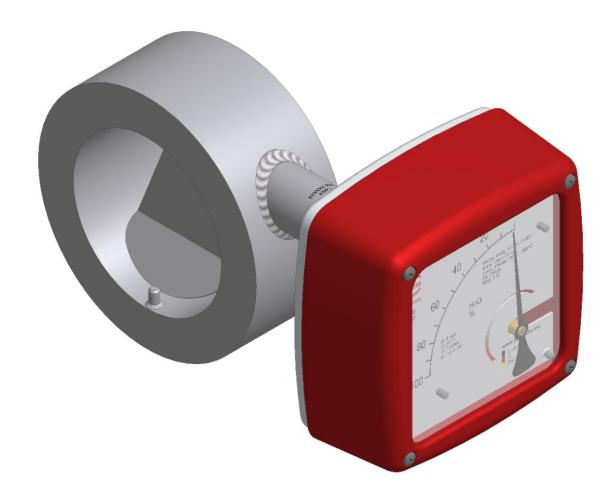




Stauklappen-Durchflussmesser

TSK

Montage- und Betriebsanleitung













Inhaltsverzeichnis

1 2	EINFÜHRUNGIDENTIFIKATION	
- 2.1	Lieferant/Hersteller	
2.2	Produkttyp	
2.3	Produkt Name	
2.4	Ausgabedatum	
2.5	Versions Nr.	
3	ANWENDUNGSBEREICH	4
4	SICHERHEITSHINWEISE	
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	
4.2 5	Montage, Inbetriebnahme- und Bedienungspersonal	
6	ARBEITSWEISE UND SYSTEMAUFBAU	
6.1	Messprinzip	5
6.2	Systemaufbau	
7	EINGANG	
7.1	Messgröße	
7.2	Messbereich (Anfangs- und Endwert)	
7.3 8	Messbereichstabelle AUSGANGSSIGNALE	
8.1	Binärausgang	
8.1.1	Grenzwertgeber KEI 1 oder KEI 2	7
8.1.2	Grenzwertgeber KEM 1 oder KEM 2 (Sonderausführung)	
8.2	Analogausgang mit elektrischem Messumformer ES	
8.3 9	Typ ES-PPA und ES-FFCHARAKTERISTISCHE WERTE	
9.1	Messgenauigkeit	
9.1.1 9.1.2	Referenzbedingungen	
9.1.3	Wiederholbarkeit	
9.2	Einfluss der Umgebungstemperatur	7
9.3	Einfluss der Messstofftemperatur	
10	EINSATZBEDINGUNGEN	
10.1 10.1.1	Einbaubedingungen Einbau / Inbetriebnahme	
10.1.2	Geräteeinstellung	
10.1.3	Einstellung des Schaltpunktes bei Induktiv -Kontakt KEI	10
10.1.4	Einstellung des Schaltpunktes bei Mirkowechselschalter KEM	
10.1.5	Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich	
10.2	Umgebungsbedingungen	
10.2.1	Umgebungstemperaturgrenzen	
10.2.2 10.2.3	Lagerungstemperatur	
10.2.3	Schutzart	
10.2.5	Stoßfestigkeit / Vibrationsbeständigkeit	
10.2.6	Elektromagnetische Verträglichkeit	
10.3	Messstoffbedingungen	13
10.3.1	Messstofftemperaturgrenze	
10.3.2	Diagramm: Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messstofftemperatur bei eingebautem ES	
10.3.3	Messstoffdruckgrenze	
10.3.4	Aggregatzustand	
10.3.5	Dichte	-
10.3.6 11	DruckverlustKONSTRUKTIVER AUFBAU	
11.1	Bauform / Maße	
11.1.1 11.1.2	Anzeigeteil Aluminium	
	·	
11.2	Maßtabelle TSK-C und TSK-S	
11.3	Gewicht	
11.4	Dichtfläche	17

11.5 12	WerkstoffeELEKTRISCHER ANSCHLUSS	
12.1	Anschlussplan für Messwertumformer ES	18
12.2	Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4-20mA Ausgang und 2 Grenzwertkontakten	19
12.3	Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4- 20mA Ausgang, inkl. Impulsausgang und Grenzwertke	ntakt19
12.4	Anschlussplan für induktive Grenzwertgeber	20
12.5	Anschlussplan für Mikrowechselschalter KEM 1 und KEM 2	20
12.6	Geräte mit freiem Kabelende	20
13	HILFSENERGIE	
14	CE-KENNZEICHNUNG	
15	BESTELLINFORMATION	21
15.1	Lieferbares Zubehör	21
16	NORMEN UND RICHTLINIEN, ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN	
17	WARTUNG	
18	FEHLERSUCHE	21
19	RÜCKLIEFERUNG ZUR REPARATUR UND SERVICE	22
20	ERSATZTEILE	
21	EXPLOSIONSZEICHNUNGEN	22
21.1	Anzeigeteil	22
21.2	Anzeigeteil komplett örtlich mit Skala	23
21.3	Anzeigeteil komplett mit 1 x Grenzwertgeber SJ 3,5 N/(BU)	23
21.4	Anzeigeteil komplett mit 2x Grenzwertgeber SJ3,5-N/(BU)	23
21.5	Anzeigeteil komplett mit 1 x Mikrowechselschalter KEM	23
21.6	Anzeigeteil komplett mit 2x Mikrowechselschalter KEM	24
21.7	Anzeigeteil komplett mit Messumformer ES (Ex) HART®	
22	MODELL CODE	
23	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	28

1 Einführung

Die Montage und Betriebsanleitung dient als Hilfsmittel für die richtige Installation sowie den Betrieb und die Wartung des Gerätes. Lesen Sie bitte diese 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 das für Sie zuständigen Vertriebsbüro. Neben der Fehlerbeschreibung benötigen wir den Gerätetyp und die Seriennummer des Messgerätes (befindet sich auf der Skala). Heinrichs Messtechnik GmbH übernimmt keine Garantie für eigene Reparaturversuche die ohne unsere vorherige Zustimmung durchgeführt wurden.

Im Reklamationsfall sind uns, wenn nicht anders abgesprochen, die beanstandeten Teile zur Überprüfung zu Verfügung zu stellen. War das reklamierte Gerät bereits in Betrieb, bitte bei Rücksendung undbedingt Reinigungsnachweis Punkt 19 beifügen.

2 Identifikation

2.1 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 Die Gerätereihe TSK wird ohne Geräte-Labels ausgeliefert. Alle wesentlichen Angaben wie:

- -Messbereich / Kalibriermedium
- -Hersteller
- -Serien-Nummer
- -Model-Code
- -CE Kennzeichen
- -Erforderliche Ex-Kennzeichnung sind auf der Geräteskala aufgedruckt und können dort abgelesen werden.



2.2 Produkttyp

Stauklappen-Durchflussmessgerät in Ganzmetallausführung.

2.3 Produkt Name

TSK mit Untergruppen

TSK-C (Stahl)

TSK-S (Edelstahll)

TSK-H (Hastelloy)

TSK-K (Polypropylen / Edelstahl)

TSK-J (Polypropylen / Hastelloy C)

TSK-P (PTFE / Hastelloy)

2.4 Ausgabedatum

17.01.2021

2.5 Versions Nr.

Datei: TSK_BA_21.01_de

3 Anwendungsbereich

Das Messgerät TSK1 ist geeignet zur Durchflussmessung von flüssigen und gasförmigen 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, -Überwachung, -Einstellung und -Kontrolle von flüssigen und gasförmigen Produkten. Besonders wegen seiner Bauart geeignet für Prozesse unter schwierigen und rauen Einsatzbedingungen. Zur Prozessüberwachung und Regelung sind die Geräte mit elektrischen Zusatzeinrichtungen lieferbar.

4 Sicherheitshinweise

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Das Stauklappen-Durchflussmessgerät TSK darf nur zur Durchflussmessung von flüssigen oder gasformigen Medien verwendet werden. Bei Schäden, die durch unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen, haftet der Hersteller nicht.

Bei aggressiven und abbrassiven Medien ist die Materialbeständigkeit aller mediumsberührten Teile zu klären. Beim Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die gültigen nationalen Errichtungsbestimmungen einzuhalten.

4.2 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.

5 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 Torsionsfeder wird nach der Entlastung die Stauklapper 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.

6 Arbeitsweise und Systemaufbau

6.1 Messprinzip

Fließt ein Messstoff mit ausreichender Fließgeschwindigkeit durch die senkrecht oder waagerecht angeordnete **Messkammer (1)** der TSK-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.

6.2 Systemaufbau

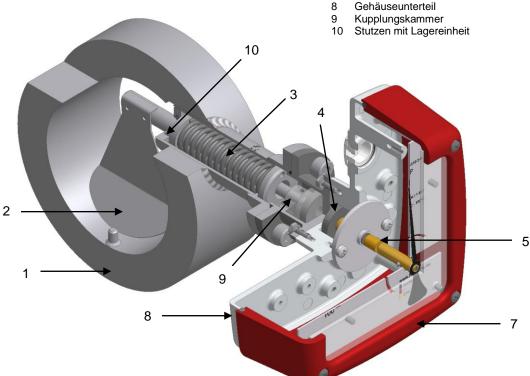
Der Durchflussmesser TSK1 besteht im Wesentlichen aus der Armatur mit Messkammer, den Messelementen Torsionsfeder und Stauklappe, dem Folgemagnet-Anzeigesystem und dem Anzeigeteil.

Der Durchflussmesser wird in den Nennweiten DN 25 (1") / bis DN 500 (20") in Sandwichbauweise hergestellt.

Stauklappe
Stauklappenachse mit Torsionsfeder
Permanent-Ringmagnet
Folgemagnet-Anzeigesystem
Durchflussskala

Messkammer

7 Haube mit Sichtscheibe



Eingang 7

7.1 Messgröße

Volumendurchfluss

7.2 Messbereich (Anfangs- und Endwert)

15 - 100%

Messspanne kleinster Messbereich 0,5 – 3,5 m3/h Wasser 200 - 1500 m3/h Wasser größter Messbereich

Elektrische Signalausgänge 20-100%

Messbereichstabelle

Nennweite DN / ASME	Messbereich	Messbereich für Wasser 1000 kg/m3, 20°C		Druckverlust (mbar)
25*	A1	0,5 - 3,5	m³/h	
	B1	1,5 – 6	m³/h	
40* / 11/2"	B2	1,5 – 10	m³/h	
	B3	3 – 15	m³/h	
50 / 2"	C1	1,5 – 10	m³/h	120
3072	C2	3 – 30	m³/h	50
	D1	1,5 – 14	m³/h	40
65 / 21/2"	D2	4 – 30	m³/h	60
	D3	6 – 50	m³/h	60
80 / 3"	E1	4 – 24	m³/h	40
0073	E2	10 – 60	m³/h	60
100 / 4"	F1	6 – 40	m³/h	40
100 / 4	F2	8 – 80	m³/h	60
125 / 5"	G1	10 – 60	m³/h	40
120 / 0	G2	20 – 120	m³/h	60
150 / 6"	H1	15 – 100	m³/h	35
130 / 0	H2	30 – 200	m³/h	55
	J1	25 – 160	m³/h	35
200 / 8"	J2	50 – 275	m³/h	45
80 / 3" 100 / 4" 125 / 5" 150 / 6" 200 / 8" 250 / 10" 300 / 12" 350 / 14"	J3	60 – 400	m³/h	55
	K1	50 – 300	m³/h	30
250 / 10"	K2	75 – 400	m³/h	40
	K3	80 – 500	m³/h	40
300 / 12"	L1	80 – 400	m³/h	30
	L2	100 – 600	m³/h	40
350 / 14"	M1	120 – 700	m³/h	30
	M2	150 – 1000	m³/h	40
400 / 16"	N1	150 – 800	m³/h	30
	N2	200 – 1300	m³/h	40
500 / 20"	P1	200 – 1300	m³/h	40
300 / 20	P2	200 – 1500	m³/h	40

^{*} Messbereichsendwert bei Feststoffkapselung um 15% reduziert

Seite 6 von 30

8 Ausgangssignale

8.1 Binärausgang

Über die Segmentscheiben (einzeln verstellbar) bei Schlitzinitiatoren bzw. Exzenterscheiben bei Mikroschaltern lässt sich, innerhalb des ermittelten Messbereiches nahezu jeder Schaltpunkt zwischen ca. 20% und 90% des Durchflusses einstellen.

8.1.1 Grenzwertgeber KEI 1 oder KEI 2

KE I1 = 1 induktive Grenzwertgeber,

KEI 2 = 2 induktive Grenzwertgeber,

Standard Schlitzinitiator Typ SJ 3,5-N, (Sonderschalter, z.B. Sicherheitstechnik-, 3-Leiter-Ausführung, möglich)

Ex-Zulassung: PTB Nr. 99 ATEX 2219 X

Unsere Durchflussmessgeräte können mit max. 2 Grenzwertgebern ausgerüstet werden.

8.1.2 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 10.1.3.

8.2 Analogausgang mit elektrischem Messumformer ES

Der-elektrische Messwertumformer ES 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. Alternativ Profibus® PA oder Foundation Fieldbus®.

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

Die Konfiguration des 4-20 mA Signalausganges und der Grenzwerte ist über ein HART®-Modem mit den Konfigurationsprogrammen "PDM" von Siemens oder "AMS" von Rosemount möglich. 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 angegeben Bedingungen und Vorschriften einzuhalten.

8.3 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.

9 Charakteristische Werte

9.1 Messgenauigkeit

9.1.1 Referenzbedingungen

Wasser 20 °C

9.1.2 Messabweichung

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

 \pm 0,2 % zusätzlicher Fehler für Signalausgang elektrischer Messwertumformer ES

9.1.3 Wiederholbarkeit

± 0,8 % v. Messbereichsendwert

9.2 Einfluss der Umgebungstemperatur

- 1. Ohne elektrische Betriebsmittel und mit Grenzwertgeber ohne Einfluss
- 2. mit Messumformer ES:
 - $\pm~$ 0,5 % / 10 K Bezugstemperatur 20 °C

9.3 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.

10 Einsatzbedingungen

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

- 1) flüssige Messstoffe, die über ausreichende Fließfähigkeit verfügen, frei sind von Feststoffen, nicht verkleben und nicht zu Ablagerungen neigen.
- 2) Gase mit laminarem / linearem Strömungsverhalten und ausreichendem Vordruck

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

10.1 Einbaubedingungen

Das Messgerät kann lotgerecht oder waagerecht eingebaut werden, entsprechend der bei der Bestellung angegebenen Durchflussrichtung. 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.



Bitte beachten Sie den ausreichend notwendigen Abstand zu magnetbeeinflussenden Teilen, wie z.B. Magnetventile und ferromagnetischen Bauteilen z.B. Stahlbefestigungen/Träger. 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 Zweifelsfalle ist die Prüfung der Beeinflussung möglich, indem man im gewählten Abstand das Gerät um ca.



Am Einbauort müssen die Grenzwerte für die Temperatur und die Luftfeuchte eingehalten werden, korrosive Atmosphäre ist zu vermeiden. Sollte sich diese nicht verhindern lassen ist eine Belüftung notwendig.

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.

200 mm auf und ab bewegt und prüft, ob sich die Zeigerstellung der Anzeige verändert.

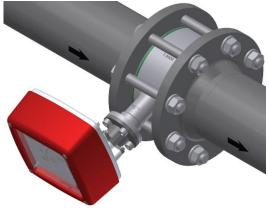


Als Einlaufstrecke sollte generell 5x D, als Auslaufstrecke 3x D berücksichtigt werden. Bei stark unlinearem Strömungsprofil zum Beispiel durch vor dem Gerät sitzende Absperr- / Regelarmaturen/ T-Einlaufstücke empfehlen wir eine Verdopplung der Einlaufstrecke oder die Verwendung von Strömungsgleichrichtern.

Bitte beachten Sie auch den Platzbedarf für einen eventuellen Ausbau des Gerätes.

Durchflussrichtungs-Einbaubeispiele:

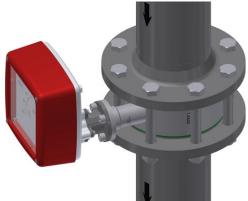
Horizontal: Durchfluss von links nach rechts

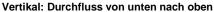


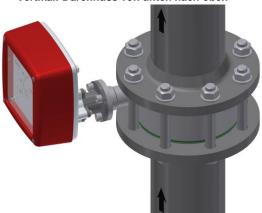
Horizontal: Durchfluss von rechts nach links



Vertikal: Durchfluss von oben nach unten









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.

10.1.1 Einbau / Inbetriebnahme

Vor dem Einbau ist zu überprüfen, ob das Messteil frei von Fremdkörpern ist. Der Einbau erfolgt entweder senkrecht (lotgerecht) oder waagerecht - 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.

Rohrleitung 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 PPH 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.



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

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

Nennweite	Nenndruck	Anzugsmomente
DN25 / 1" ANSI	PN16	25 Nm
DN40 / 11/2" ANSI	PN16	35 Nm
DN50 / 2" ANSI	PN16	45 Nm
DN65 / 21/2" ANSI	PN16	46 Nm
DN80 / 3" ANSI	PN16	48 Nm
DN100 / 4" ANSI	PN16	50 Nm
DN125 / 5" ANSI	PN10	80 Nm
DN150 / 6" ANSI	PN10	90 Nm
DN200 / 8" ANSI	PN10	115 Nm
DN250 / 10" ANSI	PN6	95 Nm
DN300 / 12 ANSI	PN6	115 Nm
DN350 / 14" ANSI	PN6	140 Nm
DN400 / 16" ANSI	PN6	155 Nm
DN500 / 18" ANSI	PN6	160 Nm

(gem. VDI/VDE Richtlinie 3513)

10.1.2 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)

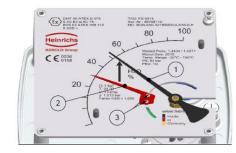
2 Kontakteinrichtungen: Min. -Kontakt: Schaltpunkt bei 20 % fallendem Durchfluss

Max.-Kontakt :Schaltpunkt bei 90 % steigendem Durchfluss.

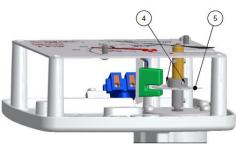
10.1.3 Einstellung des Schaltpunktes bei Induktiv - Kontakt KEI

Der Induktiv- Kontakt ist über den auf der Skala befindlichen Grenzwertanzeiger verstellbar.

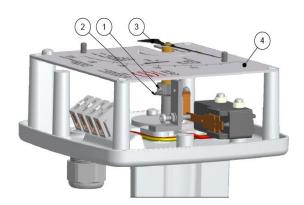
- 1) 4 Schrauben der Anzeigehaube lösen und Haube abnehmen
- 2) !! lösen Sie nicht die Skala aus der Halterung !!
- 3) 2 Schrauben(3) des Grenzwertzeigers(2) leicht lösen
- Grenzwertzeiger(2) auf den gewünschten Schaltpunkt verschieben und Schrauben(3) festziehen
- 5) Anzeigehaube aufstecken und Befestigungsschrauben festziehen.

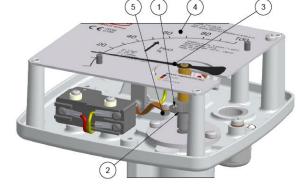


- 1 Zeiger
- 2 Grenzwertzeiger (Abb. MIN)
- 3 Befestigungsschrauben
- 4 Fixierungsschrauben
- 5 Schaltscheibe KEI



10.1.4 Einstellung des Schaltpunktes bei Mirkowechselschalter KEM







Die KEM1 / KEM2 Grenzkontakte haben keine Grenzwertzeiger.

Die Schaltpunkte sind normalerweise werksseitig voreingestellt.

- 1 Fixierungsschrauben Schaltscheibe
- 2 Schaltscheibe KEM
- 3 Zeiger
- 4 Skala
- 5 Kontakt- Hebelarm

Um die Schalter selbst einzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1) Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis während der Arbeit spannungsfrei ist und auch nicht von anderen Personen unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.
- 2) 4 Schrauben der Anzeigehaube lösen und Haube abnehmen
- 3) !! Entfernen Sie nicht die Skala (4) !!
- 4) Bewegen Sie den Zeiger (3) vorsichtig in die Position des gewünschten Schaltpunktes auf der Skala
- 5) Lockern Sie die Schrauben (1) von der Scheibe (2) und stellen Sie diese auf den Schaltpunkt des Mikroschalters (5).
- 6) Je nach Schaltfunktion "Schließer" oder "Öffner" muss der Schalter aktiviert (bei "Öffner") oder deaktiviert (bei "Schließer") werden.

Bitte beachten Sie die Schalthysterese!

10.1.5 Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

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





Umgebungs- Temp.	Prozess-Temp.	Kennzeichnung	Zone	Beschreibung zur Umgebungstemperatur
-40°C +80 °C	-25°C +150 °C	II 2G Ex h IIC T6T3 Gb II 2D Ex h IIIC T85°CT200°C Db	1	Mit eingebauten Schalter max. 80°C. Baumusterbescheinigung des Kontaktherstellers beachten!
	-25°C +200 °C		1	Mit eingebauten ES max. 70°C
	-40°C +350 °C	II 2G Ex h IIC T6T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°CT350°C Db	1	Rein mechanische Geräte max. 80°C

10.1.5.1 Ohne elektrisches Zubehör

In der Grundausführung 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 2G Ex h IIC T6...T2 Gb II 2D Ex h IIIC 80°C...T295°C Db

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.

10.1.5.2 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 EU-Baumusterprüfbescheinigung von den eingebauten Signalgebern sind dabei zu berücksichtigen. Siehe auch das Diagramm unter Punkt 10.2.2



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:

 $\begin{array}{ll} \text{Max. Umgebungstemperatur} & T_{\text{amb}} \\ \text{Max. Messstofftemperatur} & T_{\text{m}} \\ \text{Faktor für Wärmeeintrag} & \text{F} \\ \text{Temperaturklasse} \end{array}$

$$\begin{array}{ll} T_{amb} &= 40^{\circ}C \\ T_{m} &= 120^{\circ}C \\ F &= 0,25 \end{array}$$

T_ü = Übertemperatur

T_a = Umgebungstemperatur Grenzwertgeber

$$T\ddot{u} = Tm - Tamb = 120^{\circ}C - 40^{\circ}C = 80^{\circ}C$$

$$Ta = T\ddot{u} * F + Tamb = 80^{\circ}C * 0.25 + 40^{\circ}C = 60^{\circ}C$$

Gemäß der Tabellen in der EU-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.

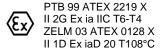
Beispiel für die Berechnung der max. Messstoff-temperatur in Abhängigkeit von der max. Umgebungstemperatur für den eingebauten elektrschen Messwertumformer Typ ES.

$$T_a = 70^{\circ}C$$
 $T_{amb} = 60^{\circ}C$ $F = 0.25$

$$Tm = \left(\frac{Ta - Tamb}{F}\right) + Tamb = \left(\frac{70^{\circ}C - 60^{\circ}C}{0,25}\right) + 60^{\circ}C = 100^{\circ}C$$

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

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



10.1.5.2.2 Kennzeichnung bei eingebautem elektrischen Messwertumformer ES



DMT 00 ATEX 075 II2G Ex ia IIC T6

10.1.5.3 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 Tatm = -20°C bis +60°C und Patm = 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.

10.1.5.4 Erdung des Gerätes

Bei Stauklappen-Durchflussmessern kann es prinzipiell durch den Transport nicht leitender Flüssigkeiten betriebsmäßig zur Ladungstrennung innerhalb der Durchflussarmatur 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.

10.2 Umgebungsbedingungen

10.2.1 Umgebungstemperaturgrenzen

Ohne elektrisches Zubehör:

-40 °C bis + 80 °C

Mit Grenzsignalgeber:

-40 °C bis + 80 °C : Baumusterbescheinigung des Kontaktherstellers beachten!

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.

10.2.2 Lagerungstemperatur

Die Lagerungstemperaturen sind identisch mit den Umgebungstemperaturgrenzen.

10.2.3 Klimaklasse

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

10.2.4 Schutzart

IP 65 Aluminium-Anzeigeteil, IP 67 Edelstahl-Anzeigeteil

10.2.5 Stoßfestigkeit / Vibrationsbeständigkeit

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

10.2.6 Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 61000-6-2:2011 Störfestigkeit Industriebereich
EN 61000-6-3:2011 Störaussendung Wohnbereich
EN 55011:2011 Gruppe 1, Klasse B, Funkstörungen

EN61326-1:2013 EMV-Anforderungen

NAMUR Empfehlung NE21

Siehe auch EU Konformitätserklärung P23

10.3 Messstoffbedingungen

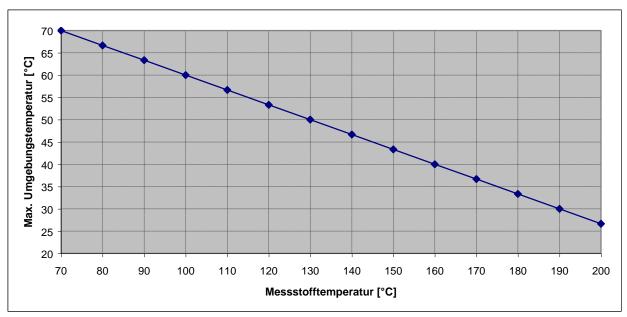
10.3.1 Messstofftemperaturgrenze

TSK-C/S/H -40°C bis 200°C TSK-K/J 0°C bis 80°C TSK-P -20°C bis 125°C

Bei einer Messstofftemperatur von kleiner 0°C und größer 200°C ist ein vorgezogenes Anzeigeteil notwendig.

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

10.3.2 Diagramm: Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messstofftemperatur bei eingebautem ES



10.3.3 Messstoffdruckgrenze

TSK-C

DN 150/200 PN16 DN 250 und größer PN10

TSK-S

DN 25/50/80 PN40 DN 100/125/150/200 PN16 DN 250 und größer PN10

TSK-K / TSK-P / TSK-J

DN 25/40/50/65/80/100 PN16 DN 125/150/200 PN10 DN 250 und größer PN6

10.3.4 Aggregatzustand

flüssig oder gasförmig

10.3.5 Dichte

Flüssigkeiten: bis 2,0 kg/l **10.3.6 Druckverlust**

Der Druckverlust ist abhängig von der Gerätegröße und dem Messbereich (siehe Messbereichstabelle Punkt 7.3)

11 Konstruktiver Aufbau

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

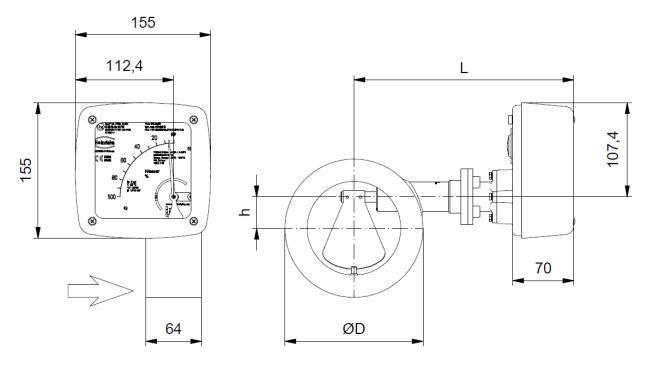
11.1 Bauform / Maße

11.1.1 Anzeigeteil Aluminium

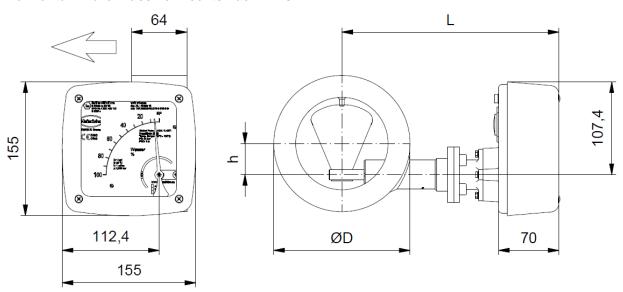
(Fehlende Maße siehe Maßtabelle 11.2)

Horizontal - Durchfluss von links nach rechts

ACHTUNG: abgesetzte Anzeige = L + 100 mm)



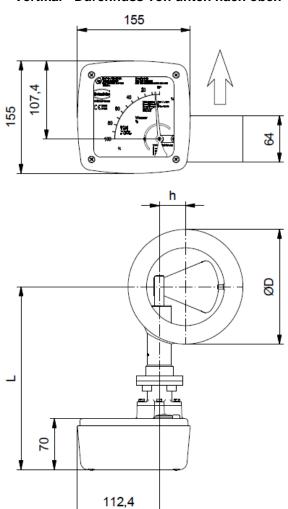
Horizontal - Durchfluss von rechts nach links



Vertikal - Durchfluss von oben nach unten

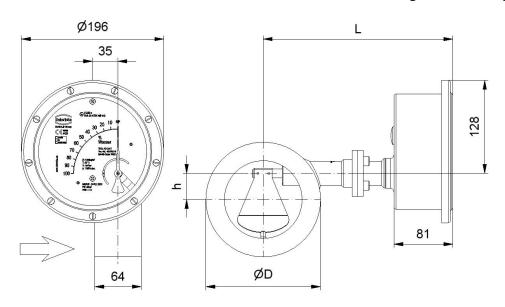
155 80 80 100 112,4

Vertikal - Durchfluss von unten nach oben

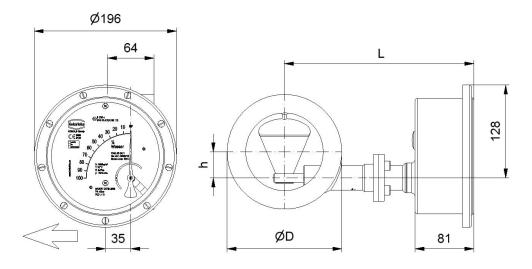


11.1.2 Anzeigeteil Edelstahl Horizontal - Durchfluss von links nach rechts

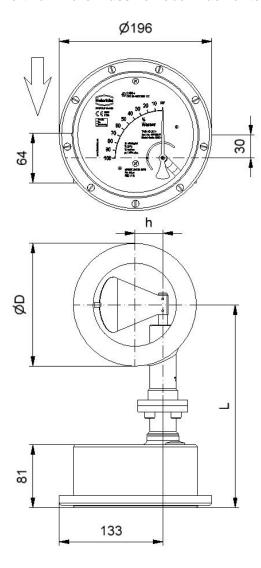
ACHTUNG: Abgesetzte Anzeige = L + 100 mm



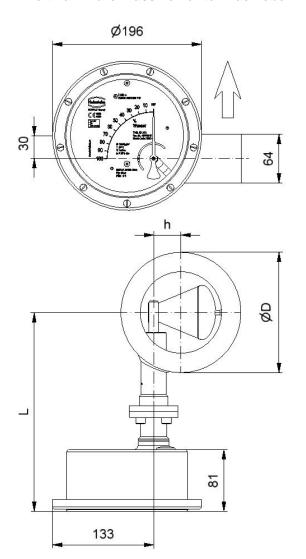
Horizontal - Durchfluss von rechts nach links



Vertikal - Durchfluss von oben nach unten



Vertikal - Durchfluss von unten nach oben



11.2 Maßtabelle TSK-C und TSK-S

Die zugehörigen Maßbilder befinden sich auf den Seiten 14 bis 16.

Nenn	Nennweite		k standard	L [n	nm]	D [r	nm]	
DN - DIN/EN	ASME	PN	class	Anzeigeteil Aluminium	Anzeigeteil Edelstahl	DIN-/EN- Flansch	ASME-Flansch	h [mm]
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

abgesetzte Anzeige= L + 100 mm

11.3 Gewicht

DIN / ANSI	Gewicht Typ
	TSK-C/S / H ca. kg
25	3,2
40 / 1½" ANSI	3,5
DN50 / 2" ANSI	4,5
DN65 / 21/2" ANSI	5,5
DN80 / 3" ANSI	6,5
DN100 / 4" ANSI	7,5
DN125 / 5" ANSI	9,5
DN150 / 6" ANSI	10,5
DN200 / 8" ANSI	14
DN250 / 10" ANSI	19
DN300 / 12 ANSI	25
DN350 / 14" ANSI	31
DN400 / 16" ANSI	34
DN500 / 18" ANSI	44

11.4 Dichtfläche

Die Dichtfläche kann optional mit Nut oder Ring Joint geliefert werden.

11.5 Werkstoffe

Messarmatur

Тур	Armatur	Klappe	Achse	Feder	Stutzen inkl. Lagereinheit	Kupplung- kammer	Magnet
TSK-C	Stahl	Edelstahl 316L / 316TI	Edelstahl 316L / 316TI	Edelstahl 316TI	Edelstahl 316L / 316TI	Edelstahl / 316	≥ 135°C PVDF ≤ 136°C Edelstahl
TSK-S	Edelstahl 316L / 316TI	Edelstahl 316L / 316TI	Edelstahl 316L / 316TI	Edelstahl 316TI / Inconel	Edelstahl 316L / 316TI	Edelstahl/ 316	≥ 135°C PVDF ≤ 136°C C22 / HC4
TSK-H	Hastelloy C22 / HC4	Hastelloy C22 / HC4	Hastelloy C22 / HC4	Hastelloy HC4	Hastelloy C22 / HC4	Edelstahl C22/HC4 lined	≥ 135°C PVDF ≤ 136°C C22 / HC4
TSK-K	PPH	Edelstahl 316L / 316TI	Edelstahl 316L / 316TI	Edelstahl 316TI	PPH Edelstahl 316L/31	Edelstahl / 316	PVDF
TSK-J	PPH	Hastelloy C22 / HC4	Hastelloy C22 / HC4	Hastelloy HC4	PPH Hast.C22 / HC4	Edelstahl / 316 PPH lined	PVDF
TSK-P	PTFE	Hastelloy C22 / HC4	Hastelloy C22 / HC4	Hastelloy HC4	PTFE Hast.C22 / HC4	Edelstahl / 316 PTFE lined	PVDF

O-Ring / Dichtungen: Je nach Bestellung Viton / FEP / Edelstahl - siehe auch Model-Code Punkt 22

Anzeigeteil

Model		Grundplatte	Haube / Sichtscheibe	Dichtung Haube
TSK-C/S/H/K/J/P	Anzeige Aluminium	Aluminium	Aluminium / Sicherheitsglas	Perbunan
TSK-C/S/H/K/J/P	Anzeige Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl / Sicherheitsglas	Perbunan

^{*}TSK-C erst ab DN 150/6" lieferbar.

12 Elektrischer Anschluss

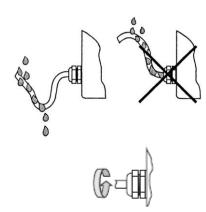
Verdrahten

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

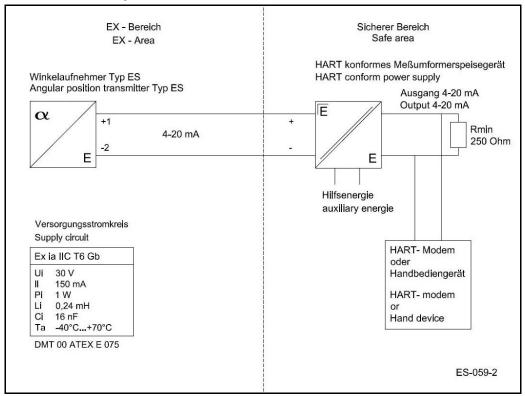


Bitte beachten Sie folgende Verdrahtungshinweise (Bei unsachgemäßer Verdrahtung erlischt Werksgarantie)

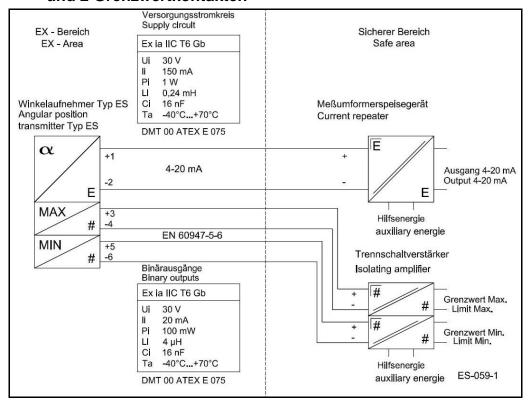
- Kabelverschraubung ist nicht Bestandteil der Lieferung
- Kundenseitig verwendete Kabelverschraubung müssen zum spezifizierten Einschraubgewinde passen
- Die Kabelverschraubung muss zum Durchmesser des vervendeten Kabels passen
- Das Kabel muss vor der Kabeleinführung in einer Schlaufe ("Wassersack") verlegt sein - s. Abbildung rechts.
- Die Kabelverschraubung darf nicht nach oben gerichtet sein-
- Der verwendete Blindstopfen darf bei Geräten ohne elektrische Signalausgänge nicht entfernt werden.
- Das Abdichten bzw. Anziehen der Kabelverschraubung muss nach den Vorschriften des Herstellers erfolgen. Falsch bzw. zu fest oder zu leicht angezogene Kabelverschraubungen können dazu führen, dass Flüssigkeit in das Gehäuse-Innere dringt.



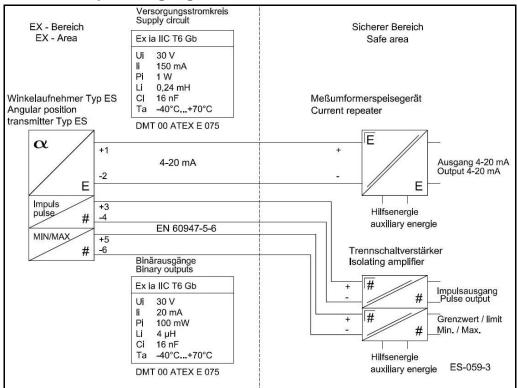
12.1 Anschlussplan für Messwertumformer ES



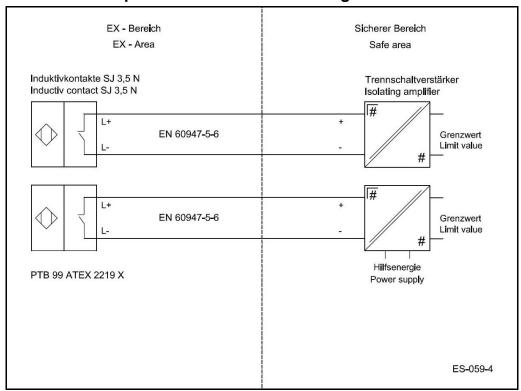
12.2 Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4-20mA Ausgang und 2 Grenzwertkontakten



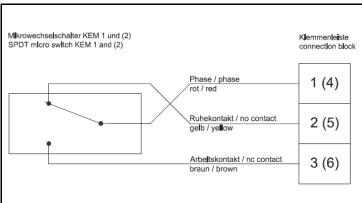
12.3 Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4- 20mA Ausgang, inkl. Impulsausgang und Grenzwertkontakt



12.4 Anschlussplan für induktive Grenzwertgeber



12.5 Anschlussplan für Mikrowechselschalter KEM 1 und KEM 2



12.6 Geräte mit freiem Kabelende

Zum einfacheren elektrischen Anschluss, insbesondere beim Edelstahlanzeigeteil, kann das Gerät mit einem freien Kabelende (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.

13 Hilfsenergie

siehe elektrischer Anschluss

14 CE-Kennzeichnung

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: Ex-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX), der EMV-Richtlinie 2014/30/EU (EMC) und der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (PED). Heinrichs Messtechnik bestätigt die Konformität mit den Richtlinien durch die Anbringung des CE-Zeichens.

15 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

15.1 Lieferbares Zubehör

- Anzeigeteil aus Edelstahl, Sichtscheibe aus Glas IP67
- Anzeigeteil für hohe oder tiefe Temperaturen um 100 mm vorgezogen
- 1 oder 2 induktive Grenzwertsignalgeber
- elektrischer Messumformer Ausführung ES
- Elektrischer Messumformer ES mit Schnittstelle Profibus PA
- Elektrischer Messumformer ES mit Schnittstelle Fieldbus Foundation

16 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:

Siehe Konformitätserklärung Punkt 23

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 Parametrierung des ES ist möglich und erfolgt über HART®. Siehe hierzu die separate Betriebsanleitung zum ES.

18 Fehlersuche

Diagnose	mögliche Ursache	Abhilfe
Sichtscheibe	Anzeigehaube beschädigt	- Haube austauschen
Anzeigeteil beschlagen	Haubendichtung defekt	
	Kabelverschraubung nicht angezogen	- Verschraubung nachziehen
	zu hohe Temperaturschwankungen	- Anzeigeteil mit Druckausgleich
	aggressive Umgebungsluft	- Spülanschluss für N2/Luft vorsehen
Anzeigehaube undicht	Haubendichtung defekt	- Haube austauschen
		- Befestigungsschrauben der Haube nachziehen
Sichtscheibe vereist	zu kalte Umgebungstemperatur	- Spülanschluss für N2/Luft vorsehen
		- auf vorgezogenes Anzeigeteil umrüsten
Gerät zeigt falsche	Kalibrierung(Skala) entspricht nicht den	- Betriebsdaten überprüfen, bei Abweichungen
Messwerte an	tatsächlichen Betriebsbedingungen	Neukalibrierung beim Hersteller
	Zeiger verstellt	- Zeiger neu justieren (RP auf Skala)
Zeiger reagiert trotz	Zeiger befindet sich vor dem Anschlag	- Haube demontieren, Zeiger neu justieren
Strömung nicht	Stauklappe sitzt fest	- Messgerät demontieren, Armatur,
	(Verschmutzung)	Stauklappe und Kupplungskammer reinigen
		- eventuell bei Feststoffen Abdichtung der
		Kupplungskammer beim Hersteller vornehmen lassen
Stauklappe hängt fest	Verschmutzungen/Ablagerungen im	- Messgerät demontieren, Armatur, Stauklappe
	Messsystem	und Kupplungskammer reinigen
	Stauklappe / Achse beschädigt	- Messgerät zur Überprüfung an Hersteller senden
Skalenzeiger pulsiert	Vordruck zu gering	- Betriebsdruck erhöhen, Gerät zur Neukalibrierung
3		(Gase) an Hersteller senden oder
		- Gerät mit geringerem Druckverlust einsetzen
El. Betriebsmittel z.B.	fehlerhafter Anschluss	- Anschluss gem. Anschlussplan überprüfen
el. Transmitter, Kontakte	Bauteildefekt	- elektr Bauteile erneuern
ohne Funktion		
unbekannt		Gerät mit genauer Fehlerbeschreibung an Hersteller
		senden
Diagnose	mögliche Ursache	Abhilfe
Geräte zeigt falsche	Prozessdaten wie Dichte /	Werten auf der Skala vergleichen. Bei Abweichung
Werte an	Viskosität/Temperatur / Druck stimmen	Umrechnung der Skalenwerte nach VDE/VDI 3513, bei
	nicht mit kalibrierten Werten überein	Option Signalausgang, Neuparametrierung durchführen.
Zeiger reagiert trotz	Gaf. sitzt Zeiger fest	
unterschiedlicher	- 5 - 1	
Strömung nicht		

19 Rücklieferung zur Reparatur und Service

Hinweis

Nach dem gültigen Abfallgesetz ist der Besitzer/Auftraggeber für die Entsorgung von Sonderabfällen und Gefahrenstoffen verantwortlich.



Aus diesem Grund müssen alle an den Hersteller zur Reparatur angelieferten Geräte frei sein von jeglichen Gefahrenstoffen. 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 Punkt 0.** Sollten sich nach Rücklieferung trotzdem noch Gefahrenstoffe im oder am Gerät befinden, ist die Fa. Heinrichs Messtechnik berechtigt diese auf Kosten des Auftraggebers ohne Rückfragen zu entsorgen oder zu reinigen.

20 Ersatzteile

Die folgenden Teile können als Ersatzteil bestellt werden:

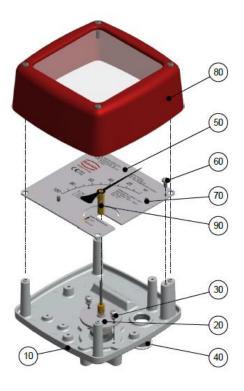
- 1) Anzeigehaube mit Sichtscheibe/Dichtung/Befestigungsschrauben
- 2) Skala mit Standardskalierung
- 3) Skalenzeiger
- 4) Grenzwertanzeiger
- 5) Zeigeranschlag
- 6) Grenzwertinitiator
- 7) Elektrischer Messwertumformer ES / Profibus PA® / Fieldbus Foundation®

21 Explosionszeichnungen

21.1 Anzeigeteil

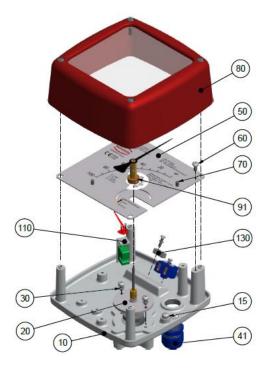
Anzeigeteil-Benennung	Teile Nr.
Anzeigeteil - Grundplatte 1x M20 x 1,5	10
Anzeigeteil - innerer Erdungsanschluss	15
Anzeigeteil - Lagereinheit	20
Befestigungsschrauben für Lagereinheit	30
Blindstopfen, M20x1,5 hellgrau mit O-Ring	40
Kabelverschraubung M20x1,5 blau (eigensicher) mit O-Ring	41
Kabelverschraubung M20x1,5 grau (ATEX) mit O-Ring	42
Anzeigeteil - Skala, blanko	50
Anzeigeteil - Skala gem. Ursprungslieferung (Seriennummer erforderlich)	(51)
Schraube zur Skalenbefestigung	60
Zeigeranschlagschraube mit Mutter	70
Anzeigeteil - Haube komplett inkl. Sichtscheibe und Dichtung	80
Zeigereinheit - Standard	90
Zeigereinheit mit einer Schaltscheibe KEI 1	91
Zeigereinheit mit zwei Schaltscheiben KEI 2	92
Zeigereinheit mit einer Schaltscheiben KEM 1	93
Zeigereinheit mit zwei Schaltscheiben KEM 2	94
Zeigereinheit mit ES Positionsmagnet	95
1.Grenzwertgeber SJ3,5-N mit Grenzwertanzeiger und Klemmenblock	110
1.Mikrowechselschalter KEM1 mit Klemmenblock	114
2.Grenzwertgeber SJ3,5-N mit Grenzwertanzeiger und Klemmenblock	120
2.Mikrowechselschalter KEM 2 mit Klemmenblock	124
Verdrehsicherung für Klemmenblock inkl. Befestigungsschraube	130
Befestigungsteile und Anschlagwinkel für Mikrowechselschalter KEM1	131
Befestigungsteile und Anschlagwinkel für Mikrowechselschalter KEM2	132
ES-Hart® Transmitter inkl. Befestigungsschrauben	140

21.2 Anzeigeteil komplett örtlich mit Skala

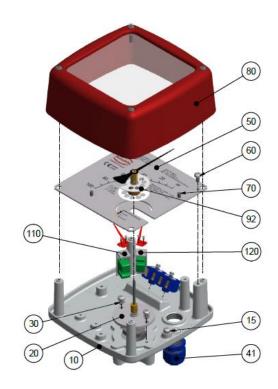


21.3 Anzeigeteil komplett mit 1 x

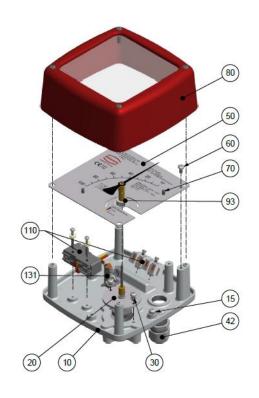
Grenzwertgeber SJ 3,5 N/(BU)



21.4 Anzeigeteil komplett mit 2x Grenzwertgeber SJ3,5-N/(BU)

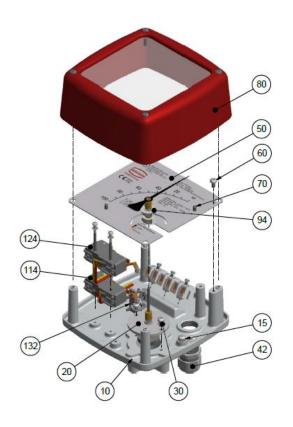


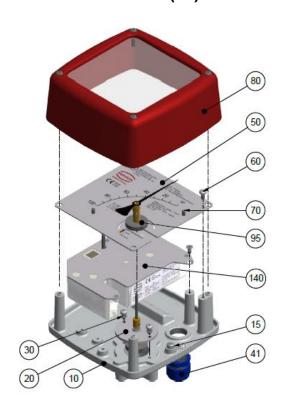
21.5 Anzeigeteil komplett mit 1 x Mikrowechselschalter KEM



21.6 Anzeigeteil komplett mit 2x Mikrowechselschalter KEM

21.7 Anzeigeteil komplett mit Messumformer ES (Ex) HART®





22 Modell Code

Modelc	ode	Beschreibung				Index
	TSK					
	-	Mediumberührte Teile (Block Nr. 1)		Druckstufe	Prozesstemperatur	
	S	Armatur: Edelstahl	Einbauteile: Edelstahl	40 bar	-40° bis +300°C	
	Н	Armatur: Hastelloy C-22	Einbauteile: Hastelloy C-22	40 bar	-40° bis +300°C	
	K	Armatur: PP	Einbauteile: Edelstahl	16 bar	0° bis +80°C	
	J	Armatur: PP	Einbauteile: Hastelloy C-22	16 bar	0° bis +80°C	
	Р	Armatur: PTFE	Einbauteile: Hastelloy C-22	16 bar	-20° bis +125°C	
		Prozessanschluss (Block Nr. 2, 3, 4, 5)				
DN25	309B	für DN25 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1				
	203R	für 1" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	223R	für 1" Class 300 RF ASME B16.5-2003				
	309D	für DN25 PN40 Form D DIN EN 1092-1				
	203J	für 1" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
	223J	für 1" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003				
DN40	317B	für DN40 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1				
	205R	für 1½" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	225R	für 1½" Class 300 RF ASME B16.5-2003				
	317D	für DN40 PN40 Form D DIN EN 1092-1				
	205J	für 1½" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
	225J	für 1½" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003				
DN50	321B	für DN50 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1				
	206R	für 2" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	226R	für 2" Class 300 RF ASME B16.5-2003				
	321D	für DN50 PN40 Form D DIN EN 1092-1				
	206J	für 2" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
	226J	für 2" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003				
DN65	326B	für DN65 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1				
	207R	für 2½" Class 150 RF ASME B16.5-2003				

				1	-	
	227R	für 2½" Class 300 RF ASME B16.5-2003				
	326D	für DN65 PN40 Form D DIN EN 1092-1				
	207J	für 2½" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
	227J	für 2½" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003				
DN80	331B	für DN80 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1				
	208R	für 3" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	228R	für 3" Class 300 RF ASME B16.5-2003				
	331D	für DN80 PN40 Form D DIN EN 1092-1				
	208J	für 3" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
	228J	für 3" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003				
DN100	335B	für DN100 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1				
	210R	für 4" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	230R	für 4" Class 300 RF ASME B16.5-2003				
	335D	für DN100 PN16 Form D DIN EN 1092-1				
	210J	für 4" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
	230J	für 4" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003				
DN125	340B	für DN125 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1				
DIVIZO						
	211R	für 5" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	231R	für 5" Class 300 RF ASME B16.5-2003				
D814=0	340D	für DN125 PN16 Form D DIN EN 1092-1				
DN150	345B	für DN150 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1				
-	212R	für 6" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	232R	für 6" Class 300 RF ASME B16.5-2003				
	345D	für DN150 PN16 Form D DIN EN 1092-1				
	212J	für 6" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
	232J	für 6" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003				
DN200	350B	für DN200 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1				
	213R	für 8" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	350D	für DN200 PN16 Form D DIN EN 1092-1				
	213J	für 8" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
DN250	355B	für DN250 PN10 Form B1 DIN EN 1092-1				
	214R	für 10" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	355D	für DN250 PN10 Form D DIN EN 1092-1				
	214J	für 10" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
DN300	362B	für DN300 PN10 Form B1 DIN EN 1092-1				
	215R	für 12" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	362D	für DN300 PN10 Form D DIN EN 1092-1				
	215J	für 12" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
DN350	369B	für DN350 PN10 Form B1 DIN EN 1092-1				
	216R	für 14" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	369D	für DN350 PN10 Form D DIN EN 1092-1				
	216R	für 14" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
DN400	375B	für DN400 PN10 Form B1 DIN EN 1092-1				
	217R	für 16" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	375D	für DN400 PN10 Form D DIN EN 1092-1				
	217J	für 16" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
DN500	380B	für DN500 PN10 Form B1 DIN EN 1092-1				
	219R	für 20" Class 150 RF ASME B16.5-2003				
	380D	für DN500 PN10 Form D DIN EN 1092-1				
	219J	für 20" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003				
		Messbereich				
	XXX	Code nach Messbereichstabelle				
	707	Durchflussrichtung				
	U	unten / oben				
	0	oben / unten				
		·				
	L	links / rechts rechts / links				
	R	·		No sala II		
		Temperaturklasse	Poinhaltat: Magnaticancelius DVC	Modell		
	6	max. 80°C max. 100°C	Beinhaltet: Magnetkapselung aus PVDF Beinhaltet: Magnetkapselung aus PVDF	K, J		
	5		ŭ ' ŭ	notkancolung aug DVDE		
1	4	max. 135°C	Beinhaltet: vorgezogenes Anzeigeteil, Magnetkapselung aus PVDF			

3	max. 200°C	Beinhaltet: vorgezogenes Anzeigeteil,	Magnetkaps	elung aus Edelstahl	
	200%	Beinhaltet: vorgezogenes Anzeigeteil,			eder
2	max. 300°C	aus Inconel, Dichtung Edelstahl			
	Dichtung			Prozesstemperatur	
V	Viton			max. 150°C	
F	FEP			max. 200°C	
S	Edelstahl			max. 300°C	
	Schutz gegenüber Eindringen von Festkörpei	rn in die Übertragungskammer		Prozesstemperatur	
0	ohne				
1	mit (Viton)			max. 150°C	4)
_					
	Zeugnis				
0	ohne				
1	Werksbescheinigung 2.1				
2	Werkszeugnis 2.2				
В	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit Materialanalyse	(DIN EN 10204:2004)			
C	Abnahmeprüfzeugnis 3.2 mit Materialanalyse				
-	The state of the s				
-	Anzeigeteil				
S	Standardanzeigeteil (Aluminium)				21
E	1				2)
T	Edelstahlanzeigeteil (Aluminium) mit Drugle	usalajah			2)
- '	Standardanzeigeteil (Aluminium) mit Druckau	isgleich			۷)
	Skala				
1	%-Skala (Wasser)				
2	MB-Skala (Wasser)				
4	%-Skala (Messstoff)				
5	MB-Skala (Messstoff)				
_	Elektrische Ausgänge			Umgebungstemp.	
0	ohne			-40° bis +80°C	
1	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 N			-40° bis +65°C	
2	2 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 N				
				-40° bis +65°C	
 3	2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 N 1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI			-40° bis +65°C -40° bis +65°C	
3 4	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik)			
	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik)	3,5 N	-40° bis +65°C	
4	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ	3,5 N	-40° bis +65°C -40° bis +65°C	
4 5	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon	ıtakt	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C	
4 5 6	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon	ıtakt	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C	
4 5 6 7	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon	ıtakt	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C	
4 5 6 7 8	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ. okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon	ıtakt	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C	
4 5 6 7 8 9	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus PA	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Konokoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Konokoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Konokoll, 4-20 mA, EEx ia	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C	
4 5 6 7 8 9 A	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus PA elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Konokoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Konokoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Konokoll, 4-20 mA, EEx ia	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C	
4 5 6 7 8 9 A B	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus P/elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 (Sicherheitstechnik)	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Konokoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Konokoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Konokoll, 4-20 mA, EEx ia	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C	
4 5 6 7 8 9 A B	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot lmpulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus PA elektr. Messwertumformer ES mit Profibus PA elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 (Sicherheitstechnik) 1 x Mikrowechselschalter	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ. okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon A, EEx ia 20mA, EEx ia 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ.	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C -40° bis +80°C -40° bis +80°C	
4 5 6 7 8 9 A B C	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot lektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus Pr elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 (Sicherheitstechnik) 1 x Mikrowechselschalter 2 x Mikrowechselschalter	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ. okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon A, EEx ia 20mA, EEx ia 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ.	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C -40° bis +80°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C	
4 5 6 7 8 9 A B C D	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot lektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus Pr elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 (Sicherheitstechnik) 1 x Mikrowechselschalter 2 x Mikrowechselschalter 1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ. okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon A, EEx ia 20mA, EEx ia 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ.	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C -40° bis +80°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C	
4 5 6 7 8 9 A B C D E	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot lektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus Pr elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 (Sicherheitstechnik) 1 x Mikrowechselschalter 2 x Mikrowechselschalter 1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon A, EEx ia 20mA, EEx ia 20mA, EEx ia 220mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ E2, Dreidraht E2, Dreidraht	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C -40° bis +80°C -40° bis +65°C	
4 5 6 7 8 9 A B C D E F	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus PA elektr. Messwertumformer ES mit Profibus PA elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 (Sicherheitstechnik) 1 x Mikrowechselschalter 2 x Mikrowechselschalter 1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E Näherungsinitiator NCB2-12GM40-ZO elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon A, EEx ia 20mA, EEx ia 20mA, EEx ia 220mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ E2, Dreidraht E2, Dreidraht	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C -40° bis +80°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C -25° bis +70°C	
4 5 6 7 8 9 A B C D E	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus Pr elektr. Messwertumformer ES mit Profibus Pr elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 (Sicherheitstechnik) 1 x Mikrowechselschalter 2 x Mikrowechselschalter 1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E Xäherungsinitiator NCB2-12GM40-ZO	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon A, EEx ia 20mA, EEx ia 20mA, EEx ia 220mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ E2, Dreidraht E2, Dreidraht	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C -40° bis +80°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C -25° bis +70°C	
4 5 6 7 8 9 A B C D E F	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus Profestr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 (Sicherheitstechnik) 1 x Mikrowechselschalter 2 x Mikrowechselschalter 1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E Näherungsinitiator NCB2-12GM40-ZO elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Sonderausführung	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon A, EEx ia 20mA, EEx ia 20mA, EEx ia 220mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ E2, Dreidraht E2, Dreidraht	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C -40° bis +80°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C -25° bis +70°C	
4 5 6 7 8 9 A B C D E F	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SI elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot Impulsausgang elektr. Messwertumformer ES mit Profibus PA elektr. Messwertumformer ES mit Profibus PA elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 elektr. Messwertumformer KINAX 3W2, 0/4-2 (Sicherheitstechnik) 1 x Mikrowechselschalter 2 x Mikrowechselschalter 1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E 2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E Näherungsinitiator NCB2-12GM40-ZO elektr. Messwertumformer ES mit HART-Prot	N (Sicherheitstechnik) N (Sicherheitstechnik) 20mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ okoll, 4-20 mA, EEx ia okoll, 4-20 mA, EEx ia / 2x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon okoll, 4-20 mA, EEx ia / 1x NAMUR-Kon A, EEx ia 20mA, EEx ia 20mA, EEx ia 220mA, EEx ia, zus. ind. Grenzkontakt SJ E2, Dreidraht E2, Dreidraht	itakt itakt, 1x	-40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +60°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +70°C -40° bis +80°C -40° bis +80°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C -40° bis +65°C -25° bis +70°C	

Dekontaminierungs-Bescheinigung über	die Gerätereinigung
Firma:	Name:
Straße:	TelNr.:
PLZ/ Ort:	
Der beiliegende Stauklappen-Durchflussmesse KomNr. / SerNr.:	r Typ
wurde mit dem Messstoffbetrieben.	
Da dieser Messstoff :	
unbedenklich giftig gesundheitsschädlich ätzend radioaktiv explosiv brandfördernd biogefährlich sonstiges	
ist, haben wir:	
alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit vo alle Hohlräume des Gerätes gespült und ne alle Dichtflächen und mediumberührte Teile Gehäuse und Oberflächen vollständig gerei	eutralisiert e gereinigt
Wir bestätigen, dass bei der Rücklieferung okeine Gefahr für Menschen und Umwelt durc	
Datum:	Unterschrift:
Stempel	

23 Konformitätserklärung





Nº. 20-4151-01

Hersteller: Manufacturer. Heinrichs Messtechnik GmbH Robert-Perthel-Strasse 9

50739 Köln

Produktbeschreibung: Product description:

Stauklappen-Durchflussmessgerät vom Typ TSK mit ES

Paddle-Type Flow Meter Model TSK with ES

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

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) 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

2014/35/EU (LVD) EU-Richtlinie über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur

Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt EU-Directive relating to the making available on the market of electrical

equipment designed for use within certain voltage limits

2014/68/EU (PED) EU-Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten

über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt

EU-Directive on the harmonisation of the laws of the Member States relating

to the making available on the market of pressure equipment

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

Köln, den 01.04.2020

Joseph Burke (Explosionsschutzbeauftragter / Explosion Protection Representative)

Michael Manderfeld (Druckgerätebeauftragter /

PED Representative)

Suido Thometzki (Geschäftsführung / Managing Director) Kontakt: Contact: +49 (221) 49708-0

Email: info@heinrichs.eu Web: www.heinrichs.eu

Konformitätserklärung-TSK_20-4151-01.docx

Seite 1 von 3



Anhang N zur EU-Konformitätserklärung Annex N of the EU-Declaration of Conformity



Nº. 20-4151-01

Produktbeschreibung: Product description: Stauklappen-Durchflussmessgerät vom Typ TSK mit ES Paddle-Type Flow Meter Model TSK with ES

Die Konformität mit den auf Seite 1 genannten Richtlinien diese Erklärung wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgenden Normen (abhängig von Gerätvariant):

Conformity to the Directives referred to on Page 1 of this Declaration is assured through the application of the following standards (depending on version of device):

Richtlinie Direktive	Norm –Ref. Nr. Standard / Ref. N°.	Ausgabe Edition	Norm Beschreibung Standard Description			
	DIN EN -			ES	TSK	
	61000-6-2	2011	Immunity Industrial enviroment	Х		
2014/30/EU	61000-6-3	2012	Emission residential enviroment	Х		
2014/30/EU	55011	2011	Radio frequency disturbance	Х		
	61326-1	2011	EMC requirements	X		
	60079-0	2012+A11	General requirements	X		
	60079-11	2012	Intrinsic Safety "i"	X	Mil	
2014/34/EU	80079-36	2016	General requirements non electrical devices		Х	
	80079-37	2016	Protection by constructional safety "c"		X	
2014/35/EU	61010-1	2011	Safety requirements	Х		
2014/68/EU	AD 2000-M	erkblätter	Module H		X	

X: Zutreffende Norm / Applicable Standard

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

TÜV-SÜD Industrie Service GmbH TÜV SÜD Gruppe Westendstraße 199 D-80686 München

ID-Nr. / ID-Nº.: RL 2014/68/EU: 0036

DEKRA Testing and Certification GmbH

Carl-Beyling-Haus Dinnendahlstraße 9 D-44809 Bochun

ID-Nr. / ID-Nº.: RL 2014/34/EU: 0158

Konformitätserklärung-TSK_20-4151-01.docx

Seite 2 von 3



Anhang X zur EU-Konformitätserklärung Annex X of the EU-Declaration of Conformity KOBOLD Group

Nº. 20-4151-01

Produktbeschreibung: Product description: Stauklappen-Durchflussmessgerät vom Typ TSK mit ES Paddle-Type Flow Meter Model TSK with ES

Gerät Zulassungen / Device certification

EG-Baumusterprüfbescheinigung EC-type examination certificate	Nachtrag Supplement	Kennzeichnung Marking			
			ES	TSK	
DMT 00 ATEX E 075	2	II 2G	X		distribute
BVS 03 ATEX H/B 112	1	II 2G II 2D		X	
Tech. File Ref.	-	03-02 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 Produkte erwähnt in dieser Konformitätserklärung auch der Anforderungen der neuen Editionen einhalten, weil die veränderten Anforderungen der neuen Editionen 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.

Heinrichs Messtechnik GmbH Robert-Perthel-Straße 9

Robert-Perthel-Straße 9 50739 Köln Telefon 0221/49708-0 Telefax 0221/49708-178 http://www.heinrichs.eu info@heinrichs.eu Bankverbindung

Dresdner Bank Köln BLZ 370 800 40 Konto-Nr. 0955 051300 IBAN :

DE58 3708 0040 0955 0513 00 SWIFT-BIC: DRES DE FF 370 Erfüllungsort und Gerichtsstand:

Amtsgericht Köln HRA 37040

Ust.IDNr.: DE813416533 Steuer-Nr.: 217/5743/0386 **Geschäftsführer** Dipl. Ing. (FH) Guido Thometzki

Konformitätserklärung-TSK_20-4151-01.docx

Seite 3 von 3