



Schwebekörper-Durchflussmessgerät

BGN

Montage- und Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1. EINFÜHRUNG	4
2. IDENTIFIKATION	4
2.1 LIEFERANT / HERSTELLER	4
2.2 PRODUKTYP.....	4
2.3 AUSGABEDATUM	4
2.4 VERSION NR.	4
3. ANWENDUNGSBEREICH	4
4. SICHERHEITSHINWEISE	4
4.1 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	4
4.2 MONTAGE, INBETRIEBNAHME- UND BEDIENUNGSPERSONAL	4
5. VERPACKUNG / LAGERUNG / TRANSPORT	4
6. ARBEITSWEISE UND SYSTEMAUFBAU	5
6.1 MESSPRINZIP	5
6.2 SYSTEMAUFBAU.....	5
7. EINGANG	5
7.1 MESSGRÖßE	5
7.2 MESSBEREICH (ANFANGS- UND ENDWERT).....	5
7.2.1 <i>Messbereichstabelle</i>	6
8. AUSGANGSSIGNALE	6
8.1 BINÄRAUSGANG.....	6
8.1.1 <i>Grenzwertgeber KEI1 oder KEI2</i>	7
8.1.2 <i>Grenzwertgeber KEM 1 oder KEM 2 (Sonderausführung)</i>	7
8.2 ANALOGAUSGANG MIT-ELEKTRISCHEM MESSUMFORMER ES.....	7
8.3 TYP ES-PPA UND ES-FF	7
9. KENNWERTE	7
9.1 MESSGENAUIGKEIT.....	7
9.1.1 <i>Referenzbedingungen</i>	7
9.1.2 <i>Messgenauigkeit</i>	7
9.1.3 <i>Wiederholbarkeit</i>	7
9.1.4 <i>Einfluss der Umgebungstemperatur</i>	7
9.2 EINFLUSS DER MESSSTOFFTEMPERATUR	7
10. EINSATZBEDINGUNGEN	8
10.1 EINBAUBEDINGUNGEN	8
10.1.1 <i>Einbau / Inbetriebnahme</i>	8
10.1.2 <i>Geräteeinstellung</i>	9
10.1.3 <i>Einstellung des Schaltpunktes bei Induktiv-Kontakt KEI</i>	9
10.1.4 <i>Einstellung des Schaltpunktes bei Mikrowechselschalter KEM</i>	10
10.1.5 <i>Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich</i>	10
10.2 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	12
10.2.1 <i>Umgebungstemperaturgrenzen</i>	12
10.2.2 <i>Lagerungstemperatur</i>	12
10.2.3 <i>Klimaklasse</i>	12
10.2.4 <i>Schutzart</i>	12
10.2.5 <i>Stoßfestigkeit / Vibrationsbeständigkeit</i>	12
10.2.6 <i>Elektromagnetische Verträglichkeit</i>	12
10.3 MESSSTOFFBEDINGUNGEN.....	12
10.3.1 <i>Messstofftemperaturgrenze</i>	12
10.3.2 <i>Diagramme: max. Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messstofftemp. bei ES</i>	13
10.3.3 <i>Messstoffdruckgrenzen</i>	14

10.3.4	Ein- und Auslaufstrecken	14
10.3.5	Aggregatzustand Messmedium.....	14
10.3.6	Dichte.....	14
10.3.7	Viskosität	14
10.3.8	Druck (bei Gasmessung)	14
10.3.9	Druckverlust.....	14
11.	KONSTRUKTIVER AUFBAU	14
11.1	BAUFORM/MAßE	14
11.1.1	Gehäuse des Anzeigeteiles aus Aluminium.....	14
11.1.2	Maßbild Beheizung.....	15
11.1.3	Gehäuse des Anzeigeteiles aus Edelstahl	16
11.2	GEWICHTE.....	17
11.3	WERKSTOFFE	17
11.4	PROZESSANSCHLUSS	17
11.5	MAGNETFILTER	18
11.6	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....	18
11.6.1	Anschlussplan für Messwertumformer ES	19
11.6.2	Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4-20mA Ausgang und 2 Grenzwertkontakten	19
11.6.3	Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4- 20mA Ausgang, Pulsausgang und Grenzwertkontakt	20
11.6.4	Anschlussplan für induktive Grenzwertgeber	20
11.6.5	Anschlussplan für Mikrowechselschalter KEM 1 und KEM 2	21
11.6.6	Geräte mit Kabelende.....	21
12.	ANZEIGE	21
13.	HILFSENERGIE	21
14.	CE-KENNEICHNUNG	21
15.	BESTELLINFORMATION	21
16.	NORMEN UND RICHTLINIEN, ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN	21
17.	WARTUNG	21
18.	EIN-/AUSBAU VON KONUS/SCHWEBEKÖRPER/DÄMPFUNG/FEDERANSCHLAG.....	22
19.	FEHLERSUCHE	22
20.	RÜCKLIEFERUNG ZUR REPARATUR UND SERVICE	22
21.	ERSATZTEILE	23
22.	EXPLOSIONSZEICHNUNGEN	23
22.1	ARMATUR MIT MESSEINSATZ	23
22.1.1	BGN-S... Armatur (Standard) mit Schwebekörper	23
22.1.2	BGN-S... Armatur mit Schwebekörper und Federanschlag	23
22.1.3	BGN-S... Armatur mit Schwebekörper und Gas-/Flüssigkeitsdämpfung.....	24
22.1.4	BGN-S... Armatur mit Schwebekörper, Gas-/Flüssigkeitsdämpfung u. Federanschlag.....	24
22.1.5	BGN-S... Armatur für Kleinmessbereiche bis 40 l/hW (Abbildung 16)	24
22.2	ANZEIGETEIL	25
22.2.1	Anzeigeteil komplett, örtlich, mit Skala	25
22.2.2	Anzeigeteil komplett mit 1x Grenzwertgeber SJ 3,5-N	25
22.2.3	Anzeigeteil komplett mit 2x Grenzwertgebern SJ 3,5-N	26
22.2.4	Anzeigeteil komplett mit Messumformer ES-Ex HART®.....	26
22.2.5	Anzeigeteil komplett mit einem Mikrowechselschalter KEM1	26
22.2.6	Anzeigeteil komplett mit zwei Mikrowechselschalter KEM 2	26
22.3	MODELL-CODE.....	27
23.	DEKONTAMINIERUNGS-BESCHEINIGUNG / REINIGUNGSNACHWEIS	30
24.	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	31

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 den für Sie zuständigen Vertriebsaußendienst. 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 unbedingt Reinigungsnachweis Punkt 23 beifügen.

2. Identifikation

2.1 Lieferant / Hersteller

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

Die Gerätereihe BGN 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

Durchflussmesseinrichtung in Ganzmetall-ausführung nach dem Schwebekörper-Prinzip.

2.3 Ausgabedatum

10.02.2020

2.4 Version Nr.

Datei: BGN_BA_20.02_de.doc

3. Anwendungsbereich

Das Messgerät BGN ist zur Durchflussmessung von flüssigen, gasförmigen und dampfförmigen Produkten in Rohrleitungen geeignet. Bitte beachten Sie auch die Vorschriften beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Anzeigt wird die momentane Durchflussmenge in Volumen oder Masse pro Zeiteinheit.

Anwendungsbereiche:

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

4. Sicherheitshinweise

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



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

Bei aggressiven und abrasiven Medien ist die Materialbeständigkeit aller medienberührten 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.

Je nach Gerätegröße ist der Schwebekörper gegen Transportschäden gesichert. Diese Transportsicherung unbedingt aus der Armatur vor Montage entfernen. Durch das Anheben des Schwebekörpers von unten (z.B. mit einem Holzstiel) kann überprüft werden, ob dieser sich leicht nach oben schieben lässt und wieder nach unten gleitet. Die Zeigerstellung muss der Bewegungsrichtung des Schwebekörpers folgen.

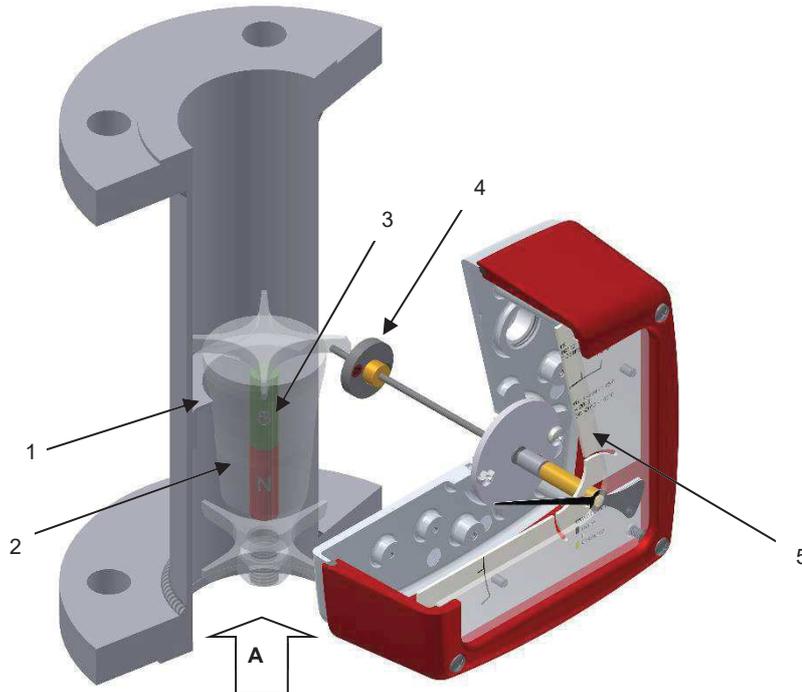
Anhand des Lieferscheins bitte prüfen, ob alle technisch relevanten Daten mit Ihren Anforderungen übereinstimmen. Die Lagerung bis zum Einbau sollte an einem sauberen und trockenen Raum erfolgen, um Verschmutzungen, besonders der Innenseite der Armatur, zu vermeiden. Die Grenzwerte für die Umgebungstemperatur sind einzuhalten. Zum Weitertransport an einen entfernten Montageort empfehlen wir die Wiederverwendung der werkseitigen Verpackung einschließlich der Transportsicherung.

6. Arbeitsweise und Systemaufbau

6.1 Messprinzip

Der Durchflussmesser arbeitet nach dem Schwebekörper-Messprinzip.

Das Messelement besteht aus einem scharfkantigen **Messring (1)** und einem konischen **Schwebekörper (2)**. Fließt das Medium von unten nach oben durch den Messring, so wird der Schwebekörper so weit angehoben, bis sich ein Gleichgewichtszustand zwischen der angreifenden **Auftriebskraft (A)** und dem Gewicht des Schwebekörpers einstellt. Hierbei entsteht durch die Höhenstellung des Schwebekörpers zwischen diesem und dem Messring ein durchflussproportionaler Ringspalt. Die Höhenstellung des Schwebekörpers im Messring dient als Maß für den Durchfluss und wird durch den im Schwebekörper eingekapselten **Permanentmagneten (3)** über ein **Folgemagnetanzeigesystem (4)** auf die **Skala (5)** und auf die optionalen elektronischen Auswertegeräte übertragen.



6.2 Systemaufbau

Das Messgerät besteht aus einem zylindrischen Armaturenrohr mit beiderseitigem Prozessanschluss.

Bei den Kleinmessbereichen (A-E) **bis 4-40 l/hW** besteht die Messzelle aus einem konischen Messrohr mit zylindrischem Schwebekörper.

Ab dem Messbereich 5-50 l/hW ist ein Messring fest integriert (siehe Abbildung oben) in dem sich ein konischer Schwebekörper vertikal frei bewegen kann.

Die Höhenstellung des Schwebekörpers als Ergebnis der Durchflussmenge wird mittels eingebautem Permanentmagneten über das Folgemagnetsystem in eine Drehbewegung auf die Zeigerachse der Analoganzeige übertragen.

7. Eingang

7.1 Messgröße

Volumendurchfluss

7.2 Messbereich (Anfangs- und Endwert)

Als Messbereichsanfangswert gelten 10% vom Messbereichsendwert.

Messspanne: 10-100%¹

Kleinsten Messbereich: 0,5 - 5,0 l/h Wasser

Größter Messbereich: 13.000 - 130.000 l/h Wasser (Edelstahl)

¹ für wasserähnliche Flüssigkeiten

7.2.1 Messbereichstabelle

Messbereichstabelle BGN									
DN ¹⁾⁸⁾ EN1092-1	ASME ⁸⁾ B16.5-2003	Armatur S... Edelstahl P... PTFE H... Hastelloy	Mess- bereich	Messbereich für Wasser (1000 kg/m ³ ; 1 mPas)		Messbereich für Luft (1.013 bar abs., 20°C) ⁷⁾		Druck- verlust (mbar)	Hinweise
15 25	1/2" 3/4" 1"	S10	A	0,5 – 5,0	l/h	0,015 - 0,15	m ³ /h	40	1) 2)
		S10	B	1 - 10	l/h	0,030 - 0,30	m ³ /h	40	1) 2)
		S10	C	1,6 - 16	l/h	0,045 - 0,48	m ³ /h	40	1) 2)
		S10	D	2,5 - 25	l/h	0,075 - 0,75	m ³ /h	40	2)
		S10	E	4 - 40	l/h	0,13 - 1,3	m ³ /h	40	2)
15 20 25 32	1/2" 3/4" 1" 1 1/4"	S15	F	5 - 50	l/h	0,15 - 1,5	m ³ /h	40	
		S15	G	7 - 70	l/h	0,2 - 2,1	m ³ /h	40	
		S15	H	10 - 100	l/h	0,3 - 3,0	m ³ /h	60	
		S15	I	16 - 160	l/h	0,5 - 4,6	m ³ /h	60	
		S15	J	25 - 250	l/h	0,7 - 7,0	m ³ /h	60	
		S15	K	40 - 400	l/h	1,0 - 11	m ³ /h	70	
		S15	L	60 - 600	l/h	1,7 - 17	m ³ /h	80	
15 20 25 32	3/4" 1"	S25	M	100 - 1000	l/h	3 - 30	m ³ /h	60	5)
		S25	N	160 - 1600	l/h	4 - 46	m ³ /h	70	5)
		S25	P	250 - 2500	l/h	7 - 70	m ³ /h	100	5)
		S25	Q	400 - 4000	l/h	11-110	m ³ /h	100	5)
40	1 1/2"	S40	P	250 - 2500	l/h	7 - 70	m ³ /h	50	3)
		S40	Q	400 - 4000	l/h	11 - 110	m ³ /h	120	3)
		S40	R	600 - 6000	l/h	17 - 170	m ³ /h	180	3)
50 65	2" 2 1/2"	S50	Q	400 - 4000	l/h	11 - 110	m ³ /h	80	
		S50	R	600 - 6000	l/h	17 - 170	m ³ /h	90	
		S50	S	1000 - 10000	l/h	29 - 290	m ³ /h	110	
		S50	T	1600 - 16000	l/h	46 - 460	m ³ /h	230	
		S50	U	2500 - 25000	l/h	70 - 700	m ³ /h	500	3) 4)
80	3" 3 1/2"	S80	T	1600 - 16000	l/h	46 - 460	m ³ /h	70	
		S80	U	2500 - 25000	l/h	70 - 700	m ³ /h	100	
		S80	V	4000 - 40000	l/h	110 - 1100	m ³ /h	350	3)
100 125	4" 5"	S1H	V	4000 - 40000	l/h	110 - 1100	m ³ /h	120	
		S1H	W	6000 - 60000	l/h	170 - 1700	m ³ /h	360	
		S1H	X	8000 - 80000	l/h	240 - 2400	m ³ /h	600	3) 4)
		S1H	2	10000 - 100000	l/h	-			3) 4) 6)
150	6"	SH5	2	10000 - 100000	l/h	-			3) 4) 6)
		SH5	4	13000 - 130000	l/h	-			3) 4) 6)

- 1) bei Ausführung BGN-P (PTFE), Schwebekörper mit Tantalkragen, Konus Borosilikatglas, Messbereich: A: 0,7-7,0 l/h; B: 1,2-12 l/h; C: 2,0-20 l/h
- 2) Federdrossel in der S-Ausführung für Gasmessung vorsehen (Druckverlust 200 mbar)
- 3) in Ausführung P nicht lieferbar
- 4) Umrechnung unter Berücksichtigung der Viskosität nicht möglich
- 5) nur in Ausführung S und H, nur mit verkleinerter Dichtleiste
- 6) Gasmessung nicht verfügbar
- 7) Bei Atmosphärendruck vor und hinter dem Durchflussmessgerät ist keine Messung möglich. Die angegebenen Werte dienen nur der Orientierung. Bei Gasen sollte der erforderliche Vordruck ca. 2-3-fachen Druckverlust des Messgerätes betragen.
- 8) Einschränkungen bei Geräten mit PTFE-Auskleidung

8. Ausgangssignale

In das Anzeigeteil können verschiedene elektrische Kontaktgeber (max. 2) oder ein Messwertumformer eingebaut werden.

8.1 Binärausgang

Über die Segmentscheiben (doppelt oder einzeln verstellbar) bei Schlitzinitiatoren bzw. Exzenterscheiben bei Mikroschalter lässt sich, innerhalb des ermittelten Messbereiches nahezu jeder Schaltpunkt zwischen ca. 10% und 90% des Durchflusses einstellen.

8.1.1 Grenzwertgeber KEI1 oder KEI2

KEI 1 = 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
 PTB Nr. 00 ATEX 2048 X

BGN Durchflussmessgeräte können mit max. 2 Grenzwertgebern ausgerüstet werden.

8.1.2 Grenzwertgeber KEM 1 oder KEM 2 (Sonderausführung)

Ausführung als 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 10.1.4.

8.2 Analogausgang mit-elektrischem Messumformer ES

Der elektrische Messwertumformer ES ist werksseitig bei 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® Schnittstelle siehe Punkt 8.3.

Optional zusätzlich lieferbar: 2x Grenzwerte alternativ 1x Grenzwert und 1x Impulsausgang
 Die Konfiguration des Signalausgang 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 angegebenen Bedingungen und Vorschriften einzuhalten. Siehe auch Punkt 10.1.5.

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, li, Pi, Li und Ci) beachtet werden.

Details zur Bedienung sind in der separaten Betriebsanleitung zum ES-PPA und ES-FF beschrieben.

9. Kennwerte

9.1 Messgenauigkeit

9.1.1 Referenzbedingungen

Wasser 20 °C

9.1.2 Messgenauigkeit

BGN-S/H : ±1,6% v. Messwert nach VDI/VDE 3513-2 (qG=50%) für die örtliche Anzeige
 BGN-P: ±2,0% v. Messwert nach VDI/VDE 3513-2 (qG=50%) für die örtliche Anzeige
 Zusätzliche Ungenauigkeit für Messwertumformer ES ± 0,2 %

9.1.3 Wiederholbarkeit

± 0,5 % v. Messbereichsendwert

9.1.4 Einfluss der Umgebungstemperatur

1. Ohne elektrische Betriebsmittel und mit Grenzwertgeber ohne Einfluss
2. mit elektrischem. Messumformer ES : +/- 0,5 % / 10 K Bezugstemperatur 22 °C

9.2 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 sind, nicht verkleben und nicht zu Ablagerungen neigen
- 2) Gase mit laminarem / linearem Strömungsverhalten und ausreichendem Vordruck

10.1 Einbaubedingungen

Der Einbauort muss für **senkrechte** Durchflussrichtung von **unten nach oben** geeignet sein.



Achtung: Ist das nicht möglich, so kann der Gerätetyp **BGF** verwendet werden. Dieses Gerät ist für waagerechte und senkrechte Durchflussrichtungen einsetzbar und besitzt die gleichen Einbaumaße.

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.



Bitte beachten Sie den ausreichend notwendigen Abstand zu magnetbeeinflussenden Teilen, wie z.B. Magnetventile und ferromagnetischen Bauteilen z.B. Stahlbefestigungen/Träger. **Als seitlichen 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. 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.

Bei Temperaturen $< -40\text{ °C}$ und/ oder $> +200\text{ °C}$ müssen die Geräte mit einem vorgezogenen Anzeigeteil ausgerüstet werden. Bitte beachten Sie hierzu den zusätzlich notwendigen Platzbedarf (siehe Punkt 11.1).

Beispiel Aluminiumanzeige



Beispiel Edelstahlanzeige:



Ein und Auslaufstecken vor und hinter dem Gerät sind in der Regel bei linearem Strömungsprofil des Mediums nicht notwendig. Der Einbau von einseitig einschnürenden Armaturen vor dem Gerät ist zu vermeiden. Ist dieses jedoch unerlässlich, sollte minimal eine Einlaufstrecke von $5 \times D$ und eine Auslaufstrecke von $3 \times D$ vorgesehen werden.

Die Nennweite der anzuschließenden Rohrleitung muss der des Messgerätes entsprechen. Bei Gasen sind Ventile in der Regel hinter dem Messgerät einzubauen.

10.1.1 Einbau / Inbetriebnahme

Der Einbau muss lotgerecht für die Durchflussrichtung von unten nach oben erfolgen. Bitte beachten Sie den vorherigen Hinweis auf den Typ BGF.

Die Nennweite des Gerätes und die der Rohrleitung müssen gleich sein. Die Flansche müssen in ihrer Druckstufe und somit den Abmessungen übereinstimmen. Die Rautiefe der Flanschdichtflächen muss 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. 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-ausgekleideten Geräten Dichtungen die im Innen- und Außendurchmesser dem der Dichtleiste des Gerätes entsprechen.

Schrauben kreuzweise so anziehen das die Prozessanschlüsse dicht sind. Die Anzugsmomente für die Schrauben sind besonders bei PTFE ausgekleideten Geräten zu beachten.

Die max. Drehmomente für PTFE ausgekleidete Geräte (BGN-P) betragen:

DN15 / DN25 = 14 Nm / DN50 = 25 Nm / DN80 = 35 Nm / DN100 = 42 Nm (gem. VDI/VDE Richtlinie 3513)

Prüfen Sie bitte ob die Rohrleitung genügend stabil befestigt ist, sodass ein Vibrieren oder Schwingen des Gerätes ausgeschlossen werden kann. (Keine Befestigungen aus Stahl am Gerät verwenden).

Bei Gasen ist besonders auf die Positionierung von Einstell- Ventilen (Sonderausstattung) zu achten. Ist das Gerät für einen Druck von mehr als 1,013 bar absolut kalibriert, wird in der Regel das Einstell-Ventil hinter dem Durchflussmessgerät eingesetzt. Bei 1,013 bar absolut (freier Auslauf), vor dem Gerät.

Bei der Gefahr von Schmutz oder Feststoffen in den Prozessleitungen sind diese vorher zu spülen damit sich diese Teile nicht im Gerät festhängen. Besonders ferromagnetische Feststoffe wie z.B. Schweißperlen können zum Ausfall des Gerätes führen. Sind solche Teile auch im Regelbetrieb nicht auszuschließen sollte ein Magnetfilter (siehe Zubehör) vor dem Gerät montiert werden.

10.1.1.1 Flüssigkeitsmessung / Inbetriebnahme



Bei Flüssigkeiten sind Rohrleitungen zu entlüften, um Wasserschlag durch Gasblasen zu verhindern. Grundsätzlich ist die Ansteuerung über Magnetventile zu vermeiden um das Hochschießen des Schwebekörpers zu verhindern.

10.1.1.2 Gasmessung / Inbetriebnahme



Bei Gasen bei Inbetriebnahme den Betriebsdruck langsam erhöhen. Dabei ist der Betriebsdruck über ein Einstellventil so zu variieren, dass der Schwebekörper keinem Prellschlag ausgesetzt wird, da sonst Beschädigungen am Schwebekörper oder am Messring auftreten können. Pulsation des Mediums vermeiden. Bei Gasmessung empfehlen wir den Einbau einer Dämpfung.

10.1.2 Geräteeinstellung

Das Messgerät wird betriebsbereit entsprechend Ihrer Bestellung geliefert.

Grenzwertsignalgeber sind auf die gewünschten Werte voreingestellt. Sollte kundenseitig keine Anforderungen vorliegen, so beträgt die werksseitige Voreinstellung für:

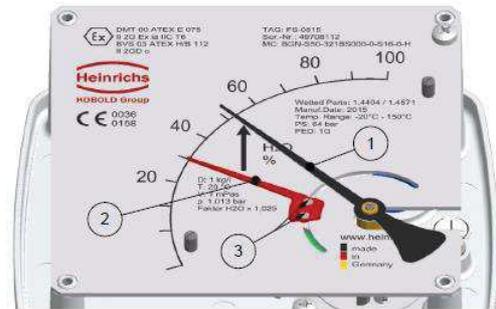
1 Kontakteinrichtung: Min.-Kontakt, Schaltpunkt bei ca. 10% fallendem Durchfluss (gedämpft/Ruhestromprinzip)

2 Kontakteinrichtungen: Min./Max- Kontakt, Schaltpunkt bei ca. 10% fallendem, 90 % steigendem Durchfluss

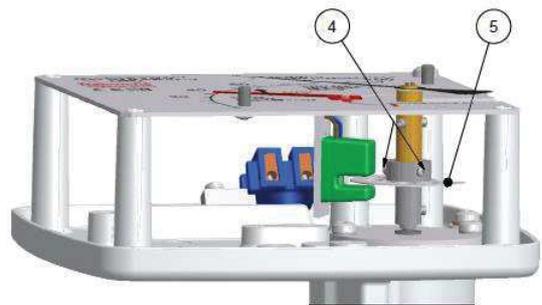
10.1.3 Einstellung des Schaltpunktes bei Induktiv-Kontakt KEI

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

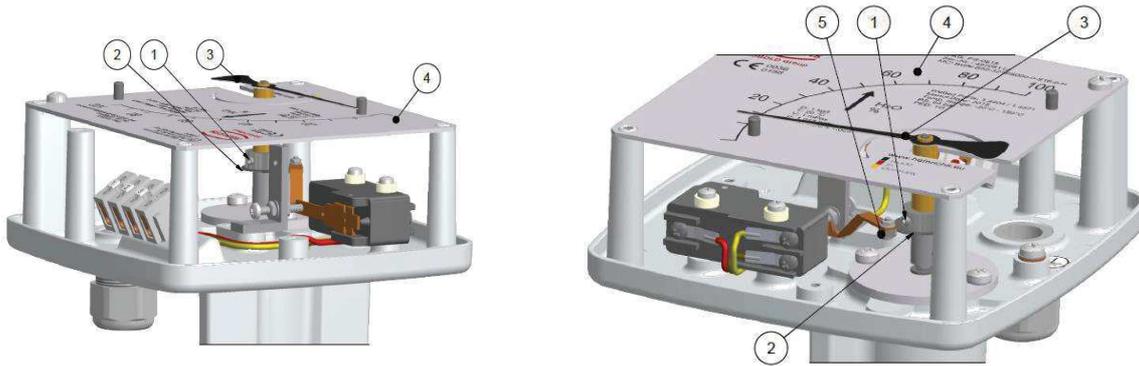
- 1) 4 Schrauben der Anzeigehaube lösen und Haube abnehmen
- 2) **!! lösen Sie nicht die Skala aus der Halterung !!**
- 3) 2 Schrauben (3) des Grenzwertzeigers (2) leicht lösen
- 4) Grenzwertzeiger auf den gewünschten Schaltpunkt verschieben und Schrauben (3) festziehen
- 5) Anzeigehaube aufstecken und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



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



10.1.4 Einstellung des Schaltpunktes bei Mikrowechselschalter KEM



Die KEM1 / KEM2 Grenzkontakte haben keine Grenzwertzeiger. Die Schaltpunkte sind normalerweise werksseitig voreingestellt.

- 1 Fixierungsschrauben Schaltscheibe
- 2 Schaltscheibe
- 3 Zeiger
- 4 Skala
- 5 Kontaktthebel

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
- 5) Lockern Sie die **Schrauben (1)** von der **Scheibe (2)** und stellen Sie diese auf den Schaltpunkt des **Mikroschalters** .
- 6) Je nach Schaltfunktion „Schließer“ oder „Öffner“ muss der Schalter aktiviert („Öffner“) oder deaktiviert („Schließer“) werden.

HINWEIS:

Aufgrund der Hysterese des Kontaktes KEM sollte dieser nicht für Messbereiche ≤250 l/h Wasser eingesetzt werden.

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 T6...T3 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T200°C Db	1	Mit eingebauten Schalter max. 80°C. Baumusterbescheinigung des Kontakt Herstellers beachten!
	-25°C .. +200 °C		1	Mit eingebauten ES max. 70°C
	-40°C .. +350 °C	II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T350°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. No.: BVS 03 ATEX H/B 112
Tech. File Ref. 03-02 X

Da das Gerät keine eigenen Energiequellen aufweist, welche zu einer Temperaturerhöhung führen würde, 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 5 mm 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 die Diagramme unter Punkt 10.2.1.

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 gemäß der folgenden Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Faktor bei Standardausführung	Faktor bei vorgezogenem Anzeigeteil
DN15 and DN25 / 1/2" und 1"	0,2	0,07
DN40 and DN50 / 1,5" und 2"	0,25	0,085
DN80 and DN100 / 3" und 4"	0,3	0,1
DN150 / 6"		

Beispiel für eingebauten Grenzwertgeber bei Nennweite DN15 (1/2") und DN25 (1"):

Max. Umgebungstemperatur $T_{amb} = 40^{\circ}\text{C}$
 Max. Messstofftemperatur $T_m = 120^{\circ}\text{C}$
 Faktor für Wärmeeintrag $F = 0,2$
 Temperaturklasse = T4

$T_{ü} =$ Übertemperatur
 $T_a =$ Umgebungstemperatur Grenzwertgeber

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

$$T_a = T_{ü} * F + T_{amb} = 80^{\circ}\text{C} * 0,2 + 40^{\circ}\text{C} = 56^{\circ}\text{C}$$

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. Messstofftemperatur in Abhängigkeit von der max. Umgebungstemperatur für den eingebauten elektrischen Messwertumformer Typ ES bei DN15/25.

$T_a = 70^{\circ}\text{C}$
 $T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$
 $F = 0,2$

$$T_m = \left(\frac{T_a - T_{amb}}{F} \right) + T_{amb} = \left(\frac{70^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}}{0,2} \right) + 60^{\circ}\text{C} = 110^{\circ}\text{C}$$

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.



PTB 99 ATEX 2219 X
 II 2G EEx ia IIC T6
 ZELM 03 ATEX 0128 X
 II 1D Ex iaD 20 T108°C

10.1.5.2.2 Kennzeichnung bei eingebauten elektrischen Messwertumformer ES



DMT 00 ATEX 075
 II2G Ex ia IIC T6

10.1.5.3 Atmosphärische Bedingungen

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

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



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

10.1.5.4 Erdung des Gerätes

Bei 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.

10.2 Umgebungsbedingungen

10.2.1 Umgebungstemperaturgrenzen

Ohne elektrisches Zubehör:

-40 °C bis + 80 °C

Mit Grenzsinalgeber:

-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 Umgebungs-temperaturen 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 / immunity industrial environment

EN 61000-6-3:2011 Störaussendung Wohnbereich / emission residential, commercial

EN 55011:2011 Gruppe 1, Klasse B , Funkstörungen / Group 1 Class B , ISM ratio-frequency equipment

EN61326-1:2013 EMV-Anforderungen / EMC requirements

NAMUR Empfehlung NE21

10.3 Messstoffbedingungen

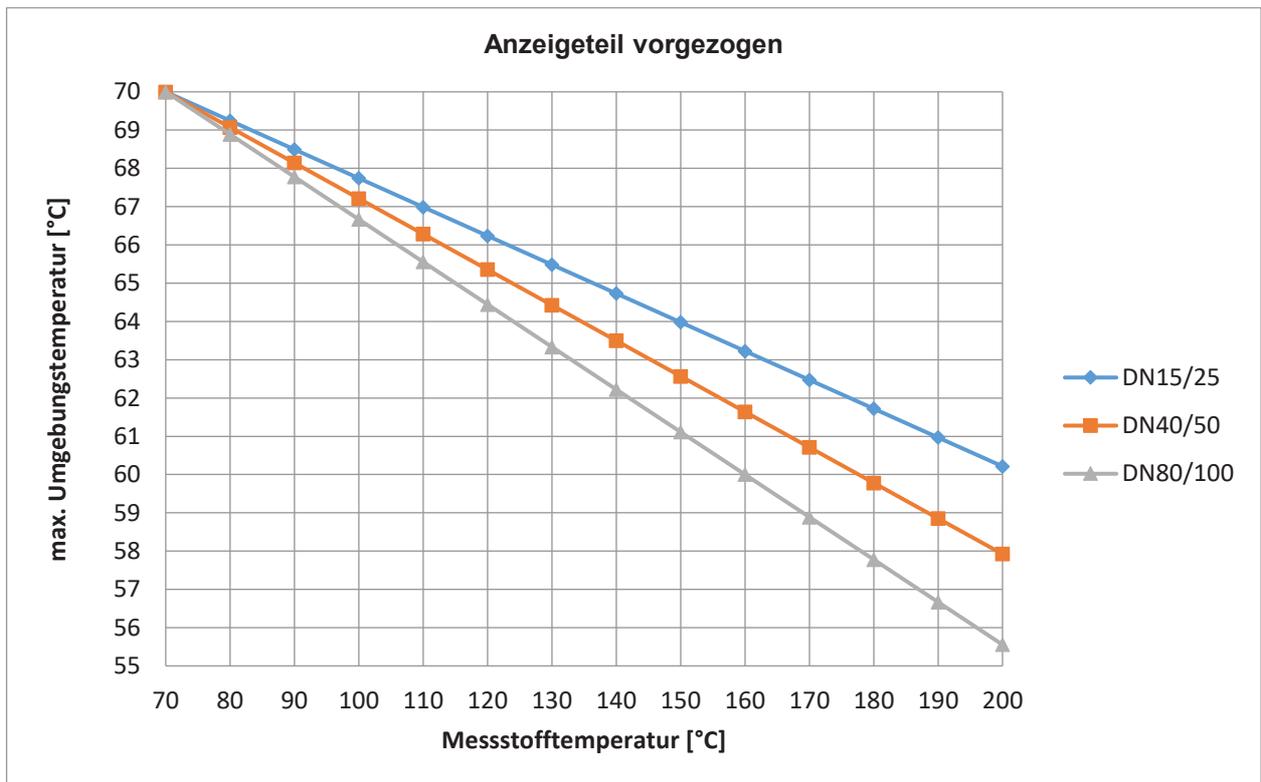
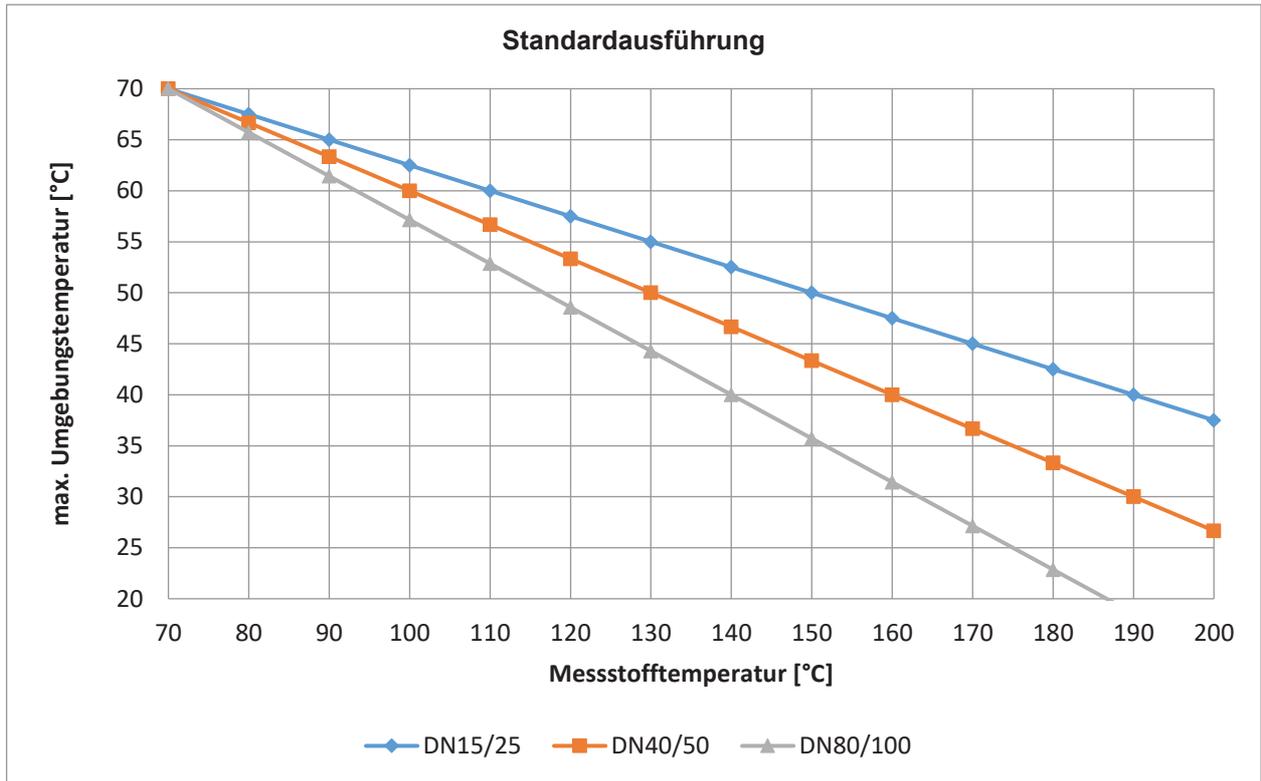
10.3.1 Messstofftemperaturgrenze

BGN-S/ H: -40 °C bis + 200 °C, Sonderausführungen -80°C bis +350°C

BGN-P: -20 °C bis + 125 °C

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

10.3.2 Diagramme: max. Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messstofftemp. bei ES



10.3.3 Messstoffdruckgrenzen

Standard BGN-S/ H: DN15/25/40/50/80 - PN40;
 DN100 - PN16
 Sonderausführung bis PN400

BGN-P: DN15/25/50/80/100 - PN16

10.3.4 Ein- und Auslaufstrecken

Ein- und Auslaufstrecken sind bei linearem Strömungsprofil des Messstoffes **nicht notwendig**. Bei stark unlinearem Strömungsprofil, zum Beispiel durch vor dem Gerät sitzenden Absperr- / Regelarmaturen, empfehlen wir eine Einlaufstrecke von einer Einbaulänge = 250 mm, siehe auch Richtlinien nach VDI/VDE 3513

10.3.5 Aggregatzustand Messmedium

Flüssig, gasförmig, dampfförmig

10.3.6 Dichte

Flüssigkeiten: bis 2,0 kg/l
 Gase: ohne Einschränkung

10.3.7 Viskosität

Ist von verschiedenen Faktoren abhängig und muss individuell für den Anwendungsfall angegeben werden.

10.3.8 Druck (bei Gasmessung)

Die Messwerte sind ausschließlich für die kalibrierten, auf der Skala angegebenen Messstoffdaten gültig. Jede Änderungen oder Abweichung hiervon führt besonders bei Gasen zu einem Anzeigefehler.

10.3.9 Druckverlust

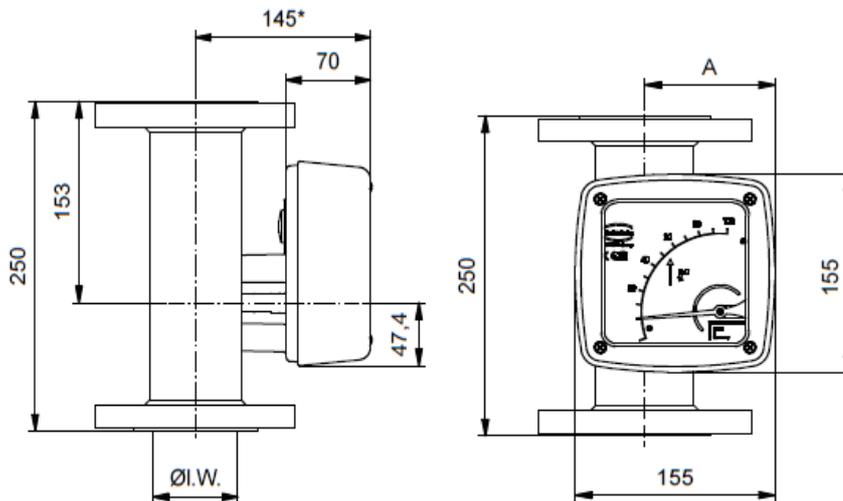
Abhängig von der Gerätegröße und dem Messbereich - siehe Messbereichstabelle (Seite 6)

11. Konstruktiver Aufbau

11.1 Bauform/Maße

11.1.1 Gehäuse des Anzeigeteiles aus Aluminium

11.1.1.1 Ausführung mit Flanschanschluss

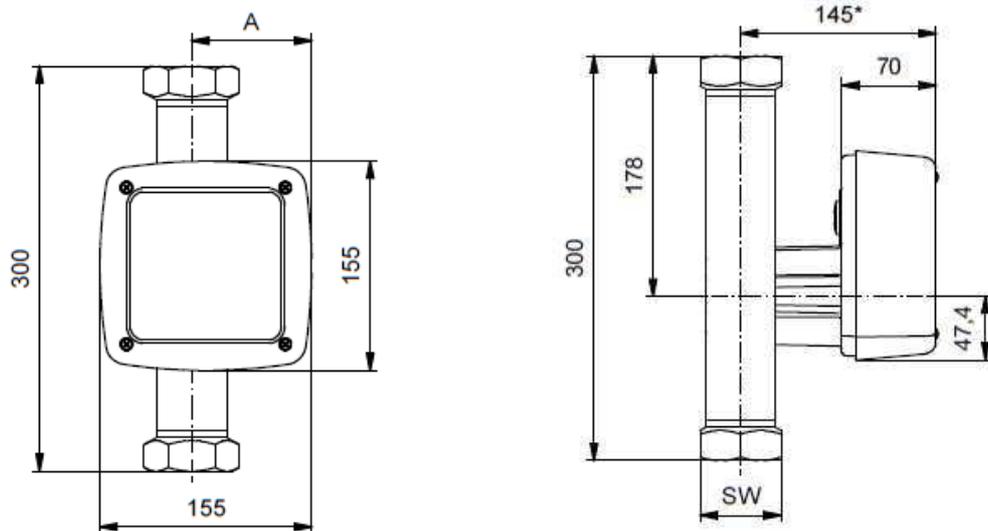


Abmessungen BGN Flanschanschluss

Armatur	DN	PN	Ø I.W. (mm)	A (mm)
S15	15	40	26	77,0
S25	25	40	32	80,1
S40	40	40	46	87,9
S50	50	40	70	100,9
S80	80	40	102	117,4
S1H	100	16	125	130,1
SH5	150	16	158	149,6

*=+100 mm bei vorgezogener Anzeige

11.1.1.2 Ausführung mit Gewindeanschluss

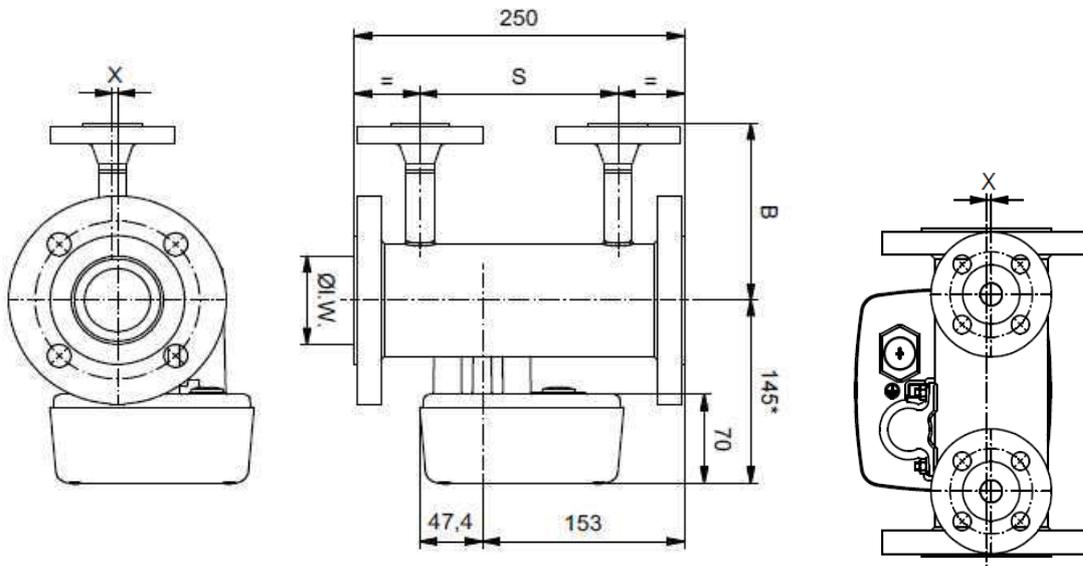


Abmessungen BGN Gewindeanschluss

Armatur	NPT(f) / G(f) (in)	PN	SW	A (mm)
S15	1/4-3/8-1/2-3/4	40	36	77,0
S25	1/4-3/8-1/2-3/4	40	36	80,1
S40	3/4-1-1 1/4	40	60	87,9
S50	1 1/4-1 1/2-2	40	80	100,9

* =+100 mm bei vorgezogener Anzeige

11.1.2 Maßbild Beheizung



Abmessungen:

DN / ASME	PN / CI	B (Flange) (mm)	B (Ermeto) (mm)	S (mm)	X (mm)
15 / 1/2"	40 / (150/300)	110	53	150	3,0
25 / 1"	40 / (150/300)	110	58,5	150	4,9
40 / 1 1/2"	40 / (150/300)	130	63	150	2,65
50 2"	40 / (150/300)	140	77,5	150	3,5
80 / 3"	16 / (150/300)	160	93,5	150	4,5
100 / 4"	16 / (150/300)	175	110	120	0

* =+100 mm bei vorgezogener Anzeige

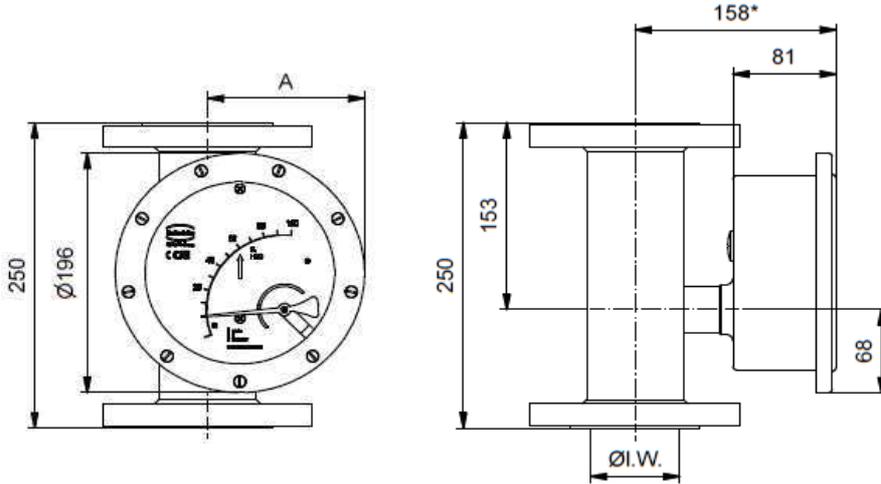
11.1.2.1 Anschlüsse für den Heizmantel

Rohr für	Ermeto 12 mm	
Gewinde	1/2" NPT(f)	
Flansche n. DIN/EN	DN15 (1/2") oder DN25 ¹⁾ (1")	PN40
Flansche n. ASME	1/2"	150lbs

¹⁾ Flansche DN25 - Sonderausführung.

11.1.3 Gehäuse des Anzeigeteiles aus Edelstahl

11.1.3.1 Ausführung mit Flanschanschluss

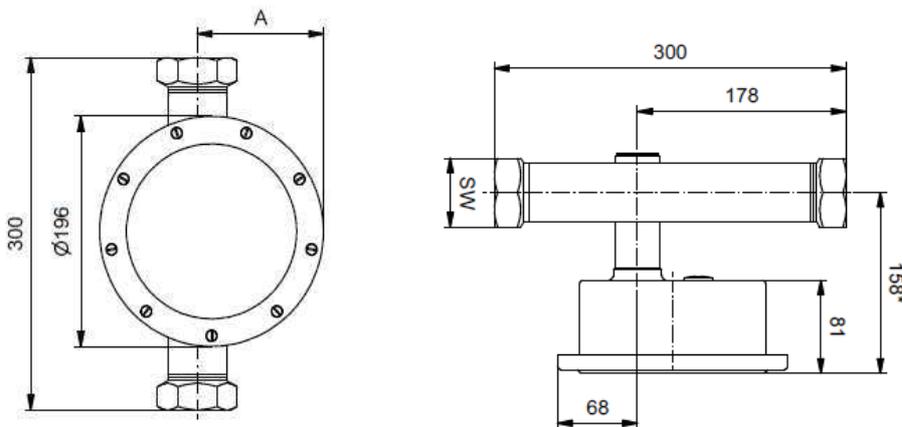


Abmessungen:

Armatur	DN / ASME	PN / CL Bar / lbs	Ø I. W. (mm)	A (mm)
S15	15 / 1/2"	40 / (150/300)	26	99,5
S25	25 / 1"	40 / (150/300)	32	102,6
S40	40 / 1 1/2"	40 / (150/300)	46	110,4
S50	50 / 2"	40 / (150/300)	70	123,4
S80	80 / 3"	40 / (150/300)	102	139,7
S1H	100 / 4"	16 / (150)	125	152,4
SH5	150 / 6"	16 / (150)	158	170,2

* =+100 mm bei vorgezogener Anzeige

11.1.3.2 Ausführung mit Gewindeanschluss



Abmessungen

Armatur	NPT(f) / G(f) (in)	PN (bar)	SW	A (mm)
S15	1/4-3/8-1/2-3/4	40	36	99,5
S25	1/4-3/8-1/2-3/4	40	36	102,6
S40	3/4-1-1 1/4	40	60	110,4
S50	1 1/4-1 1/2-2	40	80	123,4

* =+100 mm bei vorgezogener Anzeige

11.2 Gewichte

Armatur	Nennweite	Gewicht (kg) mit Alu-Anzeigeteil	Gewicht (kg) mit VA-Anzeigeteil
S15	DN 15	3,3	4,0
S25	DN 25	4,2	4,9
S40	DN 40	6,5	7,2
S50	DN 50	8,7	9,4
S80	DN 80	13,8	14,5
S1H	DN 100	14,5	15,2
SH5	DN150	32,0	32,4

Armatur	Nennweite	Gewicht (kg) mit Alu-Anzeigeteil	Gewicht (kg) mit VA-Anzeigeteil
S15	¾", 150 lbs, ASME B16.5	3,1	3,8
S25	1", 150 lbs, ASME B16.5	3,8	4,5
S40	1 ½", 150 lbs, ASME B16.5	5,2	5,8
S50	2", 150 lbs, ASME B16.5	7,4	8,1
S80	3", 150 lbs, ASME B16.5	13,0	13,7
S1H	4", 150 lbs, ASME B16.5	17,2	17,9
SH5	6", 150 lbs, ASME B16.5	33,5	34,0

Armatur	Nennweite	Gewicht (kg) mit Alu-Anzeigeteil	Gewicht (kg) mit VA-Anzeigeteil
S15	¾", 300 lbs, ASME B16.5	4,0	4,6
S25	1", 300 lbs, ASME B16.5	4,9	5,6
S40	1 ½", 300 lbs, ASME B16.5	7,4	8,1
S50	2", 300 lbs, ASME B16.5	8,9	9,6
S80	3", 300 lbs, ASME B16.5	16,2	16,9
S1H	4", 300 lbs, ASME B16.5	24,6	25,3
SH5	6", 300 lbs, ASME B16.5	49,7	50,2

Armatur	Gewinde NPT(f) / G(f) (in)	Gewicht (kg) mit Alu-Anzeigeteil	Gewicht (kg) mit VA-Anzeigeteil
S15	1/4-3/8-1/2-3/4	2,3	3,0
S25	1/4-3/8-1/2-3/4	2,4	3,1
S40	3/4-1-1 1/4	3,4	4,1
S50	1 1/4-1 1/2-2	5,3	6,0

11.3 Werkstoffe

Armatur

Typ	Messrohr	Messrohr- auskleidung	Flansche	Flansch- auskleidung	Schwebekörper
BGN – S	Edelstahl	keine	Edelstahl	keine	Edelstahl
BGN – P (Qmax...5/10/16 l/h H ₂ O)	Edelstahl	PTFE/Glas	Edelstahl	PTFE	PTFE / Tantal
BGN – P	Edelstahl	PTFE	Edelstahl	PTFE	PTFE
BGN – H DN15/25 - ¾"/1" ASME	Hastelloy C22	keine	Hastelloy C22	keine	Hastelloy C22
BGN – H > DN40 - 1½" ASME	Hastelloy C22	keine	Edelstahl	Hastelloy C22	Hastelloy C22

Anzeigeteil

Typ	Grundplatte	Haube
BGN – S/P/H	Aluminium	Aluminium, Sichtscheibe aus Sicherheitsglas
Optional	Edelstahl	Edelstahl, Sichtscheibe aus Sicherheitsglas

11.4 Prozessanschluss

DIN	BGN-S/H	BGN-P
DN 15	PN 40	PN 16
DN 25	PN 40	PN 16
DN 40	PN 40	PN 16
DN 50	PN 40	PN 16
DN 80	PN 40	PN 16
DN 100	PN 16	PN 16
DN 150	PN 16	-

ASME	BGN S/ H		BGN P	
ASME ¾" B16.5	150 lbs	300 lbs ¹⁾	150 lbs ²⁾	300 lbs ²⁾
ASME 1" B16.5	150 lbs	300 lbs ¹⁾	150 lbs ²⁾	300 lbs ²⁾
ASME 1 ½" B16.5	150 lbs	300 lbs ¹⁾	150 lbs ²⁾	300 lbs ²⁾
ASME 2" B16.5	150 lbs	300 lbs ¹⁾	150 lbs ²⁾	300 lbs ²⁾
ASME 3" B16.5	150 lbs	300 lbs ¹⁾	150 lbs ²⁾	300 lbs ²⁾
ASME 4" B16.5	150 lbs ²⁾	300 lbs ²⁾	150 lbs ²⁾	300 lbs ²⁾
ASME 6" B16.5	150 lbs ²⁾	300 lbs ²⁾	-	-

¹⁾ Gesamtgerät PN40 ²⁾ Gesamtgerät PN16

Optional lieferbar:

Sonderflansche (z.B. JIS), Verschraubung (Gewinde), Lebensmittelanschluss (z.B. TriClamp), Schweißanschluss

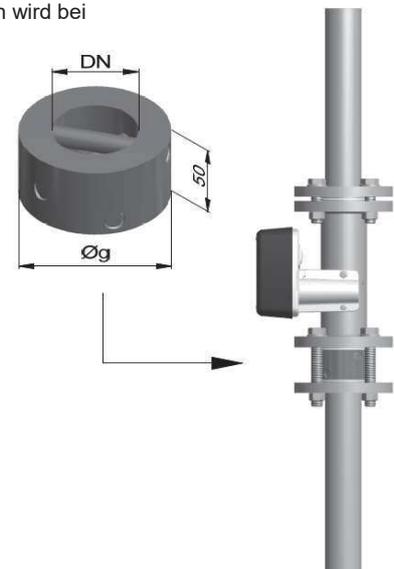
Sonderausführung sind auch für höhere Drücke auf Anfrage lieferbar.

11.5 Magnetfilter

Sofern sich im Mediumstrom magnetische Teile befinden, kann der Einsatz eines Magnetfilters Abhilfe schaffen. Der Einbau erfolgt in Durchflussrichtung vor dem Messgerät.

In den beiden Magnetfilterausführungen **Typ MF-S (Edelstahl)** und **MF-P (PTFE/Edelstahl)** sind zum Schutz gegen Korrosion gekapselte Permanentmagnete wendelförmig angeordnet. Hierdurch wird bei geringem Druckverlust eine optimale Wirkung erzielt.

Die Filter können mit Nut *) und/oder Feder*), Vor- / Rücksprung*), sowie gemäß anderer Normen oder Spezialanschlüsse nach Kundenwunsch geliefert werden.



Abmessungen:

DN	Ø g (mm)
15 / 1/2"	45
25 / 1"	68
40 / 1 1/2"	88
50 / 2"	102
65 / 2 1/2"	122
80 / 3"	138
100 / 4"	158

11.6 Elektrischer Anschluss

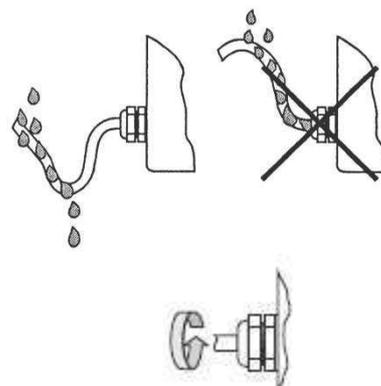
Verdrahten

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.

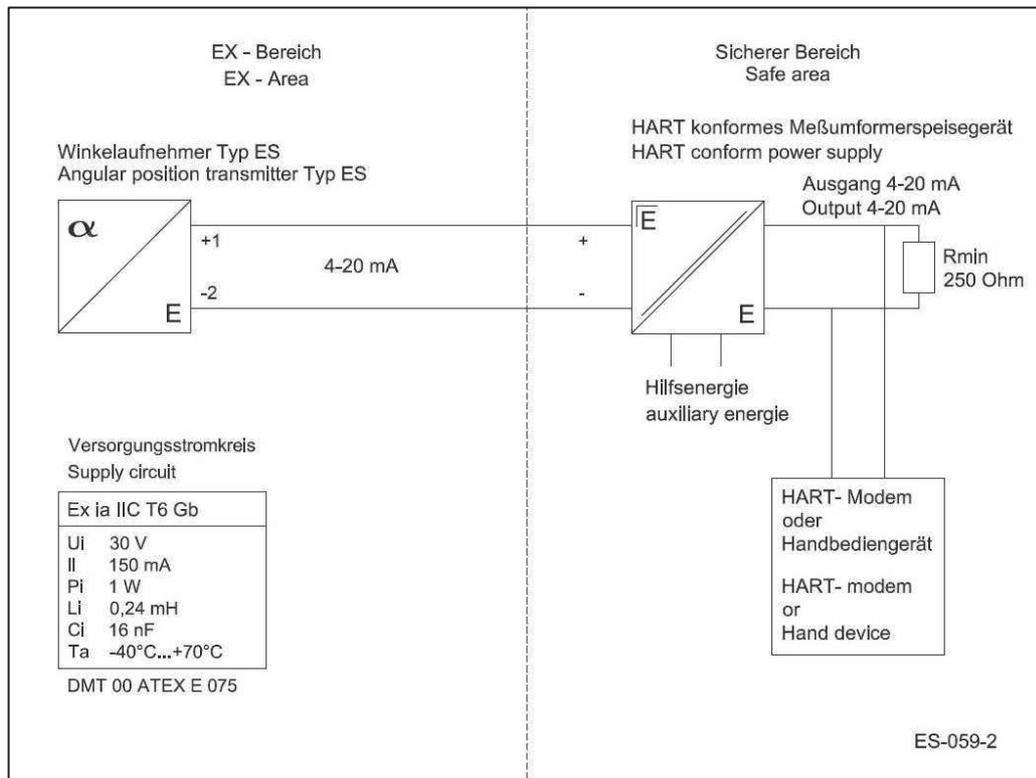


Bitte beachten Sie folgende Verdrahtungshinweise (Bei unsachgemäßer Verdrahtung erlischt Werksgarantie)

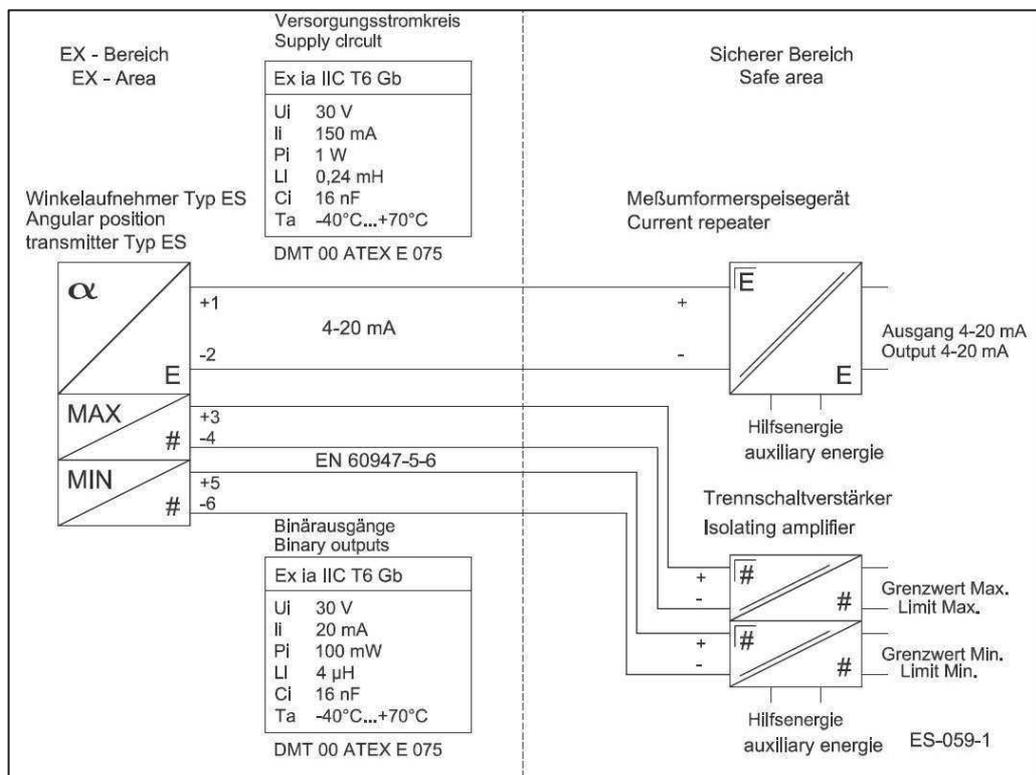
- Kabelverschraubung ist nicht Bestandteil der Lieferung
- Kundenseitig verwendete Kabelverschraubung müssen den spezifizierten Einschraubgewinde passen
- Die Kabelverschraubung muss zum Durchmesser des verwendeten Kabels passen
- Das Kabel muss vor der Kabeleinführung in einer Schlaufe ("Wassersack") verlegt sein - s. Abbildung rechts.
- Die Kabelverschraubung dürfen 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.



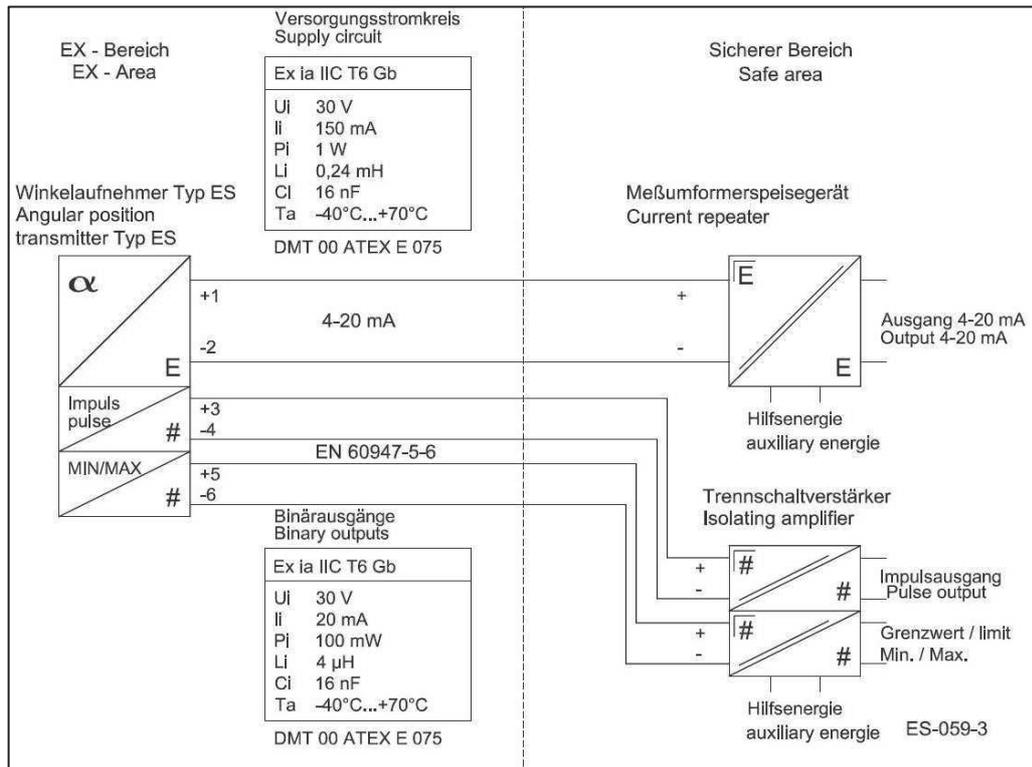
11.6.1 Anschlussplan für Messwertumformer ES



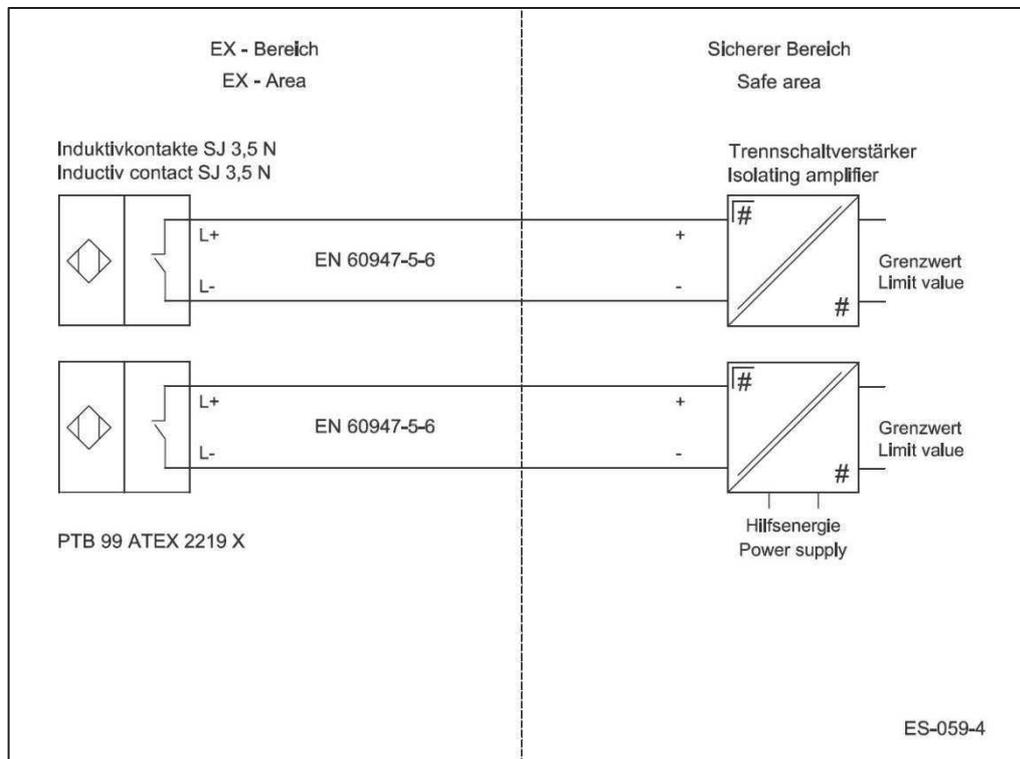
11.6.2 Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4-20mA Ausgang und 2 Grenzwertkontakten



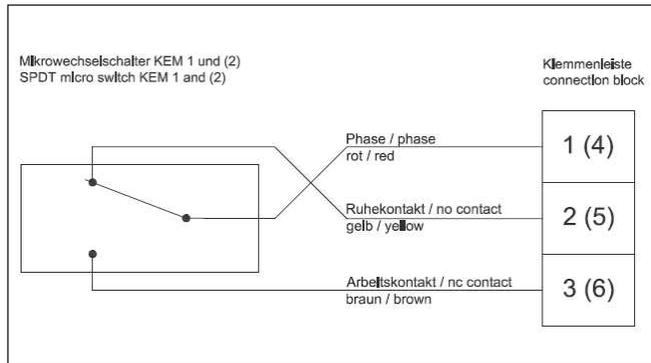
11.6.3 Anschlussplan für Messwertumformer ES mit 4- 20mA Ausgang, Pulsausgang und Grenzwertkontakt



11.6.4 Anschlussplan für induktive Grenzwertgeber



11.6.5 Anschlussplan für Mikrowechselschalter KEM 1 und KEM 2



11.6.6 Geräte mit Kabelende

Zum einfacheren, elektrischen Anschluss, insbesondere beim Edelstahlanzeigeteil, kann das Gerät mit einem 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 (Kabelende) über ein Gehäuse anzuschließen bzw. zu verlängern, das den Anforderungen der Installationsvorschrift EN IEC 60079-14 entspricht.

12. Anzeige

- Analoganzeige ca. 90° mit Zeiger
- Produktskalierung nach Kundenwunsch
- Doppelskala möglich (bitte Betriebsdaten angeben)
- Messumformer ES mit Bedienoberfläche zur freien Programmierung
- Änderungen von Parametern gemäß Bedienungsanleitung ES durchführen

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, Betriebsdichte (Flüssigkeit), Normdichte (Gase), Temperatur, Druck, Viskosität,
 Materialausführung, Anschlussgröße, Messbereich, gewünschtes Zubehör,
 erforderliche Zulassungen, Bescheinigungen und Materialzeugnisse.

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 24

17. Wartung

Das Gerät bedarf bei bestimmungsgemäßem Betrieb keiner Wartung. Sollte jedoch durch Verschmutzung des Messringes oder des Schwebekörpers eine Reinigung notwendig sein, so beachten Sie die folgenden Punkte:

- bei Geräten mit eingebauten elektrischen Betriebsmitteln, führt das Entfernen der Anzeigehaube zur Einschränkung des EMV-Schutzes
- 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 geeigneten Bürste und entsprechendem Mittel gereinigt werden. Der Schwebekörper ist von eventuellen Belägen vorsichtig zu reinigen.



Achtung: nicht mit harten Gegenständen den Messring, Konus und Schwebekörper bearbeiten. Keinesfalls das Messrohr von außen durch Hammerschläge bearbeiten.
 (siehe Aus/Einbau von Konus/Schwebekörper)

- Die Schaltpunkte der Grenzwertgeber sind verstellbar. Hierzu die Anzeigehaube entfernen, die auf der Skala befindlichen Grenzwertanzeiger lösen und neu einstellen. Nach dem Verstellen die Schrauben der Grenzwertanzeiger (nur KEI) 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.
- Die Zylinder der Gas- und Flüssigkeitsdämpfungen können auf Schmutzfreiheit überprüft werden (siehe Aus/Einbau der Dämpfungen).

18. Ein-/Ausbau von Konus/Schwebekörper/Dämpfung/Federanschlag

Zum Ausbau des Schwebekörpers (Konus/Schwebekörper) muss das Gerät aus der Rohrleitung ausgebaut werden. Nach dem Ausbau das Gerät im Schraubstock in waagerechter Lage einspannen. Hierbei beachten, dass die Armatur nicht beschädigt wird.

Geräteausführung mit Messring:

Schwebekörper von oben in der Armatur mit einem geeigneten Werkzeug am Führungsstern gegen verdrehen sichern, die von unten in der Armatur erkennbare Sicherungsschraube des unteren Führungssterns und den Führungsstern entfernen. Hiernach kann der Schwebekörper nach oben entnommen werden.

Geräteausführung mit Konus: Konus mit Schwebekörper mit geeignetem Werkzeug über das untere Konusgewinde herausdrehen, den Schwebekörper nach entfernen der oberen Konussicherung herausnehmen.



Achtung! Jegliche Beschädigung von Schwebekörper, Messring und Konus vermeiden. Bei einigen Geräteausführungen (z.B. mit Gewindeanschluss) ist ein Ausbau des Schwebekörpers nicht möglich.

Ab der Messgröße 5-50 l/h Wasser lässt sich der Schwebekörper zur Messbereichsänderung austauschen. Beim Typ BGN-S, bis 40l/h Wasser, kann der Konus mit Schwebekörper getauscht werden.

Der Zylinder der Gas- und Flüssigkeitsdämpfung sowie des Federanschlages für den Schwebekörper können nach dem Ausbau nach oben herausgezogen werden.

Beim Wiedereinbau der Teile in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

19. Fehlersuche

Diagnose	mögliche Ursache	Abhilfe
Sichtscheibe Anzeigeteil beschlagen	Anzeigehaube beschädigt Haubendichtung defekt Kabelverschraubung nicht angezogen zu hohe Temperaturschwankungen aggressive Umgebungsluft	- Haube austauschen - Verschraubung nachziehen - Anzeigeteil mit Druckausgleich - 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 Messwerte an	Kalibrierung(Skala) entspricht nicht den tatsächlichen Betriebsbedingungen Zeiger verstellt	- Betriebsdaten überprüfen, bei Abweichungen Neukalibrierung beim Hersteller - Zeiger neu justieren (RP auf Skala)
Zeiger reagiert trotz Strömung nicht	Zeiger befindet sich vor dem Anschlag Schwebekörper sitzt fest (Verschmutzung)	- Haube demontieren, Zeiger neu justieren - Messgerät demontieren, Armatur, Schwebekörper und Gasdämpfung reinigen - eventuell bei Feststoffen (Magnet-) Filter vorsehen
Schwebekörper hängt fest	Verschmutzungen/Ablagerungen im Messsystem Messrohr beschädigt Gas- od. Flüssigkeitsdämpfung durch Feststoffe beschädigt	- Messgerät demontieren, Armatur, Schwebekörper und Gasdämpfung reinigen - Messgerät zur Überprüfung an Hersteller senden
Skalenzeiger pulsiert	Vordruck zu gering	- Betriebsdruck erhöhen, Gerät zur Neukalibrierung (Gase) an Hersteller senden oder - Gerät mit geringerem Druckverlust einsetzen - Doppelte Wirbelstromdämpfung nachrüsten - Absperrorgane hinter dem Durchflussmesser anordnen
El. Betriebsmittel z.B. el. Transmitter, Kontakte ohne Funktion unbekannt	fehlerhafter Anschluss Bauteildefekt	- Anschluss gem. Anschlussplan überprüfen - el. Bauteile erneuern
		Gerät mit genauer Fehlerbeschreibung an Hersteller senden

20. 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 uns 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 Dekontaminierungsbescheinigung im Anhang Punkt 23.**

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.

21. Ersatzteile

Die untenstehenden Ersatzteile können über unsere Service-Abteilung bestellt werden:

Gruppe	Beschreibung	Best.-Nr.
Anzeigeteil	Anzeigehaube (B) rot- Alu, kompl. mit Sicherheitsglasscheibe, Schrauben und Dichtung	
	Skala, blanko	
	Skala, mit Betriebsdaten	
	Anzeigeteil(B)-Alu, kompl. mit Blanko-Skala	
	Anzeigeteil(B)-Alu, kompl. mit Kontakt KEI1 (SJ3,5-N)	
	Anzeigeteil(B)-Alu, kompl. mit Kontakten KEI2 (SJ3,5-N)	
	Schaltzscheibe KEI	
	El. Transmitter ES, 4-20mA, Hart®	
	Anzeigeteil-Alu, Kompl. mit el. Transmitter ES	
	Lagereinheit(B)-Standard kompl. mit Achse, Kugellager und Übertragungsmagnet	
	Lagereinheit (B) für vorgezogenes Anzeigeteil	
	Zeigereinheit kompl. (Standard)	
	Zeigereinheit kompl. für el. Messumformer ES	
	Grundplatte(B)-Alu, mit Blindstopfen (Standard)	
	Grundplatte(B)-Alu, mit Blindstopfen (f. vorgezogenes Anzeigeteil)	
	Kabelverschraubung M20x1,5, grau, Polyamid	
Kabelverschraubung M20x1,5, blau, Polyamid		
Armatur	Schwebekörper-Edelstahl kompl. mit Führungsstern	auf Anfrage
	Schwebekörper-Edelstahl, kompl. mit Flüssigkeits-/ od. Gasdämpfung	auf Anfrage
Einbausets	Nachrüstset kompl. für KEI1 (SJ3,5-N)	
	Nachrüstset kompl. für KEI2 (SJ3,5-N)	

HINWEISE:

Bei Ersatzteilbestellung geben Sie bitte immer die Ser.-Nr. des Gerätes an, für das die Teile benötigt werden.

Bei Schwebekörperwechsel empfehlen wir eine Neukalibrierung des Messgerätes in unserem Hause. Ohne Neukalibrierung ist mit einem zusätzlichen Messfehler zu rechnen.

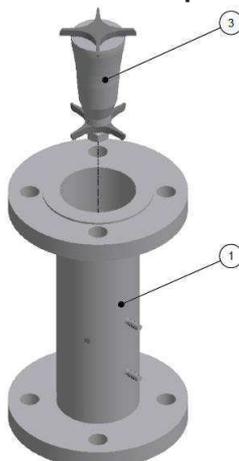
Bei nähere Informationen zu Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an die Heinrichs Messtechnik Service-Abteilung.

22. Explosionszeichnungen

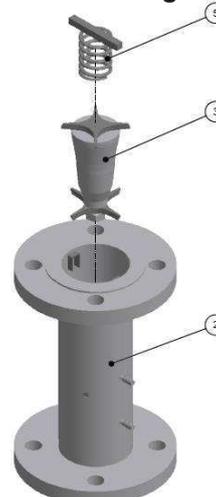
22.1 Armatur mit Messeinsatz

Positions-Benennung (Abbildung 12-15)	Teil(e) Nr.
BGN - Armatur	1
BGN - Armatur mit Federanschlag bzw. Gasdämpfung	2
Schwebekörper	3
Schwebekörper mit Dämpfungskolben	4
Federanschlag	5
Gasdämpfung	6
Gasdämpfung mit Federanschlag	7

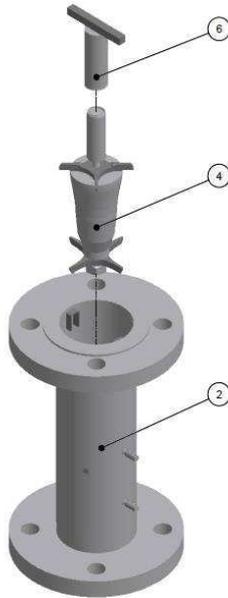
22.1.1 BGN-S... Armatur (Standard) mit Schwebekörper



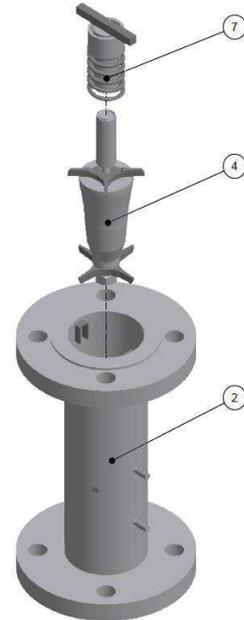
22.1.2 BGN-S... Armatur mit Schwebekörper und Federanschlag



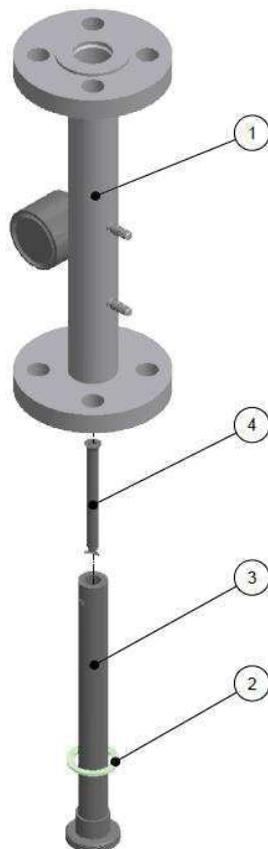
BGN-S... Armatur mit Schwebekörper und Gas-/Flüssigkeitsdämpfung



22.1.4 BGN-S... Armatur mit Schwebekörper, Gas-/Flüssigkeitsdämpfung u. Federanschlag



22.1.5 BGN-S... Armatur für Kleinmessbereiche bis 40 l/hW (Abbildung 16)



Positions-Benennung (Abbildung 16)	Teil(e) Nr.
BGN - Armatur (Kleinmessbereich)	1
Dichtung	2
Konus mit Anschlag oder Federdrossel	3
Schwebekörper	4

Hinweise zur Austauschbarkeit von Messkonen (Kleinmessbereiche)

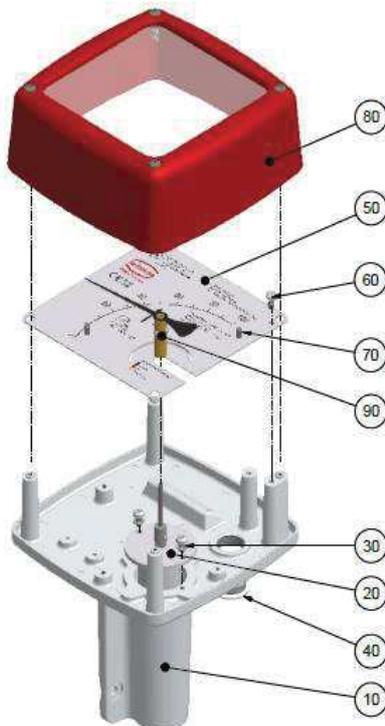
Je nach Geräteausführung werden sowohl geschraubte (auswechselbare) und verschweißte (nicht auswechselbare) Messkonen verwendet. Für nähere Informationen bez. Austauschbarkeit sprechen Sie bitte mit unserem Service.

22.2 Anzeigeteil

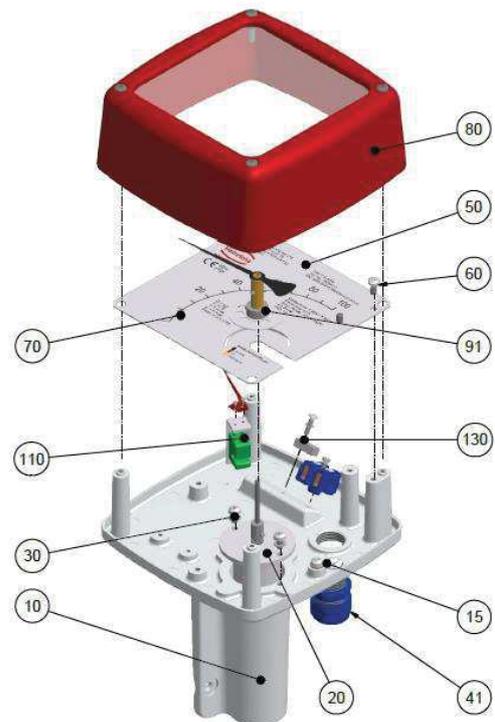
Anzeigeteil-Benennung	Teile Nr.
Anzeigeteil (B) - Grundplatte BG mit Kammer	10
Anzeigeteil (B) - innerer Erdungsanschluss	15
Anzeigeteil (B) - BG Lagereinheit	20
Befestigungsschrauben für Lagereinheit	30
Blindstopfen, M20x1,5 hellgrau mit O-Ring	40
Kabelverschraubung M20x1,5 blau mit O-Ring	41
Kabelverschraubung M20x1,5 grau mit O-Ring	42
Anzeigeteil /B) - Skala, blanko	50
Anzeigeteil (B) - Skala gem. Ursprungslieferung (Seriennummer erforderlich)	(51)
Schraube zur Skalenbefestigung	60
Zeigeranschlagschraube mit Mutter	70
Anzeigeteil (B) - Haube komplett - Heinrichs Design - rot	80
Zeigereinheit - Standard	90
Zeigereinheit mit einer Schaltscheibe KEI1	91
Zeigereinheit mit zwei Schaltscheiben KEI 2	92
Zeigereinheit mit einer Schaltscheiben KEM1	93
Zeigereinheit mit zwei Schaltscheiben KEM2	94
Zeigereinheit mit ES Positionsmagnet	95
1.Grenzwertgeber SJ3,5-N mit Grenzwertanzeiger und Klemmenblock (1/2)	110
1.Mikrowechselschalter KEM1 mit Klemmenblock (1/2/3)	114
2.Grenzwertgeber SJ3,5-N mit Grenzwertanzeiger und Klemmenblock	120
2.Mikrowechselschalter KEM 2 mit Klemmenblock (4/5/6)	124
Verdrehsicherung für Klemmenblock (1/2) mit Befestigungsschraube	130
Befestigungsteile und Anschlagwinkel für KEM1	131
Befestigungsteile und Anschlagwinkel für KEM2	132
ES-Hart® mit Befestigungsschrauben	140

Positionen in Klammern nur optional, nicht in Explosionszeichnung markiert

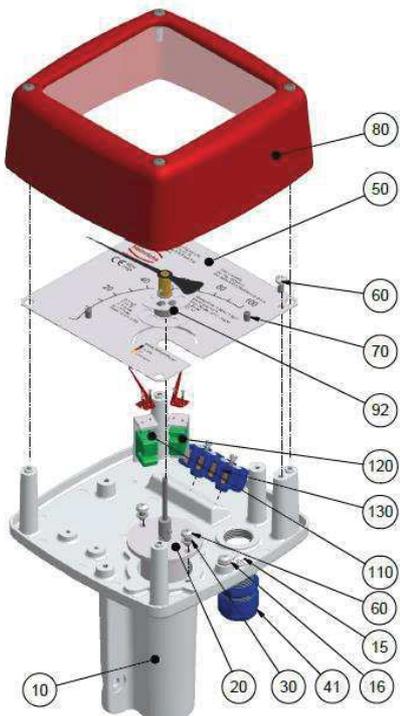
22.2.1 Anzeigeteil komplett, örtlich, mit Skala



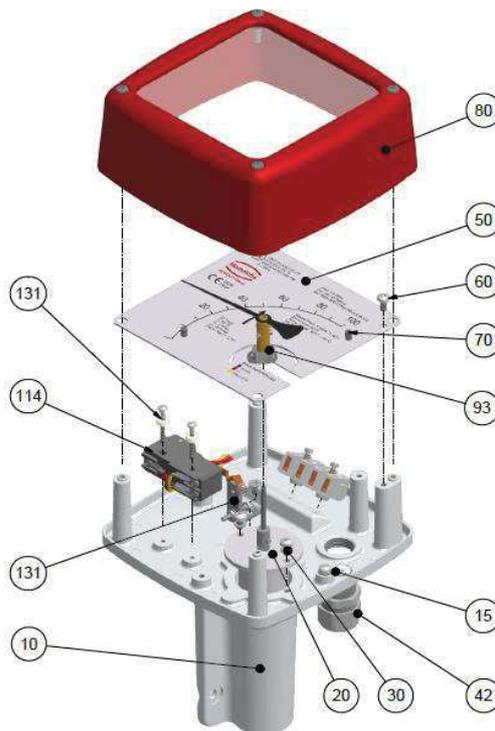
22.2.2 Anzeigeteil komplett mit 1x Grenzwertgeber SJ 3,5-N



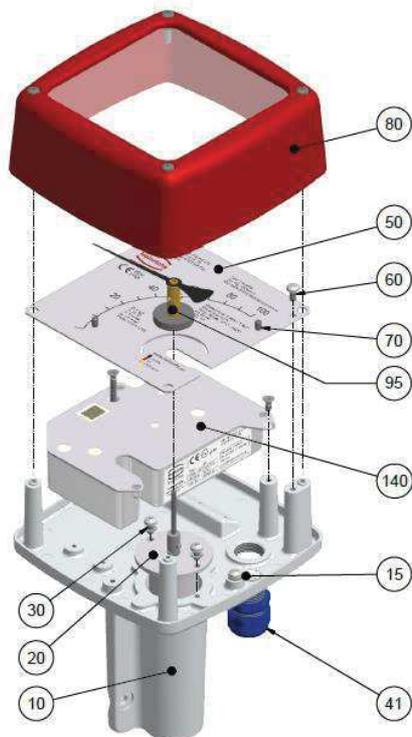
22.2.3 Anzeigeteil komplett mit 2x Grenzwertgebern SJ 3,5-N



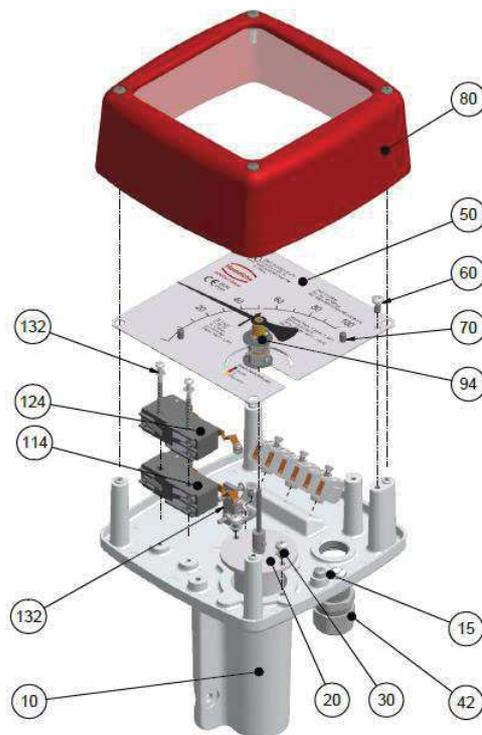
22.2.5 Anzeigeteil komplett mit einem Mikrowechselschalter KEM1



22.2.4 Anzeigeteil komplett mit Messumformer ES-Ex HART®



22.2.6 Anzeigeteil komplett mit zwei Mikrowechselschalter KEM 2



22.3 Modell-Code

BGN -				
Material				
S	Edelstahl, bis Prozesstemperatur 350°C			
P	Edelstahl, produktberührte Teile PTFE, bis Prozesstemperatur 125°C, max. Prozessdruck 16 bar, nicht für Größe "H5"			
H	Hastelloy C22, bis Prozesstemperatur 350°C, nicht für Größe "10"			
Nominale Geräte-Größe		Messbereichs-Code		
10	1/4"	Messbereiche siehe Messbereichstabelle	A-E	
15	1/2"	Messbereiche siehe Messbereichstabelle	F-L	
25	1"	Messbereiche siehe Messbereichstabelle	M-Q	
40	1-1/2"	Messbereiche siehe Messbereichstabelle	P-R	
50	2"	Messbereiche siehe Messbereichstabelle	Q-U	
80	3"	Messbereiche siehe Messbereichstabelle	T-V	
1H	4"	Messbereiche siehe Messbereichstabelle	V-X, 2	
H5	6"	Messbereiche siehe Messbereichstabelle	2, 4	
Flanschanschluss				
(10)	305B	DN15 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	202R ¾" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	305D	DN15 PN40 Form D DIN EN 1092-1	222R ¾" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	309B	DN25 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	203R 1" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	309D	DN25 PN40 Form D DIN EN 1092-1	223R 1" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	201R	½" Class 150 RF ASME B16.5-2003 (verringerte Dichtleiste)	203J 1" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003	
	221R	½" Class 300 RF ASME B16.5-2003 (verringerte Dichtleiste)	223J 1" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003	
Flanschanschluss				
(15)	305B	DN15 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	203R 1" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	3A5B	DN20 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	223R 1" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	309B	DN25 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	204R 1¼" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	309D	DN25 PN40 Form D DIN EN 1092-1	224R 1¼" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	313B	DN32 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	406R 15A 10K RF JIS B2220	
	313D	DN32 PN40 Form D DIN EN 1092-1	407R 15A 16K RF JIS B2220	
	201R	½" Class 150 RF ASME B16.5-2003 (verringerte Dichtleiste)	406F 15A 10K FF JIS B2220	
	221R	½" Class 300 RF ASME B16.5-2003 (verringerte Dichtleiste)	407F 15A 16K FF JIS B2220	
	202R	¾" Class 150 RF ASME B16.5-2003		
	222R	¾" Class 300 RF ASME B16.5-2003		
Gewindeanschluss (300mm Einbaulänge, Schwebekörper nicht ausbaubar)				
4000	G1/4" Innengewinde	6030	1/2" NPT(f)	
4010	G3/8" Innengewinde	6040	3/4" NPT(f)	
4020	G1/2" Innengewinde	6832	DN25 TriClamp ISO 2852	
4030	G3/4" Innengewinde	6830	DN25 TriClamp DIN 32676	
6010	1/4" NPT(f)	6630	RD52x1/6" DIN11851	
6020	3/8" NPT(f)			
Flanschanschluss				
(25)	305B	DN15 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1 (verringerte Dichtleiste)	204R 1¼" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	3A5B	DN20 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1 (verringerte Dichtleiste)	224R 1¼" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	309B	DN25 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	205R 1½" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	309D	DN25 PN40 Form D DIN EN 1092-1	225R 1½" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	313B	DN32 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	416R 25A 10K RF JIS B2220	
	313D	DN32 PN40 Form D DIN EN 1092-1	417R 25A 16K RF JIS B2220	
	202R	¾" Class 150 RF ASME B16.5-2003 (verringerte Dichtleiste)	416F 25A 10K FF JIS B2220	
	222R	¾" Class 300 RF ASME B16.5-2003 (verringerte Dichtleiste)	417F 25A 16K FF JIS B2220	
	203R	1" Class 150 RF ASME B16.5-2003		
	223R	1" Class 300 RF ASME B16.5-2003		
	Gewindeanschluss (300mm Einbaulänge, Schwebekörper nicht ausbaubar)			
	4000	G1/4" Innengewinde	6030	1/2" NPT(f)
4010	G3/8" Innengewinde	6040	3/4" NPT(f)	
4020	G1/2" Innengewinde	6842	DN25 TriClamp ISO 2852	
4030	G3/4" Innengewinde	6840	DN25 TriClamp DIN 32676	
6010	1/4" NPT(f)	6640	RD52x1/6" DIN11851	
6020	3/8" NPT(f)			
Flanschanschluss				
(40)	317B	DN40 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1	426R 40A 10K RF JIS B2220	
	317D	DN40 PN 40 Form D DIN EN 1092-1	427R 40A 16K RF JIS B2220	
	205R	1½" 150 lbs RF ASME B16.5-2003	426F 40A 10K FF JIS B2220	
	225R	1½" 300 lbs RF ASME B16.5-2003	427F 40A 16K FF JIS B2220	
Gewindeanschluss (300mm Einbaulänge, Schwebekörper nicht ausbaubar)				

	4030	G3/4" Innengewinde	6060	1-1/4" NPT(f)
	4040	G1" Innengewinde	6862	DN50 TriClamp ISO 2852
	4050	G1-1/4" Innengewinde	6860	DN50 TriClamp DIN 32676
	6040	3/4" NPT(f)	6660	RD78x1/6" DIN 11851
	6050	1" NPT(f)		
(50)	Flanschanschluss			
	321B	DN50 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	207R	2½" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	321D	DN50 PN40 Form D DIN EN 1092-1	227R	2½" Class 300 RF ASME B16.5-2003
	325B	DN65 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	431R	50A 10K RF JIS B2220
	325D	DN65 PN16 Form D DIN EN 1092-1	432R	50A 16K RF JIS B2220
	326B	DN65 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	431F	50A 10K FF JIS B2220
	326D	DN65 PN40 Form D DIN EN 1092-1	432F	50A 16K FF JIS B2220
	206R	2" Class 150 RF ASME B16.5-2003		
	226R	2" Class 300 RF ASME B16.5-2003		
	Gewindeanschluss (300mm Einbaulänge, Schwebekörper nicht ausbaubar)			
	4050	G1-1/4" Innengewinde	6060	1-1/4" NPT(f)
4060	G1-1/2" Innengewinde	6070	1-1/2" NPT(f)	
4070	G2" Innengewinde	6080	2" NPT(f)	
(80)	Flanschanschluss			
	330B	DN80 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	209R	3½" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	330D	DN80 PN16 Form D DIN EN 1092-1	229R	3½" Class 300 RF ASME B16.5-2003
	331B	DN80 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	441R	50A 16K FF JIS B2220
	331D	DN80 PN40 Form D DIN EN 1092-1	442R	50A 16K FF JIS B2220
	208R	3" Class 150 RF ASME B16.5-2003	441F	50A 16K FF JIS B2220
	228R	3" Class 300 RF ASME B16.5-2003	442F	50A 16K FF JIS B2220
	Gewindeanschluss (300mm Einbaulänge, Schwebekörper nicht ausbaubar)			
	4070	G2" Innengewinde	6080	2" NPT(f) (350mm)
	4080	G2-1/2" Innengewinde	6090	2-1/2" NPT(f) (350mm)
4090	G3" Innengewinde	6092	3" NPT(f) (350mm)	
(1H)	Flanschanschluss			
	335B	DN100 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	341B	DN125 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1
	335D	DN100 PN16 Form D DIN EN 1092-1	341D	DN125 PN40 Form D DIN EN 1092-1
	336B	DN100 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	210R	4" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	336D	DN100 PN40 Form D DIN EN 1092-1	230R	4" Class 300 RF ASME B16.5-2003
	340B	DN125 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	211R	5" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	340D	DN125 PN16 Form D DIN EN 1092-1	231R	5" Class 300 RF ASME B16.5-2003
(H5)	Flanschanschluss			
	345B	DN150 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	346D	DN150 PN40 Form D DIN EN 1092-1
	345D	DN150 PN16 Form D DIN EN 1092-1	212R	6" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	346B	DN150 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	232R	6" Class 300 RF ASME B16.5-2003
Messbereiche (Wasser 20°C, 1 mPas)				
A	Modell S: 0,5 - 5 l/h			
B	Modell S: 1 - 10 l/h			
C	Modell S: 1,6 - 16 l/h			
D	2,5 - 25 l/h			
E	4 - 40 l/h			
F	5 - 50 l/h			
G	7 - 70 l/h			
H	10 - 100 l/h			
I	16 - 160 l/h			
J	25 - 250 l/h			
K	40 - 400 l/h			
L	60 - 600 l/h			
M	100 - 1000 l/h			
N	160 - 1600 l/h			
P	250 - 2500 l/h			
Q	400 - 4000 l/h			
R	600 - 6000 l/h			
S	1000 - 10000 l/h			
T	1600 - 16000 l/h			
U	2500 - 25000 l/h			
V	4000 - 40000 l/h			
W	Modell S: 6000 - 60000 l/h			
X	8000 - 80000 l/h			
2	10000 - 100000 l/h			
4	13000 - 130000 l/h			

	Beheizung / Kühlung
0	ohne Beheizung / Kühlung
1	Beheizung / Kühlung, Anschluss EO12 mm (Edelstahl)
2	Beheizung / Kühlung, Anschluss DN15, PN 40 (Edelstahl)
3	Beheizung / Kühlung, Anschluss ½" Class 150 ANSI (Edelstahl)
4	Beheizung / Kühlung, Anschluss ½" NPT (F) (Edelstahl)
	Gasdämpfung / Federanschlag
0	ohne
F	mit Flüssigkeitsdämpfung
G	mit Gasdämpfung
A	mit Federanschlag
S	mit Gasdämpfung und Federanschlag
	Leerlaufausführung
0	ohne
L	leerlauffähige Armatur
-	Zeugnisse
0	ohne
1	Werksbescheinigung 2.1
2	Werkszeugnis 2.2
B	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit Materialanalyse (DIN EN 10204:2004)
C	Abnahmeprüfzeugnis 3.2 mit Materialanalyse (DIN EN 10204:2004)
N	Materialzertifikat NACE
-	Anzeigeteil
S	Standardanzeigeteil, bis Prozesstemperatur 150°C bei elektrischen Ausgängen, bis Prozesstemperatur 200°C bei örtlicher Anzeige
V	Standardanzeigeteil vorgezogen, bis Prozesstemperatur 350°C
E	Edelsthalanzeigeteil IP67, bis Prozesstemperatur 150°C
H	Edelsthalanzeigeteil IP67 vorgezogen, bis Prozesstemperatur 350°C
T	Standardanzeigeteil mit Druckausgleich, bis Prozesstemperatur 150°C bei elektrischen Ausgängen, bis Prozesstemperatur 200°C bei örtlicher Anzeige
W	Standardanzeigeteil mit Druckausgleich vorgezogen, bis Prozesstemperatur 350°C
	Skala
1	%-Skala (Wasser)
2	MB-Skala (Wasser)
F	Doppelskala (nach Kundenwunsch)
4	%-Skala (Messstoff)
5	MB-Skala (Messstoff)
	elektrischer Ausgang
0	ohne
1	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 N
2	2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 N
3	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SN (Sicherheitstechnik)
4	2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SJ 3,5 SN (Sicherheitstechnik)
6	elektr. Messwertumformer ES mit HART-Protokoll, 4-20 mA, Ex ia
7	elektr. Messwertumformer ES mit HART-Protokoll, 4-20 mA, Ex ia / 2x NAMUR-Kontakt
8	elektr. Messwertumformer ES mit HART-Protokoll, 4-20 mA, Ex ia / 1x NAMUR-Kontakt, 1x Impulsausgang
9	elektr. Messwertumformer ES mit Profibus PA, Ex ia
C	1 x Mikrowechselschalter
D	2 x Mikrowechselschalter
E	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E2, Dreidraht
F	2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator SB 3,5-E2, Dreidraht
G	1 x induktiver Grenzkontakt NCB2-12GM40-Z0
I	elektr. Messwertumformer ES mit HART-Protokoll und Zählermodul
K	elektr. Messwertumformer ES mit Foundation Fieldbus
-	Zusatzausstattung
0	ohne
X	Sonder (separate Spezifikation erforderlich)
-	Ausführung
H	Heinrichs
K	Kobold

23. Dekontaminierungs-Bescheinigung / Reinigungsnachweis

Firma: Name:

Straße: Tel.-Nr.:

PLZ / Ort:

Der beiliegende Schwebekörper-Durchflussmesser Typ

Kom.-Nr. / Ser.-Nr.:	
-----------------------------	--

wurde mit dem Messstoff.....
betrieben.

Da dieser Messstoff :

- unbedenklich
- giftig
- gesundheitsschädlich
- ätzend
- radioaktiv
- explosiv
- brandfördernd
- biogefährlich
- sonstiges

ist, haben wir:

- alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit von diesen Stoffen geprüft
- alle Hohlräume des Gerätes gespült und neutralisiert
- alle Dichtflächen und mediumsberührten Teile gereinigt
- Gehäuse und Oberflächen vollständig gereinigt

Wir bestätigen, dass bei der Rücklieferung des oben genannten Gerätes keine Gefahr für Menschen und Umwelt durch Messstoffreste ausgeht.

Datum:

Unterschrift:

Stempel



EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity



Nº. 20-4111-01

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

Produktbeschreibung: **Schwabekörper-Durchflussmessgerät vom Typ BG***
Product description: **Variable Area Flowmeter Model BG***

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

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

- | | |
|--------------------------|--|
| 2014/30/EU (EMC) | EU-Richtlinie über die Elektromagnetische Verträglichkeit
<i>EU-Directive relating to electromagnetic compatibility</i> |
| 2014/34/EU (ATEX) | EU-Richtlinie über Geräte zur Bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.
<i>EU-Directive relating to electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres</i> |
| 2014/35/EU (LVD) | EU-Richtlinie über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
<i>EU-Directive relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits</i> |
| 2014/68/EU (PED) | EU-Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt
<i>EU-Directive on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment</i> |

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)

Guido Thometzki
(Geschäftsführung / Managing Director)

Kontakt:
Contact:

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



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



Nº. 20-4111-01

Produktbeschreibung: Schwebekörper-Durchflussmessgerät vom Typ BG*
*Product description: Variable Area Flowmeter Model BG**

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

Richtlinie Directive	Norm –Ref. Nr. Standard / Ref. Nº.	Ausgabe Edition	Norm Beschreibung Standard Description			
	DIN EN -			ES	BGN	BGF
2014/30/EU	61000-6-2	2011-06	Immunity Industrial environment	X		
	61000-6-3	2012-11	Emission residential environment	X		
	55011	2011-04	Radio frequency disturbance	X		
	61326-1	2011-07	EMC requirements	X		
2014/34/EU	60079-0	2012+A11	General requirements	X		
	60079-11	2012	Intrinsic Safety „i“	X		
	80079-36	2016	General requirements non electrical devices		X	X
	80079-37	2016	Protection by constructional safety „c“		X	X
2014/35/EU	61010-1	2011-07	Safety requirements	X		
2014/68/EU	AD 2000-Merkblätter		Module H		X	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.: L 2014/68/EU: 0036

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





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



Nº. 20-4111-01

Produktbeschreibung: **Schwabekörper-Durchflussmessgerät vom Typ BG***
 Product description: **Variable Area Flowmeter Model BG***

Gerät Zulassungen / Device certification

EU-Baumusterprüfbescheinigung <i>EU-type examination certificate</i>	Nachtrag <i>Supplement</i>	Kennzeichnung <i>Marking</i>	ES	BGN	BGF
DMT 00 ATEX E 075	2	II 2G	X		
BVS 03 ATEX H/B 112	1	II 2G II 2D		X	X
<i>Tech. File Ref.</i>	-	03-02 X		X	X

X: Zutreffende Norm / Applicable Standard

Konformitätserklärungen für die als Option verwendeten Schalter werden vom 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 EU-Baumusterprüfbescheinigungen genannten Normen ersetzt haben. Der Hersteller erklärt, dass alle in dieser Konformitätserklärung erwähnt Produkte auch die Anforderungen der neuen Ausgaben einhalten, da die veränderten Anforderungen der neuen Ausgaben entweder keinen Einfluss auf das Produkt haben, oder das Produkt die Anforderungen erfüllt.

The above-mentioned products comply with the Directive 2014/34/EU. New editions may have already replaced one or more of the Standards stated in the respective EU-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
 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:

Köln
 Amtsgericht Köln HRA 37040

Ust.IDNr.: DE813416533
 Steuer-Nr.: 217/5743/0386

Geschäftsführer

Dipl. Ing. (FH)
 Guido Thometzki