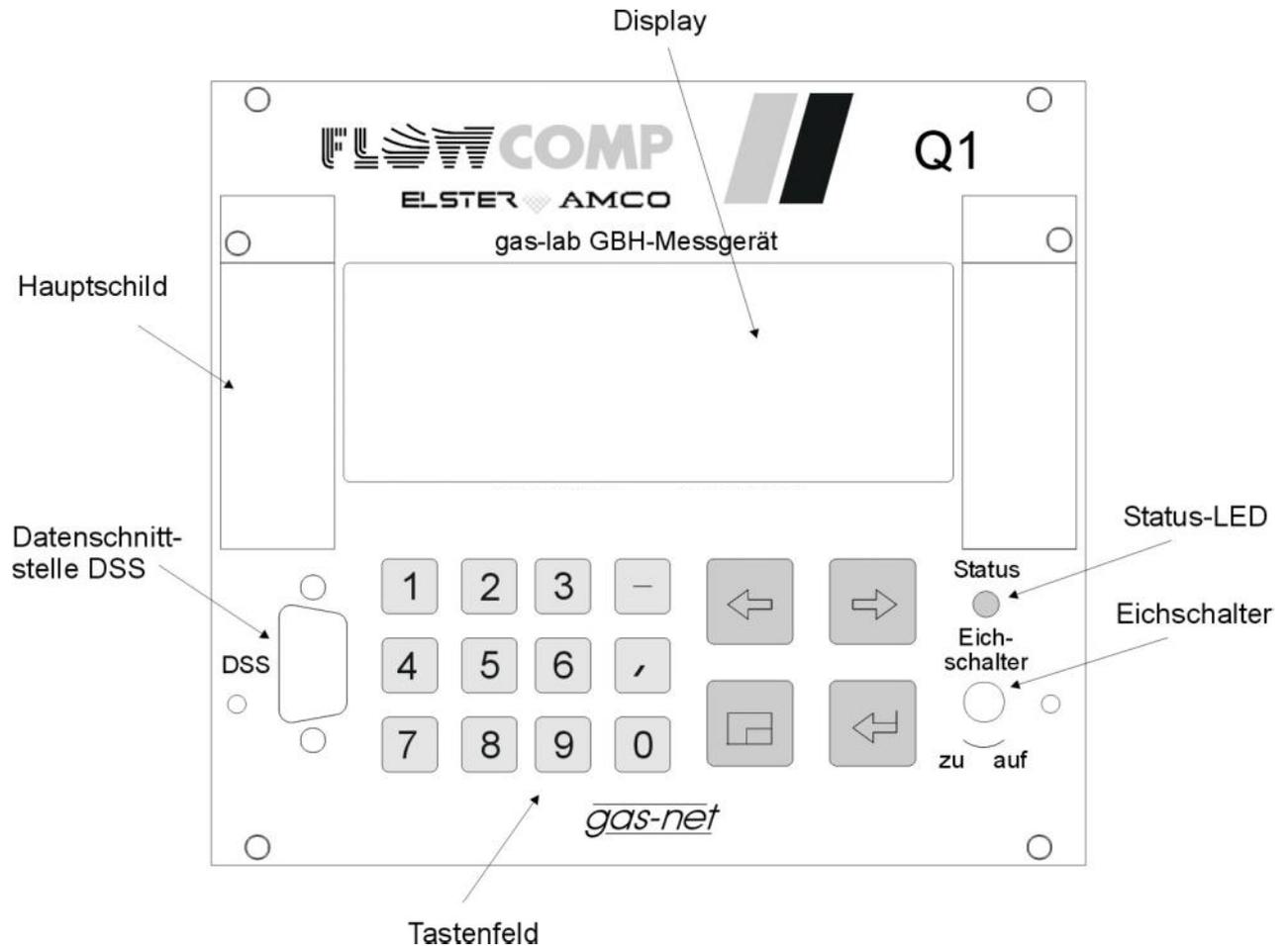


Bild 4: Frontansicht des gas-net Q1-Auswerterechners

Ex-Eingangskarte EXMF4 (analog/digital)

zwei Impuls-/Meldeeingänge,
ein Pt100 Temperatureingang,
ein 4...20mA Analogeingang, alternativ für den Anschluss
von bis zu 4 HART-Aufnehmern geeignet.

Ausgangskarte MFA6 (digital/analog)
Ausgabe von Impulsen, Meldungen
und Messwerten.

Ausgangskarte LMFA7 (digital/analog)

LA/LE: Lichtleiteranschluss für externe E/A-Erweiterung.
Drei digitale Ausgänge für die Ausgabe von Meldungen/Impulsen.
Drei analoge Ausgänge für die Ausgabe von Messwerten.

HSB-Schnittstelle
(bislang ungenutzt),
mit Status-LEDs

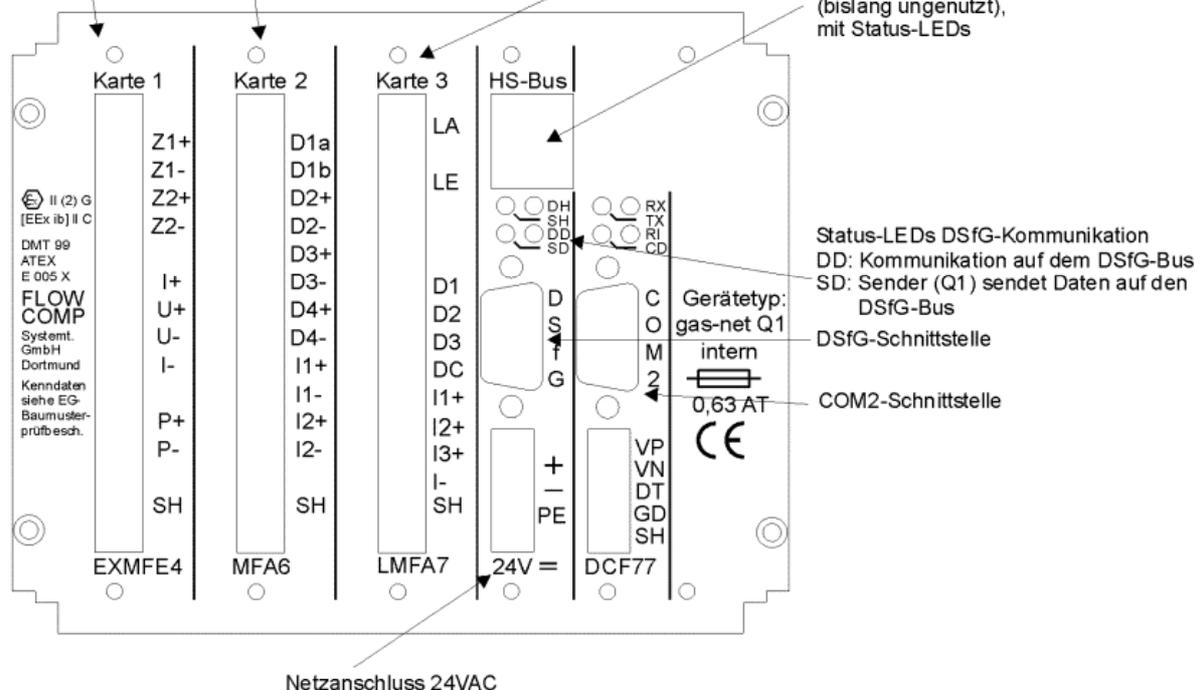


Bild 5: Rückansicht des gas-net Q1-Auswerterechners

1.2.4 Peripherie

Als typische Konfiguration ist in Bild 6 das Standardpanel dargestellt: Auf einer Grundplatte befindet sich das Ex-d-Gehäuse des Messwerks, die Vordruckregler sowie die Anschlussdose für die elektrischen Verbindungen. Diese Grundplatte stellt ein Beispiel dar, wie der gaseitige und elektrotechnische Anschluß erfolgen kann (Anforderungen an die zu verwendenden Vordruckregler siehe 6).

Das Messsystem arbeitet typischerweise bei einem Überdruck von 80 mbar (+/- 10 mbar) bei einer typischen Durchflussrate von 30l/h (+/- 10 l/h), diese kann an einem Schwebekörpermessgerät abgelesen werden. Die Vordruckregler sind für Eingangsdrücke zwischen 0,2 und 4 bar (Überdruck) ausgelegt. Typischerweise wird je ein Vordruckregler für Betriebsgas und für Methan auf der Aufbauplatte montiert. Wenn eine automatische Prüfgasaufschaltung vorgesehen ist, kommt noch ein weiterer Vordruckregler hinzu.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

7.631

Seite 10 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 10 of 29 pages

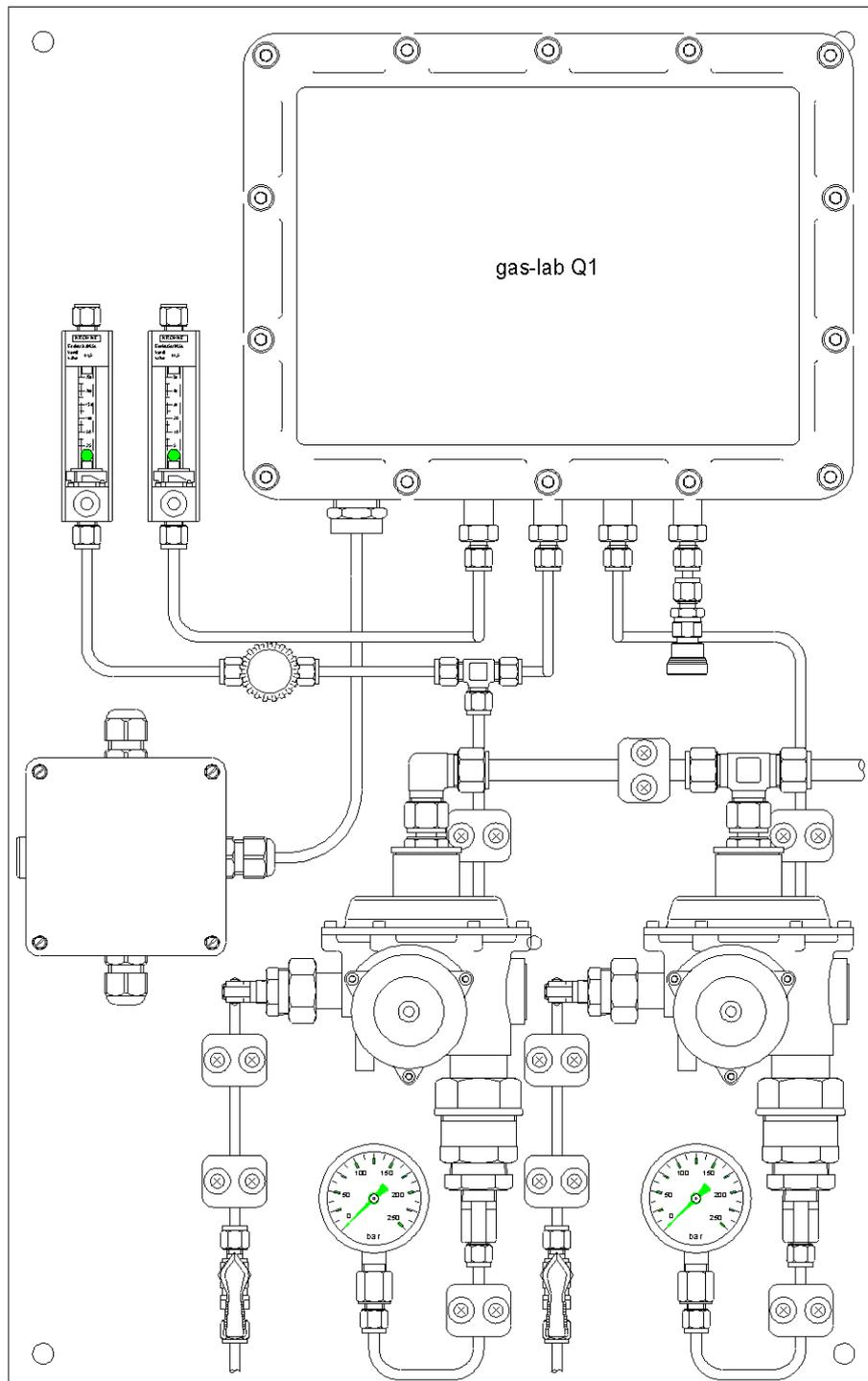


Bild 6: Montageplatte (Beispiel) mit Q1 Messwerk, Druckreglern und Anschlüssen

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:
dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 11 von 29 Seiten
Page 11 of 29 pages

1.3 Messtechnische Daten

Eichfähige Messbereiche

Brennwert: 8,4 bis 13,1 kWh/m³ entspr. 30,2 bis 47,2 MJ/m³

CO₂-Gehalt: 0 bis 5 % Stoffmengenanteil

Die vom Gerät ermittelte, nicht eichfähige Normdichte kann, mit Zustimmung der Eichbehörde und nach Durchführung einer Sonderprüfung (siehe DVGW-Arbeitsblatt G486), für die Berechnung der Kompressibilitätzahl (K-Zahl) von Erdgas gemäß SGERG 88 verwendet werden.

Die Richtigkeit weiterer, zusätzlich ausgegebener Messwerte wurde nicht geprüft.

Nenn- und Gebrauchsbedingungen

Das Gerät ist zugelassen zur Messung von Gasen der 2. Gasfamilie (natürliche Erdgase) gemäß DVGW-Arbeitsblatt G260.

Es ist nicht zugelassen zur Messung von Erdgasen denen zur Konditionierung Zusatz- oder Austauschgas wie Luft (Sauerstoff), Gase der 1. Gasfamilie oder Flüssiggase zugemischt sind.

Es gelten folgende Einschränkungen für die Zusammensetzung des zu messenden Gases:

Stoff	Stoffmengenbereiche %
CH ₄	75 – 100
Summe Alkane C ₂ H ₆ u. höhere Kohlenwasserstoffe	0 – 15
N ₂	0 – 20
O ₂	0 – 0.5
CO ₂	0 – 5
Rest	0 – 0.1

Das Messgerät ist geeignet zur Verwendung in Aufstellungsräumen, die den „Allgemeinen Anforderungen“ der PTB-A 7.62 entsprechen.

Die Raumtemperatur im Aufstellungsraum des Messgerätes oder eines seiner Bestandteile (siehe 1.2) muß zwischen 5 °C und 35 °C liegen. Die Raumtemperatur ist mit je einem Minimum-Maximum-Thermometer (oder einer äquivalenten Methode) zu überwachen.

2 Bauartbeschreibung

2.1 Messprinzip

Das Verfahren basiert auf dem Zusammenhang der Gasbeschaffenheitskenngrößen Brennwert, Normdichte und Kohlenstoffdioxid-Gehalt mit diversen physikalischen Größen des Gases. An Stelle der gewünschten Gasgrößen werden Größen bestimmt, die mit den Zielgrößen im physikalischen Zusammenhang stehen und messtechnisch einfacher erfassbar sind. Für das vorliegende Verfahren wurden folgende Messgrößen ausgewählt:

- Infrarot (IR)-Absorbance des CH-Gases: A_{CH}
- IR-Absorbance von CO_2 : A_{CO_2}
- Wärmeleitfähigkeit des gesamten Gases: λ

Der physikalische Hintergrund für die erfolgreiche Beschreibung der Gaseigenschaften durch nur drei geeignete Messgrößen liegt in der typischen Zusammensetzung von Erdgas. Nach einer statistischen Analyse unterteilt sich typisches Erdgas in drei wesentliche Komponenten:

- die Summe der Kohlenwasserstoffe CH
- Stickstoff N_2
- Kohlendioxid CO_2

Die Summe der restlichen Gasbestandteile ist in den typischen Erdgasen für die angestrebte Genauigkeit des Messgerätes nicht maßgeblich.

Zur Messung dieser drei „virtuellen“ Gaskomponenten werden die folgenden zwei Messtechniken eingesetzt:

2.1.1 Infrarot (IR)-Spektroskopie

Das IR-Messverfahren basiert darauf, dass bei der Bestrahlung von Erdgas mit weißem Licht die Gasmoleküle zu Schwingungen angeregt werden, dieses Licht wird dadurch bei bestimmten Wellenlängen im infraroten Spektralbereich geschwächt. Jede IR-aktive schwingende Bindung in den Molekülen liefert einen Beitrag zur Absorption des Lichtes, die unterschiedlichen Bindungen tragen unterschiedlich stark und in spezifischen Spektralbereichen zum Absorptionsspektrum bei. Das Maß der Absorption und seine spektrale Verteilung spiegeln somit die Zusammensetzung des Gases wieder.

Alle maßgeblichen Kohlenwasserstoffkomponenten in typischem Erdgas lassen sich durch IR-Absorption nachweisen, so kann durch die IR-Absorption der Beitrag des Kohlenwasserstoffanteils für Gasgrößen wie Brennwert, Dichte oder Wärmeleitfähigkeit bestimmt werden.

Zur messtechnischen Umsetzung der Absorptionsmessungen der Kohlenwasserstoffe und von CO_2 werden zwei IR-Photometer verwendet.

2.1.2 Wärmeleitfähigkeit

Neben den IR-Sensoren benutzt das Verfahren einen mikrosystemtechnischen Wärmeleitfähigkeitssensor, der für alle Gaskomponenten empfindlich ist und somit auch den Stickstoffbeitrag erfasst.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:
dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 13 von 29 Seiten
Page 13 of 29 pages

Zusammen mit den IR-Messungen, die den Beitrag der Komponenten CO₂ und CH zur Wärmeleitfähigkeit liefern und der Normierungsbedingung für 3-komponentiges Gas kann ein Gleichungssystem aufgestellt werden. Durch dessen Lösung ergibt sich der gesuchte Kohlenwasserstoffanteil xCH. Damit sind alle maßgeblichen Gaskomponenten direkt oder indirekt durch Messgrößen beschrieben.

2.1.3 Werkskalibrierung

Vor der Auslieferung eines Gerätes wird vom Hersteller eine Werkskalibration durchgeführt. Dabei werden die gerätespezifischen Kalibrierparameter durch Messung von drei Gasen (Stickstoff, Methan und ein erdgasähnliches synthetisches Gasmisch) ermittelt.

Die Kalibrierdaten werden im nicht flüchtigen Speicher des Q1-Messwerks abgelegt.

2.1.4 Betriebskalibrierung mit Methan

Um die Messrichtigkeit im laufenden Betrieb zu gewährleisten, wird die Drift des Gesamtmesssystems durch eine Betriebskalibration kontrolliert und korrigiert. Dies geschieht durch eine in regelmäßigen Abständen wiederholte 1-Punkt-Kalibration die mit einem Kalibriergas (Methan) erfolgt.

2.2 Kalibrierung

Das Kalibriergas (Methan) für die oben beschriebene Betriebskalibrierung darf nicht mehr als 0,05 % Verunreinigungen enthalten (Reinheit 3.5). Die Reinheit ist mit einem amtlichen Zertifikat nachzuweisen. Bei Reingasen mit einer Reinheit von 99,995 % (Reinheit 4.5) oder besser genügt das Zertifikat eines Herstellers mit einem anerkannten Qualitätssicherungssystem.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:
dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 14 von 29 Seiten
Page 14 of 29 pages

2.3 Zulassungsunterlagen

Die Bauart muss folgenden bei der PTB hinterlegten Zeichnungen und Beschreibungen entsprechen:

Teil 1			
Position	Bezeichnung	Dokumentnummer	Stand
1	Technische Dokumentation gas-lab Q1 Funktion, Bedienung, Inbetriebnahme und Wartung	08 00 00 11	Februar 2003
2	Q1-Analysenrechner (gas-net Q1), 1/3 Baubreite, Plombenplan Frontansicht	07 00 06 10	04.09.2003
3	Q1-Analysenrechner (gas-net Q1), 1/2 Baubreite, Plombenplan Frontansicht	07 00 06 11	04.09.2003
4	Q1-Analysenrechner (gas-net Q1), 1/3 Baubreite, Plombenplan Rückansicht	07 00 06 12	20.02.2003
5	Q1-Analysenrechner (gas-net Q1), 1/2 Baubreite, Plombenplan Rückansicht	07 00 06 13	20.02.2003
6	Q1-Messwerk Plombenplan	08 00 01 30	21.02.2003
7	Elektrische Verbindungen gas-net Q1 / Q1-Messwerk	08 00 01 31	14.02.2003
8	Vorgaben für den bestimmungsgemäßen Betrieb	08 00 01 32	25.02.2003

Teil 2			
1. Allgemeine Beschreibung			
Position	Bezeichnung	Dokumentnummer	Stand
1	Allgemeine Beschreibung zu Grundlagen und Messtechnik des gas-lab Q1	08 00 01 40	24.07.03
2. Software			
Position	Bezeichnung	Dokumentnummer	Stand
1	Allgemeine Beschreibung Software	07 00 06 30	29.08.03
2	Schnittstellenbeschreibung der Verbindung zum Messwerk	07 00 06 31	24.07.03
3	Schnittstellenbeschreibung DSS	07 00 06 32	24.07.03
4	Schnittstellenbeschreibung DSfG und COM2	07 00 06 33	24.07.03
5	Schnittstellenbeschreibung Modbus / RK512	07 00 06 34	24.07.03
6	Schnittstellenbeschreibung HSB	07 00 06 35	24.07.03

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

7.631

Seite 15 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 15 of 29 pages

3. Hardware gas-net Q1			
Position	Bezeichnung	Dokumentnummer	Stand
1	Blockschaltbild gas-net Q1 1 Seite	07 00 06 50	21.02.2003
2	CPU386 Schaltplan 3 Seiten	07 10 00 01 01	15.07.1999
3	CPU386 Stückliste 2 Seiten	07 10 00 01 02	15.12.1999
4	CPU386 Bestückungsplan 1 Seite	07 10 00 01 03	16.12.1999
5	CPU386 Bohrplan 1 Seite	07 10 00 01 04	31.01.2000
6	CPU386 Blockschaltbild 1 Seite	07 10 00 01 11	16.12.1999
7	CPU386 Platinenbeschreibung 1 Seite	07 10 00 01 12	16.12.1999
8	POWER Schaltplan 2 Seiten	07 11 00 01 01	09.05.2000
9	POWER Stückliste 2 Seiten	07 11 00 01 02	04.07.2002
10	POWER Bestückungsplan 1 Seite	07 11 00 01 03	01.02.2000
11	POWER Bohrplan 1 Seite	07 11 00 01 04	25.03.1999
12	POWER Blockschaltbild 1 Seite	07 11 00 01 11	25.01.2000
13	POWER Platinenbeschreibung 1 Seite	07 11 00 01 12	25.01.2000
14	COMDCF Schaltplan 1 Seite	07 12 00 01 01	09.05.2000
15	COMDCF Stückliste 1 Seite	07 12 00 01 02	09.05.2000
16	COMDCF Bestückungsplan 1 Seite	07 12 00 01 03	27.02.1999
17	COMDCF Bohrplan 1 Seite	07 12 00 01 04	27.02.1999
18	COMDCF Blockschaltbild 1 Seite	07 12 00 01 11	17.02.2003
19	COMDCF Platinenbeschreibung 1 Seite	07 12 00 01 12	13.07.2000
20	DISP Schaltplan 2 Seiten	07 20 00 01 01	23.05.2000
21	DISP Stückliste 1 Seite	07 20 00 01 02	23.05.2000
22	DISP Bestückungsplan 1 Seite	07 20 00 01 03	01.02.2000
23	DISP Bohrplan 1 Seite	07 20 00 01 04	01.02.2000
24	DISP Blockschaltbild 1 Seite	07 20 00 01 11	25.01.2000
25	DISP Platinenbeschreibung 1 Seite	07 20 00 01 12	25.01.2000
26	TAST Schaltplan 1 Seite	07 21 00 01 01	11.08.1999
27	TAST Stückliste 1 Seite	07 21 00 01 02	21.01.1999
28	TAST Bestückungsplan 1 Seite	07 21 00 01 03	12.08.1999
29	TAST Bohrplan 1 Seite	07 21 00 01 04	12.08.1999
30	EXMFE4 Schaltplan 3 Seiten	07 30 00 01 01	07.02.2002
31	EXMFE4 Stückliste 2 Seiten	07 30 00 01 02	07.02.2002
32	EXMFE4 Bestückungsplan 1 Seite	07 30 00 01 03	17.11.1998
33	EXMFE4 Bohrplan 1 Seite	07 30 00 01 04	17.11.1998
34	EXMFE4 Blockschaltbild 1 Seite	07 30 00 01 11	17.11.1999
35	EXMFE4 Platinenbeschreibung 2 Seiten	07 30 00 01 12	17.11.1999
36	EXMFE4 EG-Baumusterprüfbescheinigung 3 Seiten	---	18.03.1999

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

7.631

Seite 16 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 16 of 29 pages

37	MFA6 Schaltplan 2 Seiten	07 31 00 02 01	25.11.2002
38	MFA6 Stückliste 2 Seiten	07 31 00 02 02	26.11.2002
39	MFA6 Bestückungsplan 1 Seite	07 31 00 02 03	26.11.2002
40	MFA6 Bohrplan 1 Seite	07 31 00 02 04	26.11.2002
41	MFA6 Blockschalbild 1 Seite	07 31 00 01 11	17.11.1999
42	MFA6 Platinenbeschreibung 1 Seite	07 31 00 01 12	17.11.1999
43	MFE11 Schaltplan 3 Seiten	07 32 00 01 01	26.09.2000
44	MFE11 Stückliste 2 Seiten	07 32 00 01 02	04.07.2002
45	MFE11 Bestückungsplan 1 Seite	07 32 00 01 03	28.09.2000
46	MFE11 Bohrplan 1 Seite	07 32 00 01 04	28.09.2000
47	MFE11 Blockschalbild 1 Seite	07 32 00 01 11	28.03.2001
48	MFE11 Platinenbeschreibung 1 Seite	07 32 00 01 12	28.03.2001
49	MSER2 Schaltplan 2 Seiten	07 33 00 01 01	19.06.2001
50	MSER2 Stückliste 2 Seiten	07 33 00 01 02	01.08.2001
51	MSER2 Bestückungsplan 1 Seite	07 33 00 01 03	01.08.2001
52	MSER2 Bohrplan 1 Seite	07 33 00 01 04	01.08.2001
53	MSER2 Blockschalbild 1 Seite	07 33 00 01 11	01.08.2001
54	MSER2 Platinenbeschreibung 1 Seite	07 33 00 01 12	01.08.2001
55	LMFA7 Schaltplan 2 Seiten	07 34 00 01 01	06.01.1999
56	LMFA7 Stückliste 2 Seiten	07 34 00 01 02	18.11.1999
57	LMFA7 Bestückungsplan 1 Seite	07 34 00 01 03	17.11.1999
58	LMFA7 Bohrplan 1 Seite	07 34 00 01 04	17.11.1999
59	LMFA7 Blockschalbild 1 Seite	07 34 00 01 11	17.11.1999
60	LMFA7 Platinenbeschreibung 1 Seite	07 34 00 01 12	17.11.1999
61	AE12 Schaltplan 3 Seiten	07 35 00 01 01	27.05.2002
62	AE12 Stückliste 1 Seite	07 35 00 01 02	28.05.2002
63	AE12 Bestückungsplan 1 Seite	07 35 00 01 03	28.05.2002
64	AE12 Bohrplan 1 Seite	07 35 00 01 04	28.05.2002
65	AE12 Blockschalbild 1 Seite	07 35 00 01 11	17.02.2003
66	AE12 Platinenbeschreibung 1 Seite	07 35 00 01 12	17.02.2003
67	DA12 Schaltplan 3 Seiten	07 36 00 01 01	03.06.2002
68	DA12 Stückliste 1 Seite	07 36 00 01 02	10.06.2002
69	DA12 Bestückungsplan 1 Seite	07 36 00 01 03	10.06.2002
70	DA12 Bohrplan 1 Seite	07 36 00 01 04	10.06.2002
71	DA12 Blockschalbild 1 Seite	07 36 00 01 11	10.06.2002
72	DA12 Platinenbeschreibung 1 Seite	07 36 00 01 12	10.06.2002
73	EMV-Prüfung gas-net Z1 (HW gleich zu gas-net Q1)	---	20.12.1999

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

7.631

Seite 17 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 17 of 29 pages

4. Hardware Messwerk Q1			
Position	Bezeichnung	Dokumentnummer	Stand
1	Blockschaltbild Messwerk	08 00 01 50	24.02.2003
3	SMS-Verdrahtungsplan	---	10.10.2002
4	IR-Vorverstärker Schaltplan 1 Seite	---	09.10.2001
5	Heizungsregelung Schaltplan 1 Seite	---	20.11.2001
6	DTME II Schaltplan 1 Seite	---	26.07.2001
7	Datenblatt Druckaufnehmer CTE8000 6 Seiten	---	01.10.2001
8	SMS Schaltplan 1 Seite	07 42 00 01 01	20.06.2002
9	SMS Stückliste 1 Seite	07 42 00 01 02	05.11.2002
10	SMS Bestückungsplan 1 Seite	07 42 00 01 03	08.07.2002
11	SMS Bohrplan 1 Seite	07 42 00 01 04	08.07.2002
12	EMV-Prüfung Messwerk Q1	---	03.12.2002
13	EMV-Nachprüfung Messwerk Q1	---	03.02.2003

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:
dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 18 von 29 Seiten
Page 18 of 29 pages

3 Bauartanforderungen

3.1 Häufigkeit der Messungen

Jeder angeschlossene Betriebsgasstrom ist mindestens viermal pro Stunde zu messen.

3.2 Protokollierung von Messungen

Die nicht wiederholbar gemessenen eichpflichtigen Messgrößen müssen fortlaufend aufgezeichnet bzw. gespeichert werden. Dies kann mittels einer für diesen Zweck zugelassenen externen oder internen Zusatzeinrichtung geschehen.

Im Protokoll sind mindestens aufzuzeichnen bzw. zu speichern:

- Bezeichnung der Messstelle (-station), Datum,
- Brennwert, und CO₂-Anteil, Uhrzeit, mindestens viermal pro Stunde (ggf. als Mittelwerte), wird mehr als ein Gastrom gemessen, so ist zusammen mit den Messwerten die Bezeichnung des gemessenen Gasstroms zu speichern.

Verrechnungsrelevante Messwerte müssen so lange im eichpflichtigen Speicher der Zusatzeinrichtung gespeichert werden, wie es erforderlich ist, um dem Energieabnehmer einen Einspruch wegen falscher Abrechnung zu ermöglichen. Die absolute Speicherdauer wird hier nicht festgelegt. Im Allgemeinen ist aber eine Speicherdauer von ca. zwei Jahren vorzusehen.

Geeichte Messwerte (Brennwert, CO₂) sind besonders zu kennzeichnen. Ein Hinweis auf diese Regelung muss in der Anzeige, im Protokoll oder im Bedienerhandbuch vorhanden sein.

Aufgetretene Fehler und Grenzwertüberschreitungen sind mit Datum und Uhrzeit zu protokollieren.

3.3 Verhalten nach Betriebsstörungen

Nach Betriebsstörungen (z. B. Ausfall der Versorgungsspannung) muss nach Wiederherstellung des Normalzustandes eine Überprüfung der Messrichtigkeit (Kalibrierung) und wenn nötig, eine Justierung mit dem internen Kalibriergas durchgeführt werden.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:
dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 19 von 29 Seiten
Page 19 of 29 pages

4 Zusatzeinrichtungen, Schnittstellen, Software

Für Zusatzeinrichtungen zur Darstellung, Aufzeichnung und Speicherung eichpflichtiger Daten gelten sinngemäß die PTB-A 50.7.

4.1 Software

Zugelassen sind die folgenden Software-Versionen:

gas-net Q1 Software Version 2.02a, Prüfsumme: 3DA320AD

4.2 Schnittstellen

Der gas-net Q1 verfügt serienmäßig über eine DSfG-Schnittstelle (gem. DVGW Arbeitsblatt G485).

Diese Schnittstelle ist rückwirkungsfrei und richtig, nur sie kann für den Anschluß von eichpflichtigen Messgeräten oder Zusatzeinrichtungen verwendet werden. Ebenfalls angeschlossen werden können nicht eichpflichtige Messgeräte oder Zusatzeinrichtungen.

Weiterhin verfügt das Gerät über einen seriellen Eingang für eine DCF77 Funkuhr und eine weitere serielle Schnittstelle (COM2), an die ein Modem zum Auslesen des internen Registriergerätes und zur Fernbedienung angeschlossen werden kann sowie eine frontseitige Parametrierschnittstelle.

Eine Schnittstellenkarte (LMFA7) dient zur Kommunikation (LWL-Anschluss) zwischen Analysenrechner und Messwerk, außerdem stellt sie noch die folgenden nicht eichfähigen Ausgänge zur Verfügung:

- 4 Analogausgänge für Gasbeschaffenheitsgrößen
- 3 Digitalausgänge für Alarm, Warnung usw.

Optional sind noch weitere Karten einsetzbar (siehe auch Bild 5):

- EXMFE4-Karte zur Überwachung der Peripherie des Gasmessgerätes mit
 - 1 Analogeingang, der auch das HART-Protokoll mit bis zu 4 HART-Transmitter verarbeiten kann, z.B. zur Überwachung der Flaschendrucke
 - 1 Digitaleingang zur Überwachung der Grenztemperatur der Gasflaschen
 - 1 Digitaleingang zur Störfallüberwachung der HD-Reduzierung
 - 1 Analogeingang z.B. zur Überwachung der Raumtemperatur
- MFA6 Karte mit 2 Analog- und 4 Digitalausgängen
- MFE11 Karte mit 3 Analog- und 8 Digitaleingängen
- AE12 Karte mit 12 analogen Eingängen
- MSER2 Karte mit 2 seriellen Kanälen (wahlweise RS485, RS422, RS232), mit den weitere Protokolle rückwirkungsfrei bedient werden können (z.B. Modbus).

Diese Schnittstellen sind rückwirkungsfrei, die Richtigkeit ist nicht geprüft, sie dürfen nur für nicht eichpflichtige Zwecke verwendet werden.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:
dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 20 von 29 Seiten
Page 20 of 29 pages

5 Bedingungen, Auflagen und Beschränkungen

5.1 Kalibrierung und Kalibrierintervalle

Ein Kalibriergas (Zusammensetzung siehe 2.2), entsprechend den PTB-Anforderungen 7.63, wird als internes Kalibriergas für die Eichgültigkeitsdauer fest mit dem Messgerät verbunden. Das Kalibriergas dient als Referenz bei der eichtechnischen Prüfung sowie zur in regelmäßigen Abständen automatisch durchgeführten Kalibrierung und Justierung des Messgerätes.

Das Messgerät muss mindestens einmal wöchentlich eine automatische Kalibrierung/Justierung ausführen. Bei Bedarf kann vom Betreiber ein kleineres Intervall gewählt werden bzw. zusätzlich jederzeit manuelle Kalibrierungen/Justierungen durchgeführt werden.

5.2 Bedienungsanweisungen, Wartungs- /Kontrollbuch

Am Gebrauchsort des Messgeräts müssen die Bediener-Handbücher für das Messgerät, die eichpflichtigen Zusatzeinrichtungen und ein Wartungs- / Kontrollbuch vorliegen.

Alle vorgenommenen Wartungs-, Reparatur-, Instandsetzungs- und Prüfarbeiten sind in das Wartungsbuch einzutragen und vom Ausführenden durch Unterschrift zu bestätigen.

5.3 Datenspeicher

Die interne Zusatzeinrichtung zur Speicherung der eichpflichtigen Messdaten verfügt in der aktuellen Geräteausstattung über eine Speichertiefe von 187 Tagen. Um die geforderte Speichertiefe von 24 Monaten zu gewährleisten, wird als Übergangslösung der Datenspeicher jedes geeichten Gerätes alle 5 Monate (oder früher) durch die amtliche Prüfstelle GH84 im Hause Flow Comp ausgetauscht, stichpunktartig geprüft und dem jeweiligen Betreiber in Papierform zur Verfügung gestellt.

Die Firma FLOW COMP Systemtechnik GmbH verpflichtet sich die aktuellen Geräte gegen eine neue Geräteversion mit ausreichendem Speicher, für den Betreiber kostenfrei, auszutauschen.

5.4 Nacheichung

Bei der Nacheichung ist wie bei der Ersteichung zu verfahren.

6 Eichtechnische Prüfung

Die eichtechnische Prüfung ist nach den Bestimmungen der Richtlinie für die Prüfung und Überwachung nach dem Eichgesetz und der Eichordnung durchzuführen.

Zur Durchführung der Prüfung werden die Bauartzulassung, die Benutzerhandbücher, die PTB-Anforderungen 7.62 benötigt.

Die Eichfehlergrenzen für die eichpflichtigen Größen finden sich in EO 7, und zwar:

- EO 7-6, Brennwert
- EO 7-7, Kohlenstoffdioxidanteil in Brenngasen

Als Normale zur Richtigkeitsprüfung werden zwei zertifizierte Kalibriergase 3. Ordnung (gem. PTB-A 7.63) mit mindestens 8 relevanten Gasbestandteilen (einschließlich Kohlenstoffdioxid) benötigt (beispielsweise können hierfür die im Anhang der PTB-A 7.63 aufgeführten Kalibriergase für Prozessgaschromatografen verwendet werden). Die Gase können vom Betreiber ausgewählt werden.

Der Brennwert des ersten Gases muss in der unteren Hälfte, der Brennwert des zweiten Gases in der oberen Hälfte des Messbereichs für den Brennwert liegen.

Diese Gase müssen vom Betreiber oder von ihm beauftragten Dritten zur Verfügung gestellt werden, dies gilt auch für die nötigen Armaturen und Vorrichtungen zum Anschluss dieser Gase.

Die eichtechnische Prüfung des Messgerätes (Messwerk und Steuerrechner) erfolgt als Gesamtgerät zusammen mit vorhandenen Zusatzeinrichtungen am Aufstellungsort beim Betreiber. Die interne Kalibriergasflasche (siehe 2.2) muss entsprechend PTB-A 7.63 Punkt 9.3 abgeschlossen sein. Das Gerät muss betriebsbereit und kalibriert sein.

6.1 Beschaffenheitsprüfung

Zusätzlich zur Kontrolle der Übereinstimmung des Gerätes mit den Zulassungsunterlagen sind zu prüfen:

- der Aufstellraum (siehe 1.3 und PTB-A 7.62),

Dabei ist zu beachten, dass der o. g. Aufstellraum aus mehreren Räumen bestehen kann, nämlich den Räumen, in denen die Baugruppen Messwerk, Gasversorgungseinheit (z.B. die Druckreduzierung) und Analysenrechner mit den notwendigen Zusatzeinrichtungen aufgestellt sind.

Es ist sicherzustellen, dass die Gasleitungen zwischen den Baugruppen vor thermischen Beeinflussungen, die sich unzulässig auf den Messwert auswirken können, geschützt sind.

- die Reinheit des verwendeten Kalibriergases (siehe 2.2),
- die Funktion des Protokolldruckers bzw. der zugelassenen Zusatzeinrichtung zur Datenspeicherung,
- die Gasleitungen,

Probenahmeleitung und Zuleitungen für das Kalibriergas sowie die Abgasleitung müssen übersichtlich verlegt sein (die Zuordnung Probenahme, Messgerät, zugehörige Gasflaschen

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:
dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 22 von 29 Seiten
Page 22 of 29 pages

muss eindeutig erkennbar sein). In den Zuleitungen vorhandene zusätzliche Einspeisestellen sind mit einer Benutzersicherung verschließend zu sichern.

- Kontrolle der Regelgruppe der verwendeten Niederdruckregler,
Es dürfen nur Regler der Regelgruppe RG 10 verwendet werden.

Die Regler sind werkseitig parametrisiert und gesichert, Parameter und Spezifikationen (Regelgruppe RG, Schließdruckgruppe SG, Ansprechdruckgruppe AG) sind am Regler angegeben und sind zu kontrollieren.

6.2 Richtigkeitsprüfung

Die Richtigkeit der Messergebnisse ist an zwei Punkten im Messbereich zu überprüfen.

Dabei ist folgender Prüfablauf einzuhalten:

Kalibrierung

Es ist eine Kalibrierung/Justierung mit dem internen Kalibriergas durchzuführen.

Prüfung mit zwei externen Kalibriergasen:

Nach Abschluß der Kalibrierung sind nacheinander zwei weitere Kalibriergase (siehe oben) an das Messgerät anzuschließen.

10 Minuten nach Anschluss eines Gases können die gültigen Messergebnisse im Display des Analysenrechners abgelesen werden.

Die im Display (Hauptanzeige) angezeigten Werte für Brennwert und CO₂-Anteil müssen innerhalb der Eichfehlergrenzen mit den auf dem Zertifikat des Kalibriergases angegebenen Werten übereinstimmen.

6.3 Prüfung der Schnittstellen

Sind eichpflichtige Zusatzeinrichtungen angeschlossen, so ist die Richtigkeit der übertragenen eichpflichtigen Messwerte durch Sichtvergleich zu prüfen (Angaben zu Rückwirkungsfreiheit und Richtigkeit der Schnittstellen siehe 4.2). Dies geschieht am einfachsten während der oben beschriebenen Prüfung mit den zwei externen Kalibriergasen.

Prüfung der digitalen Schnittstellen:

Die Richtigkeit der digital übertragenen eichpflichtigen Messdaten ist durch Sichtvergleich zwischen Sender (Steuergerät, Hauptanzeige) und dem Empfänger (Anzeige der Zusatzeinrichtung) zu prüfen. Die eichpflichtigen Daten müssen übereinstimmen.

Prüfung von angeschlossenen eichpflichtigen Messgeräten oder Zusatzeinrichtungen

Die Prüfung dieser Geräte und Einrichtungen ist in deren Bauartzulassung geregelt.

Konfiguration der Sicherung des Datenaustausches über die DSfG-Schnittstelle

Bei der Eichung ist zu überprüfen:

Der Startwert oder Preset zur Initialisierung der Signatur des Datenverkehrs muss in der Datenquelle (die angeschlossenen Messgeräte oder Zusatzeinrichtungen) und in der Datensenke (der DVE) identisch eingestellt sein.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:
dated 2003-08-29, Approval mark:

7.631

03.49

Seite 23 von 29 Seiten
Page 23 of 29 pages

Der Preset muss größer Null sein. Bei Null ist das Signaturverfahren ausgeschaltet, dies ist nicht zulässig.

Prüfmittel und eine Prüfanweisung müssen vom Hersteller der Messgeräte und Zusatzeinrichtungen bereitgestellt werden.

6.4 Prüfung der Softwareversion

Am Bedienfeld des Messgeräts wird das Menü System gewählt (siehe Bedienungsanleitung). In der Anzeige erscheint die Softwareversion, die Signaturprüfsumme wird berechnet und anschliessend ebenfalls angezeigt.

Die angezeigte Prüfsumme und Versionsnummer muss mit denen der zugelassenen Version (siehe 4.1) übereinstimmen.

7 Bezeichnungen, Aufschriften und Stempelstellen

Das Hauptschild ist auf dem Gehäuse des Steuergeräts anzubringen.

Auf dem Messwerk ist ein Schild anzubringen, auf dem das Zulassungszeichen, Fabriknummer, Baujahr und die Messbereiche für die eichpflichtigen Größen angegeben sind.

Die Stempelstellen sind den anliegenden Abbildungen und Plombenplänen (siehe Seite 24 bis 29) zu entnehmen.

Insbesondere ist der Schreibschutzschalter auf der Frontplatte des Analysenrechners zu verplomben.

Zusätzlich zu sichern sind:

- die Gasanschlüsse (Kalibriergas) an der Anschlusseinheit am Messgerät
- der Anschluss der Kalibriergaszuleitung an der internen Kalibriergasflasche
- die Verbindungsleitungen zwischen dem Analysenrechner und angeschlossenen eichpflichtigen Zusatzeinrichtungen

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

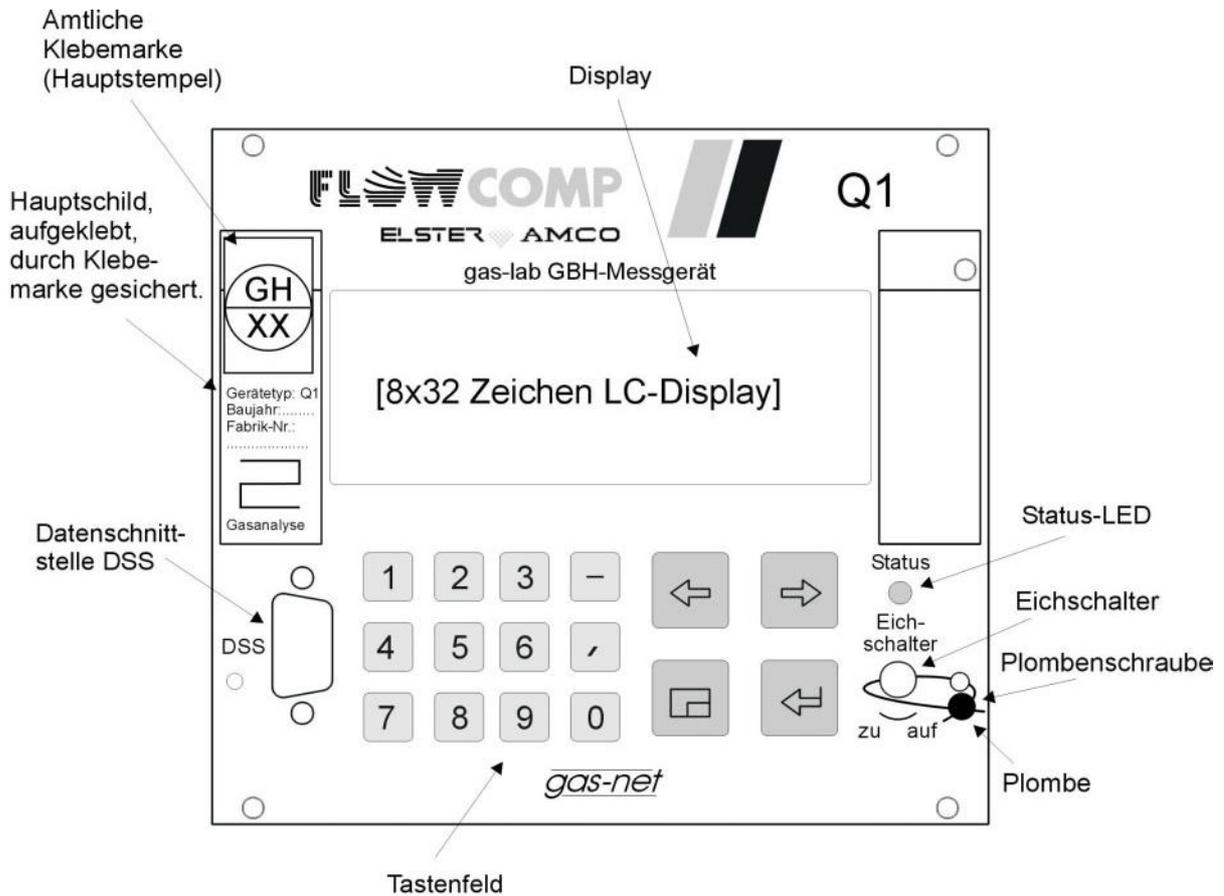
7.631

Seite 24 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 24 of 29 pages



Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Sie darf ohne unsere vorherige Zustimmung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

Q1 Analysenrechner (gas-net Q1) 1/3 Baubreite Plombenplan Frontansicht	07 00 06 10		
	Zeichnungs-Nummer		
Benennung FLOW COMP Systemtechnik GmbH Dortmund	Gez.	04.09.2003	CH
	Gepr.	04.09.2003	JK
	Freig.	04.09.2003	JK
	Datum	Name	
Dateiname: Q1plomben 040903.cdr (Seite 1)			

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

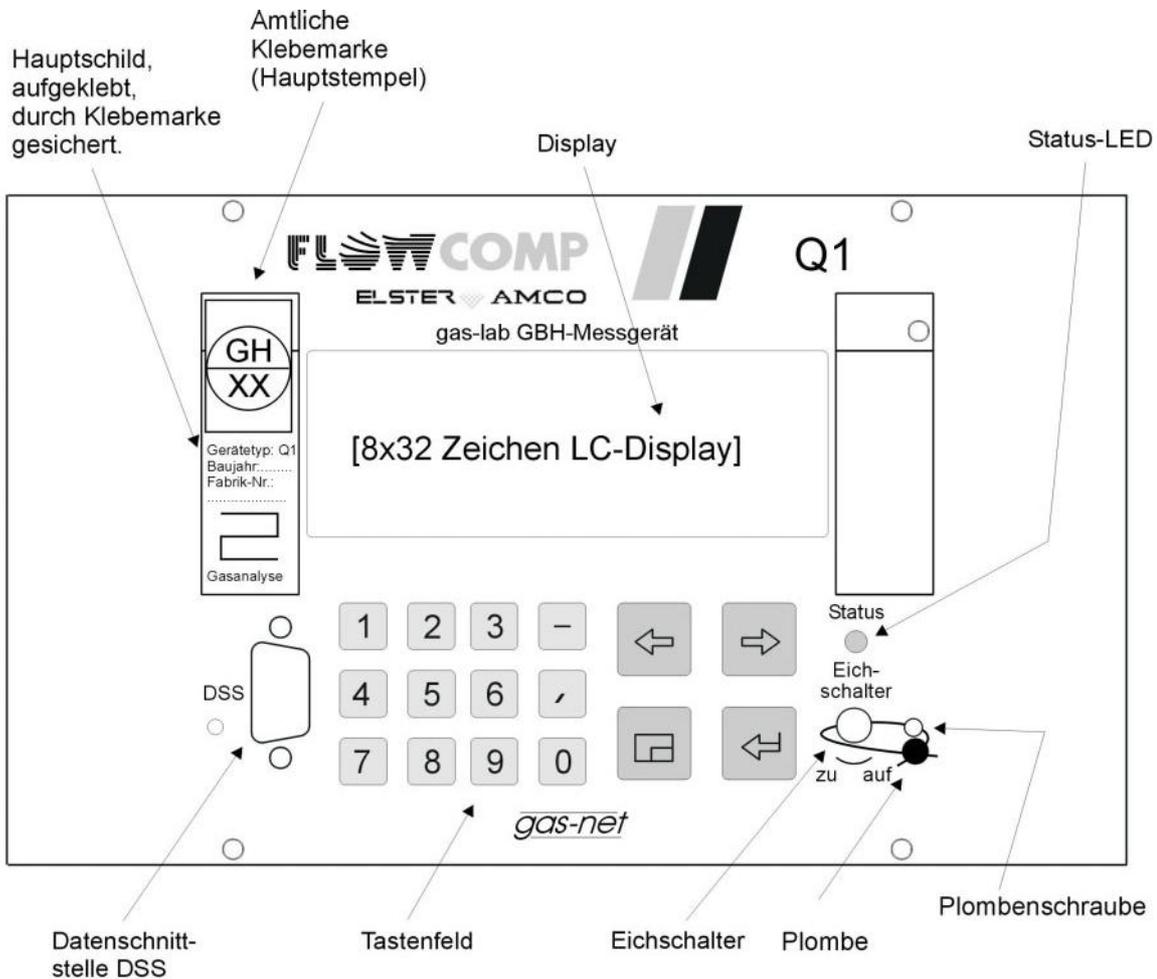
7.631

Seite 25 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 25 of 29 pages



Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Sie darf ohne unsere vorherige Zustimmung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

Q1 Analysenrechner (gas-net Q1) 1/2 Baubreite Plombenplan Frontansicht	07 00 06 11	
	Zeichnungs-Nummer	
Benennung FLOW COMP Systemtechnik GmbH Dortmund	Gez.	04.09.2003 CH
	Gepr.	04.09.2003 JK
	Freig.	04.09.2003 JK
	Datum	Name
Dateiname: Q1plomben 040903.cdr (Seite 2)		

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

7.631

Seite 26 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 26 of 29 pages

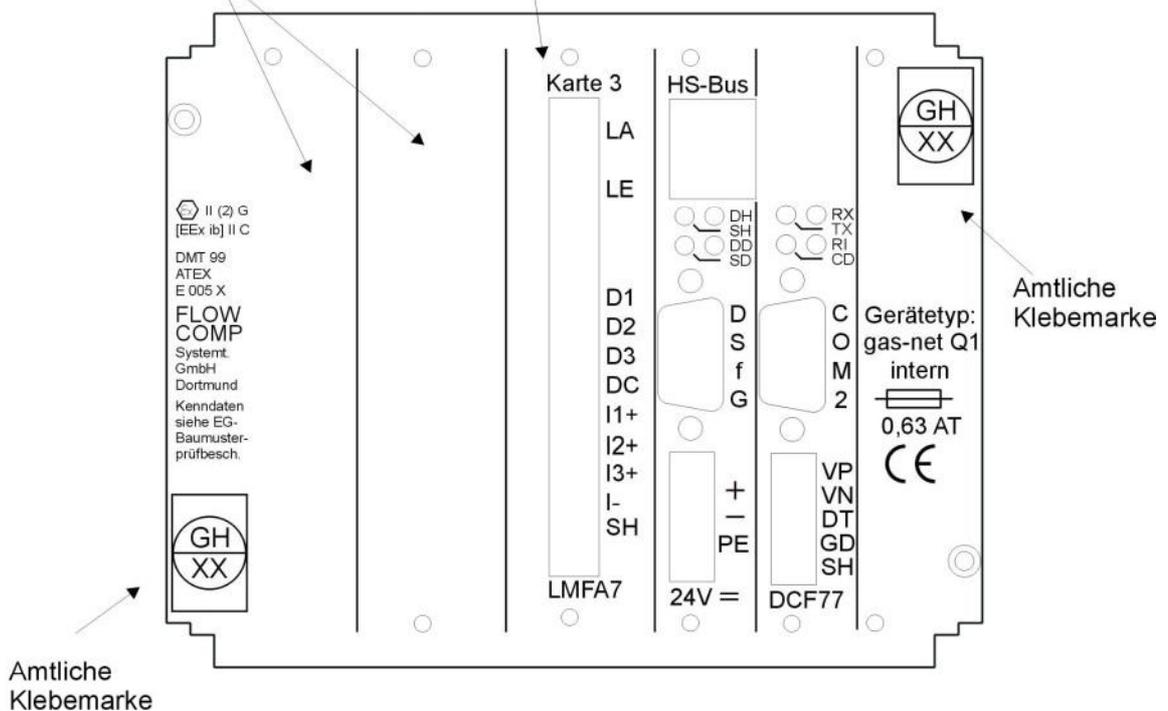
Ausgangskarte LMFA7 (digital/analog)

LA/LE: Lichtleiteranschluss für externe E/A-Erweiterung (Anschluss des Messwerks)

Drei digitale Ausgänge für die Ausgabe von Meldungen/Impulsen.

Drei analoge Ausgänge für die Ausgabe von Messwerten.

Kartenplätze 1 und 2 können mit beliebigen gas-net Eingangskarten (laut Zulassung) belegt sein.



Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Sie darf ohne unsere vorherige Zustimmung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

Q1 Analysenrechner (gas-net Q1) 1/3 Baubreite Plombenplan Rückansicht	07 00 06 12	
	Zeichnungs-Nummer	
Benennung	Gez.	14.02.2003 CH
	Gepr.	20.02.2003 JK
FLOW COMP Systemtechnik GmbH Dortmund	Freig.	20.02.2003 JK
	Datum	Name
Dateiname: Q1plomben.cdr (Seite 3)		

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

7.631

Seite 27 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 27 of 29 pages

Ausgangskarte LMFA7 (digital/analog)

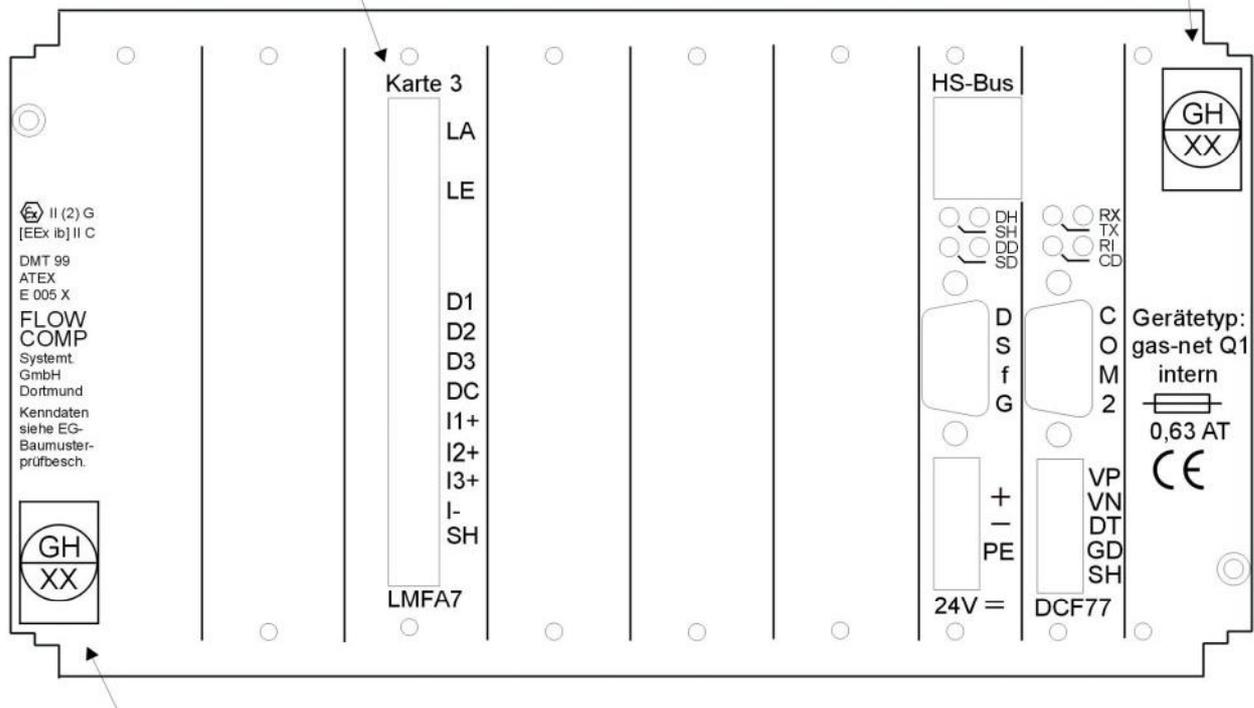
LA/LE: Lichtleiteranschluss für externe E/A-Erweiterung (Anschluss des Messwerks)

Drei digitale Ausgänge für die Ausgabe von Meldungen/Impulsen.

Drei analoge Ausgänge für die Ausgabe von Messwerten.

Amtliche
Klebbemarke

Kartenplätze 1, 2, 4, 5 und 6 können mit beliebigen
gas-net Eingangskarten (laut Zulassung)
belegt sein.



Amtliche
Klebbemarke

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Sie darf ohne unsere vorherige Zustimmung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

Q1 Analysenrechner (gas-net Q1) 1/2 Baubreite Plombenplan Rückansicht	07 00 06 13	
	Zeichnungs-Nummer	
Benennung	Gez.	14.02.2003 CH
	Gepr.	20.02.2003 JK
FLOW COMP Systemtechnik GmbH Dortmund	Freig.	20.02.2003 JK
	Datum	Name
Dateiname: Q1plomben.cdr (Seite 4)		

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 2003-08-29, Zulassungszeichen:

7.631

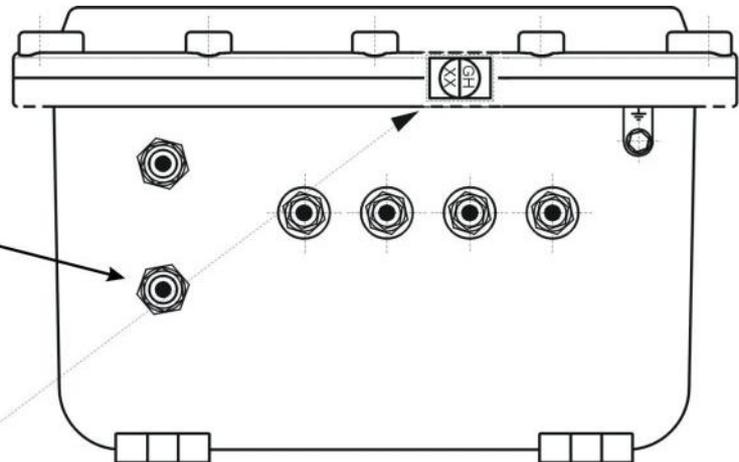
Seite 28 von 29 Seiten

dated 2003-08-29, Approval mark:

03.49

Page 28 of 29 pages

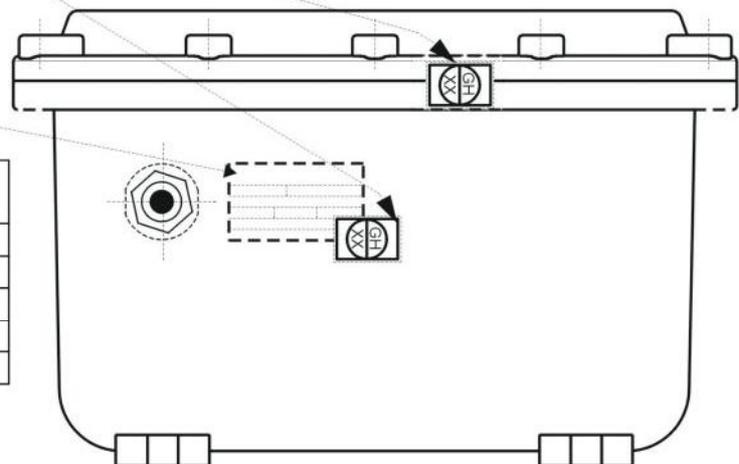
Anschluss wird nicht genutzt:
teilweise nicht vorhanden
oder als Blindstopfen



Amtliche Klebmarke (Hauptstempel)

Typenschild:

FLOW COMP Systemtechnik GmbH		
Schloßstr. 95a D-44357 Dortmund		
gas-lab Q1	S.N.: 080001 XXXX	
C	II 2 G EEx d II B T4	
B.J.:.....	V: 24 VDC	P: 65 W
DMT 02 ATEX E 098 X		
threads in body 1/2" NPT		



Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.
Sie darf ohne unsere vorherige Zustimmung weder
vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

Q1 Messwerk Plombenplan	08 00 01 30		
	Zeichnungs-Nummer		
Benennung	Gez.	05.09.2003	WF
	Gepr.	05.09.2003	JK
	Freig.	05.09.2003	JK
FLOW COMP Systemtechnik GmbH Dortmund	Datum		Name
	Dateiname: Q1plomben.cdr (Seite 5)		

Schnittstellenumsetzer PSM-EG-RS-422/...

- ① RS-422-Schnittstellenanschluß:
 - SUB-D-Steckverbinder
- ② RS-422-Schnittstellenanschluß:
 - steckbare Schraubklemme COMBICON
- ③ Lichtwellenleiter-Anschlüsse
(unter Schutzkappe)
- ④ Spannungsversorgung 24 V DC
- ⑤ LED: Betriebsbereitschaft
- ⑥ Rastfuß für Tragschienen nach
DIN EN 50 022
- ⑦ Erdanschluß

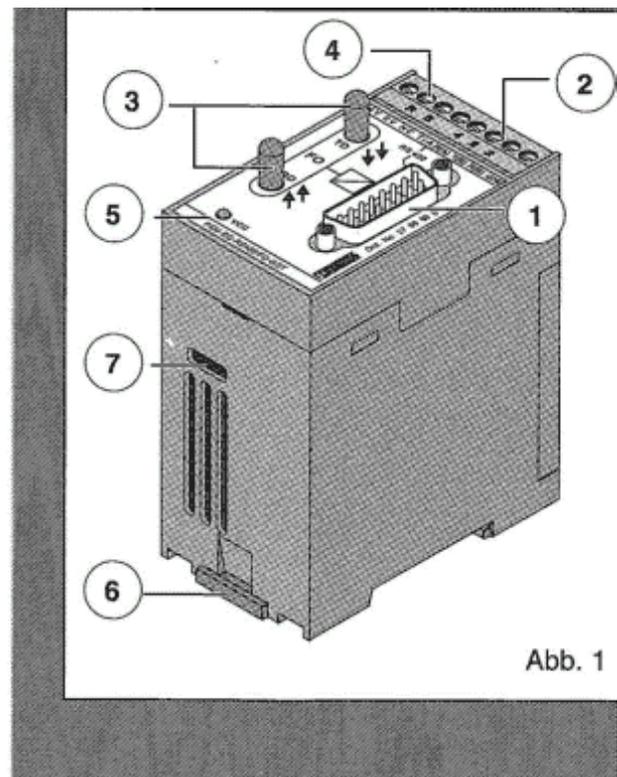


Abb. 1

RS422/LWL-Umsetzer

Innerstaatliche Bauartzulassung vom 29.08.2003

Type-approval certificate under German law, dated 29.08.2003

7.631

03.49

1. Nachtrag

Supplement 1

Seite 1 von 5 Seiten

Page 1 of 5 pages

Zulassungsinhaber: FLOW COMP Systemtechnik GmbH

Issued to:

Schloßstr. 95a
44357 Dortmund

Bauart: Brennwertmessgerät

In respect of:

gas-lab Q1

Die o. g. Bauartzulassung wird gemäß § 26 der Eichordnung wie folgt geändert:

1. Der Schnittstellenwandler FLOW COMP gas-net C1 (siehe Abbildung 1 und 2) darf zusätzlich an den gas-net Q1 Auswerterechner angeschlossen werden.

Der Schnittstellenwandler hat die Aufgabe, die eichpflichtigen Messgrößen, die über eine Modbus-Schnittstelle geliefert werden, in das Protokollformat der DSfG-Schnittstelle umzuformen, d. h. die Daten werden inhaltlich nicht verändert, sondern nur aus einem Protokollrahmen (Modbus) in einen anderen (DSfG) eingestellt.

Daher wird der Abschnitt 7 der Anlage zum Zulassungsschein um den folgenden Absatz ergänzt:

Wird der Schnittstellenwandler gas-net C1 verwendet, so ist die Verbindung zwischen dem Schnittstellenwandler und dem Auswerterechner gas-net Q1 eichamtlich zu sichern, abschließend ist der mit "Ben.-Schalter" bezeichnete Schalter des C1 in der Stellung „zu“ eichamtlich zu sichern (siehe hierzu Abbildung 1 und 2). Die DSfG-Schnittstelle des gas-net C1 bleibt ungesichert.

Weiterhin wird Abschnitt 2.3 Zulassungsunterlagen wie folgt ergänzt:

gas-net C1 Schnittstellenwandler:

DSfG-Gateway C1, Technische Dokumentation, Stand: Januar 2003

Hinweise

Nachträge ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Nachträge sind Bestandteil der Bauartzulassung und dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Note

Supplements without signature and seal are not valid. Supplements are part of the type approval certificate and 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. Nachtrag

Supplement 1

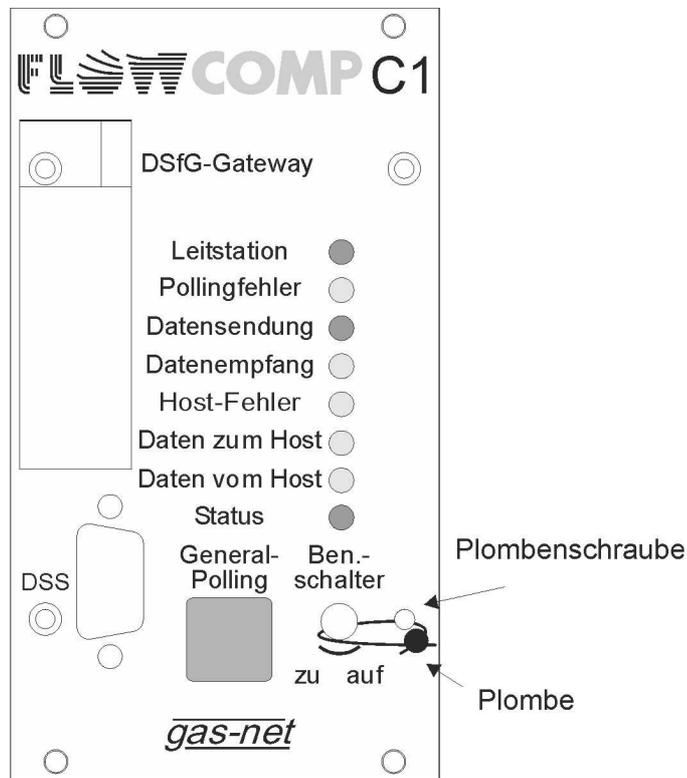


Abbildung 1: Frontseite gas-net C1

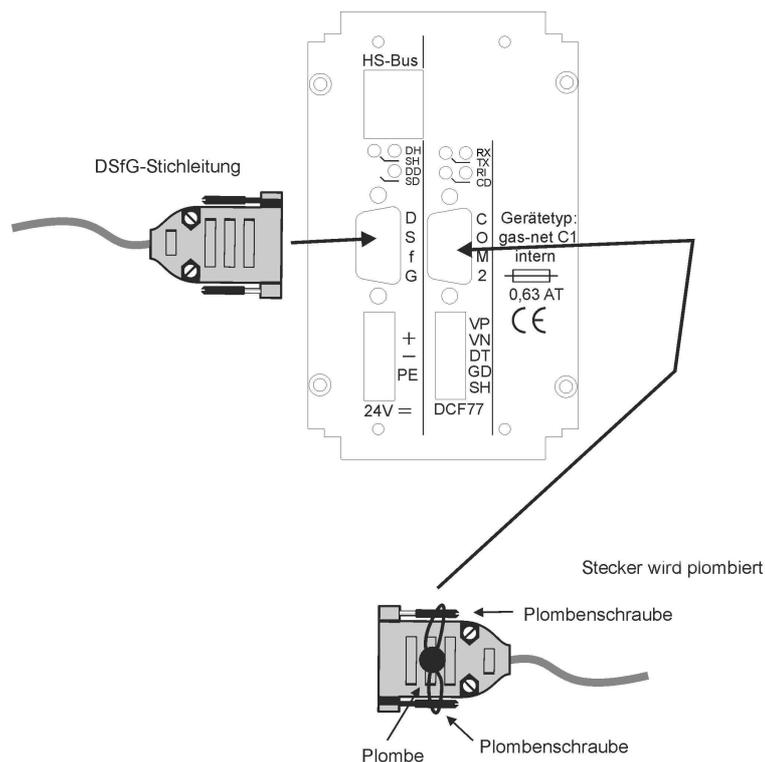


Abbildung 2: Rückseite gas-net C1

1. Nachtrag

Supplement 1

Seite 3 von 5 Seiten

Page 3 of 5 pages

2. Es wurde eine Anweisung erstellt, die dem Eichbeamten die Möglichkeit gibt festzulegen, ob die vom Gerät ermittelte, nicht eichfähige Normdichte für die Berechnung der K-Zahl (Kompressibilitätszahl) verwendet werden darf. Daher wird der Absatz „Eichfähige Messbereiche“ im Abschnitt 1.3 Messtechnische Daten wie folgt neu formuliert und durch den folgenden Text ersetzt.

1.3 Messtechnische DatenEichfähige MessbereicheBrennwert: 8,4 bis 13,1 kWh/m³ entsprechend 30,2 bis 47,2 MJ/m³CO₂-Gehalt: 0 bis 5 % Stoffmengenanteil

Die vom Gerät ermittelte, nicht eichfähige Normdichte (Messbereich 0,711 bis 0,970 kg/m³), kann mit Zustimmung der Eichbehörde für die Berechnung der Kompressibilitätszahl (K-Zahl) von Erdgas gemäß SGERG 88 verwendet werden, siehe hierzu die anliegende Arbeitsanweisung (Anweisung zur Verwendung des gas-lab Q1 für die K-Zahl-Bestimmung nach DVGW-Arbeitsblatt G 486 (SGERG)).

Die Richtigkeit weiterer zusätzlich ausgegebener Messwerte wurde nicht geprüft.

Der Abschnitt 6.2 Richtigkeitsprüfung der Anlage zum Zulassungsschein wird um den folgenden Absatz ergänzt.

Verwendung der Normdichte in eichpflichtigen Messgeräten oder Zusatzeinrichtungen

Sollen die Ergebnisse der Normdichtemessung (siehe 1.3) in einem angeschlossenen eichpflichtigen Gerät zur Berechnung der Kompressibilitätszahl (K-Zahl) von Erdgas verwendet werden, so ist bei der oben beschriebenen Richtigkeitsprüfung ebenfalls die Richtigkeit der Normdichtemessung zu prüfen. Diese erfolgt mit den gleichen Gasen. Die im Display (Hauptanzeige) angezeigten Werte für die Normdichte müssen innerhalb von 0,8 % mit den Werten auf dem Zertifikat des Kalibriergases übereinstimmen. Über die Prüfung ist ein schriftliches Protokoll zu erstellen, das vom Verwender des Messgerätes beim Messgerät aufzubewahren ist.

Anschließend ist mit Hilfe der anliegenden Arbeitsanweisung zu prüfen, ob die Verwendung der Normdichte für diesen Zweck zulässig ist.

Ist dies der Fall, so ist zu prüfen, dass die Grenzwerte für Brennwert, Normdichte und Druck (siehe Punkt 2, bzw. Punkt 3 der anliegenden Arbeitsanweisung) vom Mengenumwerter überwacht werden.

Der Zulassungsschein mit der Anlage vom 29.08.2003 Geschäftszeichen: 3.14-03000290 bleibt bis auf die durch diesen Nachtrag erfolgten Änderungen bzw. Ergänzungen unverändert gültig.

Im Auftrag
By order
Detlev HobergBraunschweig, 17.02.2004
Geschäftszeichen: PTB-3.31-4009708
Reference No.:Siegel
Seal

1. Nachtrag

Supplement 1

Seite 4 von 5 Seiten

Page 4 of 5 pages

03.02.04



COMP

1/2

Anweisung zur Verwendung des gas-lab Q1 für die K-Zahl- Bestimmung nach DVGW-Arbeitsblatt G 486 (SGERG)

Zur Berechnung von Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen ist laut der Technischen Regel G9 (Eichung von Zustands-Mengennummern und Wirkdruckgaszählern mit Zustandserfassung für Gas mit realem Zustandsverhalten, 1/98) der Physikalisch-technischen Bundesanstalt, das Verfahren Standard-GERG-88 wie im DVGW-Arbeitsblatt G 486 (8/92) beschrieben zu verwenden.

Im Abschnitt 6.2.3 des Arbeitsblattes G 486 wird für nichteichfähige Messgeräte für die Gasdichte im Normzustand eine amtliche Prüfung gefordert, wenn deren Messwerte für die Berechnung der Kompressibilitätszahl verwendet wird.

Folgende Anforderungen sind von den Eichbehörden oder den staatlich anerkannten Prüfstellen bei der amtlichen Prüfung für den konkreten Anwendungsfall zu beachten.

1. Die Grenzen der Standard-GERG-88 Virialgleichung (beschrieben in Absatz 3.3 von G 486) müssen eingehalten werden.
2. Der Anwendungsfall muss folgende Bedingungen für den Brennwert, die Normdichte und den Betriebsdruck bei der Zustandsmengenbewertung erfüllen:

$H_{o,n}$	8.4 kWh/m ³ – 12.5 kWh/m ³
ρ_n	0.71 kg/m ³ – 0.875 kg/m ³
p_b	≤ 60 bar absolut

- 3) Wenn die Bedingungen nach Punkt 2 nicht erfüllt sind, kann der spezielle Anwendungsfall mit folgendem Kennfeld geprüft werden. Das Kennfeld liefert als Funktion von Brennwert und Normdichte den maximalen Betriebsdruck p_b (in bar absolut), der für die Zustandsmengenbewertung nach G 486 zulässig ist.

1. Nachtrag

Supplement 1

Seite 5 von 5 Seiten

Page 5 of 5 pages

03.02.04



COMP

2/2

Tabelle 1: Maximaler Betriebsdruck (p_b in bar absolut) für die K-Zahl-Berechnung nach G486 (SGERG) als Funktion von Normbrennwert H_{on} und Normdichte ρ_n

		Dichte ρ_n / kg/m ³												
		0.710	0.725	0.750	0.775	0.800	0.825	0.850	0.875	0.900	0.925	0.950	0.970	
Brennwert H_{on} / kWh/m ³	8.400	120	120	120	120	120	120	120	120	120	108	97	90	30.240
	8.500	120	120	120	120	120	120	120	120	119	105	95	89	30.600
	9.000	120	120	120	120	120	120	120	112	102	93	86	81	32.400
	9.500	120	120	120	120	120	117	106	98	90	84	79	75	34.200
	10.000	120	120	120	117	108	100	94	88	82	77	73	69	36.000
	10.500	119	114	107	101	95	89	84	80	75	71	68	65	37.800
	11.000	102	99	94	90	86	81	77	74	70	66	63	61	39.600
	11.500	91	89	85	82	78	75	71	68	65	62	59	57	41.400
	12.000	83	81	78	75	72	69	66	64	61	58	56	54	43.200
	12.500	76	74	72	69	67	64	62	60	57	55	53	51	45.000
	13.000	70	69	67	65	62	60	58	56	54	52	50	49	46.800
13.100	69	68	66	64	62	60	57	55	54	52	50	48	47.160	
		0.710	0.725	0.750	0.775	0.800	0.825	0.850	0.875	0.900	0.925	0.950	0.970	
		Dichte ρ_n / kg/m ³												

- 4) Die Grenzwerte für Brennwert, Normdichte und Druck nach Punkt 2, bzw. Punkt 3 müssen vom Mengenumwerter überwacht werden.
- 5) Bei Gasen deren Zusammensetzung nicht dem Geltungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 486 entspricht ist die PTB (Bereich Gasmessgeräte) zu fragen.
- 6) Die Prüfung des Messgerätes bezüglich der Normdichtemessung erfolgt zusammen mit der eichtechnischen Prüfung (siehe Innerstaatliche Bauartzulassung Kap. 6) und mit den selben Gasen. Die im Display (Hauptanzeige) angezeigten Werte für die Normdichte müssen innerhalb 0,8% mit den Werten auf dem Zertifikat des Kalibriergases übereinstimmen. Über die Prüfung ist ein schriftliches Protokoll zu erstellen, das vom Verwender des Messgerätes beim Messgerät aufzubewahren ist.

Innerstaatliche Bauartzulassung vom 29.08.2003

Type-approval certificate under German law, dated 29.08.2003

7.631

03.49

2. Nachtrag

Supplement 2

Seite 1 von 4 Seiten

Page 1 of 4 pages

Zulassungsinhaber: Elster-Instromet Systems GmbH

Issued to:

Schloßstraße 95a
44357 Dortmund

Bauart: Brennwertmessgerät

In respect of:

Korrelatives Brennwertmessgerät
gas-lab Q1

Die o. g. Bauartzulassung wird gemäß § 26 der Eichordnung wie folgt geändert:

1. Änderung des Kalibrierintervalls

Der vorgeschriebene Kalibrierintervall (bisher: eine Woche) wird verlängert, daher wird der Abschnitt 5.1 der Anlage zur Zulassung durch den folgenden Absatz ersetzt:

5.1 Kalibrierung und Kalibrierintervalle

Ein Kalibriergas (Zusammensetzung siehe 2.2), entsprechend den PTB-Anforderungen 7.63, wird als internes Kalibriergas für die Eichgültigkeitsdauer fest mit dem Messgerät verbunden. Das Kalibriergas dient als Referenz bei der eichtechnischen Prüfung sowie zur in regelmäßigen Abständen automatisch durchgeführten Kalibrierung und Justierung des Messgerätes. Das Messgerät muss mindestens einmal monatlich eine automatische Kalibrierung/Justierung ausführen. Bei Bedarf kann vom Betreiber ein kleineres Intervall gewählt werden bzw. es können zusätzlich jederzeit manuelle Kalibrierungen/Justierungen durchgeführt werden.

2. Verwendung von einem weiterentwickelten Berechnungsalgorithmus

Ab der Software-Version 3.01a wird ein weiterentwickelter Auswertalgorithmus verwendet. Dabei werden einige Mess- und Rechengrößen durch Terme höherer Ordnung besser beschrieben. Des Weiteren wurde die Bedienung und Menü-Führung vereinheitlicht. Messgeräte mit diesem Auswertalgorithmus sind für die Bestimmung der Normdichte zugelassen.

Hinweise

Nachträge ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Nachträge sind Bestandteil der Bauartzulassung und dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Note

Supplements without signature and seal are not valid. Supplements are part of the type approval certificate and 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

2. Nachtrag

Supplement 2

Seite 2 von 4 Seiten

Page 2 of 4 pages

Daher wird Abschnitt 4.1 *Software* um den folgenden Satz ergänzt:

gas-net Q1 Software Version 3.01a, Prüfsumme:57FD9E94

Weiterhin wird Abschnitt 2.3 *Zulassungsunterlagen* um die folgenden Einträge ergänzt:

Allgemeine Beschreibung zu Grundlagen und Messtechnik des gas-lab Q1,
Dokument Nummer: 08 00 01 40 vom 18. April 2005

2. Beiblatt zum DVGW-Arbeitsblatt G 486, August 2005

3. Eichfähige Messung der Normdichte

Messgeräte mit der Software-Version 3.01a können die Normdichte von „typischen“ Erdgasen eichfähig bestimmen. Für Geräte mit niedrigeren Software-Versionsständen oder bei der Messung von „untypischen“ Erdgasen gilt weiterhin die Arbeitsanweisung zur Verwendung des gas-lab Q1 zur K-Zahl-Bestimmung nach DVGW Arbeitsblatt G 486 (siehe 1. Nachtrag zur Zulassung).

Daher wird Abschnitt 1.3 *Messtechnische Daten – Eichfähige Messbereiche* durch den folgenden Absatz ersetzt:

Eichfähige Messbereiche

Brennwert: 8,4 bis 13,1 kWh/m³ entsprechend 30,2 bis 47,2 MJ/m³

Normdichte: 0,711 bis 0,970 kg/m³ (nur für typische Erdgase nach G486, 2. Beiblatt)

CO₂-Gehalt: 0 bis 5 % Stoffmengenanteil

Bei Gasen, die das Kohlenwasserstoffkriterium für typische Erdgase (nach G486, 2. Beiblatt) nicht erfüllen, kann die vom Gerät ermittelte Normdichte mit Zustimmung der Eichbehörde für die Berechnung der Kompressibilitätszahl (K-Zahl) von Erdgas gemäß SGERG 88 verwendet werden.

Die Richtigkeit weiterer zusätzlich ausgegebener Messwerte wurde nicht geprüft.

Der Abschnitt 6 *Eichtechnische Prüfung* wird um den folgenden Satz ergänzt:

Die Eichfehlergrenzen für die Normdichte sind in Abschnitt 2 der Anlage 7 der Eichordnung (EO 7-2) angegeben.

Der Abschnitt 6.2 *Richtigkeitsprüfung* wird um den folgenden Absatz ergänzt:

Prüfung der Richtigkeit der Normdichtemessung

Bei Messgeräten mit Software-Version 3.01a ist zu prüfen, ob das Betriebsgas die Kriterien für typische Erdgase (siehe unten) einhält.

Für diese Prüfung wird eine repräsentative Erdgasanalyse (z. B. vom Vorlieferanten) benötigt. Die Bestimmung der Erdgasanalyse muss mit einem für die Bestimmung der Gaszusammensetzung zugelassenen und geeichten Gaschromatographen erfolgen. Ist dies nicht möglich, so kann die Analyse nicht geeichter Gaschromatographen verwendet werden, sofern diese Geräte die Anforderungen nach DVGW-Arbeitsblatt G 486, Ziffer 6.2 - jährliche Kontrolle dieses Gerätes mit zertifizierten Prüfgasen - erfüllen.

2. Nachtrag

Supplement 2

Seite 3 von 4 Seiten

Page 3 of 4 pages

Das Kriterium für ein typisches Erdgas gilt als bestanden, wenn die beiden folgenden Teilkriterien erfüllt sind:

- Der Stoffmengenanteil des Propans x_{C_3} [in mol%] muss innerhalb der Grenzen liegen, die sich nach Gleichung (1) in Abhängigkeit vom Stoffmengenanteil des Ethans x_{C_2} [in mol%] ergeben.

$$0,3 \cdot x_{C_2} - 1,0 < x_{C_3} < 0,3 \cdot x_{C_2} + 1,0 \quad (1)$$

- Die Summe der Stoffmengenanteile von n-Butan, iso-Butan und höheren Kohlenwasserstoffen $x_{C_{4+}}$ [in mol%] muss innerhalb der Grenzen liegen, die sich nach Gleichung (2) in Abhängigkeit vom Stoffmengenanteil des Ethans x_{C_2} [in mol%] ergeben.

$$0,1 \cdot x_{C_2} - 0,3 < x_{C_{4+}} < 0,1 \cdot x_{C_2} + 0,3 \quad (2)$$

Ist dies Kriterium erfüllt, so ist während der Prüfung der Richtigkeit der Brennwertmessung (siehe Anlage zum Zulassungsschein Abschnitt 6.6 *Prüfung mit zwei externen Kalibriergasen*) ebenfalls die Richtigkeit der Normdichtemessung zu prüfen. Dabei muss der bei der Messung der Prüfgase im Display (Hauptanzeige) angezeigte Wert für die Normdichte innerhalb der Eichfehlergrenzen mit den auf den Zertifikaten der Kalibriergase angegebenen Normdichtewerten übereinstimmen.

Verwendung der Normdichte in eichpflichtigen Messgeräten oder Zusatzeinrichtungen

Für Gase, die das Kriterium nach G486, 2. Beiblatt nicht erfüllen, gilt Folgendes:

Sollen die Ergebnisse der Normdichtemessung in einem angeschlossenen eichpflichtigen Gerät zur Berechnung der Kompressibilitätszahl (K-Zahl) von Erdgas verwendet werden, so ist bei der oben beschriebenen Richtigkeitsprüfung ebenfalls die Richtigkeit der Normdichtemessung zu prüfen. Diese erfolgt mit einem betriebspunktnahen Gas, dessen Zusammensetzung mit einem für die Bestimmung der Gaszusammensetzung zugelassenen Gaschromatographen bestimmt wurde.

Die im Display (Hauptanzeige) angezeigten Werte für die Normdichte müssen innerhalb von 0,8 % mit den Werten auf dem Zertifikat des Kalibriergases übereinstimmen. Über die Prüfung ist ein schriftliches Protokoll zu erstellen, das vom Verwender des Messgerätes beim Messgerät aufzubewahren ist.

Anschließend ist mit Hilfe der dem 1. Nachtrag anliegenden Arbeitsanweisung zu prüfen, ob die Verwendung der Normdichte für diesen Zweck zulässig ist.

Ist dies der Fall, so ist zu prüfen, dass die Grenzwerte für Brennwert, Normdichte und Druck (siehe Punkt 2, bzw. Punkt 3 der anliegenden Arbeitsanweisung) vom Mengenumwerter überwacht werden.

4. Namensänderung des Zulassungsinhabers

Der im Zulassungsschein als Zulassungsinhaber eingetragene Name

Flow Comp Systemtechnik GmbH in 44357 Dortmund

hat sich geändert zu

Elster-Instromet Systems GmbH in 44357 Dortmund.

Auf Messgeräten, die nach dem Zeitpunkt dieser Änderung mit dem o. g. Zulassungszeichen versehen werden, sind die nach § 42 Abs. 1 der Eichordnung geforderten Aufschriften entsprechend zu ändern.

Innerstaatliche Bauartzulassung vom 29.08.2003

Type-approval certificate under German law, dated 29.08.2003

7.631

03.49

2. Nachtrag

Supplement 2

Seite 4 von 4 Seiten

Page 4 of 4 pages

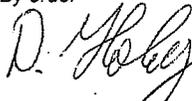
Der Zulassungsschein mit der Anlage vom 29.08.2003, Geschäftszeichen: 3.14-03000290 sowie der erteilte Nachtrag

- Nr. 1 vom 17. Februar 2004, Geschäftszeichen: 3.31-4009708

bleiben bis auf die durch diesen Nachtrag erfolgten Änderungen bzw. Ergänzungen unverändert gültig.

Im Auftrag

By order



Detlev Hoburg

Braunschweig, 19.09.2005

Geschäftszeichen: PTB-3.31-4011440

Reference No.:

Siegel

Seal



EINGEGANGEN

15. Juni 2005

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Postfach 33 45 • 38023 Braunschweig

Elster-Instromet Systems GmbH

Schloßstr. 95a

44357 Dortmund

Ihr Zeichen: Dr. J. Kastner
Ihre Nachricht vom: 10.06.2005
Unser Zeichen: PTB-3.31-4018869
Unsere Nachricht vom:
Bearbeitet von: D. Hoburg
Telefondurchwahl: 0531 592 -3224
Telefaxdurchwahl: 0531 592 -3305
E-Mail: detlev.hoburg@ptb.de
Datum: 14.06.2005

Änderung des Firmennamens Flow Comp Systemtechnik GmbH

Sehr geehrte Damen und Herren,

Der in den nachfolgenden Zulassungsscheinen eingetragene Zulassungsinhaber

Flow Comp Systemtechnik GmbH

Schloßstr. 95a
44357 Dortmund

wird geändert in

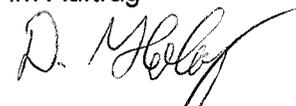
Elster-Instromet Systems GmbH

Schloßstr. 95a
44357 Dortmund.

Zulassungszeichen (Nummer)	PTB-Geschäftszeichen (Nr. des Zulassungsscheins)	Datum der Zulassung
7.631 / 03.49	3.14-03000290	29. August 2003

Auf Messgeräten, die nach dem Zeitpunkt dieser Änderung mit einem der o. g. Zulassungszeichen versehen werden, sind die nach § 42 Absatz 1 der Eichordnung vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657), zuletzt geändert durch Artikel 287 der Verordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304), geforderten Aufschriften ggf. entsprechend zu ändern. Die Zulassungsscheine werden bei der nächsten Änderung der Zulassungen entsprechend ergänzt.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag



Detlev Hoburg