
Schwebekörper-Durchflussmessgerät

K32

Betriebsanleitung K32



Inhaltsverzeichnis

1	Identifikation	4
1.1	Lieferant/Hersteller	4
1.2	Produkttyp	4
1.3	Ausgabedatum	4
1.4	Version Nr. / Datei	4
2	Anwendungsbereich	4
2.1	K32	4
2.2	K32-..V / N mit Vor- oder Nachdruckregler	4
3	Arbeitsweise und Systemaufbau Messprinzip K32.....	4
3.1	Systemaufbau K32.....	4
3.2	Messprinzip K32- V / N	4
3.3	Systemaufbau K32- V / N	5
4	Eingang.....	5
4.1	Messgröße.....	5
4.2	Messbereichstabelle.....	5
5	Elektrischer Ausgang (Option).....	6
5.1	Angebauter Grenzwertgeber Typ RC 15-14-XX Fabrikat Pepperl & Fuchs.....	6
5.2	Angebauter Grenzwertgeber Typ N7R**A Fabrikat ifm electronic	6
6	Messgenauigkeit.....	6
6.1	Referenzbedingungen	6
6.2	Messabweichung	6
6.3	Wiederholbarkeit.....	6
6.4	Einfluss der Umgebungstemperatur	6
6.5	Einfluss der Messstofftemperatur	6
7	Einsatzbedingungen.....	6
7.1	Einbau und Inbetriebnahme	6
7.2	Umgebungsbedingungen	7
7.2.1	Umgebungstemperaturgrenze	7
7.2.2	Lagerungstemperatur	7
7.2.3	Klimaklasse.....	7
7.2.4	Schutzart.....	7
7.2.5	Stoß- / Vibrationsbeständigkeit.....	7
7.2.6	Elektromagnetische Verträglichkeit	7
7.3	Messstoffbedingungen	7
7.3.1	Messstofftemperaturgrenze	7
7.3.2	Messstoffdruckgrenze.....	7
7.3.3	Ein- und Auslaufstrecken.....	7
7.3.4	Aggregatzustand.....	7
7.3.5	Druck bei Gasmessung	7
7.3.6	Druckverlust.....	7
8	Konstruktiver Aufbau	8
8.1	Bauform / Maße.....	8
8.2	Bauform / Maße / Betriebshinweise V / N (Option Vor- Nachdruckregler).....	9
8.2.1	Maßzeichnung K32-...-N als Regler bei konstantem Nachdruck	9
8.2.2	Maßzeichnung K32-...-V als Regler bei konstantem Vordruck	10

8.3	Gewicht.....	10
8.4	Werkstoffe	10
8.5	Prozessanschluss	10
9	Elektrischer Anschluss für die Option Grenzsinalgeber	11
10	Anzeige	12
11	Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich	12
11.1	Atmosphärische Bedingungen	12
11.2	Elektrostatische Aufladung nichtleitender Gehäuseteile.....	12
11.2.1	Statische Elektrizität	12
11.3	Mechanische Stoßfestigkeit	12
11.4	Ohne elektrisches Zubehör	13
11.5	Mit Grenzsinalgeber	13
12	CE-Kennzeichnung.....	13
13	lieferbares Zubehör	13
14	Bestellinformation	13
15	Normen und Richtlinien	13
16	Sicherheitshinweise	13
16.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
16.2	Montage, Inbetriebnahme- und Bedienungspersonal	14
17	Verpackung / Lagerung / Transport.....	14
18	Wartung	14
19	Rücklieferung zur Reparatur und Service.....	15
20	Dekontaminierungs-Bescheinigung über die Gerätereinigung	16
21	MODEL CODE	17
22	EG-Baumusterprüfbescheinigung für den Grenzsinalgeber	18
22.1	Fabrikat Pepperl & Fuchs	18
22.2	Fabrikat ifm electronic	18
23	Konformitätserklärung.....	19

1 Identifikation

1.1 Lieferant/Hersteller

Heinrichs Messtechnik GmbH
Robert-Perthel-Str. 9 · D-50739 Köln
Tel. +49 (221) 49708 - 0
Fax +49 (221) 49708 - 178
Internet: <http://www.heinrichs.eu>
E-Mail: info@heinrichs.eu

1.2 Produkttyp

Kleinstmengen-Durchflussmessgerät nach dem Schwebekörper-Prinzip. Einbaulänge 325 mm

1.3 Ausgabedatum

28.07.2017

1.4 Version Nr. / Datei

K32_BA_17.01_DE.DOC

2 Anwendungsbereich

2.1 K32

Das Messgerät ist geeignet zur Durchflussmessung von flüssigen oder gasförmigen Produkten in Rohrleitungen. Anzeigt wird die momentane Durchflussmenge in Volumen oder Masse pro Zeiteinheit.

Anwendungsbereiche:

Durchflussmessung, Dosierung, Einperlung, Überlagerung, Überwachung Einstellung und Regelung von flüssigen und gasförmigen Produkten.

2.2 K32-..V / N mit Vor- oder Nachdruckregler

Das Messgerät ist geeignet zur Konstanthaltung von eingestellten Durchflussmengen flüssiger und gasförmiger Produkte in Rohrleitungen.

Der Durchfluss wird in der eingestellten Menge konstant gehalten unabhängig von Druckänderungen im Produktzulauf beim Typ K32-...N oder bei Druckänderung im Produktablauf beim Typ K32-...V.

Anwendungsbereiche: konstante Dosierung, Niveaumessung in offenen und geschlossenen Behältern, N₂-Überlagerung von brennbaren Medien.

Achtung: Für die Messung von Flüssigkeiten und besonders Gasen mit Gefahrenpotenzial sind die Geräte nur eingeschränkt einsetzbar. In jedem Fall muss sichergestellt sein, dass bei einem Glasrohrbruch keine Gefahr für Personal und Einrichtungen besteht. Die Verantwortlichkeit für die Verwendung liegt ausschließlich beim Betreiber. Gegebenenfalls sollte der Einsatz von Metallgeräten z.B. Typ KDS bevorzugt werden.

3 Arbeitsweise und Systemaufbau Messprinzip K32

Schwebekörperprinzip

Hierbei strömt der Messstoff senkrecht von unten nach oben durch das Messgerät.

Die Höhenstellung des Schwebekörpers im Messrohr ist das Maß für die Durchflussmenge.

Der Schwebekörper befindet sich im Gleichgewicht zwischen der Auftriebskraft, des strömenden Mediums und der Gegenkraft aus dem Gewicht des Schwebekörpers.

Die Messwertanzeige erfolgt über die Oberkante der Kugel bzw. die Ablesekante des Schwebekörpers auf die Skala des Messrohres.

3.1 Systemaufbau K32

Das Messgerät besteht aus einem konisch geformten Messrohr aus Glas mit vertikal beweglichem Schwebekörper. Die Höhenstellung des Schwebekörpers im Messrohr reproduziert die kalibrierten Durchflusswerte auf dem Messrohr.

3.2 Messprinzip K32- V / N

Differenzdruck-Regler

Die Membrane des Reglers befindet sich im Gleichgewichtszustand, wenn auf beiden Seiten gleiche Druckbedingungen bestehen. Der Druck auf der Eingangsseite wird bestimmt durch den Produktdruck - der Druck auf der Ausgangsseite über den Druckabfall des Einstellventils vom Strömungsmesser.

Bei einer einseitigen Druckänderung auf der Ein- oder Ausgangsseite findet über das eingebaute Membranventil ein entsprechender Druckausgleich statt, der die eingestellte Durchflussmenge konstant hält.

Achtung, der Regler kann nur die Druckschwankungen von Ein- oder Auslaufseite regeln. Die Druckbedingungen der jeweils anderen Seite müssen stabil sein.

3.3 Systemaufbau K32- V / N

Die Geräteeinheit besteht aus einem Schwebekörper-Durchflussmesser Typ K32. Hieran fest angebaut ist der Membran-Differenzdruckregler. Der Schwebekörper-Durchflussmesser besteht aus einer Gerätearmatur mit eingebautem Messrohr aus Glas und darin befindlichem vertikal beweglichem Schwebekörper und dem für die Einstellung der Durchflussmenge erforderlichen Ventil. Der Differenzdruck-Durchflussregler besteht aus Edelstahl mit eingebauter Membrane aus Viton oder PTFE und einem Ausgleichventil aus Edelstahl.

Zwei Ausführungen sind für Gasprodukte lieferbar:

Ausführung **K32-...V** für konstanten Vordruck und schwankenden Nachdruck

Ausführung **K32-...N** für konstanten Nachdruck und schwankenden Vordruck

Für Flüssigkeiten sind beide Ausführungen zu verwenden, vorzugsweise jedoch die Ausführung **K32-V**

4 Eingang

4.1 Messgröße

Volumendurchfluss

4.2 Messbereichstabelle

Messbereiche (Anfangs- und Endwerte)

Messspanne Wasser 20 °C

Kleinster Messbereich: 0,6-6 l/h Wasser

Größter Messbereich: 5-63 l/h Wasser

Messspanne Luft 20 °C, 1,013 bar abs

Kleinster Messbereich: 30-250 NI/h Luft

Größter Messbereich: 180-1800 NI/h Luft

Mess- / Regelbereich V / N (Option Vor- Nachdruckregler)

Spanne: 10-100%

kleinster Messbereich/Regelbereich

0,6- 6 l/h Wasser 30-250 NI/h Luft

größter Messbereich/Regelbereich

5-63 l/h Wasser 180-1800 NI/h Luft

Messbereichstabelle

Alle Messbereichswerte bei voll geöffnetem Ventil, * Eingeschränkter Kontakt-Verstellbereich / Kontakt nur als Min.-Kontakt einstellbar

Messbereiche Wasser 20 °C					Messbereiche Luft 1,013 bar abs. 20 °C				
Schwebekörper 1.4401 (316) / Glas					Schwebekörper 1.4401 (316) / Glas				
MB N°	Wasser l/h	Schweb. körper Mat.	Ventil Ø (mm)	Druckverlust (mbar)	MB N°	Luft l/h	Schweb. körper Mat.	Ventil Ø (mm)	Druckverlust (mbar)
K1	0,6-6	1.4401	2,8	2	M1	30-250	1.4401	2,8	2
K2	1,4-11	1.4401	2,8	3	M2	80-380	1.4401	2,8	3
K3	1,6-16	1.4401	2,8	3	M3	50-500	1.4401	2,8	3
K4	2,5-25	1.4401	2,8	3	M4	70-700	1.4401	2,8	3
K5	4-40	1.4401	2,8	5	M5	110-1100	1.4401	2,8	5
K6*	5-63	1.4401	2,8	5	M6	180-1800	1.4401	2,8	5

* nur mit eingeschränktem Kontakt-Verstellweg

5 Elektrischer Ausgang (Option)

1 oder 2 induktive Grenzwertsignalgeber
mono- oder bi-stabil

5.1 Angebauter Grenzwertgeber Typ RC 15-14-XX Fabrikat Pepperl & Fuchs

Mono-Stabil	Typ	RC 15-14-N0
Bi-Stabil	Typ	RC 15-14-N3
Ex-Kennzeichnung		PTB 99 ATEX 2128 X II 2G Ex ia IIC T6

5.2 Angebauter Grenzwertgeber Typ N7R**A Fabrikat ifm electronic

Mono-Stabil	Typ	N7R30A (Innendurchmesser 15 mm)
Bi-Stabil	Typ	N7R31A (Innendurchmesser 15 mm)
Ex-Kennzeichnung		BVS 08 ATEX E026, IECEx BVS 09.0016 II 1G Ga Ex ia IIC T4/T5/T6, II 1D Ex iaD 20 T125°C

Beim Einbau der elektrischen Betriebsmittel im Ex-Bereich sind die in der Zulassung angegebenen Bedingungen einzuhalten.

6 Messgenauigkeit

6.1 Referenzbedingungen

Wasser 20 °C (Luft 20 °C, 1,013 bar abs)

6.2 Messabweichung

(Flüssigkeit/Gas) $\pm 1\%$ $q_G=50\%$ gem. VDE/VDI 3513 Blatt 2
V / N (Option Vor- Nachdruckregler) $\pm 1,5\%$ / $\pm 2,5\%$ v. ME innerhalb 10-100% vom Messbereich

6.3 Wiederholbarkeit

(Flüssigkeit/Gas) $\pm 0,3\%$ vom Messbereichsendwert
V / N (Option Vor- Nachdruckreg.) $\pm 1,5\%$ / $2,5\%$ Mess- / Regelabweichung vom Messbereichsendwert

6.4 Einfluss der Umgebungstemperatur

ohne Einfluss

6.5 Einfluss der Messstofftemperatur

Bei Abweichung der Messstofftemperatur von der für die Kalibrierung berücksichtigten Temperatur ergibt sich durch die entsprechende Dichte- und Viskositätsänderung ein hierzu proportionaler Anzeigefehler.

7 Einsatzbedingungen

Für die Einsatzbedingungen sind die Richtlinien der VDI/VDE zu berücksichtigen.

Die Geräte sind einsetzbar für:

- dünnflüssige Produkte die über ausreichende Fließfähigkeit verfügen, frei sind von Feststoffen, nicht verkleben und nicht zu Ablagerungen neigen.
- Gase mit linearem Strömungsverhalten und ausreichendem Vordruck.

V / N (Option Vor- Nachdruckregler):

Der minimal erforderliche Differenzdruck zwischen Ein- und Ausgangsseite muss 350 mbar betragen.

Bitte beachten sie den Hinweis bezogen auf Produkte mit Gefahrenpotenzial unter Punkt 2.2.

7.1 Einbau und Inbetriebnahme

Beim Einbau und der Inbetriebnahme des Geräts sind besonders folgende Punkte zu beachten:

- Das Schwebekörperdurchflussmessgerät muss lotrecht eingebaut werden (Strömung von unten nach oben).
- Bei Glasrohrgeräten ist besonders auf den spannungsfreien Einbau zu achten.
- Die Größe der anschließenden Rohrleitung muss der des Geräteanschlusses entsprechen.
- Alle Geräte werden werksseitig mit Ventil im Einlauf ausgeliefert. Durch Drehen des Glasmessrohres bzw. der Armatur kann jedoch das Ventil auch ausgangsseitig gesetzt werden.

- **V / N** für Gas ist die Ausführung für konstanten Vordruck mit „Ventil oben“ und für konstanten Gegendruck mit „Ventil unten“ zu verwenden. Bei Flüssigkeit hat die Ventilstellung keinen Einfluss auf die Funktion der Messeinrichtung.
- Absperrventil langsam öffnen.
- Bei Flüssigkeitsmessungen ist auf sorgfältiges Entlüften der Rohrleitungen zu achten.
- Bei Gasmessungen ist der Betriebsdruck langsam zu erhöhen.
- Prellschläge (z.B. durch Magnetventile) sind zu vermeiden, da sonst Beschädigungen am Mess- teil oder Schwebekörper auftreten können.

7.2 Umgebungsbedingungen

7.2.1 Umgebungstemperaturgrenze

-20°C bis +100°C (mit elektrischem Kontakt -20°C +7 0°C) **(Frostbruchgefahr beachten)**

7.2.2 Lagerungstemperatur

-20°C bis +100°C

7.2.3 Klimaklasse

Wettergeschützte, und/oder nicht geheizte Einsatzorte

7.2.4 Schutzart

IP 65 (EN60529)

7.2.5 Stoß- / Vibrationsbeständigkeit

Stöße und Vibrationen sollten vom Gerät fern gehalten werden, sie können zu Beschädigungen führen.

7.2.6 Elektromagnetische Verträglichkeit

Bei eingebautem elektrischen Grenzsinalgeber:

Gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21

Produktnorm: EN 60947-5-2 : 2004

7.3 Messstoffbedingungen

7.3.1 Messstofftemperaturgrenze

ohne Grenzsinalgeber -20°C bis +100°C

mit Grenzsinalgeber -20°C bis +70°C **(Frostbruchgefahr beachten)**

7.3.2 Messstoffdruckgrenze

10 bar

Achtung!

Alle Druckangaben beziehen sich auf Flüssigkeiten ohne Gefahrenpotenzial bei spannungsfreiem Einbau der Geräte. Beim **V/N** (Option Vor- Nachdruckregler) beträgt die maximale einseitige Druckbeständigkeit für die Membrane **7 bar**

7.3.3 Ein- und Auslaufstrecken

Ein- und Auslaufstrecken sind bei linearem Strömungsprofil des Messstoffes nicht notwendig.

7.3.4 Aggregatzustand

flüssig oder gasförmig

7.3.5 Druck bei Gasmessung

Die Messwerte sind ausschließlich für die kalibrierten, auf der Skala angegebenen Messstoffdaten gültig. Jede Änderung oder Abweichung hiervon führt zu Anzeigefehlern.

7.3.6 Druckverlust

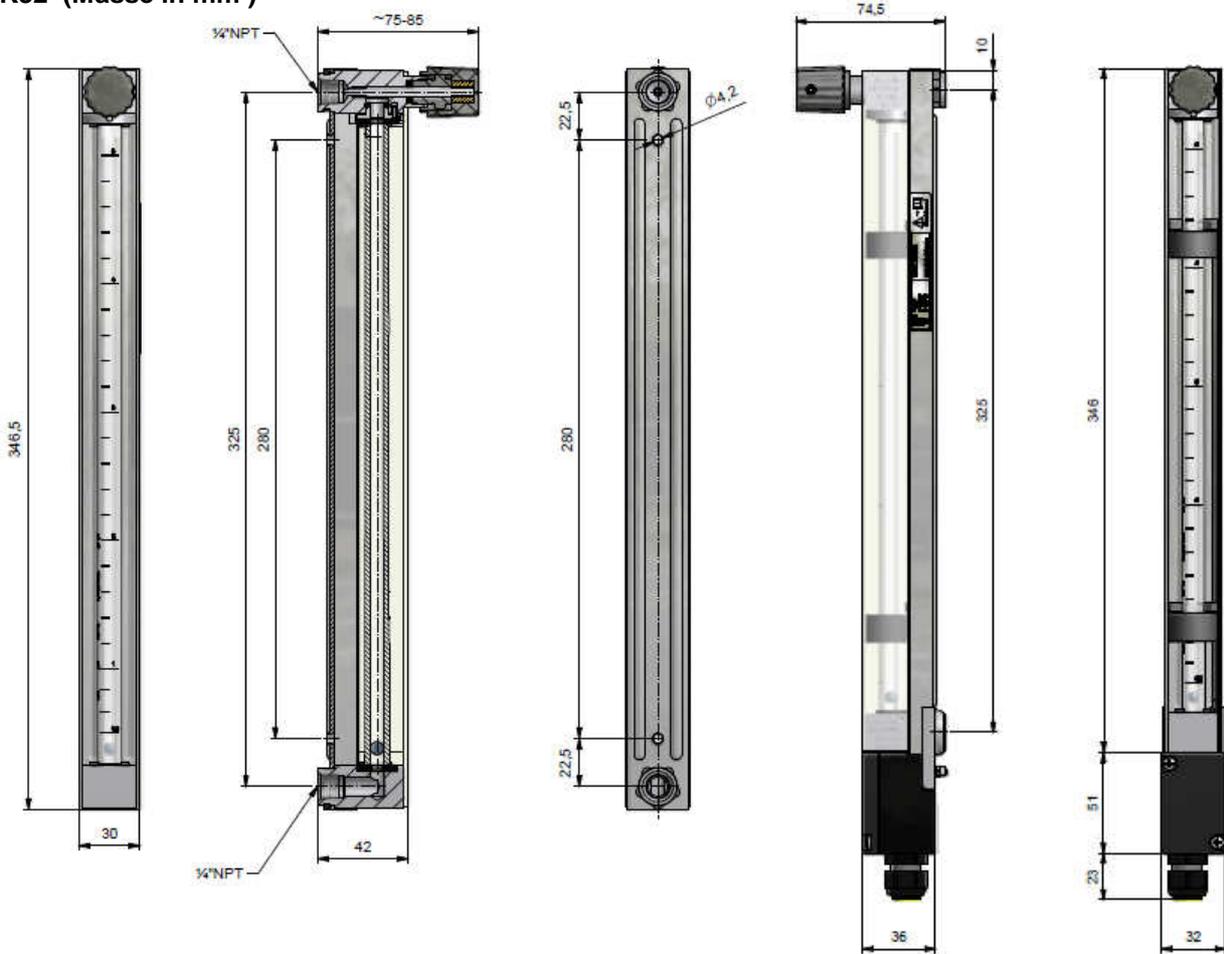
Abhängig vom Messbereich (siehe Messbereichstabellen unter Punkt 4.2)

8 Konstruktiver Aufbau

8.1 Bauform / Maße

Die Messeinrichtung besteht aus einem konischen Messrohr aus Borosilikatglas mit vertikal beweglichem Schwebekörper aus Glas oder Edelstahl. Das Messrohr ist vertikal in die Gerätearmatur eingebaut, die Anschlüsse befinden sich rückseitig. In der Standardausführung verfügt das Gerät über ein eingebautes Einstellventil am Geräteauslass.

K32 (Masse in mm)



8.2 Bauform / Maße / Betriebshinweise V / N (Option Vor- Nachdruckregler)

Vordruck- oder Nachdruckregler werden eingesetzt, um bei veränderlichem Vor- bzw. Nachdruck konstante Durchflüsse zu erzielen.

→ Vor- bzw. Nachdruckregler sind keine Druckreduzierventile

Die Messeinrichtung besteht aus einem Schwebekörper-Durchflussmesser mit Einstellventil und angebautem Differenzdruck-Durchflussregler.

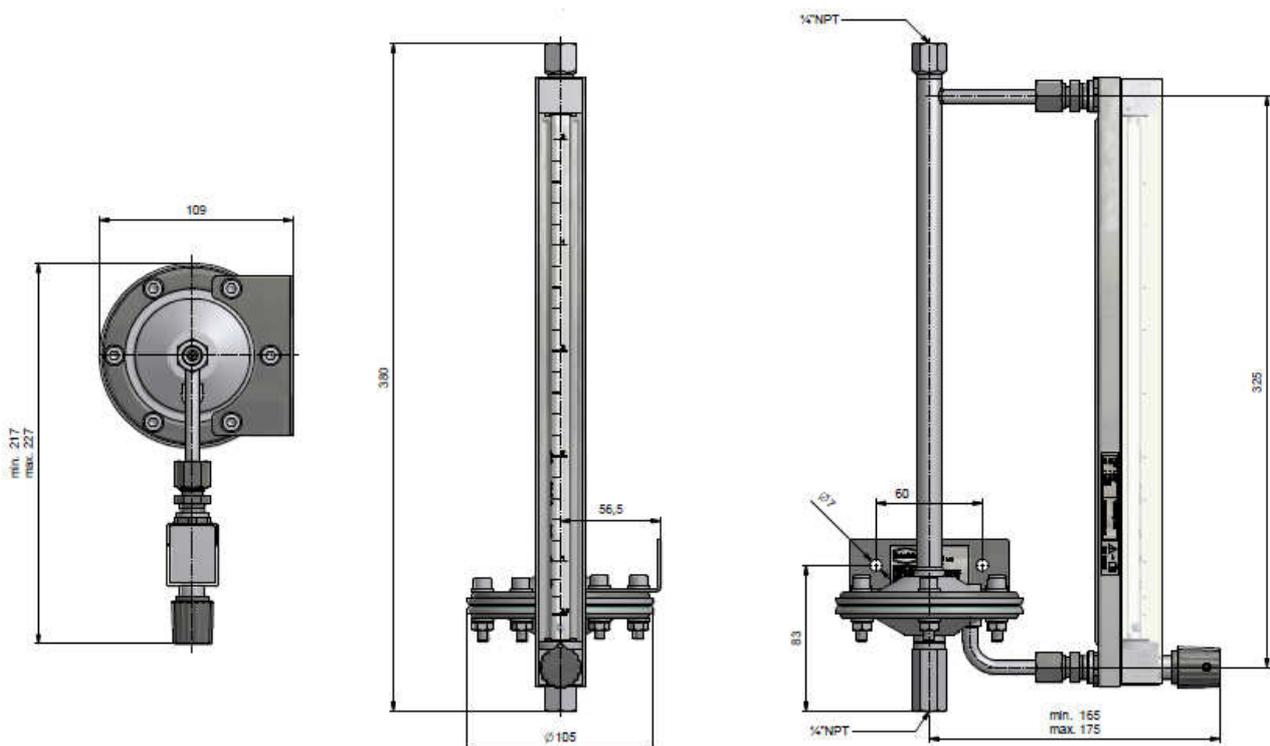
Die Einstellung der gewünschten Durchflussmenge erfolgt über das eingebaute Ventil.

Die maximale einseitige Druckbeständigkeit der Membrane beträgt 7 bar. Übersteigt der Betriebsdruck 7 bar, darf das Ventil nie ganz geschlossen werden, da sonst die Membrane einseitig überlastet wird.

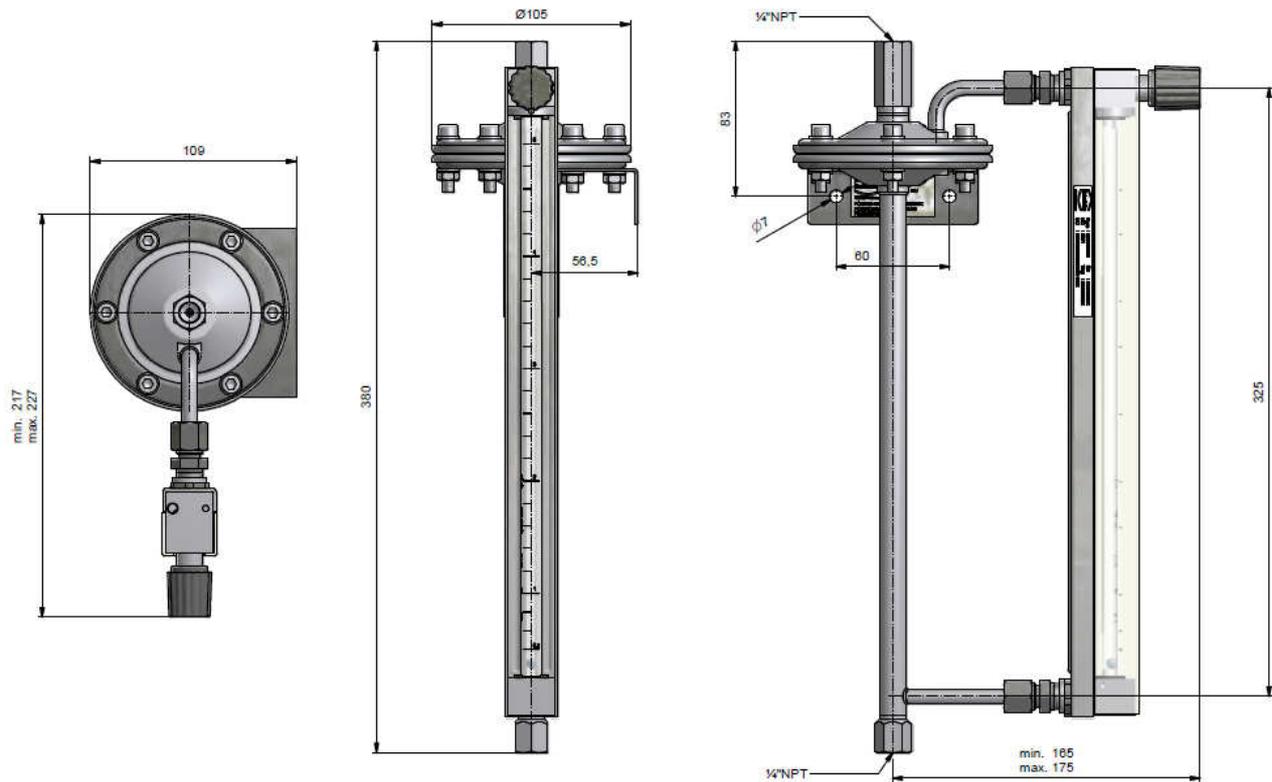
WICHTIGE INBETRIEBNAHME-HINWEISE

- Der Einbau eines Ventils direkt vor dem Gerät ist zu vermeiden.
- Inbetriebnahme / Anfahren einer Anlage nur mit geöffnetem Ventil.
- Bei Gasen den Vordruck langsam erhöhen, um starke Druckstöße zu vermeiden
- Das Ansteuern der Messgeräte über Magnetventile ist zu vermeiden, damit ein Hochschießen des Schwebekörpers verhindert wird.
- Für den Betrieb der Regler sind Mindestdrücke notwendig
 Vordruckregler: Vordruck min. 350 mbar
 Nachdruckregler: Differenzdruck min. 350

8.2.1 Maßzeichnung K32-...-N als Regler bei konstantem Nachdruck



8.2.2 Maßzeichnung K32-...-V als Regler bei konstantem Vordruck



8.3 Gewicht

K32: 0,5 kg, K32.V/N: 0,9 kg

8.4 Werkstoffe

Armatur, Anschlüsse, Einstellventil: 1.4404 (316L)

Schwebekörper 1.4401 / Glas

Dichtungen: Messglas Viton, FFKM (Option)

Ventil: PTFE, Schlauchtüllen PVC

V / N (Option Vor- Nachdruckregler)

Regler/Steuerrohre: Edelstahl 1.4301

8.5 Prozessanschluss

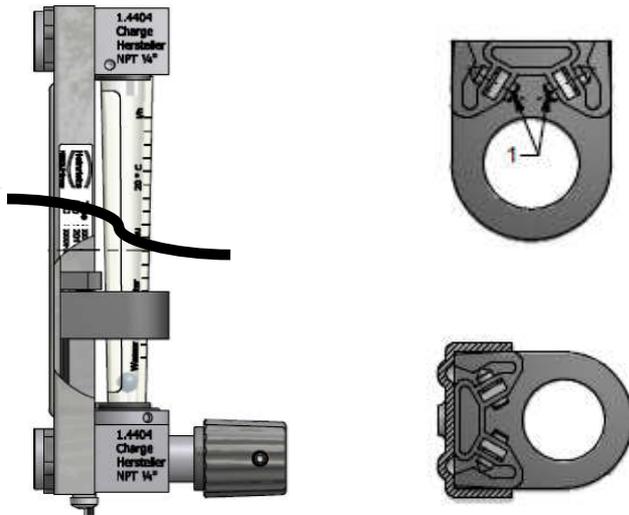
NPT 1/4" (F)

Sonderanschlüsse: Ermeto, Swagelok, G 1/4", Schlauchanschluss 8 mm

Achtung: weitere Sonderanschlüsse auf Anfrage

9 Elektrischer Anschluss für die Option Grenzsinalgeber

mit Kabelende 2 m Länge



Der Kontakt (Ringinitiator) kann am Messrohr nach oben oder unten verstellt werden. Er ist mittels einer Schraube (1) an einer Führungsstange (3) befestigt.

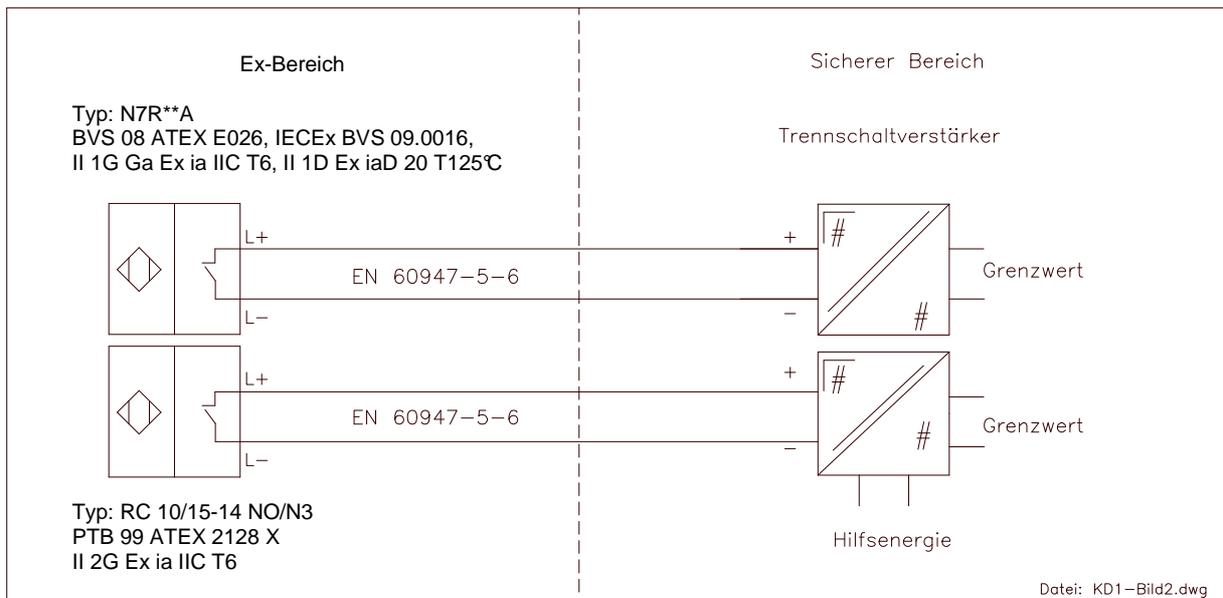
Verstellen des Kontaktes:

- die Befestigungsschraube (1) lösen
- Kontakt (2) nach oben / unten verschieben
- Befestigungsschraube (1) anziehen

ACHTUNG: eingeschränkter Schaltbereich

Die Messbereiche Nr.B9, D9 und alle Messbereiche mit Glasschwebekörper können **nicht** mit Kontakt ausgerüstet werden. Bei den Messbereichen Nr. B8 und D8 können die Kontakte nicht ganz bis Messbereichsendwert verschoben werden.

Anschlussplan für Grenzwertkontakt



10 Anzeige

Direktanzeige über Stellung des Schwebekörpers im Messrohr

11 Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich



Nur Geräte mit Ex-Kennzeichnung dürfen auch im explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden



11.1 Atmosphärische Bedingungen

Nach EN 1127-1 ist „Explosionsfähige Atmosphäre“ als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben unter atmosphärischen Bedingungen definiert. Diese sind nach EN 13463-1, Abs. 1 mit den Werten $T_{atm} = -20^{\circ}\text{C}$ bis $+60^{\circ}\text{C}$ und $P_{atm} = 0,8$ bis $1,1$ bar definiert. Außerhalb dieses Bereiches liegen für die meisten Zündquellen keine sicherheitstechnischen Kennzahlen vor.

Im Messrohr arbeiten Schwebekörper-Durchflussmesser in der Regel betriebsmäßig außerhalb der atmosphärischen Bedingungen von 0,8 bis 1,1 bar, so dass der Explosionsschutz, ungeachtet der Zoneneinteilung, aufgrund fehlender sicherheitstechnischer Kennzahlen für das Innere des Messrohres grundsätzlich nicht anzuwenden ist.

Der Betrieb mit brennbaren Messstoffen ist deshalb nur zulässig, wenn dadurch kein explosionsfähiges Brennstoff / Luftgemisch im Inneren des Durchflussmessers gebildet wird. Sofern diese Bedingung nicht erfüllt ist, ist das Zündrisiko in jedem Einzelfall unter Berücksichtigung der vorliegenden Parameter (z.B. Druck, Temperatur, Messstoff, Werkstoffe im Messrohr) durch den Betreiber zu bewerten.

11.2 Elektrostatische Aufladung nichtleitender Gehäuseteile



Im Ex-Bereich ist bei Reinigungsarbeiten auf die Gefahr der elektrostatischen Aufladung in gefahrdrohender Menge von der Kunststoffabdeckung des Messrohres zu achten. Für die Reinigung der aufladbaren Flächen darf nur ein mit Wasser angefeuchtetes Tuch verwendet werden. Siehe auch den Warnhinweis am Gerät.

Achtung! Nicht reiben!

11.2.1 Statische Elektrizität

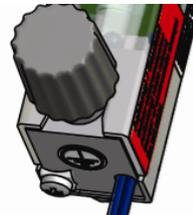


Durch den Transport nichtleitfähiger Flüssigkeiten oder nicht gereinigter Gase in Schwebekörper-Durchflussmessern kann es betriebsmäßig zur Ladungstrennung im Messrohr kommen. Deshalb sind die Geräte zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen durch den Betreiber über die Prozessanschlüsse dauerhaft zu erden. Sofern das nicht ausreichend über die Prozessleitungen gegeben ist (z.B. Kunststoffleitungen), muss das Gerät über eine Leitung mit dem örtlichen Potenzialausgleich verbunden werden.

Erdung bei
angebautem
Klemmgehäuse.



Erdung ohne
Klemmgehäuse.



11.3 Mechanische Stoßfestigkeit



Grundsätzlich ist der Schwebekörper-Durchflussmesser mit seinem Glas-Messrohr vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

11.4 Ohne elektrisches Zubehör

In der Grundausführung ist das Durchflussmessgerät ein nichtelektrisches Betriebsmittel ohne eigene Zündquellen und entspricht den Anforderungen der DIN EN 13463-1 und kann in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden, welche Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern.

Kennzeichnung:  II 2GD IIC TX
Reg. No.: BVS 10 ATEX H-B 034
Tech. File Reg. No. HM-K09-32-ATEX-10-01-X

Da das Gerät keine eigenen Energiequellen aufweist, welche zu einer Temperaturerhöhung führen würden, ist für die max. Oberflächentemperatur die Messstofftemperatur maßgebend.

11.5 Mit Grenzsinalgeber

Durch den Anbau des Grenzsinalgebers wird das Gerät zu einer elektrischen Baugruppe und erhält eine Kennzeichnung nach DIN EN 60079-0.

Die elektrischen und thermischen Daten und die besonderen Bedingungen der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB sind dabei zu berücksichtigen.

Kennzeichnung des Grenzwertgebers:

Fabrikat Pepperl & Fuchs Typ: RC 15-14 NO/N3		PTB 99 ATEX 2128 X II 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Gb
Fabrikat ifm electronic Typ: N7R**A		BVS 08 ATEX E026, IECEx BVS 09.0016, II 1G Ex ia IIC T* Ga, II 1D Ex ia T*** °C Da

Der Einfluss der Messstofftemperatur auf den angebauten Grenzsinalgeber ist zu beachten.

12 CE-Kennzeichnung

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EU-Richtlinien Ex-Richtlinie 2014/34/EU und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU. In Bezug auf die Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU fallen die Geräte unter Artikel 3 Absatz 3 und erhalten im Rahmen dieser Richtlinie keine CE-Kennzeichnung. Heinrichs Messtechnik bestätigt die Konformität mit den Richtlinien durch die Anbringung des CE-Zeichens.

13 lieferbares Zubehör

- induktiver Grenzsinalgeber in mono- oder bi-stabiler Ausführung
- Sonderanschlüsse

14 Bestellinformation

Zur Bestellung ist anzugeben:

Produkt Daten, (spez. Gewicht, Temperatur, Druck, Viskosität,) Anschlussgröße, Messbereich, Zubehör, erforderliche Zulassungen, Bescheinigungen und Materialzeugnisse.

15 Normen und Richtlinien

VDE/VDI 3513 (Messbereichsauslegung und Umrechnungen auf andere Produkte)

Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)

Richtlinie 2014/34/EU (Ex-Richtlinie)

EN 1127-1: 2008-02 Explosionsfähige Atmosphären-Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik

EN 13463-1 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Für den elektrischen Sensor:

EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen

EN 60079-11 Eigensicherheit „i“

Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

NAMUR Empfehlung NE21

EN60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

EN 61010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

16 Sicherheitshinweise

16.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schwebekörper-Durchflussmessgerät K32 darf nur zur Durchflussmessung von flüssigen und gasförmigen Medien verwendet werden. Bei Schäden, die durch unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen, haftet der Hersteller nicht.

Bei aggressiven Medien ist die Materialbeständigkeit aller Medium berührten Teile zu klären.

16.2 Montage, Inbetriebnahme- und Bedienungspersonal

Nur ausgebildetes Fachpersonal, das vom Anlagenbetreiber autorisiert wurde, darf Montage, elektrische Installationen, Inbetriebnahme, Wartungsarbeiten und Bedienung durchführen. Sie müssen die Bedienungsanweisung gelesen und verstanden haben und deren Anweisung befolgen.

Grundsätzlich sind die in Ihrem Land geltenden Bestimmungen und Vorschriften zu beachten.

17 Verpackung / Lagerung / Transport

Beim Auspacken bitte vorsichtig vorgehen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Anhand des beiliegenden Lieferscheins prüfen, ob alle technisch relevanten Daten mit Ihren Anforderungen übereinstimmen.

Die Lagerung bis zum Einbau sollte an einem sauberen und trockenen Raum erfolgen, so dass Verschmutzungen besonders des Armaturenninneren vermieden werden.

Die Grenzwerte für die Umgebungstemperatur sind einzuhalten.

Zum Weitertransport an einen entfernten Montageort empfehlen wir die Wiederverwendung der werkseitigen Verpackung.

18 Wartung

Das Gerät bedarf bei bestimmungsgemäßem Betrieb keiner besonderen Wartung. Jedoch ist der Schwebekörper-Durchflussmesser auch im Rahmen der routinemäßigen betrieblichen Wartung der Anlage und der Rohrleitungen zu überprüfen. Dabei ist besonders auf Verschmutzungen, Korrosionsabtragungen, mechanischen Verschleiß und Dichtheit sowie Schäden am Glaskonus zu achten. Wir empfehlen eine jährliche Überprüfung.

Bei der wiederkehrenden Druckprüfung der Anlage darf der maximale Prüfdruck PT (siehe Typschild) nicht überschritten werden.

Achtung!

Sollte durch Verschmutzung des Schwebekörpers oder des Messkonuses eine Reinigung notwendig sein, so beachten Sie die folgenden Punkte:

- Bevor Sie ein Gerät ausbauen, vergewissern Sie sich, ob der Rohrleitungsstrang produktfrei, drucklos und abgekühlt ist.
- Bei Geräten, die zum Messen von aggressiven oder gefährlichen Medien benutzt werden, sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen bezüglich Restflüssigkeiten im Messteil zu treffen.
- Bei der Reinigung von nicht leitfähigen Oberflächen (z.B. Schutzhaube) sind elektrostatische Aufladungen zu vermeiden!
- Von innen belegte Glas-Mess-Konuse können nach dem Ausbau vorsichtig mit einer Bürste und entsprechendem Mittel gereinigt werden.
- Beim Zusammenbau und Wiedereinbau in die Anlage sind stets neue Dichtungen zu verwenden.

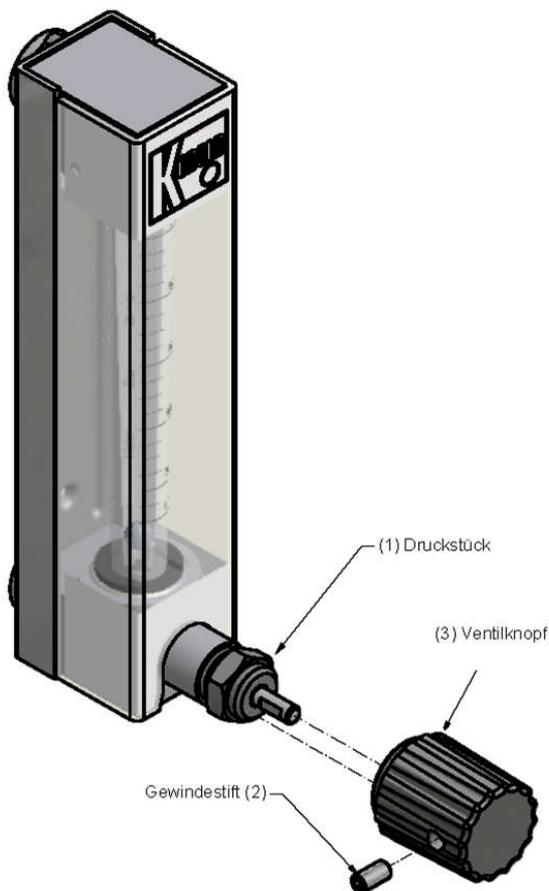
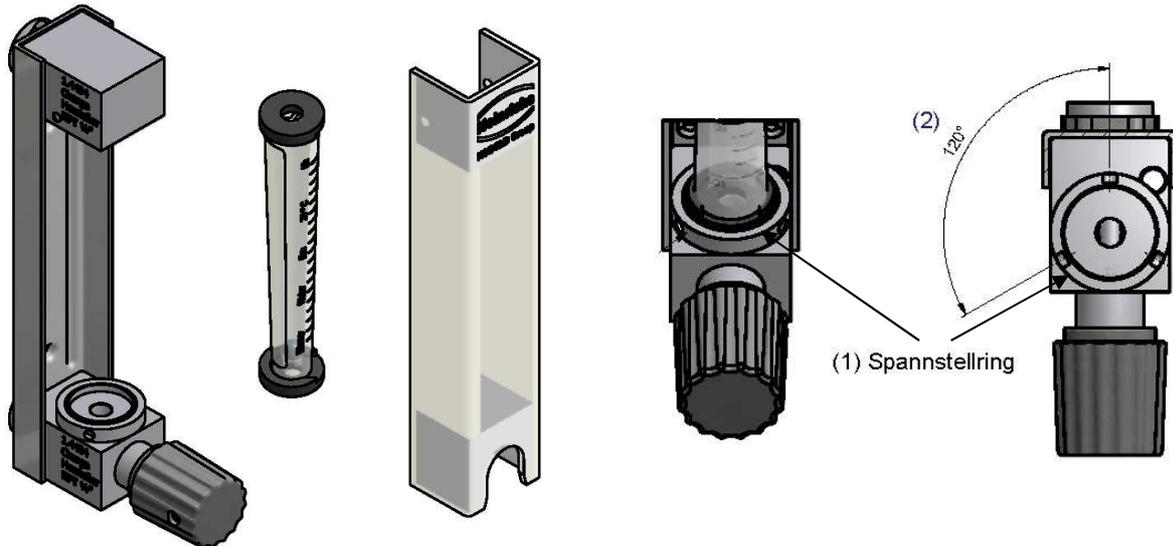
Auswechseln des Messkonuses

Ausbau:

- Ventil vor und hinter dem Gerät schließen.
- Nadelventil am Gerät schließen.
- Schutzhaube nach oben schieben und nach vorne abnehmen.
- Durch Drehen des Spannstellringes am Gerätefuß gegen den Uhrzeigersinn wird das Messglas gelöst und kann nach vorne herausgenommen werden.

Einbau:

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Das Messglas wird fixiert, indem der Spannstellring am Gerätefuß zuerst handfest angezogen wird.
- Mit einem 3mm Stift wird der Spannstellring mit **4x - max. 5x je 120°-Drehungen** im Uhrzeigersinn festgezogen. Das Anzugsdrehmoment soll dabei max. 2,8 bis 3 Nm betragen.
- Vorsicht! Um den Bruch des Glas-Messkonuses zu vermeiden muss dieser zentrisch zwischen den Dichtungen eingesetzt werden.
- Vor der erneuten Inbetriebnahme ist die Dichtigkeit des Messgerätes mit geeigneten Mittel zu überprüfen.



Achtung!

Die Packungsdichtung des Ventils muss während der Nutzungsdauer unter Umständen nachgestellt werden. Dieses erfordert ein Nachziehen des Druckstückes (1).

Gewindestift (2) M4x8 mit Sechskant 2mm lösen und Ventilknopf (3) abnehmen.

Druckstück (1) SW14 mit einem Anzugsmoment von 3,8 Nm - 4,0 Nm nachziehen.

VORSICHT!

Ventile, die für längere Zeit nicht betätigt wurden, können ein höheres Betätigungsmoment aufweisen.



19 Rücklieferung zur Reparatur und Service

Hinweis:

Nach dem gültigen Abfallgesetz ist der Besitzer/Auftraggeber für die Entsorgung von Sonderabfällen und Gefahrstoffen verantwortlich. Aus diesem Grund müssen alle an uns zur Reparatur angelieferten Geräte frei sein von jeglichen Gefahrstoffen sein. Dieses bezieht sich auch auf eventuelle Hohlräume und Spalten in den Geräten.

Im Reparaturfall ist der vorgenannte Punkt schriftlich zu bestätigen. **Siehe Formblatt im Anhang.**

Sollten sich nach Rücklieferung trotzdem noch Gefahrstoffe im oder am Gerät befinden, ist die Firma Heinrichs Messtechnik berechtigt, diese auf Kosten des Auftraggebers ohne Rückfragen zu entsorgen.

20 Dekontaminierungs-Bescheinigung über die Gerätereinigung

Firma:

Ort:

Abteilung:

Name:

Tel.-Nr.:

Der beiliegende Schwebekörper-Durchflussmesser

Typ K32-.....

wurde mit dem Messstoff.....

betrieben.

Da dieser Messstoff wassergefährdend */ giftig */ ätzend* / brennbar ist*,

haben wir

- alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit von diesen Stoffen geprüft *
- alle Hohlräume des Gerätes gespült und neutralisiert *

* Nicht zutreffendes streichen.

Wir bestätigen, dass bei dieser Rücklieferung keine Gefahr für Menschen und Umwelt durch Messstoffreste ausgeht.

Datum:

Name:

Unterschrift:

Stempel

21 MODEL CODE

Baureihe				Zubehör	
K32-	Einbaulänge 325 mm				
				0	ohne
				W	Wandmontage (nicht mit Kontaktschlussdose)
					Kontakte
N	Innengewinde ¼"			0	ohne
G	Innengewinde G¼" (nicht mit V-/N-Regler)			M	Induktivkontakt, Ringinitiator monostabil
X	Sonderanschluss (auf Anfrage)			B	Induktivkontakt, Ringinitiator bistabil
					Anzahl Kontakte
0	ohne			0	ohne
1	¼"-NPT Schlauchül- für Ø8mm, gewinkelt			1	1x
2	¼"-NPT Schlauchül- für Ø8mm, gerade			2	2x
					Anschlussdose
0	ohne			0	ohne
1	oben Standard			A	mit
2	unten				Durchfluss-Differenzdruckregl. (Wandmont.-nein, nur NPT)
				00	ohne
M1	Luft (NI/h) 30-250 Kugel 1.4401			VV	Vordruck konstant / Nachdruck variabel (HV)
M2	Luft (NI/h) 80-380 Kugel 1.4401			NV	Nachdruck konstant / Vordruck variabel (HN)
M3	Luft (NI/h) 50-500 Kugel 1.4401			VP	Vordruck konstant / Nachdruck variabel (HV)
M4	Luft (NI/h) 70-700 Kugel 1.4401			NP	Nachdruck konstant / Vordruck variabel (HN)
M5	Luft (NI/h) 110-1100 Kugel 1.4401				Zulassung
M6	Luft (NI/h) 180-1800 Kugel 1.4401			0-	ohne
N1	Luft (NI/h) 10-130 Kugel Glas			1-	ATEX II2G (Gas, Zone 1)
N2	Luft (NI/h) 20-200 Kugel Glas				
N3	Luft (NI/h) 20-260 Kugel Glas				
N4	Luft (NI/h) 40-400 Kugel Glas				
N5	Luft (NI/h) 70-700 Kugel Glas				
N6	Luft (NI/h) 100-1000 Kugel Glas				Ausführung
K1	H ₂ O: (l/h) 0,6-7 Kugel 1.4401			H	Heinrichs
K2	H ₂ O: (l/h) 1,4-11 Kugel 1.4401			K	Kobold
K3	H ₂ O: (l/h) 1,6-16 Kugel 1.4401			N	Neutral
K4	H ₂ O: (l/h) 2,5-25 Kugel 1.4401			X	Sonder
K5	H ₂ O: (l/h) 4-40 Kugel 1.4401				Kennzeichnung
K6	H ₂ O: (l/h) 5-63 Kugel 1.4401			0	ohne
L1	H ₂ O: (l/h) 0,25-2,5 Kugel Glas			1	Edelstahlschild 40x20mm
L2	H ₂ O: (l/h) 0,4-4 Kugel Glas				Zeugnisse
L3	H ₂ O: (l/h) 0,5-6,5 Kugel Glas			0	ohne
L4	H ₂ O: (l/h) 1,2-10 Kugel Glas			1	Werksbescheinigung 2.1 nach EN10204
L5	H ₂ O: (l/h) 1,8-16 Kugel Glas			2	Werksbescheinigung 2.2 nach EN 10204
L6	H ₂ O: (l/h) 2,8-28 Kugel Glas				Druck- / Dichtheitsprüfung
XX	Sondermessbereich Auf Anfrage			0	ohne Nachweis
				1	Herstellerprüfzertifikat M DIN 55350 inkl. Drucktest
				2	Herstellerprüfzertifikat M DIN 55350 inkl. Dichtheitstest (Luft)
					Skala
0	Standard - Messbe-				Kalibriernachweis
1	%-Skala (H ₂ O)			0	ohne Nachweis
2	Produkt Skala (Son-			1	Bestätigung der Genauigkeitsklasse
3	Produkt Skala %			2	5 Punkte Messprotokoll
X	Sonder			4	Sonder auf Kundenanforderung
					Dichtung Messrohr
V-	Viton			0	ohne
P-	FFKM			1	Reinigung "öl- und fettfrei"
M-	PTFE			2	Reinigung mit Kennzeichnung öl- und fettfrei
X-	Sonder				

22 EG-Baumusterprüfbescheinigung für den Grenzsinalgeber

22.1 Fabrikat Pepperl & Fuchs

Hinweis: die aktuelle Bescheinigung entnehmen Sie bitte unserer Homepage/Downloadbereich K32

22.2 Fabrikat ifm electronic

Hinweis: die aktuelle Bescheinigung entnehmen Sie bitte unserer Homepage/Downloadbereich K32

23 Konformitätserklärung



Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Nº. 16.4132.01

Hersteller: Heinrichs Messtechnik GmbH
Manufacturer: Robert-Perthel-Strasse 9
50739 Köln

Produktbeschreibung: **Schwebekörper-Durchflussmessgerät vom Typ K09 bis K32**
Product description: **Variable Area Flowmeter Model K09 to K32**

Hiermit erklären wir, in alleinige Verantwortung, dass das oben genannte Messsystem den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien, einschließlich allen bis heute veröffentlichten Änderungen bzw. Nachträgen entspricht:

We declare herewith, in sole responsibility, that the product described above is conform with the provisions of the following EU-directives, including all published changes and amendments as of today:

2014/30/EU (EMC)
(nur für Geräte mit Sensor)

EU-Richtlinie über die Elektromagnetische Verträglichkeit
EU-Directive relating to electromagnetic compatibility

2014/34/EU (ATEX)

EU-Richtlinie über Geräte zur Bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.
EU-Directive relating to electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres

Anhang N und X sind ein integraler Bestandteil dieser Erklärung
Annex N and X are an integral part of this declaration

Köln, den 02.09.2016

Frank Schramm
(Geschäftsführung / General Manager)

Kontakt :
Contact:

Tel: +49 (221) 49708-0
Email: info@heinrichs.eu
Web: www.heinrichs.eu



Anhang N zur Konformitätserklärung Annex N of the Declaration of Conformity

Nº. 16.4132.01

Produktbeschreibung: **Schwebekörper-Durchflussmessgerät vom Typ K09 bis K32**
 Product description: **Variable Area Flowmeter Model K09 to K32**

Die Konformität mit den auf Seite 1 genannten Richtlinien diese Erklärung wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgenden Normen (gegebenenfalls abhängig von Gerätvariante):
 Conformity to the Directives referred to on Page 1 of this Declaration is assured through the application of the following standards (possibly dependent on version of device):

Richtlinie Directive	Norm –Ref. Nr. Standard / Ref. Nº.	Ausgabe Edition	Norm Beschreibung Standard Description	K09	K12	K17	K32	Anbau elektrischer Sensor Add-on electrical sensors
	DIN EN -							
2014/30/EU	61000-6-2	2011-06	Immunity Industrial environment					X
	61000-6-3	2012-11	Emission residential environment					X
	55011	2011-04	Radio frequency disturbance					X
	61326-1	2011-07	EMC requirements					X
2014/34/EU	60079-0	2012+A11	General requirements					X
	60079-11	2012	Intrinsic Safety „i“					X
	1127-1	2008-2	Grundlagen und Methodik	X	X	X	X	
	13463-1	2009-07	General requirements non electrical devices	X	X	X	X	

X: Zutreffende Norm / Applicable Standard

Name und Anschrift der Benannte Stelle / Name and Address of the Notified Body

TÜV-SÜD-Industrie Service GmbH
 TÜV SÜD Gruppe
 Westendstraße 193
 D-80686 München

DEKRA EXAM GmbH
 Carl-Beyling-Haus
 Dinnendahlstraße 9
 D-44809 Bochum
 ID-Nr. / ID-Nº.: RL 2014/34/EU: 0158





Anhang X zur Konformitätserklärung Annex X of the Declaration of Conformity

Nº. 16.4132.01

Produktbeschreibung: **Schwebekörper-Durchflussmessgerät vom Typ K09 bis K32**
 Product description: **Variable Area Flowmeter Model K09 to K32**

Gerät Zulassungen / Device certification

EG-Baumusterprüfbescheinigung <i>EC-type examination certificate</i>	Nachtrag <i>Supplement</i>	Kennzeichnung <i>Marking</i>				
			K09	K12	K17	K32
BVS 10 ATEX H/B 034	-	II 2GD	X	X	X	X
<i>Tech. File Ref.</i>	-	<i>HM-K09-32-ATEX-10-01X</i>	X	X	X	X

X: Zutreffende Norm / Applicable Standard

Konformitätserklärungen für die als Option verwendeten Schalter werden von der Hersteller auf deren Homepage bereitgestellt.

For proximity switches offered as an option in conjunction with the above-mentioned products, the Declarations of Conformity are provided by the switch manufacturer on their homepage.

Die oben genannten Produkte entsprechen der Richtlinie 2014/34/EU. Neue Editionen können bereits eine oder mehrere der in den jeweiligen EG-Baumusterprüfbescheinigungen genannten Normen ersetzt haben.

Der Hersteller erklärt, dass alle in dieser Konformitätserklärung erwähnt Produkte auch die Anforderungen der neuen Ausgaben einhalten, da die veränderten Anforderungen der neuen Ausgaben entweder keinen Einfluss auf das Produkt haben, oder das Produkt die Anforderungen erfüllt.

The above-mentioned products comply with the Directive 2014/34/EU. New editions may have already replaced one or more of the Standards stated in the respective EC-Type-examination certificates. The manufacturer declares that all products mentioned in this Declaration of Conformity also comply with the requirements of the new editions since either the changed requirements of the new editions do not affect the product, or the product also fulfills the requirements.