



Schwebekörper – Durchflussmesser für Kleinstmengen

KDS / BGK

- Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen
- Einsetzbar z.B. in der Chemie, der Medizin- oder in der Labortechnik
- Präzision, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit zeichnen dieses Gerät aus
- Robuste, verschleißarme Mechanik
- Elektrische Schaltausgänge lieferbar
- Analogausgang 4-20mA



Funktion

Der Messstoff strömt von unten nach oben durch das Messrohr. Dabei hebt er den Schwebekörper so weit an, bis ein dem Durchfluss entsprechender Ringspalt zwischen dem Messkonus und dem Schwebekörper entsteht.

Die dabei auf den Schwebekörper wirkenden Kräfte (Gewichtskraft, Auftriebskraft, Strömungskraft) sind im Gleichgewicht.

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

Der Schwebekörper-Durchflussmesser besteht aus einer Geräteamatur mit eingebautem Edelstahl-Messrohr und darin befindlichem vertikal beweglichem Schwebekörper und dem für die Einstellung der Durchflussmenge erforderlichen Ventil (nur KDS-K/C).

Anwendung

Das Messgerät KDS / BGK ist geeignet zur Durchflussmessung von flüssigen oder gasförmigen Produkten in Rohrleitungen.

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

Anwendungsbereiche: Durchflussmessung, -Dosierung, -Überwachung, -Einstellung, -Kontrolle, von flüssigen und gasförmigen Produkten.

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

- Ausführung für horizontale oder vertikale Anschlüsse lieferbar
- Verschiedene Dichtungswerkstoffe
- Wandtafeleinbaumöglichkeit (KDS-C)
- Differenzdruck Regler (optional) KDS-R
- Hochdruckausführungen (optional)
- Flanschversion BGK
- Analogausgang KDS(BGK)-E

Ausführungen:



KDS-K/C



KDS-S



KDS-R



BGK



KDS/BGK - E (mit Analogausgang)



Messbereiche

Referenzbedingungen: Wasser bei 20°C gem VDE/VDI 3513

Typ	Messbereich	Messbereich für Wasser bei 1000 kg/m ³ [l/h]	Messbereich für Luft bei 1,013 bar abs [NI/h]	Druckverlust H ₂ O [mbar*] KDS-R	Druckverlust H ₂ O [mbar*] KDS-K/C	Druckverlust H ₂ O [mbar] KDS-S, BGK
KDS-K/C/R	A	0,1-1,0	3-30	350	6	6
	B	0,25-2,5	5-50	350	7	7,5
	C	0,6-6,0	18-180	350	7	7,5
KDS-S	D	1,0-10	30-300	350	10	8
	E	1,6-16	48 - 480	350	12	9
BGK	F	2,5-25	75 - 750	350	17	10
	G	4,0-40	120 - 1200	350	25	11
	H	6,0-60	180 - 1800	350	45	12
	I	10-100	300 - 3000	350	95	15
nur KDS-S, BGK	J	16-160	480 - 4800		-	20
	K	20-200	600 - 6000		-	28

- Bei voll geöffnetem Ventil

Zusatz-Sondermessbereiche (nur bei gasförmigen Medien)

Typ	Messbereich	Messbereich für Wasser bei 1000 kg/m ³ [l/h]	Messbereich für Luft bei 1,013 bar abs [NI/h]	Druckverlust H ₂ O [mbar*] KDS-R	Druckverlust H ₂ O [mbar*] KDS-K/C	Druckverlust H ₂ O [mbar] KDS-S, BGK
KDS-K/C/R	L	-	6-60	350	-	7,5
KDS-S	M	-	7-70	350	-	7,5
BGK	N	-	11-110	350	-	7,5



Technische Daten:

Armatur

Werkstoffe:

Anzeigeteil

Messkonus, Schwebekörper, Armatur:

Polyamid, Haube Ultramid

Edelstahl 1.4404 / 1.4571

andere Werkstoffe auf Anfrage

Dichtungen:

Ventilabdichtung KDS-K/C/R: PTFE

Konusabdichtung KDS-S: Viton

KDS-R – Reglermembran: Viton (Standard) , PTFE

Prozessanschluss:

KDS-K/S/C :Standard ¼“ NPT (F),

Ermeto / Swagelok: 6/8/10/12/15 mm; G ¼ (M), G ½ (M)

Schlauchtülle ¼“ (6,35 mm) als Adapter lieferbar

Sonderanschlüsse nach Kundenwunsch

BGK: Flansch DN 10/15/25 PN40;

ANSI ½ / ¾ / 1“ Class 150/300/600

Nenndruck:

(KDS-K, C,/ BGK) PN 40

(KDS-S) PN 63 (optional bis 420 bar)

(KDS-R.) 16 bar (Sonderausführungen bis PN40)

(max. einseitige Druckbelastung der Membrane = 7 bar)

Prozesstemperatur:

-40°C bis +130°C (ohne Grenzkontakte/ Elektronik)

Grenzkontakte: NJ1,5-6,5N -25...+100°; NJ 2-11SN -40...+100°C

-40°C bis +100 °C (Elektronik KDS-...E)

Umgebungstemperatur:

-25°C bis +70°C

Gewicht:

KDS-K/C/S 0,65 kg

KDS-R 1,4 kg

BGK 2,4 kg

Schutzart:

IP 65 (EN60529)

Zertifikate und Zulassung

Explosionsschutz:

BVS 03 ATEX H/B 113 (nichtelektrische Basisausführung)

Anzeige

%-Skala

Messbereichsskala

Elektrische Ausgänge

Grenzkontakte

1 bis max. 2 induktive(r) Grenzkontakte(e),NAMUR

(Pepperl & Fuchs NJ 1,5-6,5N); 8,2 V (R_i ~1KΩ)

(NJ 2-11-SN); 5...25 VDC (Sicherheitsschaltung)

Analogausgang (KDS-...E)

4-20 mA, 2-Leiter, passiv; 14-30V ; Bürde max. 500Ω

Ausführung nicht Ex oder Ex (eigensicher)

Anschluss über M12 Stecker

BVS 12 ATEX E 093 X, IECEx BVS 12.0061X

Umgebungstemperatur:

-40°C bis +70°C

Messabweichung

Flüssigkeit/Gas:

± 3% qG 50 gem VDE/VDI 3513

Zertifikate und Zulassung

Explosionsschutz:

NJ1,5-6,5N PTB 00 ATEX 2048 X II 2G Ex ia IIC T6-T4

NJ 2-11SN PTB 00 ATEX 2049 X II 2G Ex ia IIC T6-T4

ZELM 03 ATEX 0128 X II 1D Ex iaD 20 T...°C

KDS-(E) II 2G Ex ib IIC T4 Gb, II 2D Ex ib IIIC T 135°C Db

BVS 12 ATEX E 093 X, IECEx BVS 12.0061X

CE-Kennzeichen:

Ex-Richtlinie 94/9/EG, Druckgeräte 97/23/EG

Elektromagnetische Verträglichkeit
für angebaute elektrische Sensoren:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

EN 61326-1:2006

SIL

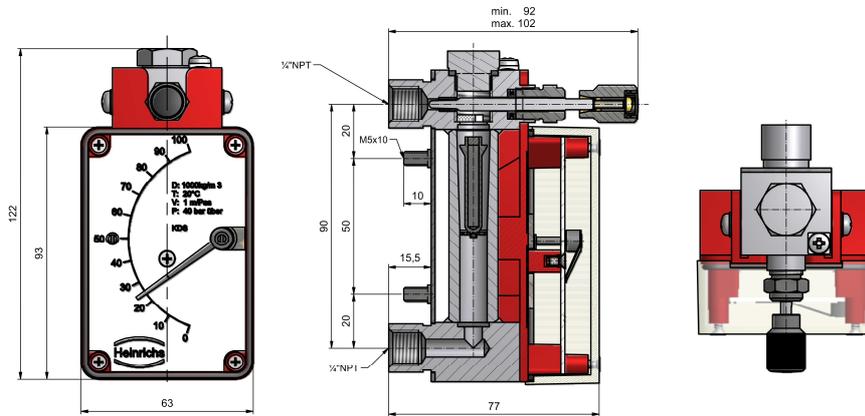
SIL Konformität gem. IEC-61508-2:2000 und IEC-61508-2:2010

Konformitätsbescheinigung s. separates Dokument

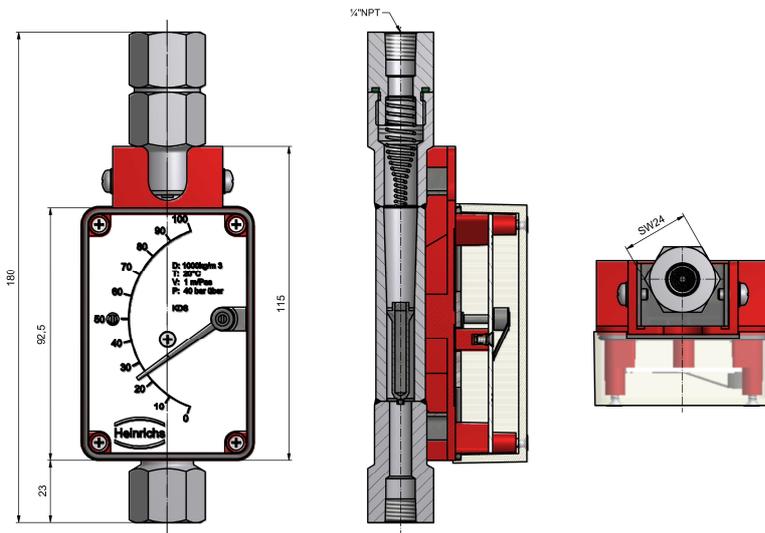


Abmessungen

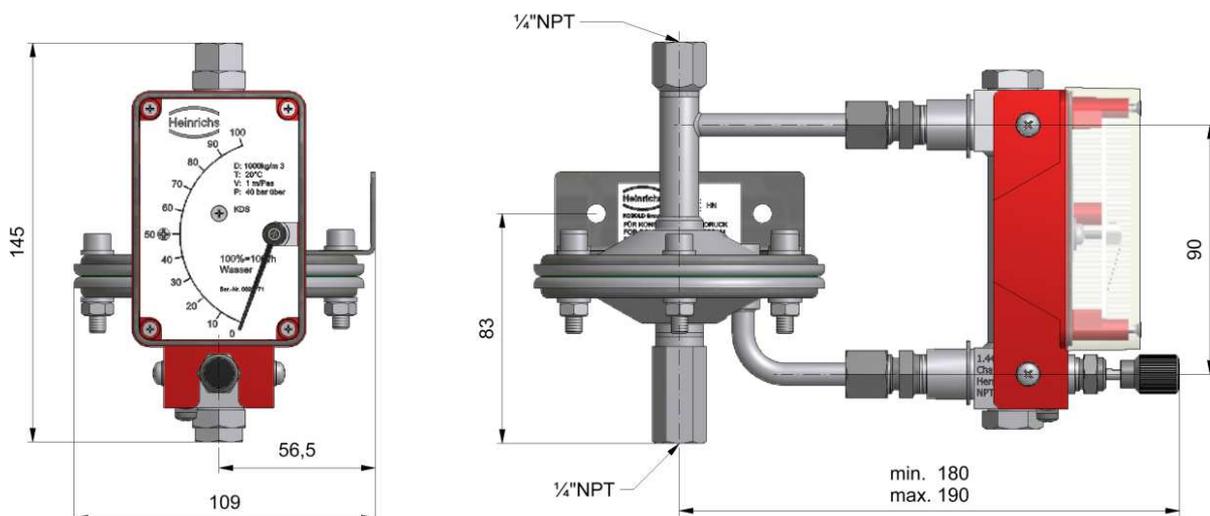
KDS-K, C



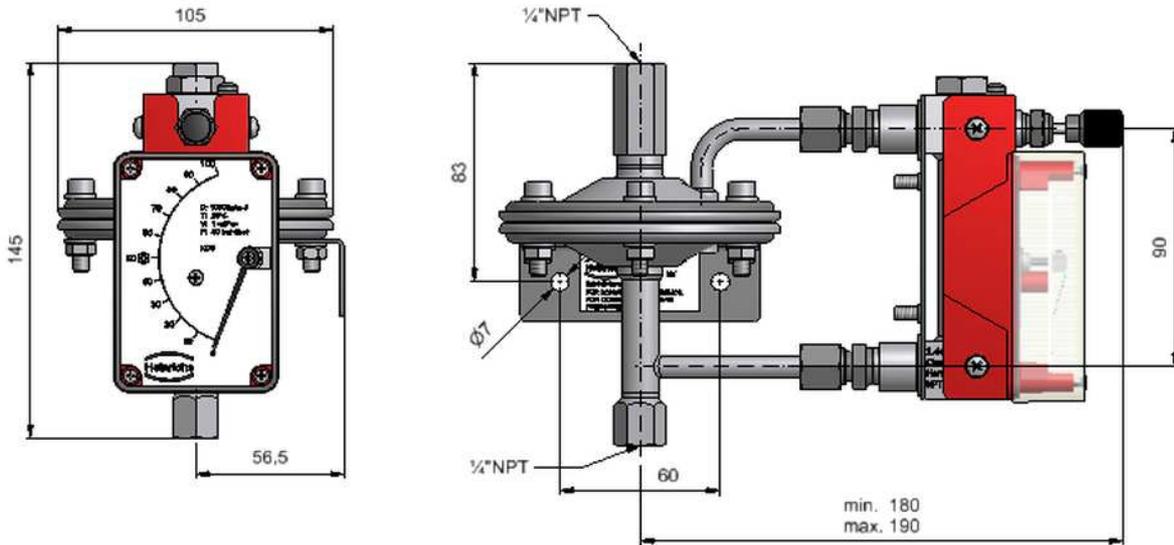
KDS-S



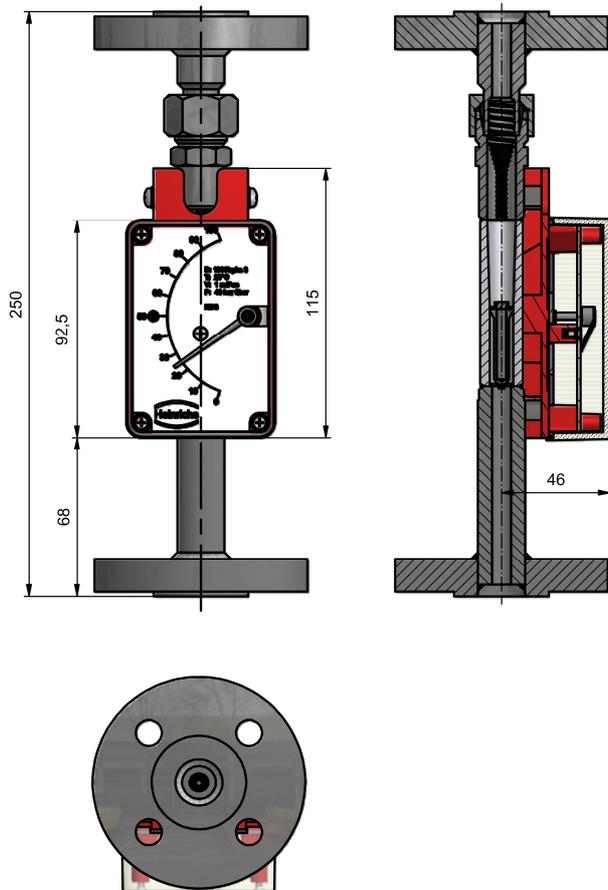
KDS-R...-N mit Anschluss 1/4" NPT (F) als Ausführung mit konstantem Nachdruck



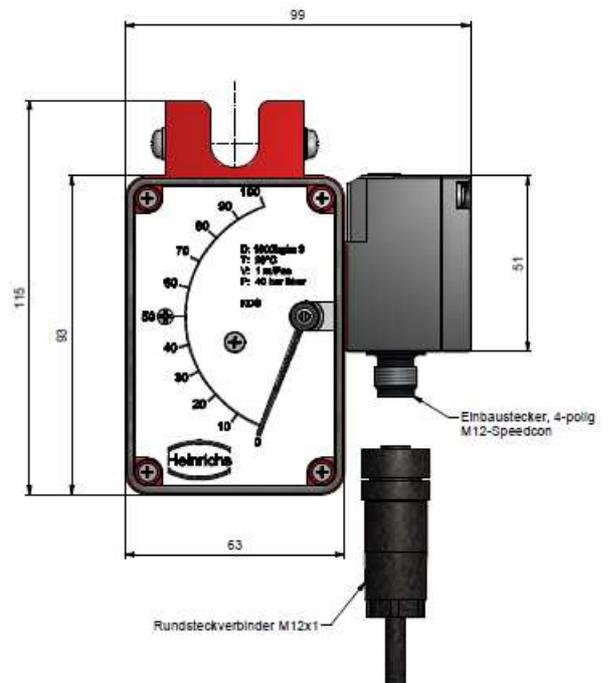
KDS-R...-V mit Anschluss 1/4" NPT (F) als Ausführung mit konstantem Vordruck



BGK



KDS-E Anzeige mit Analogausgang





MODEL CODE

KDS

	Modell
-	
K	Schwabekörperdurchflussmesser, Prozess-Anschluss rückseitig Einbaulänge 90 mm, max. 40 bar, Messgenauigkeit 3% v. ME
C	Schwabekörperdurchflussmesser, Prozess-Anschluss rückseitig, für Wandmontage Einbaulänge 90 mm, max. 40 bar, Messgenauigkeit 3% v. ME
S	Schwabekörperdurchflussmesser, Inline Version, Anschluss vertikal Einbaulänge 180 mm, max. 64 bar, Messgenauigkeit 2% v. ME

	Messbereich	Luft 1,013 bar abs.,
-		
A	H ₂ O: 0,1 - 1 l/h	Luft 3-30 NI/h
B	H ₂ O: 0,25 - 2,5 l/h	Luft 5-50 NI/h
C	H ₂ O: 0,6 - 6 l/h	Luft 18-180 NI/h
D	H ₂ O: 1 - 10 l/h	Luft 30-300 NI/h
E	H ₂ O: 1,6 - 16 l/h	Luft 48-480 NI/h
F	H ₂ O: 2,5 - 25 l/h	Luft 75-750 NI/h
G	H ₂ O: 4 - 40 l/h	Luft 120-1200 NI/h
H	H ₂ O: 6 - 60 l/h	Luft 180-1800 NI/h
I	H ₂ O: 10 - 100 l/h	Luft 300-3000 NI/h
J	H ₂ O: 16 - 160 l/h NUR KDS-S	Luft 480-4800 NI/h NUR KDS-S
K	H ₂ O: 20 - 200 l/h NUR KDS-S	Luft 600-6000 NI/h NUR KDS-S
-		

	Dichtung
-	
P	PTFE
X	Sonder

	Ventil
-	
3	ohne Standard für KDS-S
U	unten nicht mit el. Ausgang "E" (nicht für KDS-S)
O	oben (standard) (nicht für KDS-S)
-	

	Zeugnis
-	
0	ohne
1	Werksbescheinigung 2.1 2)
2	Werkszeugnis 2.2 2)
B	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit Materialanalyse (DIN EN 10204:2004) (nur bei KDS-S)
C	Abnahmeprüfzeugnis 3.2 mit Materialanalyse (DIN EN 10204:2004) (nur bei KDS-S)
-	

	Skala	Zulassung
-		
A	%-Skala (H ₂ O)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
B	Standard-Skala (H ₂ O)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
C	Standard-Skala (Luft)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
D	%-Skala (Messstoff)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
E	MB-Skala (Messstoff)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
F	Doppelskala (nach Kundenwunsch)	
X	Sonder auf Kundenanforderung	

	elektrischer Ausgang	Prozesstemperatur
-		
0	ohne	-40°C - +130°C
1	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator (NJ 1,5-6,5-N)	-25°C - +100°C
2	2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator (NJ 1,5-6,5-N)	-25°C - +100°C
3	1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator (NJ 2-11-SN)	-25°C - +100°C
A	KEI 1 (NJ 1,5 - 6,5 N) Harting	-25°C - +100°C
B	KEI 2 (NJ 1,5 - 6,5 N) Harting	-25°C - +100°C
E	Transmitter 4-20mA ohne HART	
X	Sonder auf Kundenanforderung	
-		

	Zusatzausstattung
-	
0	ohne
X	mit (separate Spezifikation erforderlich)



BGK

-
301B
305B
305D
309B
309D
201R
221R
241R
202R
222R
203R
223R
203J
223J
XXXX

Flanschanschluss	
DN10 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	
DN15 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	
DN15 PN40 Form D DIN EN 1092-1	
DN25 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	
DN25 PN40 Form D DIN EN 1092-1	
½" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
½" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
½" Class 600 RF ASME B16.5-2003	
¾" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
¾" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
1" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
1" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
1" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003	
1" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003	
Sonderflansch	

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
-

Messbereich	Luft 1,013 bar abs.,	
H ₂ O: 0,1 - 1 l/h	Luft 3-30 NI/h	
H ₂ O: 0,25 - 2,5 l/h	Luft 5-50 NI/h	
H ₂ O: 0,6 - 6 l/h	Luft 18-180 NI/h	
H ₂ O: 1 - 10 l/h	Luft 30-300 NI/h	
H ₂ O: 1,6 - 16 l/h	Luft 48-480 NI/h	
H ₂ O: 2,5 - 25 l/h	Luft 75-750 NI/h	
H ₂ O: 4 - 40 l/h	Luft 120-1200 NI/h	
H ₂ O: 6 - 60 l/h	Luft 180-1800 NI/h	
H ₂ O: 10 - 100 l/h	Luft 300-3000 NI/h	
H ₂ O: 16 - 160 l/h	Luft 480-4800 NI/h	
H ₂ O: 20 - 200 l/h	Luft 600-6000 NI/h	

0
1
2
B
C
-

Zeugnis	
ohne	
Werksbescheinigung 2.1 2)	
Werkszeugnis 2.2 2)	
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit Materialanalyse (DIN EN 10204:2004)	
Abnahmeprüfzeugnis 3.2 mit Materialanalyse (DIN EN 10204:2004)	

A
B
C
D
E
F
X

Skala	Zulassung
%-Skala (H ₂ O)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
MB-Skala (H ₂ O)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
MB-Skala (Luft)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
%-Skala (Messstoff)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
MB-Skala (Messstoff)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
Doppelskala (nach Kundenwunsch)	
Sonder auf Kundenanforderung	

0
1
2
3
A
B
E
X
-

elektrischer Ausgang	Prozesstemperatur
ohne	-40°C - +130°C
1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator (NJ 1,5-6,5-N)	-25°C - +100°C
2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator (NJ 1,5-6,5-N)	-25°C - +100°C
1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator (NJ 2-11-SN)	-25°C - +100°C
KEI 1 (NJ 1,5 - 6,5 N) Harting	-25°C - +100°C
KEI 2 (NJ 1,5 - 6,5 N) Harting	-25°C - +100°C
Transmitter 4-20mA ohne HART	
Sonder auf Kundenanforderung	

0
X

Zusatzausstattung
ohne
mit (separate Spezifikation erforderlich)



KDS

-
R

A
B
C
D
E
F
G
H
I
-

P
X

M
X

U
O
-

0
1
2
-

A
B
C
D
E
F
X

0
1
2
3
A
B
E
X
-

V
N

V
P

16
25
-

0
X

Modell
Durchfluss-Differenzdruckregler, senkrechter Anschluss,

Messbereich	Luft 1,013 bar
H ₂ O: 0,1 - 1 l/h	Luft 3-30 NI/h
H ₂ O: 0,25 - 2,5 l/h	Luft 5-50 NI/h
H ₂ O: 0,6 - 6 l/h	Luft 18-180 NI/h
H ₂ O: 1 - 10 l/h	Luft 30-300 NI/h
H ₂ O: 1,6 - 16 l/h	Luft 48-480 NI/h
H ₂ O: 2,5 - 25 l/h	Luft 75-750 NI/h
H ₂ O: 4 - 40 l/h	Luft 120-1200 NI/h
H ₂ O: 6 - 60 l/h	Luft 180-1800 NI/h
H ₂ O: 10 - 100 l/h	Luft 300-3000 NI/h

Dichtung
PTFE
Sonder (auf Anfrage)

Materialanforderung (Block Nr. 4)
Standardausführung
Sonder (auf Anfrage)

Ventil
ohne
unten nicht mit el. Ausgang "E"
oben

Zeugnis
ohne
Werksbescheinigung 2.1 2)
Werkszeugnis 2.2 2)

Skala	Zulassung
%-Skala (H2O)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
MB-Skala (H2O)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
MB-Skala (Luft)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
%-Skala (Messstoff)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
MB-Skala (Messstoff)	IIC 2GD c IIC (BVS 03 ATEX H-B 113)
Doppelskala (nach Kundenwunsch)	
Sonder auf Kundenanforderung	

elektrischer Ausgang	Prozesstemperatur
ohne	-40°C - +130°C
1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator (NJ 1,5-6,5-N)	-25C - +100°C
2 x induktiver Grenzkontakt, Initiator (NJ 1,5-6,5-N)	-25C - +100°C
1 x induktiver Grenzkontakt, Initiator (NJ 2-11-SN)	-25C - +100°C
KEI 1 (NJ 1,5 - 6,5 N) Harting	-25C - +100°C
KEI 2 (NJ 1,5 - 6,5 N) Harting	-25C - +100°C
Transmitter 4-20mA ohne HART	
Sonder auf Kundenanforderung	

Durchfluss-Differenzdruckregler (Edelstahl)	
Vordruck konstant / Nachdruck variabel (HV)	Ventil im Auslass
Nachdruck konstant / Vordruck variabel (HN)	Ventil im Einlass

Membranwerkstoff
Viton (standard)
PTFE

Druck	
max. 16 bar	max. Druckdifferenz 7 bar
max. 25 bar, Ventil nicht dicht schließend	max. Druckdifferenz 7 bar

Zusatzausstattung
ohne
mit (separate Spezifikation erforderlich)



Weitere Informationen zum KDS finden Sie in der Bedienungsanleitung oder unter www.heinrichs.eu
Änderungen vorbehalten.

Heinrichs Messtechnik GmbH

Postfach 600260
D-50682 Köln

Robert-Perthel-Straße 9
D-50739 Köln

Tel. +49-221-49708-0
Fax +49-221-49708-178

www.heinrichs.eu
info@heinrichs.eu