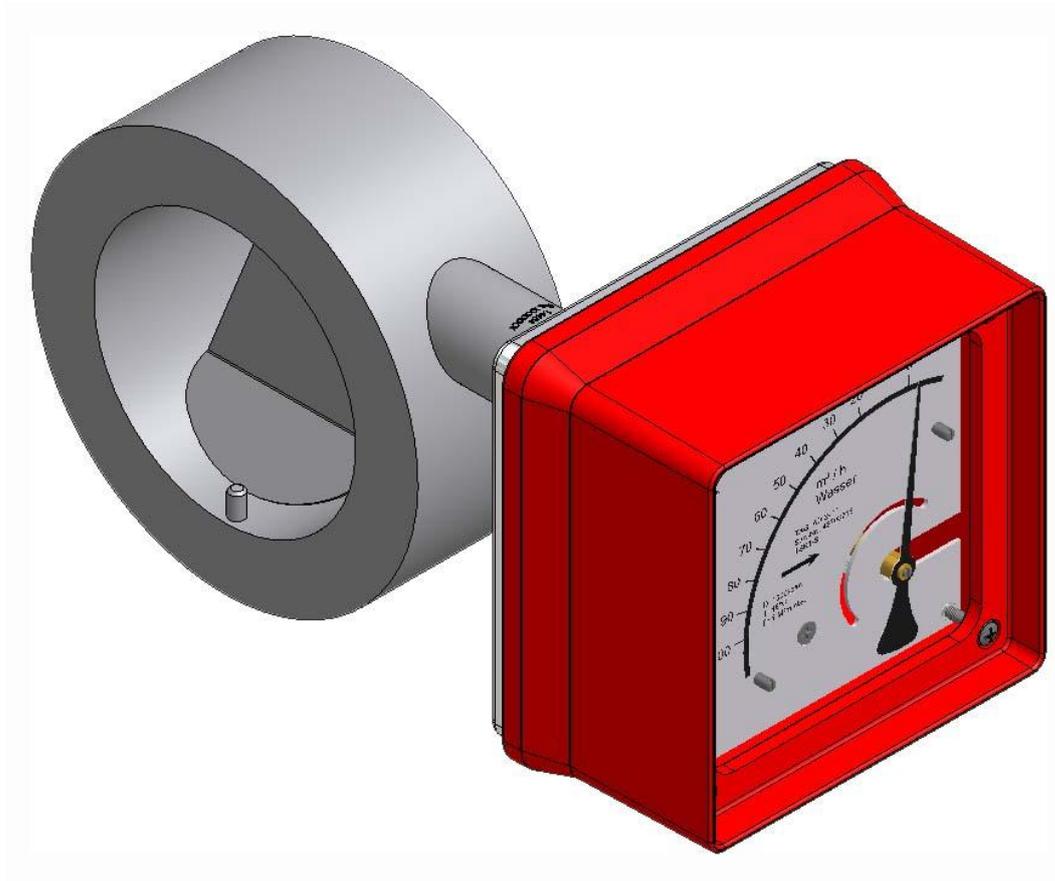

Stauklappen-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten

TSK

Montage- und Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	IDENTIFIKATION	4
1.1	Lieferant/Hersteller	4
1.2	Produkttyp.....	4
1.3	Produkt Name	4
1.4	Ausgabedatum	4
1.5	Versions Nr.	4
2	ANWENDUNGSBEREICH	4
3	ARBEITSWEISE UND SYSTEMAUFBAU	4
3.1	Messprinzip	4
3.2	Systemaufbau	4
4	EINGANG	4
4.1	Messgröße.....	4
4.2	Messbereich (Anfangs- und Endwert)	4
4.3	Messbereichstabelle.....	5
5	AUSGANG (ELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL, OPTIONEN)	5
5.1	Binärausgang.....	5
5.1.1	Grenzwertgeber KEI 1 oder KEI 2.....	5
5.1.2	Grenzwertgeber KEM 1 oder KEM 2 (Sonderausführung).....	5
5.2	Analogausgang mit magneto-elektrischem Messumformer ES.....	5
5.3	Typ ES-PPA und ES-FF	5
5.4	Analogausgang mit Drehwinkel-Messumformer KINAX 3W2	6
6	KENNWERTE	6
6.1	Messgenauigkeit	6
6.1.1	Referenzbedingungen	6
6.1.2	Messabweichung	6
6.1.3	Wiederholbarkeit.....	6
6.2	Einfluss der Umgebungstemperatur	6
6.3	Einfluss der Messstofftemperatur	6
7	EINSATZBEDINGUNGEN	6
7.1	Einbaubedingungen	6
7.1.1	Einbau / Inbetriebnahme.....	7
7.1.2	Geräteeinstellung	7
7.1.3	Grenzwertsignalgeber verstellen.....	7
7.1.4	Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich.....	8
7.2	Umgebungsbedingungen.....	8
7.2.1	Umgebungstemperaturgrenzen	8
7.2.2	Lagerungstemperatur	9
7.2.3	Klimaklasse	9
7.2.4	Schutzart	9
7.2.5	Stoßfestigkeit / Vibrationsbeständigkeit	9
7.2.6	Elektromagnetische Verträglichkeit	9
7.3	Messstoffbedingungen.....	9
7.3.1	Messstofftemperaturgrenze	9
7.3.2	Diagramm: Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messstofftemperatur bei eingebautem ES	9
7.3.3	Messstoffdruckgrenze.....	9
7.3.4	Ein- und Auslaufstrecken	9
7.3.5	Aggregatzustand	9
7.3.6	Dichte	9
7.3.7	Druckverlust	9
8	KONSTRUKTIVER AUFBAU	10
8.1	Gewicht.....	10
8.2	Dichtfläche	10

8.3	Werkstoffe.....	10
8.4	Maßtabelle TSK1-C und TSK1-S.....	10
8.5	Maßbilder.....	11
8.5.1	Anzeigeteil Aluminium	11
8.5.2	Anzeigeteil Edelstahl	13
9	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	15
9.1	Anschlussplan für Messwertumformer ES.....	15
9.2	Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4-20mA Ausgang und 2 Grenzwertkontakten.....	15
9.3	Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4- 20mA Ausgang, Impulsausgang und Grenzwertkontakt	16
9.4	Anschlussplan für induktive Grenzwertgeber	16
9.5	Anschlussplan für Messumformer KINAX 3W2 mit Ausgang 4- 20mA in 2-Leitertechnik	17
9.6	Anschlussplan für Messumformer KINAX 3W2 mit Ausgang 0/4- 20mA in 3-Leitertechnik.....	17
9.7	Anschlussplan für Messumformer KINAX 3W2 mit Ausgang 0/4- 20mA in 4-Leiter-Technik	18
9.8	Anschlussplan für Mikrowechselschalter KEM 1 und KEM 2	18
9.9	Geräte mit Kabelschwanz.....	18
10	ANZEIGE.....	19
11	HILFSENERGIE	19
12	CE-KENNZEICHNUNG.....	19
13	BESTELLINFORMATION.....	19
13.1	Lieferbares Zubehör	19
14	NORMEN UND RICHTLINIEN, ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN	19
15	SICHERHEITSHINWEISE	19
15.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	19
15.2	Montage, Inbetriebnahme- und Bedienungspersonal	19
16	VERPACKUNG / LAGERUNG / TRANSPORT.....	19
17	WARTUNG	19
17.1	Verstellung des Schaltpunktes bei KEM	20
18	FEHLERSUCHE	20
19	RÜCKLIEFERUNG ZUR REPARATUR UND SERVICE.....	20
20	ERSATZTEILE	20
21	DEKONTAMINIERUNGS-BESCHEINIGUNG ÜBER DIE GERÄTEREINIGUNG.....	21
22	EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNGEN.....	22
23	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	26

Einführung

Die Montage und Betriebsanleitung dient als Hilfsmittel für die richtige Installation sowie den Betrieb und die Wartung des Gerätes.

Sie ergänzt die Gerätebeschreibung zum TSK.

Lesen Sie die Anleitungen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

Sonderausführungen und Spezialanwendungen sind nicht beinhaltet.

Alle Geräte sind vor der Auslieferung sorgfältig auf Bestellkonformität und Funktionsfähigkeit überprüft.

Machen Sie bitte bei der Anlieferung eine Sichtkontrolle um eventuelle Schäden die beim Versand entstanden sind zu erkennen.

Sollten Sie Mängel erkannt haben so wenden Sie sich bitte an unser Stammhaus in Köln oder an den für Sie zuständigen Vertriebsaußendienst (Siehe Telefonverzeichnis am Ende dieser Anleitung oder im Internet). Neben der Fehlerbeschreibung benötigen wir den Gerätetyp und die Seriennummer der Lieferung. Heinrichs Messtechnik kann keine Garantie übernehmen für eigene Reparaturversuche die ohne vorherige Information durchgeführt wurden.

Im Reklamationsfall sind uns, wenn nicht anders abgesprochen, die beanstandeten Teile zur Überprüfung zu Verfügung zu stellen.

1 Identifikation

1.1 Lieferant/Hersteller

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

1.2 Produkttyp

Stauklappen-Durchflussmessgerät in Ganzmetallausführung.

1.3 Produkt Name

TSK1 mit Untergruppen
TSK1-C (Stahl)
TSK1-S (Edelstahl)
TSK1-K (Polypropylen / Edelstahl)
TSK1-P (PTFE / Hastelloy C)

1.4 Ausgabedatum

15.08.2012

1.5 Versions Nr.

9.0
Datei: TSK1_BA_09_de.doc

2 Anwendungsbereich

Das Messgerät TSK1 ist geeignet zur Durchflussmessung von flüssigen Produkten in Rohrleitungen.

Der besondere Vorteil liegt in seiner Einsatzfähigkeit für alle Durchflussrichtungen.

Angezeigt wird die momentane Durchflussmenge in Volumen oder Masse pro Zeiteinheit.

Anwendungsbereiche: Durchflussmessung, -Dosierung, -Überwachung, -Einstellung und -Kontrolle.

Besonders wegen seiner Bauart geeignet für Prozesse unter schwierigen und rauen Einsatzbedingungen.

Zur Prozessüberwachung und Regelung sind die Geräte mit elektrischen Zusatzeinrichtungen lieferbar.

3 Arbeitsweise und Systemaufbau

3.1 Messprinzip

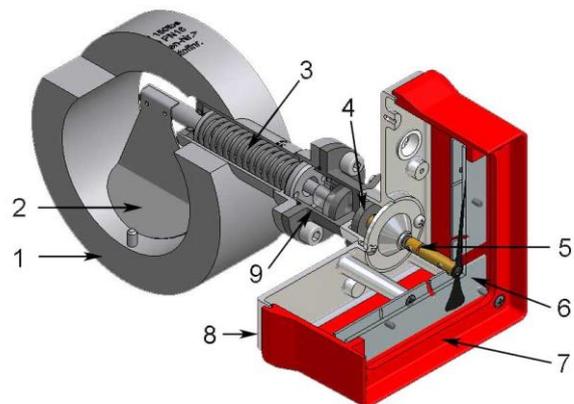
Fließt ein Messstoff mit ausreichender Fließgeschwindigkeit durch die senkrecht oder waagrecht angeordnete Messkammer 1 der TSK1-Armatur, so wird die Stauklappe 2 um ihren Drehpunkt soweit geschwenkt, bis sich ein Gleichgewichtszustand zwischen der Kraft des durchfließenden Messstoffes und der ihr entgegenwirkenden Stauklappenfläche plus der Federkraft einstellt. Die Winkel- bzw. Gleichgewichtsstellung (α) der Stauklappe 2 in der Messkammer 1 dient als Maß für den Durchfluss. Sie wird durch den sich am Ende der Stauklappenachse 3 befindlichen eingekapselten Permanent-Ringmagneten 4 entkupplungssicher und stopfbuchsenlos über das Folgemagnet-Anzeigesystem 5 auf die Durchflussskala 6 und auf die optional einbaubaren elektrischen Auswertemodule übertragen.

Die auf der Skala angezeigten Durchflusswerte gelten für den kalibrierten Messstoff oder für einen Messstoff mit den gleichen physikalischen Daten.

3.2 Systemaufbau

Der Durchflussmesser TSK1 besteht im Wesentlichen aus der Armatur mit Messkammer, den Messelement Torsionsfeder und Stauklappe, dem Folgemagnet-Anzeigesystem und dem Anzeigeteil.

Der Durchflussmesser wird in den Nennweiten DN 50 bis DN 400 in Sandwichbauweise hergestellt.



- 1 Armatur
- 2 Stauklappe
- 3 Stauklappenachse mit Torsionsfeder
- 4 Permanent-Ringmagnet
- 5 Folgemagnet-Anzeigesystem
- 6 Durchflussskala
- 7 Haube mit Sichtscheibe
- 8 Gehäuseunterteil
- 9 Kupplungskammer

4 Eingang

4.1 Messgröße

Volumendurchfluss

4.2 Messbereich (Anfangs- und Endwert)

Messspanne	15 - 100%
kleinster Messbereich	0,5 – 3,5 m ³ /h Wasser
größter Messbereich	200 - 1500 m ³ /h Wasser
Elektrische Signalausgänge	20-100%

4.3 Messbereichstabelle

Nennweite DN	Messbereich	Messbereich für Wasser bei 1000 kg/m ³		Druckverlust (mbar)
25	A1	0,5 – 3,5	m ³ /h	-
	B1	1,5 - 6	m ³ /h	-
40	B2	1,5 - 10	m ³ /h	-
	B3	3 - 15	m ³ /h	-
50	C1	1,5 – 10	m ³ /h	120
	C2	3 – 30	m ³ /h	50
65	D1	1,5 – 14	m ³ /h	40
	D2	4 – 30	m ³ /h	60
	D3	6 - 50	m ³ /h	60
80	E1	4 – 24	m ³ /h	40
	E2	10 – 60	m ³ /h	60
100	F1	6 – 40	m ³ /h	40
	F2	8 – 80	m ³ /h	60
125	G1	10 - 60	m ³ /h	40
	G2	20 - 120	m ³ /h	60
150	H1	15 - 100	m ³ /h	35
	H2	30 - 200	m ³ /h	55
200	J1	25 - 160	m ³ /h	35
	J2	50 – 275	m ³ /h	45
	J3	60 - 400	m ³ /h	55
250	K1	50 - 300	m ³ /h	30
	K2	75 - 400	m ³ /h	40
	K3	80 - 500	m ³ /h	40
300	L1	80 - 400	m ³ /h	30
	L2	100 - 600	m ³ /h	40
350	M1	120 - 700	m ³ /h	30
	M2	150 - 1000	m ³ /h	40
400	N1	150 - 800	m ³ /h	30
	N2	200 - 1300	m ³ /h	40
500	P1	200 - 1300	m ³ /h	40
	P2	200 - 1500	m ³ /h	40

5 Ausgang (elektrische Betriebsmittel, Optionen)

5.1 Binärausgang

Über die Segmentscheiben bei Schlitzinitiatoren bzw. Exzenterscheiben bei Mikroschalter lässt sich jeder beliebige Schaltpunkt zwischen 20% und 90% des Durchflusses einstellen.

5.1.1 Grenzwertgeber KEI 1 oder KEI 2

1 oder 2 induktive Grenzwertgeber,
Typ SJ 3,5N, Fabrikat Pepperl+Fuchs
(Sonderschalter, z.B. SN-Ausführung, möglich)
Ex-Zulassung: PTB Nr. 99 ATEX 2219 X,
PTB Nr. 00 ATEX 2048 X

5.1.2 Grenzwertgeber KEM 1 oder KEM 2 (Sonderausführung)

Dabei handelt es sich um Mikrowechselschalter, deren Schaltpunkt von je einer Kurvenscheibe betätigt wird.
KEM 1 = 1 Mikrowechselschalter
KEM 2 = 2 Mikrowechselschalter

Maximale Schaltleistung:

230 VAC 50/60Hz 6 A

24 VDC

0,5 A

110 VDC

0,2 A

Die Schaltpunkte sind normalerweise durch Heinrichs voreingestellt. Die Vorgehensweise zur nachträglichen Verstellung siehe Abschnitt 17.1.

5.2 Analogausgang mit magneto-elektrischem Messumformer ES

Der magneto-elektrische Messwertumformer ist werksseitig bei der Auslieferung für die Skalenwerte kalibriert. Der

Signalausgang ist ausschließlich in 2-Leiter-Anschluß mit 4-20 mA lieferbar.

Das 4-20 mA-Signal verfügt im Standard über HART®-Protokoll.

Optional zusätzlich lieferbar: 2 x Grenzwerte alternativ 1 x Grenzwert und 1 x Impulsausgang

Die Konfiguration des Signalausgang und der Grenzwerte ist möglich über ein HART®-Modem mit den Konfigurationsprogrammen „PDM“ von Siemens oder „AMS“ von Rosemount. Weiterhin kann auch ein HART®-Handheld-Terminal (mit DD Software) verwendet werden.

Zur Konfiguration siehe die separate Bedienungsanleitung zum ES.

Ex-Zulassung: DMT 00 ATEX 075 / II2G Ex ia IIC T6

Bei Einbau der elektrischen Betriebsmittel im explosionsgefährdeten Bereich sind die in den Zulassungen angegebenen Bedingungen und Vorschriften einzuhalten.

5.3 Typ ES-PPA und ES-FF

Die Typen ES-PPA und ES-FF sind „FISCO-Feldgeräte“ (FISCO field device) und der elektrische Anschluss erfolgt über einen eigensicheren 2-Draht Feldbusstromkreis gemäß dem FISCO-Modell.

Alternativ können die Geräte auch an eigensichere Feldbusstromkreise angeschlossen werden, die nicht dem FISCO-Modell entsprechen. Dazu müssen die elektrischen Höchstwerte (Ui, Ii, Pi, Li und Ci), beachtet werden. **Details zur Bedienung sind in der separaten Betriebsanleitung zum ES-PPA und ES-FF beschrieben.**

5.4 Analogausgang mit Drehwinkel-Messumformer KINAX 3W2

Der Signalausgang des Drehwinkelmessumformers ist werkseitig für die Skalenwerte fest kalibriert. Der Signalausgang beträgt 4-20 mA in 2 Leiter-Anschluss alternativ 0-20 mA in 4 oder 3 Leiter-Anschluss.

Signalausgang 4 mA entspricht dem Durchfluss-Skalenwert 0 (bei 0-20 mA 0 mA)

5,6 mA entspricht 10 % vom Durchfluss-Skalenwert (2 mA)

20 mA entspricht 100 % vom Durchfluss-Skalenwert

Ex-Zulassung:

Der Drehwinkelmessumformer ist ein Ex-zugelassenes Bauteil. Bei Ex-Betrieb sind alle in der Zulassungs-Bescheinigung aufgeführten Werte und Hinweise einzuhalten. Die Einspeisung der Hilfsenergie erfolgt über einen zugelassenen eigensicheren Stromkreis von 12-30 V. Zum Nachweis der Eigensicherheit ist ausschließlich die Zusammenschaltung von zugelassenen elektrischen Betriebsmitteln erlaubt. Bitte beachten sie die maximal zulässige Umgebungstemperatur von 60/75°C für den Messumformer unter Berücksichtigung der Prozesstemperatur.

Ex-Zulassung:

PTB 97 ATEX 2271 / II 2G Ex ia IIC T6

6 Kennwerte

6.1 Messgenauigkeit

6.1.1 Referenzbedingungen

Wasser 20 °C

6.1.2 Messabweichung

± 2,5 % v. Messbereichsendwert für die örtliche Anzeige

Zusätzliche Ungenauigkeit für:

ES = ± 0,2 %

KINAX 3W2 = ± 0,5 %

6.1.3 Wiederholbarkeit

± 0,8 % v. Messbereichsendwert

6.2 Einfluss der Umgebungstemperatur

1. Ohne elektrische Betriebsmittel und mit Grenzwertgeber ohne Einfluss
2. mit Messumformer KINAX 3W2 :
± 0,2 % / 10 K Bezugstemperatur 20 °C
3. mit Messumformer ES :
± 0,5 % / 10 K Bezugstemperatur 20 °C

6.3 Einfluss der Messstofftemperatur

Bei Abweichung der Messstofftemperatur von der für die Kalibrierung berücksichtigten Temperatur ergibt sich durch die entsprechende Dichteänderung ein hierzu proportionaler Anzeigefehler. Viskositätsänderungen führen zu einem unlinearen Anzeigefehler.

7 Einsatzbedingungen

Für die Einsatzbedingungen sind die Richtlinien der VDE/VDI 3513 Blatt 3 zu berücksichtigen.

Messbar sind flüssige Messstoffe, die über ausreichende Fließfähigkeit verfügen, frei sind von Feststoffen, nicht verkleben und nicht zu Ablagerungen neigen.

Die Viskosität ist bei Klappengeräten physikalisch nicht zu berücksichtigen, sie hat bei großen Durchflussmengen in den üblichen Viskositätsgrößen auch keinen oder nur geringen Einfluss auf das Messergebnis.

7.1 Einbaubedingungen

Das Messgerät kann lotgerecht oder waagrecht eingebaut werden, entsprechend der bei der Bestellung angegebenen Durchflussrichtung. Die Nennweite der anzuschließenden Rohrleitung muss der des Messgerätes entsprechen. Der Einbau erfolgt am günstigsten zwischen Losflanschen. Beim Einbau zwischen Vorschweißflanschen sind diese im Lochbild so zu verdrehen, dass sich das Anzeigeteil bei waagrechter Leitungsführung in waagerechter Position befindet.

Die Nennweite der anzuschließenden Rohrleitung muss der des Messgerätes entsprechen. Der Einbau von einseitig einschnürenden Armaturen direkt vor dem Gerät ist zu vermeiden.

Der ausreichende Abstand zu ferromagnetischen Teilen ist einzuhalten.

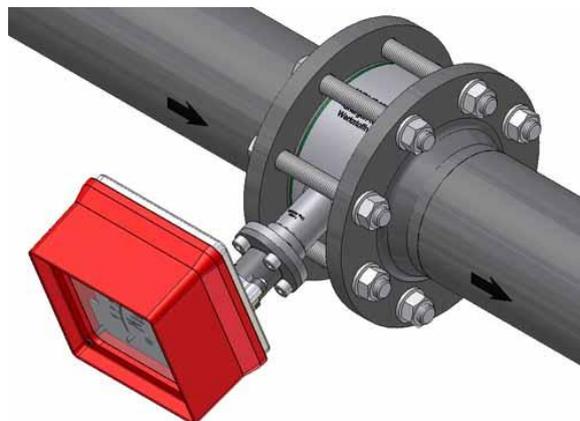
Beim Einbau ist im Standard eine Einlaufstrecke von 5xD und eine Auslaufstrecke von 3xD einzuhalten.

Als seitlicher Abstand zwischen 2 nebeneinander montierten Geräten empfehlen wir min **300 mm**. Mit geringem Abstand können die Geräte in der Höhe um eine Gerätelänge versetzt montiert werden. Der seitliche Abstand zu beeinflussenden Stahlteilen sollte min **200 mm** betragen. Im Zweifelsfall ist die Prüfung der Beeinflussung möglich indem man im gewählten Abstand das Gerät um ca. 200 mm auf und ab bewegt und prüft ob sich die Zeigerstellung der Anzeige verändert.

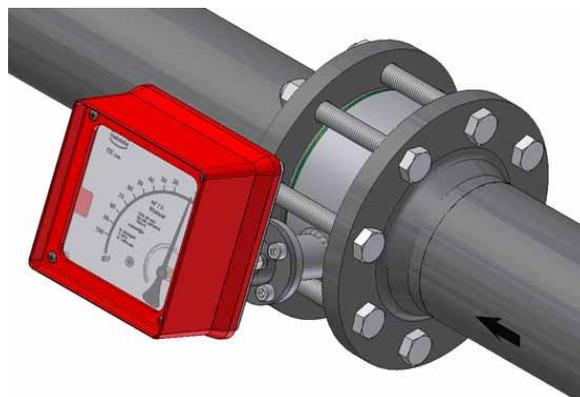
Der Einbauort muss so gewählt werden das eine zuverlässige Ablesung der Skalenwerte möglich ist. Bitte beachten Sie auch den Platzbedarf für einen eventuellen Ausbau des Gerätes.

Durchflussrichtungs-Einbaubeispiele:

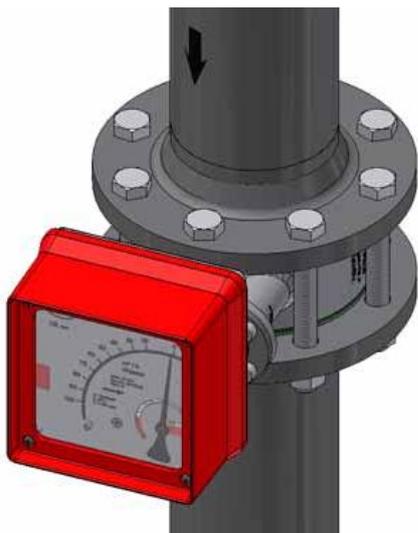
waagrecht; links-rechts



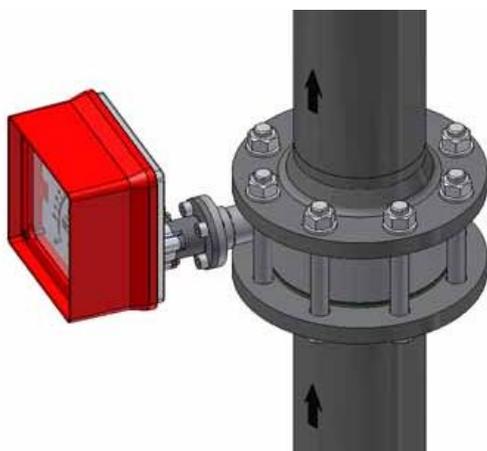
waagrecht; rechts-links



senkrecht: oben-unten



senkrecht; unten-oben



Achtung!

Bei waagerechter Montage ist das Gerät so einzubauen, dass das Anzeigeteil nicht nach oben zeigt. Es besteht sonst die Gefahr, dass sich Wasser dauerhaft zwischen dem Schutzkragen des Gehäuses auf der Sichtscheibe ansammelt und in das Gerät eindringen kann.

7.1.1 Einbau / Inbetriebnahme

Vor dem Einbau ist zu überprüfen, ob das Messteil frei von Fremdkörpern ist. Der Einbau muss lotgerecht oder waagrecht erfolgen entsprechend der vorgesehenen und bestätigten Durchflussrichtung. Die Nennweite des Gerätes und die der Rohrleitung müssen gleich sein. Die Flansche müssen in ihrer Druckstufe und somit den Abmessungen übereinstimmen. Die Rautiefen der Flanschdichtflächen müssen für die vorgesehenen Dichtungen geeignet sein.

Prüfen Sie ob der Montageabstand zwischen den Flanschen der Rohrleitung dem Einbaumaß des Gerätes und zusätzlich 2 Dichtungen entspricht.

Um einen spannungsfreien Einbau zu erreichen müssen die Flansche der Rohrleitung parallel und fluchtend gegenüberstehen.

Ist das Gerät für einen Druck von mehr als 1,013 bar absolut kalibriert wird in der Regel das Ventil hinter dem Durchflussmessgerät eingesetzt. Bei 1,013 bar absolut (freier Ausstrom) vor dem Gerät.

Gerät langsam entlüften um einen Wasserschlag an der Stauklappe durch Gasblasen zu verhindern. Grundsätzlich ist die Ansteuerung über Magnetventile vermeiden.

Anschlussschrauben und Dichtungen sind in den vorgeschriebenen Abmessungen zu verwenden. Die Dichtungen müssen für den Betriebsdruck, die Temperatur und für den Messstoff geeignet sein. Verwenden Sie bei PTFE und PP ausgekleideten Geräten Dichtungen die im Innen- und Außendurchmesser dem der Dichtleiste des Gerätes entsprechen.

Die Flanschschrauben sind kreuzweise so anziehen, dass die Prozessanschlüsse dicht sind.

Die Anzugsmomente für die Flanschschrauben sind besonders bei PTFE und PP ausgekleideten Geräten zu beachten. Deren maximalen Drehmomente betragen:

Nennweite	Nenndruck	Anzugsmomente
DN50 / 2" ANSI	PN40	45 Nm
DN65	PN40	45 Nm
DN80 / 3" ANSI	PN40	48 Nm
DN100 / 4" ANSI	PN16	50 Nm
DN125 / 5" ANSI	PN16	80 Nm
DN150 / 6" ANSI	PN16	90 Nm
DN200 / 8" ANSI	PN10	115 Nm
DN250 / 10" ANSI	PN10	95 Nm
DN300	PN10	115 Nm
DN350	PN10	140 Nm
DN400	PN10	155 Nm

(gem. VDI/VDE Richtlinie 3513)

Prüfen Sie bitte ob die Rohrleitung genügend stabil befestigt ist so das ein vibrieren oder schwingen des Gerätes auszuschließen ist. Unmittelbar am Gerät sollen keine Befestigungen aus Stahl verwendet werden.

7.1.2 Geräteeinstellung

Das Messgerät wird betriebsbereit entsprechend Ihrer Bestellung geliefert.

Grenzwertsignalgeber sind auf die gewünschten Werte eingestellt. Sollte Ihrerseits keine Anforderungen vorgelegen haben so beträgt die Grundeinstellung für:

- 1 Kontakteinrichtung: - Min.-Kontakt Schaltpunkt bei 20 % fallendem Durchfluss. (gedämpft/Ruhestromprinzip)
- 2 Kontakteinrichtungen:- Min. Kontakt Schaltpunkt bei 20 % fallendem Durchfluss und Max.-Kontakt Schaltpunkt bei 90 % steigendem Durchfluss.

7.1.3 Grenzwertsignalgeber verstellen

Die Kontakte sind über die auf der Skala befindlichen Kontaktstellungsanzeiger verstellbar. Hierzu Anzeigehaube demontieren, Kontaktstellungsanzeiger lösen, auf den gewünschten Wert einstellen und wieder befestigen.

7.1.4 Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

7.1.4.1 Ohne elektrisches Zubehör

In der Grundaufbau ist das Durchflussmessgerät ein *nicht-elektrisches 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 c
Reg. Nr.: BVS 03 ATEX H/B 112
Tech. File Ref. 03-02 X

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

Beim Einsatz im Staubexplosionsgefährdeten Bereich ist regelmäßige Reinigung erforderlich, um Ablagerungen mit einer Dicke von mehr als **5mm** zu vermeiden.

7.1.4.2 Mit eingebauten elektrischen Signalgebern

Durch den Einbau von elektrischen Signalgebern wird das Gerät zu einer elektrischen Baugruppe und erhält zusätzlich die Kennzeichnung nach DIN EN 60079 von dem eingebauten elektrischen Signalgeber.

Die elektrischen und thermischen Daten und die besonderen Bedingungen der EG-Baumusterprüfbescheinigung von den eingebauten Signalgebern sind dabei zu berücksichtigen. Siehe auch das Diagramm unter Punkt 7.3.2.

Der Einfluss der Messstofftemperatur auf die eingebauten Signalgeber ist zu beachten.

Dazu ist die Übertemperatur der maximalen Messstofftemperatur bezogen auf die maximale Umgebungstemperatur mit einem Faktor von **0.25** zu berücksichtigen.

Beispiel für eingebauten Grenzwertgeber:

Max. Umgebungstemperatur $T_{amb} = 40^{\circ}\text{C}$
Max. Messstofftemperatur $T_m = 120^{\circ}\text{C}$
Faktor für Wärmeeintrag $F = 0,25$
Temperaturklasse T4

$T_{\ddot{u}}$ = Übertemperatur
 T_a = Umgebungstemperatur
Grenzwertgeber

$$T_{\ddot{u}} = T_m - T_{amb} = 120^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C} = 80^{\circ}\text{C}$$

$$T_a = T_{\ddot{u}} * F + T_{amb} = 80^{\circ}\text{C} * 0,25 + 40^{\circ}\text{C} = 60^{\circ}\text{C}$$

Gemäß der Tabellen in der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X muss der induktive Sensor SJ 3,5-... N... in der Temperaturklasse T5 mit einem eigensicheren Stromkreis betrieben werden, der die Höchstwerte vom Stromkreis Typ 3 nicht überschreitet.

Weiterhin sind die jeweils nationalen Errichtungsbestimmungen zu berücksichtigen.

Beispiel für die Berechnung der max. Messstofftemperatur in Abhängigkeit von der max. Umgebungstemperatur für den eingebauten Sensor Typ ES.

$T_a = 70^{\circ}\text{C}$
 $T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$
 $F = 0,25$

$$T_m = \left(\frac{T_a - T_{amb}}{F} \right) + T_{amb} = \left(\frac{70^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}}{0,25} \right) + 60^{\circ}\text{C} = 100^{\circ}\text{C}$$

7.1.4.2.1 Kennzeichnung bei eingebautem Grenzwertgeber SJ 3,5...N...

Der eingebaute Grenzwertgeber der Firma Pepperl & Fuchs ist bescheinigt für den Gas-Ex-Bereich durch die EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X und für den Staub-Ex-Bereich durch die EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X.

Kennzeichnung auf dem induktiven Schlitzsensor:  PTB 99 ATEX 2219 X
II 2G Ex ia IIC T6-T4
ZELM 03 ATEX 0128 X
II 1D Ex iaD 20 T108°C

7.1.4.2.2 Kennzeichnung bei eingebautem magneto-elektrischen Messwertumformer ES

 DMT 00 ATEX 075
II2G Ex ia IIC T6

7.1.4.2.3 Kennzeichnung bei eingebautem Drehwinkel-Messumformer KINAX 3W2

 PTB 97 ATEX 2271
II 2G Ex ia IIC T6

7.1.4.3 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 Stauklappen-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.

7.1.4.4 Erdung des Gerätes

Bei Stauklappen-Durchflussmessern kann es prinzipiell durch den Transport nicht leitender Flüssigkeiten betriebsmäßig zur Ladungstrennung im Messrohr kommen. Zur Ableitung dieser Ladungsträger ist die Metall-Armatur über die Prozessanschlüsse durch den Betreiber dauerhaft zu erden. Sofern die Erdung nicht über geerdete Metallrohrleitungen sichergestellt ist, z.B. bei Kunststoffrohrleitungen oder nicht definierten Verbindungen, muss das Gerät über eine separate Erdungsleitung mit dem örtlichen Potentialausgleich verbunden werden.

7.2 Umgebungsbedingungen

7.2.1 Umgebungstemperaturgrenzen

Ohne elektrisches Zubehör:

-40 °C bis + 80 °C

Mit Grenzwertgeber:

-40 °C bis + 65 °C

Mit Signalausgang KINAX:

-40 °C bis + 60 °C

Mit Signalausgang ES:

-40 °C bis + 70 °C

Bei der Ex-Ausführung sind die in der jeweiligen Baumusterprüfbescheinigung ausgewiesenen maximalen Umgebungstemperaturen in Abhängigkeit von der Temperaturklasse zu berücksichtigen.

7.2.2 Lagerungstemperatur

Die Lagerungstemperaturen sind identisch mit den Umgebungstemperaturgrenzen.

7.2.3 Klimaklasse

Wettergeschützte, und/oder nicht geheizte Einsatzorte, Klasse C gemäß DIN IEC 654 Teil 1

7.2.4 Schutzart

IP 65 Aluminium-Anzeigeteil,
IP 67 Edelstahl-Anzeigeteil

7.2.5 Stoßfestigkeit / Vibrationsbeständigkeit

Starke Stöße und Vibrationen sollten vom Gerät fern gehalten werden, diese können zur Beschädigung führen.

7.2.6 Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 61000-6-2:2005 Störfestigkeit Industriebereich
EN 61000-6-3:2007, Störaussendung Wohnbereich
EN 55011:2007 Gruppe 1, Klasse B (Gruppe 1, Klasse B, Funkstörungen)

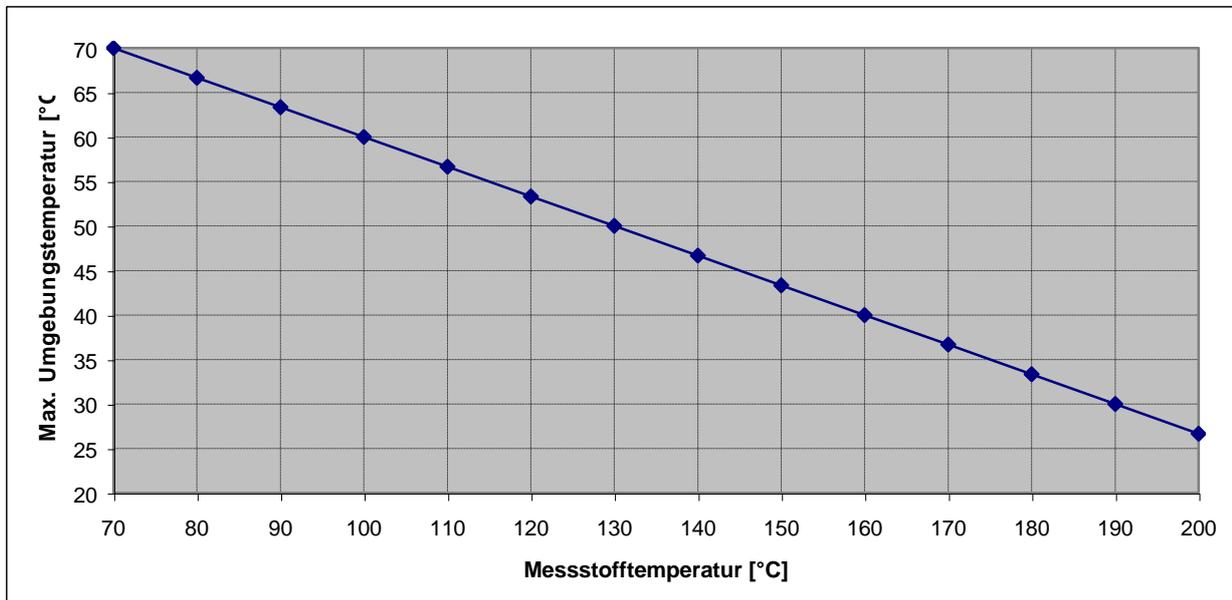
EN61326-1:2006 EMV-Anforderungen
NAMUR Empfehlung NE21

7.3 Messstoffbedingungen**7.3.1 Messstofftemperaturgrenze**

Typ	Messstofftemperatur
TSK1-C/S	-40°C bis 200°C
TSK1-K	0°C bis 80°C
TSK1-P	-20°C bis 125°C

Bei einer Messstofftemperatur von kleiner -40°C und größer 200°C ist ein vorgezogenes Anzeigeteil notwendig.

Der Einfluss der Messstofftemperatur auf das Anzeigeteil und dessen Einbauten ist zu berücksichtigen.

7.3.2 Diagramm: Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messstofftemperatur bei eingebautem ES**7.3.3 Messstoffdruckgrenze**

TSK1-C
DN 80 PN40
DN 100/125/150/200 PN16
DN 250 und größer PN10

TSK1-S
DN 50/80 PN40
DN 100/125/150/200 PN16
DN 250 und größer PN10

TSK1-K / TSK1-P
DN 50/100 PN16
DN 125/150/200 PN10
DN 250 und größer PN6

7.3.4 Ein- und Auslaufstrecken

Als Einlaufstrecke sollte generell $5x D$, als Auslaufstrecke $3x D$ berücksichtigt werden. Bei stark unlinearem Strömungsprofil zum Beispiel durch vor dem Gerät sitzende Absperr- / Regelarmaturen/ T-Einlaufstücke empfehlen wir eine Verdopplung der Einlaufstrecke oder die Verwendung von Strömungsgleichrichtern.

7.3.5 Aggregatzustand

flüssig

7.3.6 Dichte

Flüssigkeiten: bis $2,0 \text{ kg/l}$

7.3.7 Druckverlust

Der Druckverlust ist Abhängig von der Gerätegröße und dem Messbereich (siehe Messbereichstabelle Punkt 4.3)

8 Konstruktiver Aufbau

Die Messeinrichtung besteht aus einer Messarmatur in Sandwichbauform (Einbaulänge 64mm) geeignet zum Einbau zwischen Flanschen. In der Messarmatur befindet sich die verdrehbare Messklappe mit Rückstellfeder. Die Messklappe ist befestigt an einer Achse mit stirnseitig angebaute Permanentmagnet. Die durch die Messklappe erfolgte Verdrehung wird über den Achsenmagneten auf das Gegenmagnetsystem übertragen und betätigt die Anzeigevorrichtung.

8.1 Gewicht

DN	Gewicht Typ TSK1-C/S ca. kg
25	3,2
1½"	3,5
40	4,2
50	4,5
65	5,5
80	6,5
100	7,5
125	9,5
150	10,5
200	14
250	19
300	25
350	31
400	34
500	44

8.2 Dichtfläche

Die Dichtfläche kann mit Nut oder Ring Joint geliefert werden.

8.3 Werkstoffe

TSK1-C

Armatur Stahl
Messklappe/Achse/Feder Edelstahl
Anzeigeteil Aluminium mit Sichtscheibe aus Sicherheitsglas

TSK1-S

Armatur Edelstahl
Messklappe/Achse/Feder Edelstahl
Anzeigeteil wie TSK1-C

TSK1-K

Armatur PP,
Messklappe/Achse/Feder Edelstahl optional Hastelloy,
Anzeigeteil wie TSK1-C

TSK1-P

Armatur PTFE,
Messklappe/Achse/Feder Hastelloy optional Titan
Anzeigeteil wie TSK1-C

8.4 Maßtabelle TSK1-C und TSK1-S

Die zugehörigen Maßbilder befinden sich auf den folgenden Seiten.

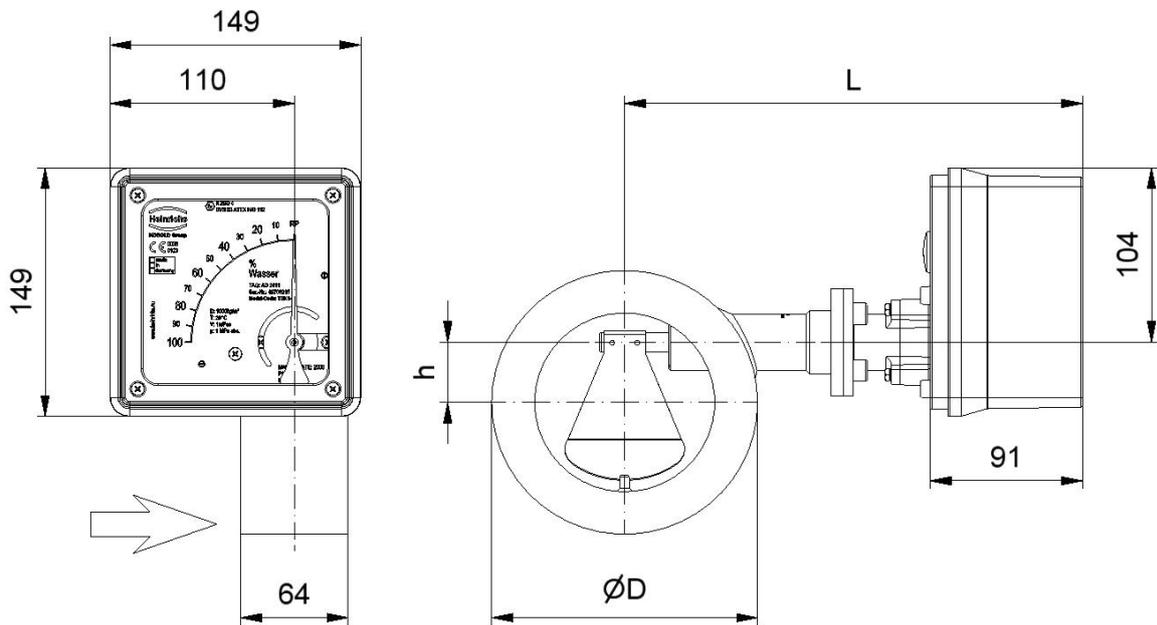
Nennweite		Nenndruck standard		L [mm]		D [mm]		h [mm]
DN - DIN/EN	ASME	PN	class	Anzeigeteil Aluminium	Anzeigeteil Edelstahl	DIN-/EN-Flansch	ASME-Flansch	
25	-	40	-	280	255	68	-	14
40	1½"	40	300	270	245	88	73	14
50*	2"	40	300	272	261	102	92,1	17
65	2½"	40	300	272	261	122	102	21 (ASME=17)
80	3"	40	300	272	261	138	127	31
100	4"	16	150	272	261	158	158	36
125	5"	16	150	352	341	186	186	45
150	6"	16	150	352	341	212	212	53
200	8"	16	150	352	341	268	268	80
250	10"	16	150	352	341	320	320	90
300	12"	10	150	372	361	370	381	100
350	14"	10	150	442	431	430	413	100
400	16"	10	150	452	441	482	470	130
500	20"	10	150	492	481	585	585	130

*TSK1-C erst ab DN 80 lieferbar.

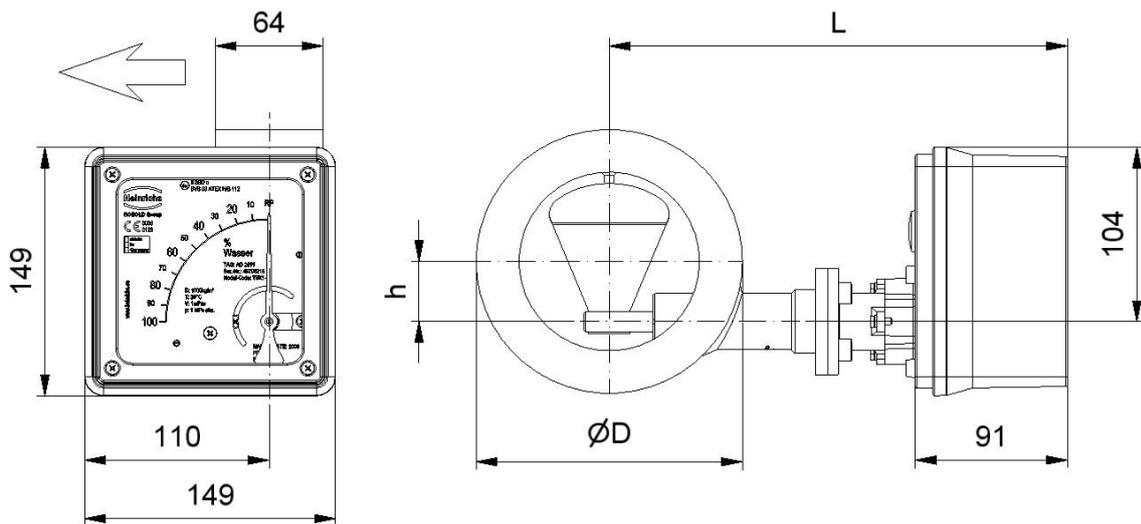
8.5 Maßbilder

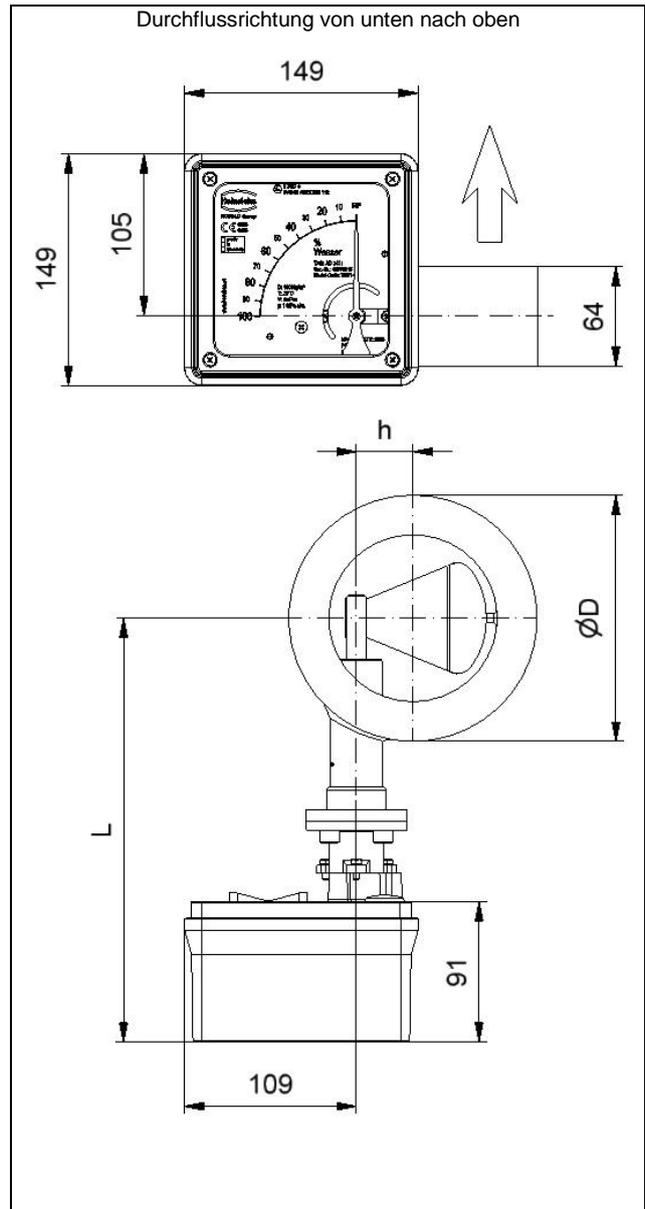
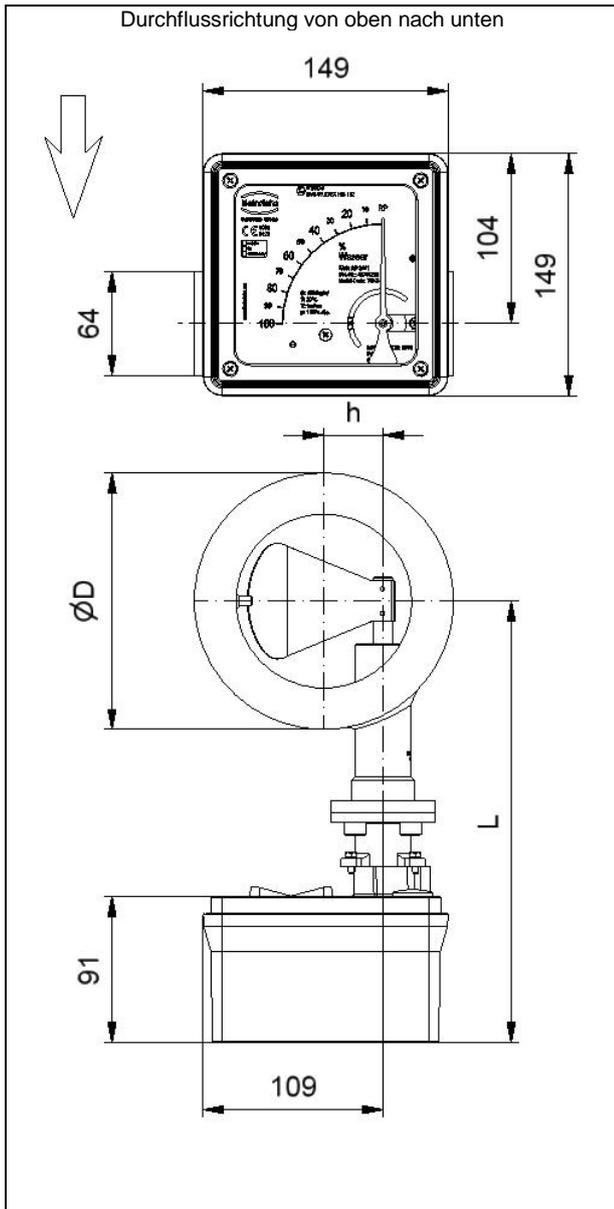
8.5.1 Anzeigeteil Aluminium

Durchflussmessung von links nach rechts



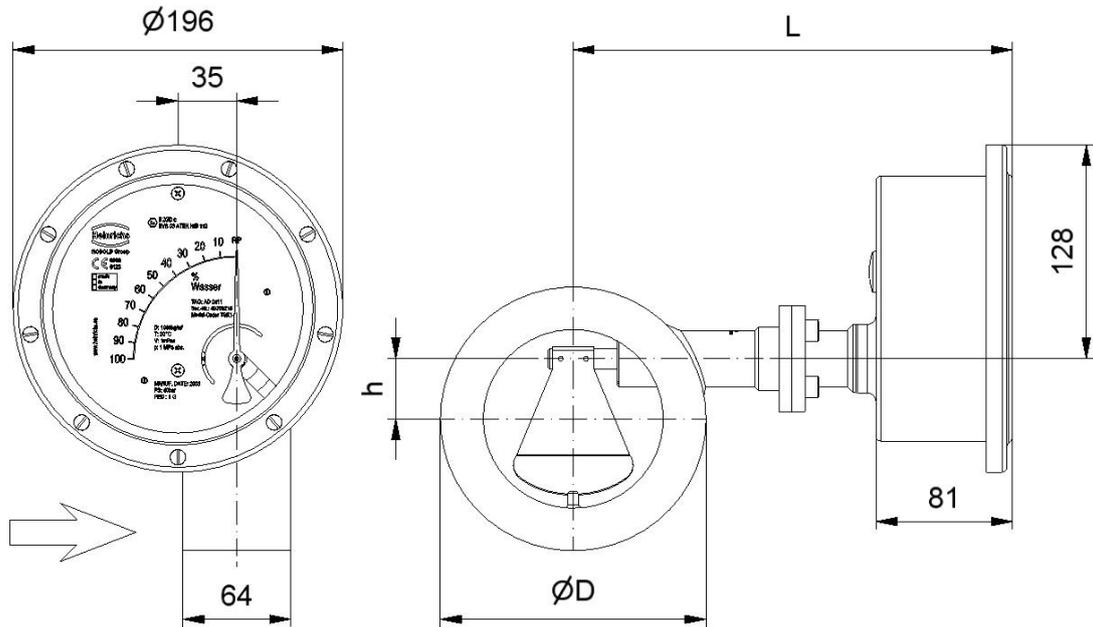
Durchflussmessung von rechts nach links



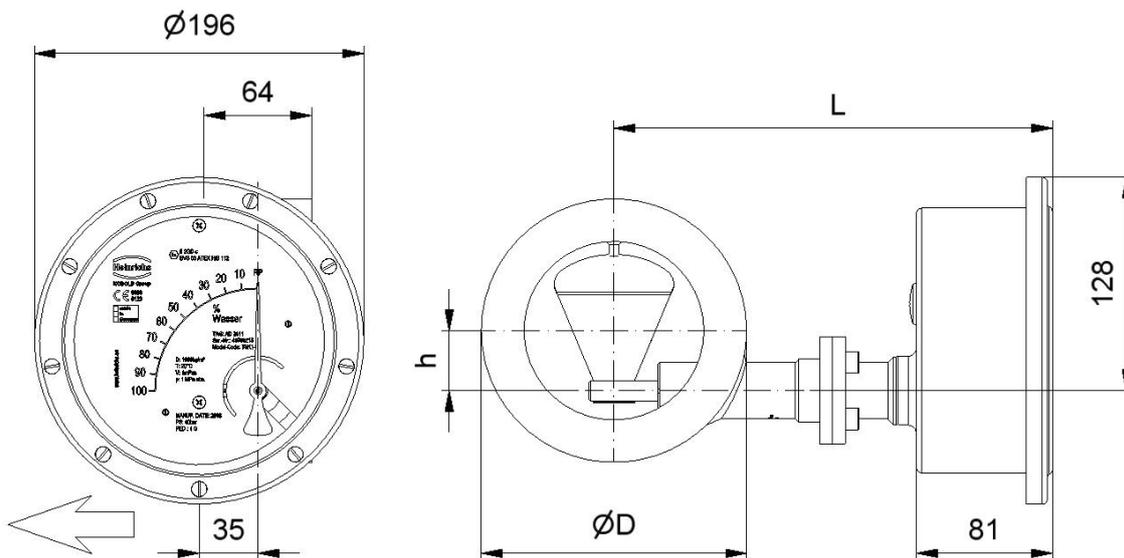


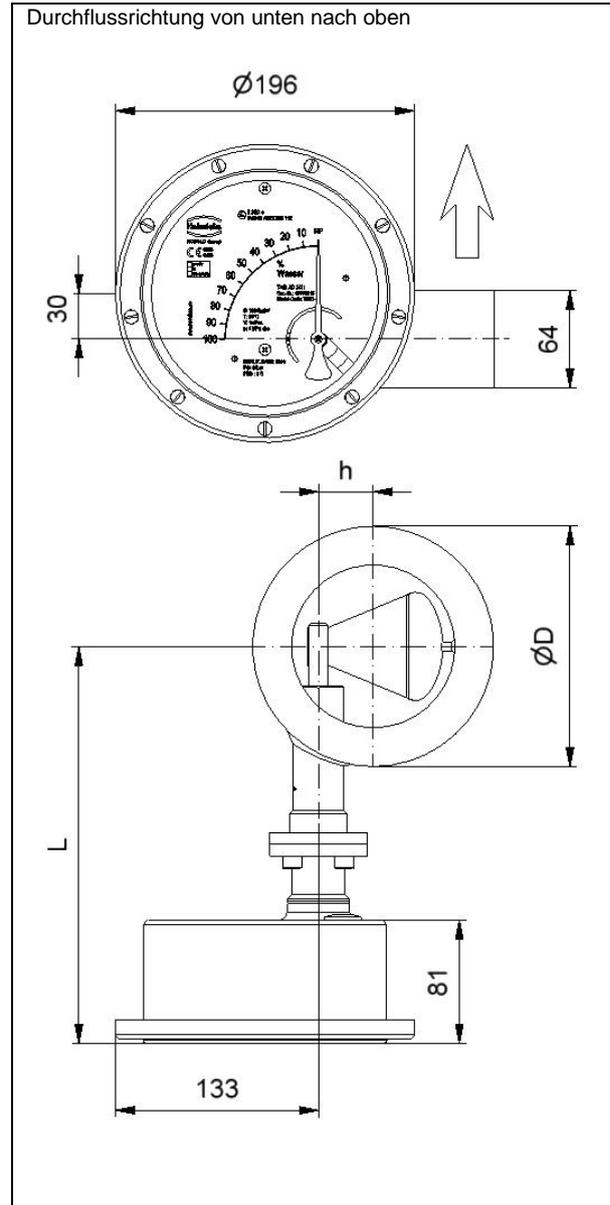
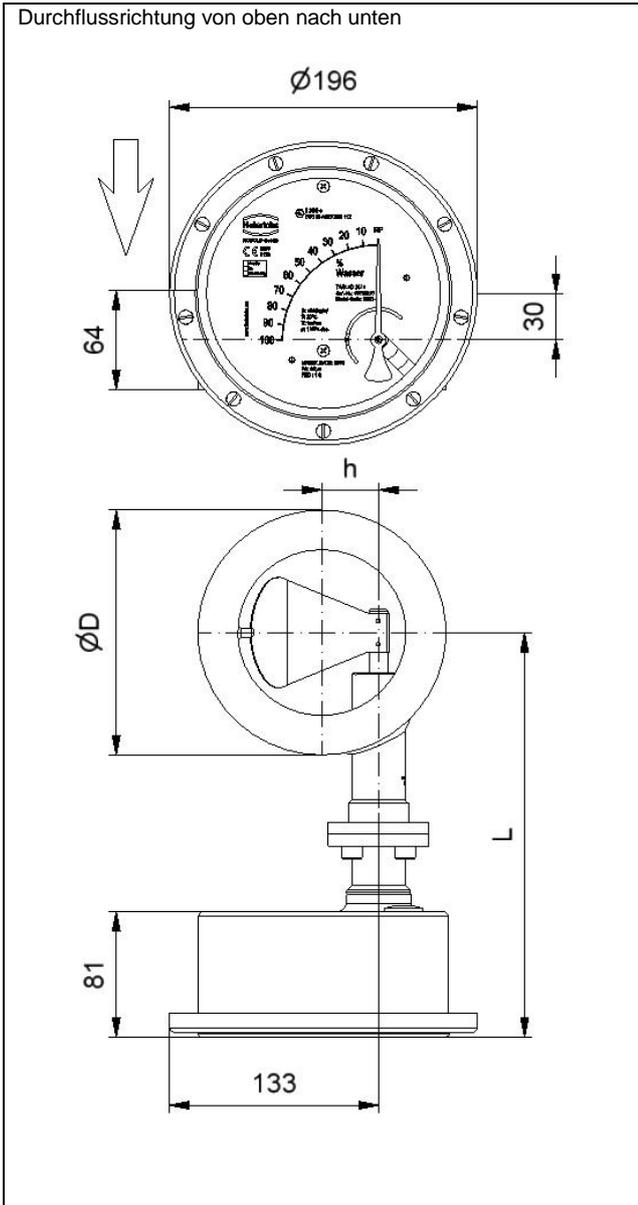
8.5.2 Anzeigeteil Edelstahl

Durchflussmessung von links nach rechts



Durchflussmessung von rechts nach links



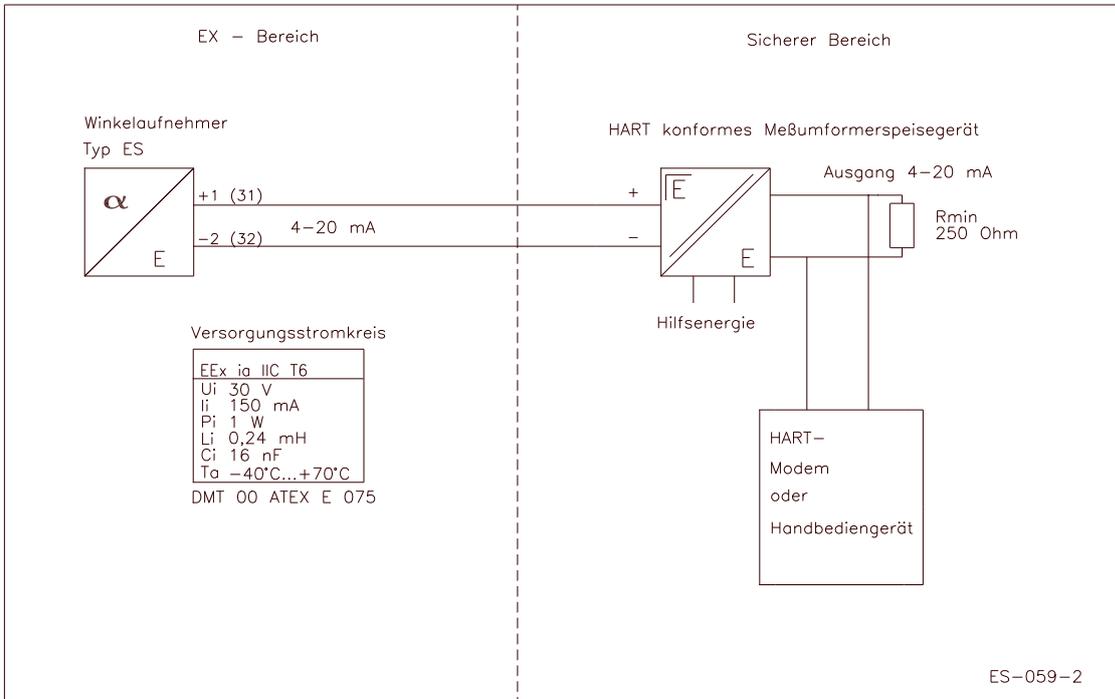


9 Elektrischer Anschluss

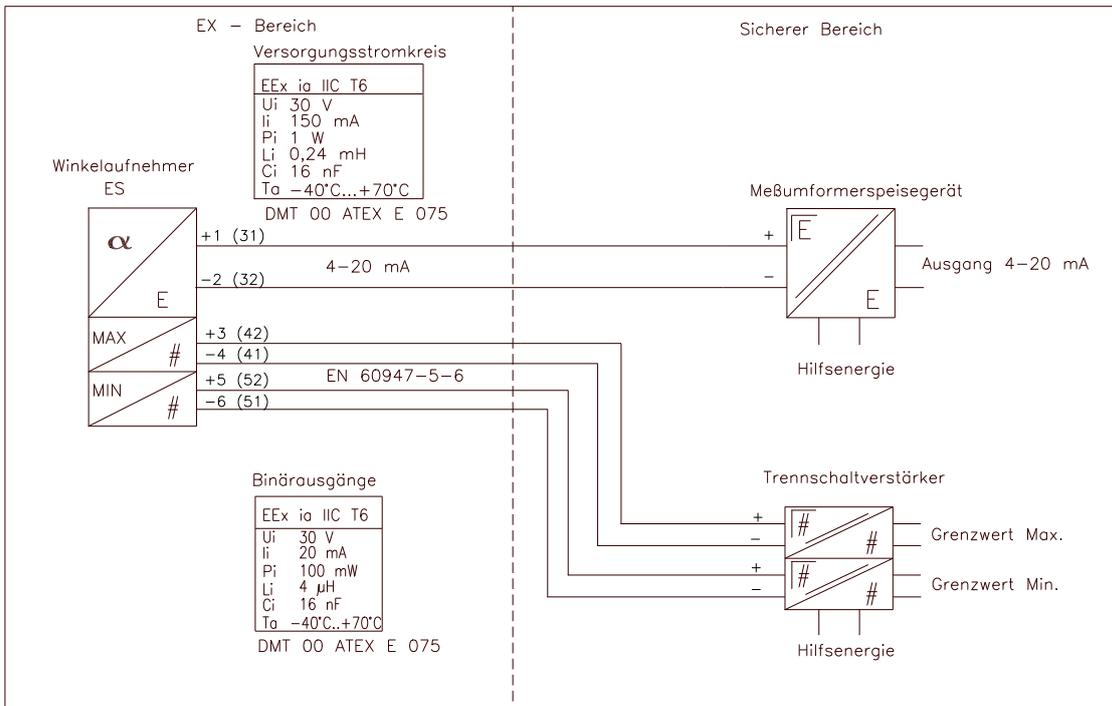
Verdrahten

Zum Anschließen der Hilfsenergie die Anzeigehaube entfernen, das Anschlusskabel über die Kabelverschraubung einführen und an den Klemmen nach Belegungsplan befestigen. Die Kabelverschraubung dicht anziehen, die Anzeigehaube aufsetzen und dicht verschließen.

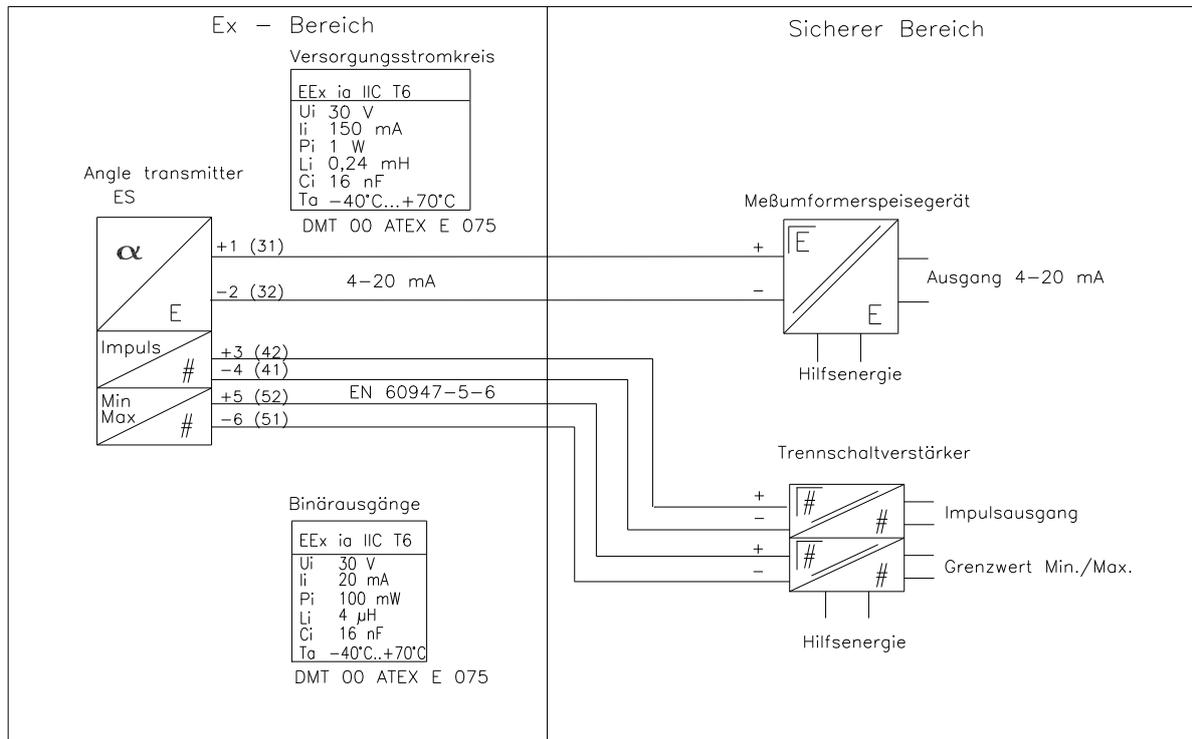
9.1 Anschlussplan für Messwertumformer ES



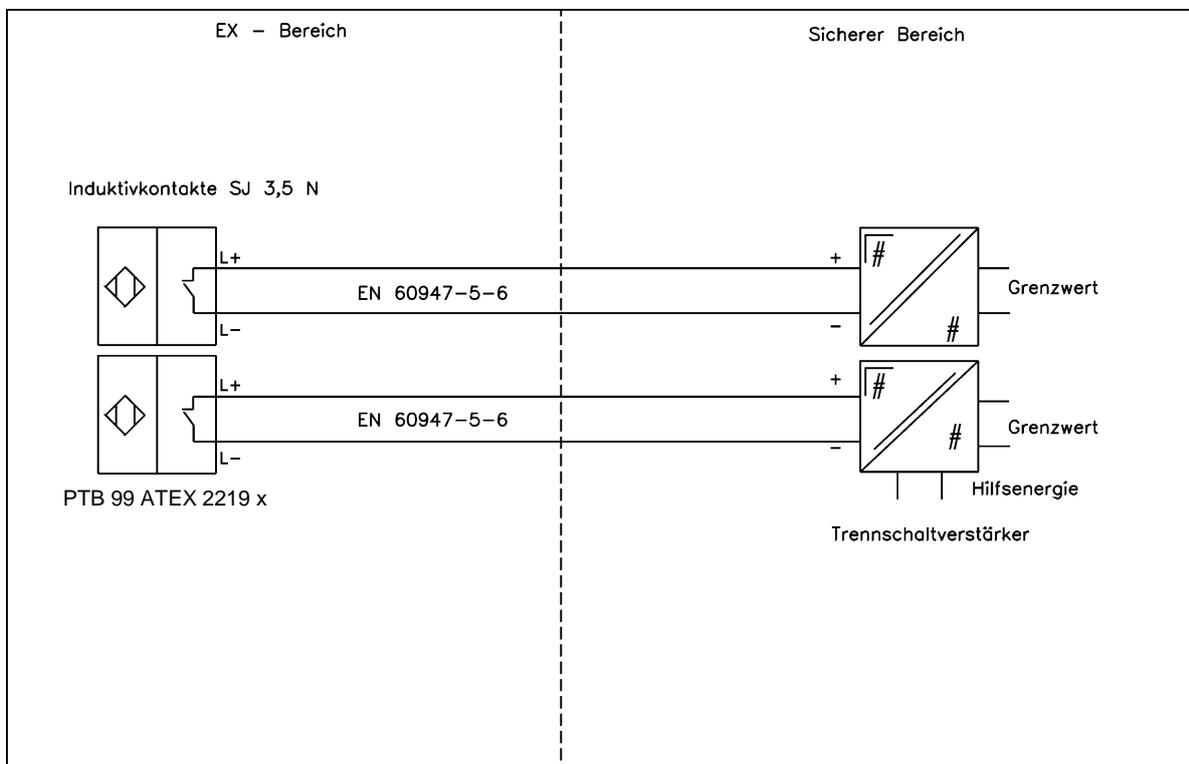
9.2 Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4-20mA Ausgang und 2 Grenzwertkontakten



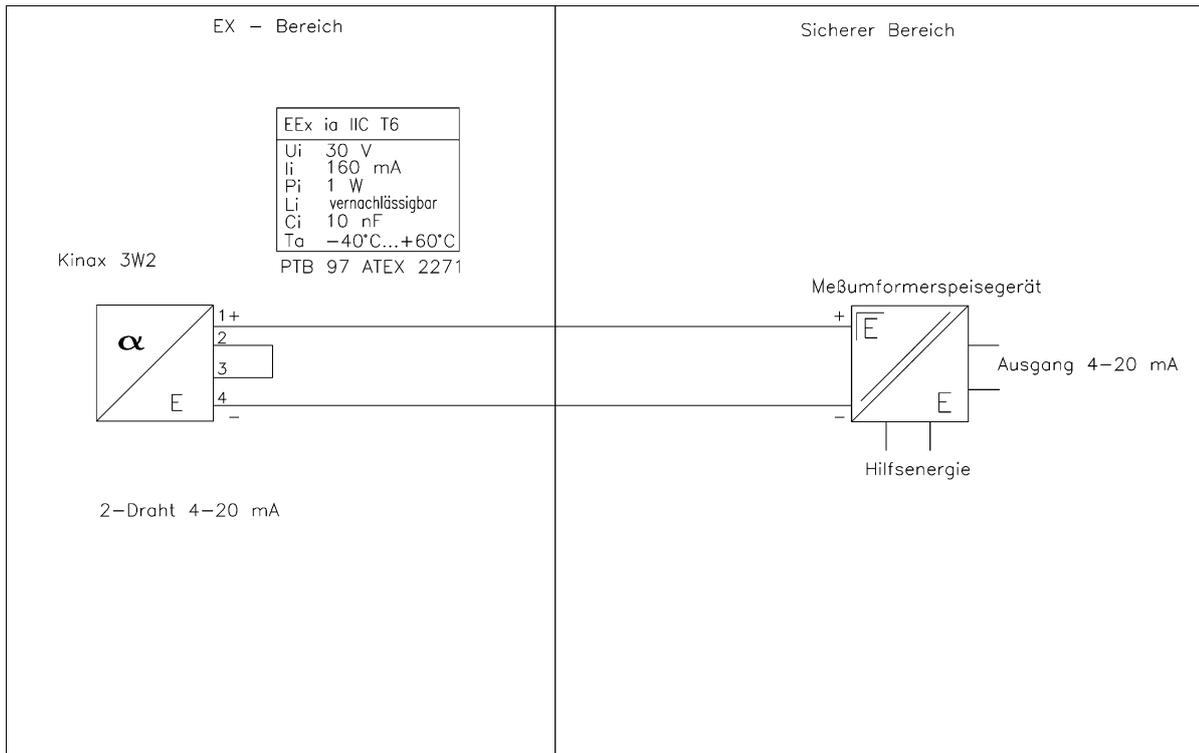
9.3 Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4-20mA Ausgang, Impulsausgang und Grenzwertkontakt



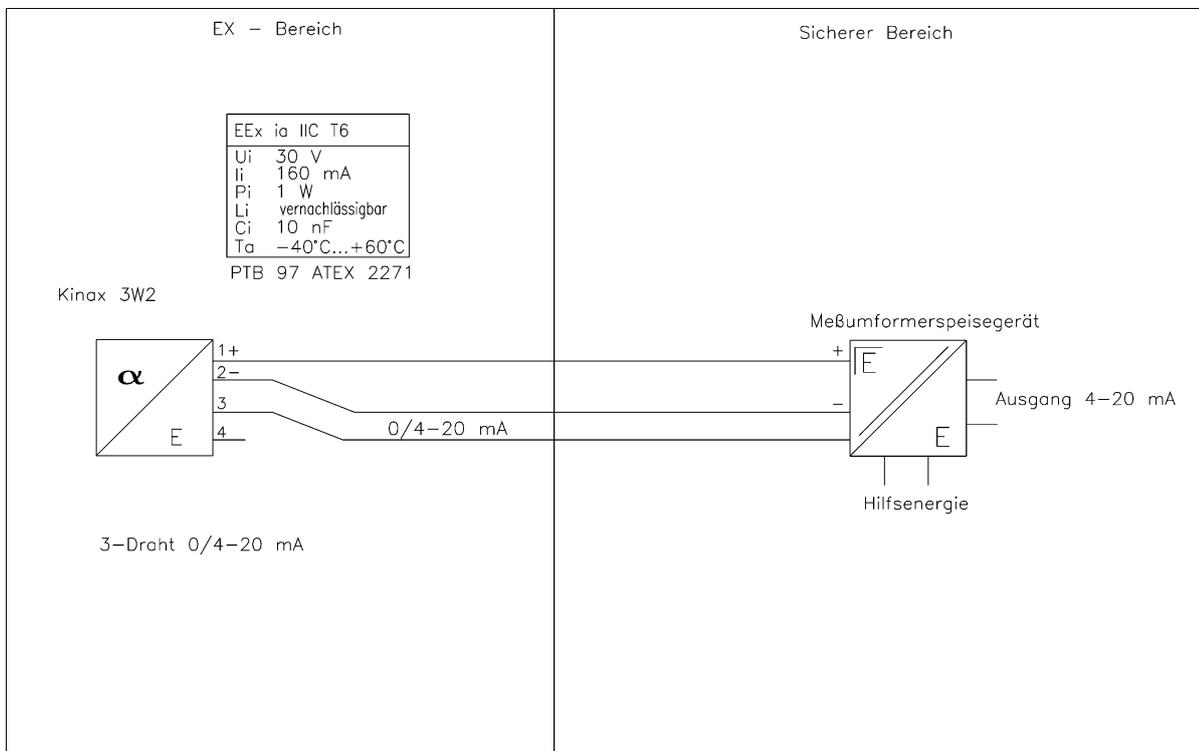
9.4 Anschlussplan für induktive Grenzwertgeber



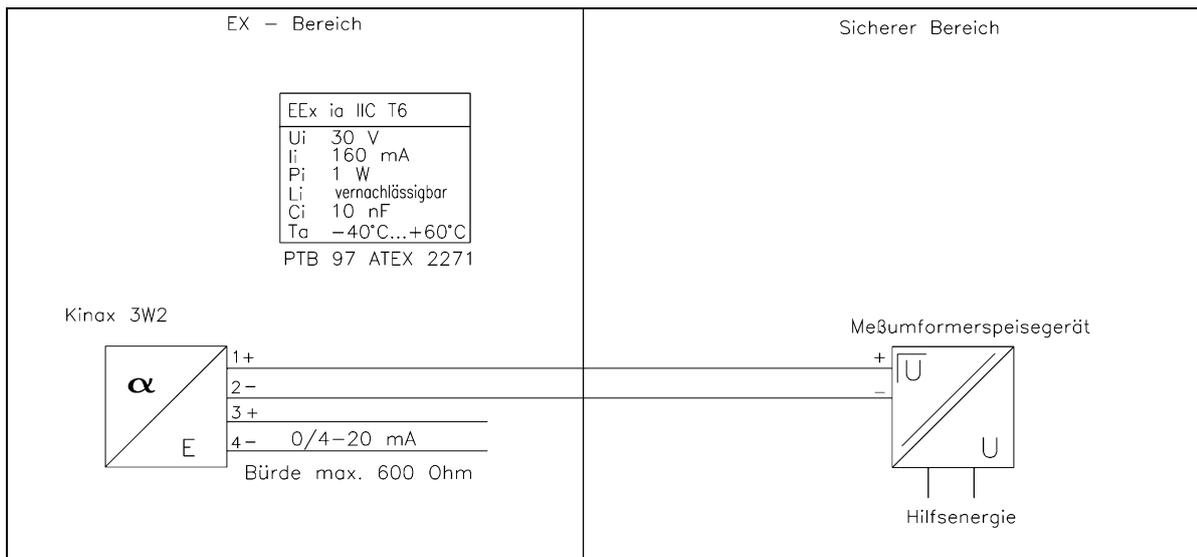
9.5 Anschlussplan für Messumformer KINAX 3W2 mit Ausgang 4-20mA in 2-Leitertechnik



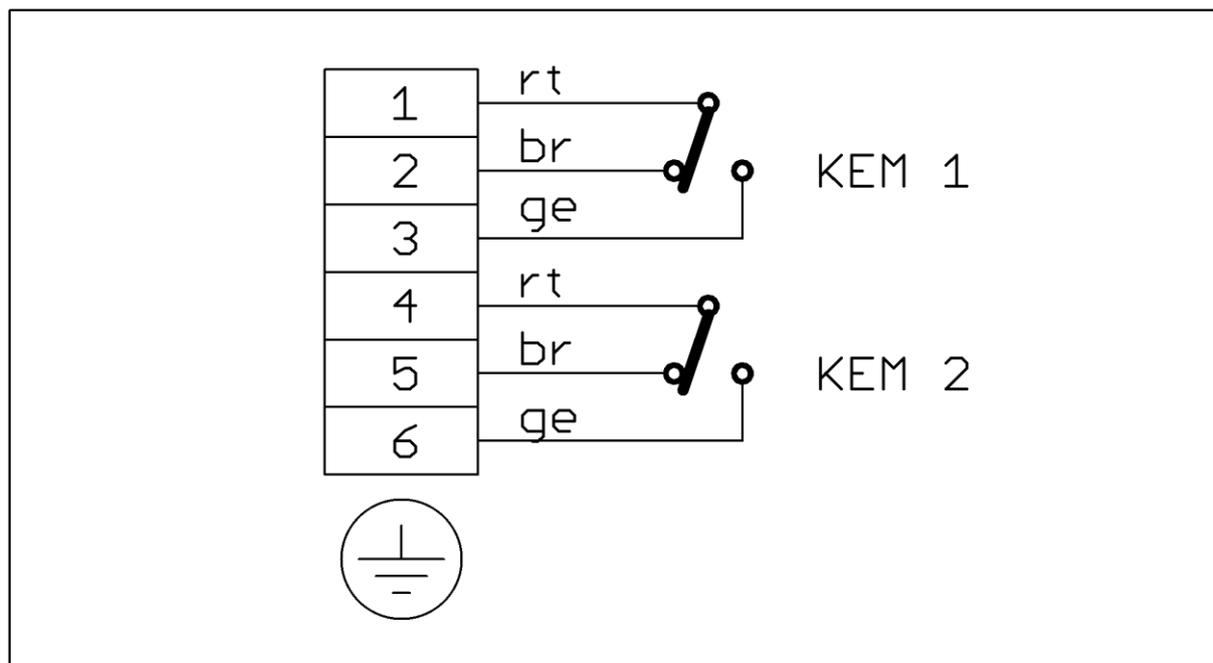
9.6 Anschlussplan für Messumformer KINAX 3W2 mit Ausgang 0/4-20mA in 3-Leitertechnik



9.7 Anschlussplan für Messumformer KINAX 3W2 mit Ausgang 0/4- 20mA in 4-Leiter-Technik



9.8 Anschlussplan für Mikrowechselschalter KEM 1 und KEM 2



9.9 Geräte mit Kabelschwanz

Zum einfacheren elektrischen Anschluss, insbesondere beim Edelstahlanzeigeteil, kann das Gerät mit einem Kabelschwanz (Silikonleitung) geliefert werden. Die Standardlänge des Kabels beträgt 2,5 m. Das Kabel hat 7 Adern, gelb/grün für Schutzleiter und 6 Adern in schwarz mit weißen Nummern 1 - 6. Die Funktion der Adern (1 - 6) entspricht dabei den Klemmennummern der Anschlussbilder dieser Anleitung.

Wenn der Anschluss im explosionsgefährdeten Bereich erfolgt, ist die Anschlussleitung (Kabelschwanz) über ein Gehäuse anzuschließen bzw. zu verlängern, das den Anforderungen der Installationsvorschrift EN IEC 60079-14 entspricht.

10 Anzeige

- Produktskalierung nach Kundenwunsch
- Messumformer ES mit Bedienoberfläche zum freien Programmieren
- Änderungen von Parametern gemäß Bedienungsanleitung ES durchführen.

11 Hilfsenergie

siehe elektrischer Anschluss

12 CE-Kennzeichnung

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: Ex-Richtlinie 94/9/EG, der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.

Heinrichs Messtechnik bestätigt die Konformität mit den Richtlinien durch die Anbringung des CE-Zeichens.

13 Bestellinformation

Zur Bestellung ist anzugeben:

Produktdaten, spez. Gewicht, Temperatur, Druck, Viskosität, Materialausführung, Anschlussgröße, Messbereich, Durchflussrichtung, gewünschtes Zubehör, erforderliche Zulassungen, Bescheinigungen und Materialzeugnisse.

Siehe Geräteauswahl nach Model-Code

13.1 Lieferbares Zubehör

- Anzeigeteil aus Edelstahl, Sichtscheibe aus Glas IP66
- Anzeigeteil für hohe oder tiefe Temperaturen um 100 mm vorgezogen
- 1 oder 2 induktive Grenzwertsignalgeber
- elektrischer Messumformer Ausführung KINAX / ES
- Profibus PA

14 Normen und Richtlinien, Zertifikate und Zulassungen

DIN-EN 9001 zertifiziert.

Zertifiziert gemäß AD 2000-Merkblatt HP 0 und

DIN EN ISO 3834-2.

Messbereichsauslegung und Umrechnungen auf andere Produkte nach den Richtlinien VDE/VDI 3513.

Angewandte Richtlinien und harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

EMV- Richtlinie 2004/108/EG

EN 61000-6-2:2005 (Störfestigkeit Industriebereich)

EN 61000-6-3:2007 (Störaussendung Wohnbereich)

EN 55011:2007 Gruppe 1, Klasse B (Gruppe 1, Klasse B, Funkstörungen)

EN61326-1:2006 EMV-Anforderungen

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

EN 61010-1: 2004 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- Laborgeräte)

Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

AD 2000-Merkblätter,

Auslegung und Berechnung von Druckbehältern

Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG

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

EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen

EN 60079-11 Eigensicherheit „i“

EN 60079-27 Konzept für eigensichere Feldbussysteme FISCO

15 Sicherheitshinweise

15.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Stauklappen-Durchflussmessgerät TSK darf nur zur Durchflussmessung von flüssigen Medien verwendet werden.

Bei Schäden, die durch unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen, haftet der Hersteller nicht.

Bei aggressiven Medien ist die Materialbeständigkeit aller mediumsberührten Teile zu klären.

Beim Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die gültigen nationalen Errichtungsbestimmungen einzuhalten.

15.2 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.

16 Verpackung / Lagerung / Transport

Beim Auspacken bitte vorsichtig vorgehen um Beschädigungen zu vermeiden.

Durch bewegen der Stauklappe in Durchflussrichtung z.B. kann die Funktionsfähigkeit überprüft werden. Die Zeigerstellung der Anzeigevorrichtung muss der Bewegungsrichtung folgen. Durch die Rückstellfeder wird nach der Entlastung der Magnetträger wieder in Nulllage zurückgesetzt.

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

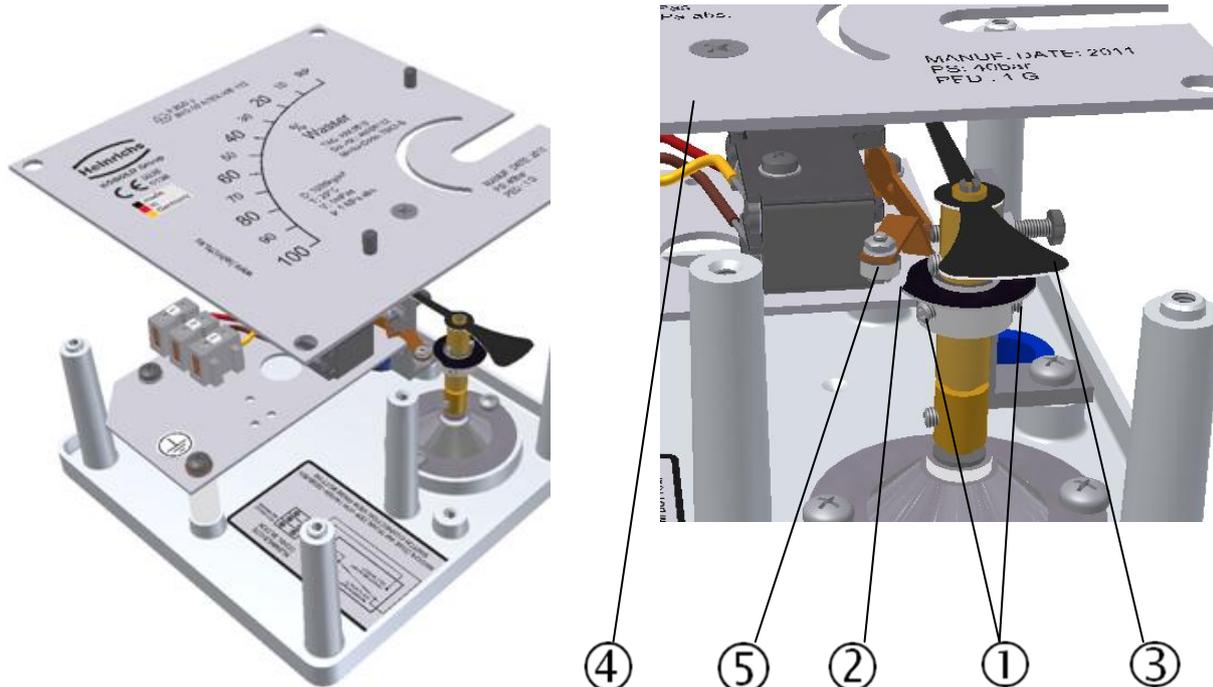
Die Lagerung bis zum Einbau sollte an einem sauberen und trockenen Raum erfolgen, so dass Verschmutzungen besonders des Armatureninneren vermieden werden. Die Grenzwerte für die Umgebungstemperatur sind einzuhalten. Zum Weitertransport an einen entfernten Montageort empfehlen wir die Wiederverwendung der werkseitigen Verpackung.

17 Wartung

Das Gerät bedarf bei bestimmungsgemäßem Betrieb keiner Wartung und ist durch seine Bauart weitestgehend schmutzunempfindlich. Sollte jedoch durch Verschmutzung 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.
- Von innen belegte Armaturen können nach dem Ausbau vorsichtig mit einer Bürste und entsprechendem Mittel gereinigt werden.
- Die Schaltpunkte der Grenzwertgeber sind verstellbar. Hierzu die Anzeigehaube entfernen, die auf der Skala befindlichen Kontaktpunktanzeiger lösen und neu einstellen. Nach dem Verstellen die Schrauben der Kontaktpunktanzeiger wieder festziehen. Anzeigehaube wieder dicht aufsetzen und befestigen.
- Die Kalibrierung des Signalausgangs mit KINAX ist fest eingestellt und nicht verstellbar. Die Drehpotentiometer des Messumformers nicht verstellen.
- Die Parametrierung des ES ist möglich und erfolgt über HART®. Siehe hierzu die separate Betriebsanleitung zum ES.

17.1 Verstellung des Schaltpunktes bei KEM



Die KEM 1 / KEM 2 Grenzkontakte haben keine Kontaktpositionsindikatoren. Die Schaltpunkte sind normalerweise von Heinrichs voreingestellt.

Um die Schalter einzustellen, fahren Sie folgendermaßen fort:

- Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis während der Arbeit spannungsfrei ist und auch nicht von anderen Personen unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.
- Entfernen Sie die Haube des Anzeigeteiles (4 Schrauben).
- Entfernen Sie nicht die Skala (4).
- Bewegen Sie den Zeiger (3) vorsichtig in die Position auf der Skala (4) wo der Schaltpunkt eingestellt werden soll.
- Lockern Sie die Schrauben (1) von der Nockenscheibe und stellen Sie die Scheibe auf den Schaltpunkt des Mikroschalters (5).
- Je nach Schaltfunktion „Schließer“ oder „Öffner“ muss der Schalter aktiviert (bei „Öffner“) oder nicht aktiviert (bei „Schließer“) werden.

Berücksichtigen Sie die Hysterese des Schalters.

18 Fehlersuche

- **Sichtscheibe des Anzeigeteil beschlägt:** Wasser im Anzeigeteil.
- **Anzeigehaube ist nicht dicht:** Haubendichtung kontrollieren, Haube dicht anziehen.
- **Sichtscheibe wird undurchsichtig:** Korrosive Atmosphäre, belüften.
- **Sichtscheibe vereist durch kalte und feuchte Atmosphäre:** Gerät kann werksseitig auf Anzeigeteil mit Luft/N₂-Spülung umgebaut werden.
- **Sichtscheibe vereist durch sehr kaltes Medium und feuchte Atmosphäre:** Gerät kann werksseitig auf vorgezogenes Anzeigeteil umgebaut werden.
- **Gerät zeigt falsche Werte an:** Prozessdaten, Dichte, Viskosität, Temperatur und Druck mit den Werten auf der Skala vergleichen. Bei Abweichung Umrechnung der Skalenwerte nach VDE/VDI 3513, bei Option Signalausgang 2 Neuparametrierung durchführen.
- **Zeiger reagiert trotz unterschiedlicher Stromung nicht:** gegebenenfalls sitzt Zeiger fest, Haube abnehmen, Zeiger bewegen, ist der Zeiger leicht bewegbar dann hängt die Stauklappe. Ist der Zeiger fest, Gerät zum Service ins Stammhaus senden
- **Elektrische Betriebsmittel funktionieren nicht:** Hilfsenergie überprüfen, sind geeignete Speisegeräte angeschlossen, sind die Anschlüsse richtig gewählt, ist die Parametrierung richtig durchgeführt.

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. 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 Fa. Heinrichs Messtechnik berechtigt diese auf Kosten des Auftraggebers ohne Rückfragen zu entsorgen.

20 Ersatzteile

Die folgenden Teile können als Ersatzteil bestellt werden:

- 1) Anzeigehaube mit Sichtscheibe/Dichtung/Befestigungsschrauben
- 2) Skala mit Standardskalierung
- 3) Skalenzeiger
- 4) Grenzwertanzeiger
- 5) Zeigeranschlag
- 6) Grenzwertinitiator

21 Dekontaminierungs-Bescheinigung über die Gerätereinigung

Firma:

Ort:

Abteilung:

Name:

Tel.-Nr.:

Der beiliegende Schwebekörper-Durchflussmesser

Typ TSK.....

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:

Unterschrift:

Stempel

22 EG-Baumusterprüfbescheinigungen

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">   </div> <p>(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung</p> <p>(2) - Richtlinie 94/9/EG - Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</p> <p>(3) DMT 00 ATEX E 075</p> <p>(4) Gerät: Messwertumformer Typ ES bzw. ES-PPA</p> <p>(5) Hersteller: Bopp & Reuther Heinrichs Messtechnik Josef Heinrichs GmbH & Co. Messtechnik KG</p> <p>(6) Anschrift: D- 50933 Köln</p> <p>(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.</p> <p>(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 00.2071 EG niedergelegt.</p> <p>(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 50014:1997 + A1 - A2 Allgemeine Bestimmungen EN 50020:1994 Eigensicherheit 'I'</p> <p>(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.</p> <p>(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des beschriebenen Gerätes. Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG zu erfüllen.</p> <p>(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten: Ex II 2G EEx ia IIC T6</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  DMT-Zertifizierungsstelle </div> <div style="text-align: center;">  Fachbereichsleiter </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>Deutsche Montan Technologie GmbH Essen, den 31. Oktober 2000</p> <p><small>Seite 1 von 3 zu DMT 00 ATEX E 075 Dieses Zertifikat darf nur unvollständig weiterverbreitet werden. Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (020)1172-1416, Telefax (020)1172-1716</small></p> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  </div> <p>Anlage zur</p> <p>(13) EG-Baumusterprüfbescheinigung</p> <p>(14) DMT 00 ATEX E 075</p> <p>(15) 15.1. Gegenstand und Typ. Messwertumformer Typ ES bzw. ES-PPA 15.2. Beschreibung Der Messwertumformer dient zur Erfassung der Position oder Winkelstellung eines Magneten bei Schwebkörperdurchfließmeßgeräten. Die vollständig vergossene elektronische Schaltung des Messwertumformers befindet sich mit entsprechenden Klemmen zum Anschluß der eigensicheren Stromkreise in einem Leichtmetallgehäuse. Der Messwertumformer ist vorgesehen zum Einbau in ein Gehäuse mind. der Schutzart IP 20.</p> <p>15.3. Kenngrößen</p> <p>15.3.1. Typ ES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Spannung</td> <td>DC</td> <td>30</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Stromstärke</td> <td>II</td> <td>150</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td>Leistung</td> <td>PI</td> <td>1</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>wirksame innere Induktivität</td> <td>LI</td> <td>0,24</td> <td>mH</td> </tr> <tr> <td>wirksame innere Kapazität</td> <td>CI</td> <td>16</td> <td>nF</td> </tr> </table> <p>15.3.1.2. Binärausgänge 1 und 2; potentialfreie Optokoppler-Stromkreise (Klemmen 3 - 4 und 5 - 6), jeweils</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Spannung</td> <td>UI</td> <td>30</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Stromstärke</td> <td>II</td> <td>20</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td>Leistung</td> <td>PI</td> <td>100</td> <td>mW</td> </tr> <tr> <td>wirksame innere Induktivität</td> <td>LI</td> <td>4</td> <td>µH</td> </tr> <tr> <td>wirksame innere Kapazität</td> <td>CI</td> <td>16</td> <td>nF</td> </tr> </table> <p>15.3.2. Typ ES-PPA, Versorgungs- und Signalstromkreis (Klemmen 7 und 8) zum Anschluss an einen Stromkreis, der dem FISCO-Modell (PTB Bericht Nr. PTB W-53) entspricht</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Spannung</td> <td>UI</td> <td>DC</td> <td>25</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Stromstärke</td> <td>II</td> <td>280</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td>Leistung</td> <td>PI</td> <td>2</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>wirksame innere Induktivität</td> <td>LI</td> <td colspan="2">vernachlässigbar</td> </tr> <tr> <td>wirksame innere Kapazität</td> <td>CI</td> <td colspan="2">vernachlässigbar</td> </tr> </table> <p>15.3.3. Umgebungstemperaturbereich</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Ta</td> <td>-40 °C bis +70 °C</td> </tr> </table> <p>(16) Prüfprotokoll BVS PP 00.2071 EG, Stand 31.10.2000</p> <p>(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung Entfällt</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p><small>Seite 2 von 2 zu DMT 00 ATEX E 075 Dieses Zertifikat darf nur unvollständig weiterverbreitet werden. Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (020)1172-1416, Telefax (020)1172-1716</small></p> </div>	Spannung	DC	30	V	Stromstärke	II	150	mA	Leistung	PI	1	W	wirksame innere Induktivität	LI	0,24	mH	wirksame innere Kapazität	CI	16	nF	Spannung	UI	30	V	Stromstärke	II	20	mA	Leistung	PI	100	mW	wirksame innere Induktivität	LI	4	µH	wirksame innere Kapazität	CI	16	nF	Spannung	UI	DC	25	V	Stromstärke	II	280	mA	Leistung	PI	2	W	wirksame innere Induktivität	LI	vernachlässigbar		wirksame innere Kapazität	CI	vernachlässigbar		Ta	-40 °C bis +70 °C
Spannung	DC	30	V																																																													
Stromstärke	II	150	mA																																																													
Leistung	PI	1	W																																																													
wirksame innere Induktivität	LI	0,24	mH																																																													
wirksame innere Kapazität	CI	16	nF																																																													
Spannung	UI	30	V																																																													
Stromstärke	II	20	mA																																																													
Leistung	PI	100	mW																																																													
wirksame innere Induktivität	LI	4	µH																																																													
wirksame innere Kapazität	CI	16	nF																																																													
Spannung	UI	DC	25	V																																																												
Stromstärke	II	280	mA																																																													
Leistung	PI	2	W																																																													
wirksame innere Induktivität	LI	vernachlässigbar																																																														
wirksame innere Kapazität	CI	vernachlässigbar																																																														
Ta	-40 °C bis +70 °C																																																															



1. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG-Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 00 ATEX E 075

Gerät: Messwertumformer Typ ES, ES-PPA oder ES-FF
Hersteller: Heinrichs Messtechnik GmbH
Anschrift: 50739 Köln

Beschreibung

Die Messwertumformer Typ ES und Typ ES-PPA wurden nach den Normen EN 60079-1** geprüft und eine neue Ausführung Typ ES-FF ist möglich.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der geänderten Ausführung werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

- EN 60079-0:2006 Allgemeine Anforderungen
- EN 60079-1:2007 Eigensicherheit 'I'
- EN 60079-27:2006 Feldbusysteme FISCO

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2G Ex ia IIC T6

Kenngrößen

1 Typ ES							
1.1 Versorgungs- und Signalstromkreis (Klemmen 1 und 2)	Ui	DC	30	V			
	li		150	mA			
	Pi		1	W			
	Li		0,24	mH			
	CI		16	nF			
1.2 Binärausgänge 1 und 2: potentialfreie Optokoppler-Stromkreise (Klemmen 3 - 4 und 5 - 6), jeweils	Ui	DC	30	V			
	li		20	mA			
	Pi		100	mW			
	Li		4	µH			
	CI		16	nF			

Seite 1 von 2 zu DMT 00 ATEX E 075 / N1
 Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
 DIMENSIONSTRASSE 9 44809 Bochum Telefon 0234/9368-105 Telefax 0234/9368-110 E-mail: zs-exam@dekra.com
 (bis 31.03.2007) Deutsche Normen Technologie GmbH, Am Technikpark 1, 45307 Essen



2 Typ ES-PPA Versorgungs- und Signalstromkreis (Klemmen 7 und 8)							
2.1 zum Betrieb als Feldgerät an einem Feldbussystem nach FISCO mit	Ui	DC	17,5	V			
2.2 oder zum Anschluss an einen Stromkreis mit folgenden Höchstwerten	Ui	DC	32	V			
	li		280	mA			
	Pi		2	W			
Die wirksamen inneren Werte sind:	Li		< 10	µH			
wirksame innere Induktivität	CI		< 5	nF			
wirksame innere Kapazität							
3 Typ ES-FF Feldbusstromkreis (Klemmen 9 und 10)							
3.1 zum Betrieb als Feldgerät an einem Feldbussystem nach FISCO	Ui	DC	17,5	V			
3.2 oder zum Anschluss an einen Stromkreis mit folgenden Höchstwerten	Ui	DC	32	V			
	li		280	mA			
	Pi		2	W			
Die wirksamen inneren Werte sind:	Li		< 10	µH			
wirksame innere Induktivität	CI		< 5	nF			
wirksame innere Kapazität							
4 Umgebungstemperaturbereich	Ta		-40 °C bis +70 °C				

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung bzw. Verwendungshinweise

Entfällt

Prüfprotokoll

BVS PP 00.20071 EG, Stand 26.01.2010

DEKRA EXAM GmbH
 Bochum, den 26. Januar 2010

Li. Müller
 Zertifizierungsstelle
P. H. He
 Fachbereich

Seite 2 von 2 zu DMT 00 ATEX E 075 / N1
 Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
 DIMENSIONSTRASSE 9 44809 Bochum Telefon 0234/9368-105 Telefax 0234/9368-110 E-mail: zs-exam@dekra.com
 (bis 31.03.2007) Deutsche Normen Technologie GmbH, Am Technikpark 1, 45307 Essen



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
- (3) **PTB 99 ATEX 2219 X**
- (4) Gerät: Schützinitiatoren Typen SJ... und SC...
- (5) Hersteller: Peppert + Fuchs GmbH
- (6) Anschrift: D-68307 Mannheim
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 99-29175 festgelegt. Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN 50014:1997** **EN 50020:1994**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz Braunschweig, 22. Dezember 1999
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

EG-Baumusterprüfbescheinigung ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbraucht werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 97 ATEX 2271

- (16) Prüfbericht PTB Ex 97-27381
- (17) Besondere Bedingungen
Nicht zutreffend
- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
Durch Normen erfüllt

Braunschweig, 21.01.1998

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbraucht werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Schlitzzinitiatoren Typen SJ... und SC... dienen zur Umformung von Wegänderungen in elektrische Signale.
Die Schlitzzinitiatoren dürfen mit eigensicheren Stromkreisen, die für die Kategorien und Explosionsgruppen [EEx ia] IIC oder IIB bzw. [EEx ib] IC oder IIB bescheinigt sind, betrieben werden. Die Kategorie sowie die Explosionsgruppe der eigensicheren Schlitzzinitiatoren richtet sich nach dem angeschlossenen, speisenden eigensicheren Stromkreis.

Elektrische Daten

Auswerte- und Versorgungsstromkreis..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IB bzw. EEx ib IIC/IB nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise
Höchstwerte:

Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
U _i = 16 V	U _i = 16 V	U _i = 16 V	U _i = 16 V
I _i = 25 mA	I _i = 25 mA	I _i = 52 mA	I _i = 76 mA
P _i = 34 mW	P _i = 64 mW	P _i = 169 mW	P _i = 242 mW

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der Schlitzzinitiatoren ist der Tabelle zu entnehmen:

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X

Typen	C _i [nF]	L _i [µH]	Typ 1						Typ 2						Typ 3						Typ 4					
			Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse						Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse						Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse						Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse					
			T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1			
SC2-N0...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54												
SC3.5-N0-Y...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54												
SC3.5...N0...	150	150	73	88	100	66	81	100	40	55	75	23	38	54												
SJ1.8-N-Y...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	89	30	45	74												
SJ2.2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	89	30	45	74												
SJ2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	89	30	45	74												
SJ3.5...N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74												
SJ3.5-H...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74												
SJ5...N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74												
SJ5-K...	50	550	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63												
SJ10-N...	50	1000	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63												
SJ15-N...	150	1200	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63												
SJ30-N...	150	1250	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63												

(16) Prüfbericht PTB Ex 99-29175

(17) Besondere Bedingungen

- Beim Einsatz der Schlitzzinitiatoren Typen SJ... und SC... im Temperaturbereich von -60°C bis +20 °C sind diese durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlagwirkung zu schützen.
- Die Anschlußteile der Schlitzzinitiatoren Typen SJ... und SC... sind so zu errichten, daß mindestens der Schutzgrad IP20 gemäß IEC-Publikation 60529:1989 erreicht wird.
- Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der Schlitzzinitiatoren ist der Tabelle unter Punkt (15) dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.
- Es ist die Vermeldung von unzulässiger elektrostatischer Aufladung des Kunststoffgehäuses der Schlitzzinitiatoren Typ SJ30-N... zu beachten (Warnhinweis auf dem Gerät).

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Durch vorgenannte Normen abgedeckt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, 22. Dezember 1999

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

23 Konformitätserklärung

Konformitätserklärung Declaration of conformity

Heinrichs Messtechnik GmbH, Robert-Perthel-Straße 9, 50739 Köln

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares in sole responsibility that the product

**Stauklappen-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten
Paddle-Type Flowmeter for Liquids**

Typ / type **TSK**

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
conforms with the regulations of the European Directives:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG, EMC Directive 2004/108/EC
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Low Voltage Directive 2006/95/EC
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Pressure Equipment Directive 97/23/EC
Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG, Explosion Protection Directive 94/9/EC

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
Applied harmonised standards or normative documents:

EMV- Richtlinie 2004/108/EG, EMC Directive 2004/108/EC
EN 61000-6-2:2005 (Störfestigkeit Industriebereich / immunity industrial environment)
EN 61000-6-3:2007 (Störaussendung Wohnbereich / emission residential, commercial)
EN 55011:2007 Gruppe 1, Klasse B (Gruppe 1, Klasse B, Funkstörungen / ISM ratio-frequency equipment)
EN61326-1:2006 EMV-Anforderungen / EMC requirements

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Low Voltage Directive 2006/95/EC
EN 61010-1: 2004 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- Laborgeräte
Safety requirements for electrical measuring, control and laboratory devices

Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Pressure Equipment Directive 97/23/EC
AD 2000-Merkblätter Auslegung und Berechnung von Druckbehältern
Regulations for pressure vessel calculations

Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG, Explosion Protection Directive 94/9/EC
EN 13463-1 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres
EN 60079-0 Allgemeine Bestimmungen / General requirements
EN 60079-11 Eigensicherheit „i“ / Intrinsic safety „i“
EN 60079-27 Konzept für eigensichere Feldbussysteme FISCO /
Fieldbus intrinsically safe concept FISCO

<u>Name und Anschrift der benannten Stellen der QS-Überwachung, Name and address of the Notified Body</u>	
DEKRA EXAM GmbH	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Dinnendahlstraße 9	Dudenstraße 28
D-44809 Bochum	D-68167 Mannheim
Identifikationsnummer RL 94/9/EG: 0158	Identifikationsnummer RL 97/23/EG: 0036

Köln, 06.12.2010

Frank Schramm
(Geschäftsführung / General Management)