



H250 M8 Technisches Datenblatt

Schwebekörper-Durchflussmessgerät

- Sicheres und kostengünstiges Messen und Anzeigen auch ohne Hilfsenergie
- Kompakte Anzeige für platzsparende Installation
- Viele Anschlussvarianten: Flansch, Verschraubung, Clamp, Anschweißenden



1	Produkteigenschaften	3
<hr/>		
1.1	Die Standardlösung in der Prozessindustrie	3
1.2	Optionen und Varianten	4
1.3	Funktionsprinzip	5
2	Technische Daten	6
<hr/>		
2.1	Technische Daten	6
2.2	Abmessungen und Gewichte	10
2.3	Messbereiche	12
3	Installation	14
<hr/>		
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	14
3.2	Einbaubedingungen	15
3.2.1	Magnetfilter	17
4	Elektrische Anschlüsse	18
<hr/>		
4.1	Elektrischer Anschluss	18
4.1.1	Anzeige M8M - Grenzwertgeber	18
4.1.2	Anzeige M8E - Stromausgang	18
5	Bestellformular	21
<hr/>		
6	Notizen	22
<hr/>		

1.1 Die Standardlösung in der Prozessindustrie

Das Ganzmetall-Durchflussmessgerät H250 nach dem Schwebekörperprinzip kommt bei der Durchflussmessung von leitenden und nicht-leitenden Flüssigkeiten und Gasen zum Einsatz.

Highlights

- Einfache und kostengünstige Installation: Messen und Anzeigen ohne Hilfsenergie
- Sehr kompaktes Anzeigegehäuse für platzsparende Installation
- Optional Grenzwertgeber zur Durchflussüberwachung oder kontinuierliches Messsignal 4...20 mA
- Viele Anschlussvarianten: Flansch, Verschraubung, Clamp, Anschweißenden
- Freie Werkstoffwahl: Edelstahl, Hastelloy®, Titan, Monel, Inconel
- Hohe Applikationssicherheit selbst bei sehr kleinen Durchflüssen
- Eigensicher für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Branchen

Universell in allen Branchen einsetzbares Messgerät, wie zum Beispiel:

- Chemie
- Petrochemie
- Pharmazie
- Maschinenbau
- Lebensmittel & Getränke
- Öl & Gas
- Eisen, Stahl & Metall
- Kraftwerke
- Papier & Zellstoff
- Wasser, Abwasser-Industrie

Anwendungen

- Stickstoffinertisierung zur Vermeidung explosiver Atmosphären
- Messung von Zusatzstoffen wie z. B. Katalysatoren, Tensiden, Schaum- und Korrosionsschutzmitteln
- Messung von Chlor-, Schwefel- oder Ethylenverbindungen
- Messung von destilliertem oder demineralisiertem Wasser
- Überwachung von Schmier- oder Kühlmitteln an Prozesspumpen und rotierenden Maschinen
- Überwachung von Dichtungssystemen an Kompressoren
- Gasmessung an Industrieöfen

1.2 Optionen und Varianten

Anzeige M8 (Kompakt)



- Schmale, platzsparende Bauweise

M8M

- Analogzeiger ohne Hilfsenergie
- 2 Grenzwertgeber (NAMUR)

M8E

- Elektronische Bargraphanzeige
- 2-Leiter Stromausgang 4...20 mA mit HART®

Für besonders raue Umgebungsbedingungen ist das M8-Anzeigengehäuse optional in Edelstahl ausgeführt. Damit ist der zuverlässige Einsatz in korrosiven Atmosphären durch betriebsbedingte Emissionen gewährleistet.

Bei der Installation im Freien haben äußere Einflüsse wie Salznebel oder verschmutzter Niederschlag keine Angriffsmöglichkeit mehr.

1.3 Funktionsprinzip

Das Durchflussmessgerät arbeitet nach dem Schwebekörper-Messprinzip. Das Messteil besteht aus einem Metallkonus, in dem sich ein Schwebekörper frei auf und ab bewegen kann. Das Durchflussmessgerät wird von unten nach oben durchströmt. Der Schwebekörper stellt sich so ein, dass die an ihm angreifende Auftriebskraft A , der Formwiderstand W und sein Gewicht G im Gleichgewicht sind: $G = A + W$.

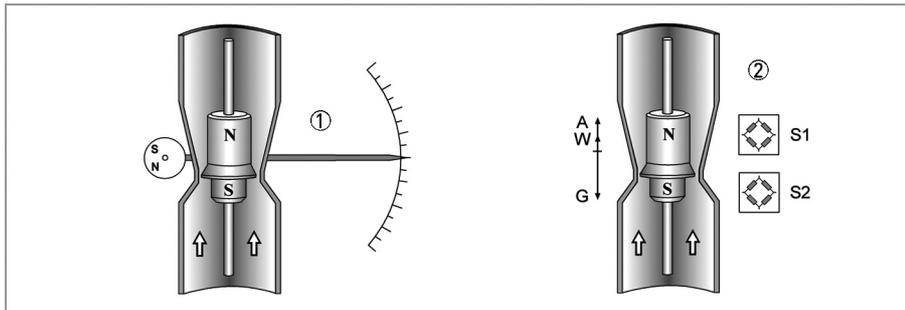


Abbildung 1-1: Funktionsprinzip

- ① Anzeigeprinzip M8MG
- ② Anzeigeprinzip M8EG

Bei der Anzeige M8MG ① wird die durchflussabhängige Höhenstellung des Schwebekörpers im Messteil durch eine magnetische Kopplung übertragen und auf einer Skala angezeigt. Bei der Anzeige M8EG ② wird die durchflussabhängige Höhenstellung des Schwebekörpers im Messteil durch eine magnetische Kopplung auf die Sensoren S1 und S2 der elektronischen Anzeige übertragen.

2.1 Technische Daten

- Die nachfolgenden Daten berücksichtigen allgemeingültige Applikationen. Wenn Sie Daten benötigen, die Ihre spezifische Anwendung betreffen, wenden Sie sich bitte an uns oder Ihren lokalen Vertreter.
- Zusätzliche Informationen (Zertifikate, Arbeitsmittel, Software,...) und die komplette Dokumentation zum Produkt können Sie kostenlos von der Internetseite (Downloadcenter) herunterladen.

Messsystem

Anwendungsbereich	Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen
Arbeitsweise / Messprinzip	Schwebekörper-Messprinzip
Messgröße	
Primäre Messgröße	Schwebekörperhub
Sekundäre Messgröße	Betriebs- und Norm-Volumendurchfluss

Messgenauigkeit

Richtlinie	VDI/VDE 3513, Blatt 2 ($q_G = 50\%$)
H250/RR & H250/HC	1,6%

Einsatzbedingungen

Temperatur	
Max. Betriebstemperatur TS	-196...+200°C / -321...+392°F
Druck	
Max. Betriebsdruck PS	Je nach Ausführung bis 400 barg / 5802 psig
Max. Prüfdruck PT	Je nach Ausführung (siehe Typenschild)
Min. erforderlicher Betriebsdruck	2-fach größer als Druckverlust (siehe Messbereiche)
Schwebekörperdämpfung bei Gasmessung empfohlen	
DN15...25 / 1/2...1"	Betriebsdruck <0,3 barg / 4,4 psig
Schutzart	
PPS-Anzeige	IP66
Edelstahlanzeige	IP66 / IP67

Einbaubedingungen

Einlaufstrecke	$\geq 5 \times DN$
Auslaufstrecke	$\geq 3 \times DN$

Werkstoffe**H250/RR**

Flansch, Messrohr, Schwebekörper und Führung	Edelstahl CrNi-Stahl 1.4404 / 316L
----------------------------------------------	------------------------------------

H250/HC

Flansch	Hastelloy® C4 / 2.4610 massiv oder plattiert
Messrohr, Schwebekörper und Führung	Hastelloy® C4

Anzeige

M8MG, M8EG	PPS
M8MG/R, M8EG/R	Edelstahl 1.4408/CF8M

Weitere Optionen:

- Sonderwerkstoff auf Anfrage: z. B. SMO 254, Titan, 1.4435
- Dichtung bei Geräten mit Innengewinde als Einlegeteil: O-Ring FPM/FKM

Temperaturen

Bei Geräten, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, gelten gesonderte Temperaturbereiche, die Sie der gesonderten Anleitung entnehmen.

Temperaturen

	[°C]	[°F]
--	------	------

M8M

Messstofftemperatur T_m ohne Grenzwertgeber	-80...+200	-112...+392
Messstofftemperatur T_m mit Grenzwertgeber	-40...+200	-40...+392
Umgebungstemperatur $T_{amb.}$	-40...+70	-40...+158

M8E

Messstofftemperatur T_m bei $T_{amb.}$ +40°C / +104°F	-40...+200	-40...+392
Messstofftemperatur T_m bei $T_{amb.}$ +50°C / +122°F	-40...+185	-40...+365
Messstofftemperatur T_m bei $T_{amb.}$ +60°C / +140°F	-40...+145	-40...+293
Umgebungstemperatur $T_{amb.}$	-40...+70	-40...+158

M8M Grenzwertgeber

Klemmenanschluss	2,5 mm ²	
Grenzwertgeber	I7S2002-N SC2-N0	SJ2-SN
Typ	2-Leiter NAMUR	2-Leiter NAMUR ①
Schaltelementfunktion	Öffner	Öffner
Nennspannung U_0	8 VDC	8 VDC
Zeigerfahne nicht erfasst	≥3 mA	≥3 mA
Zeigerfahne erfasst	≤1 mA	≤1 mA

① Sicherheitsgerichtet

M8E Stromausgang

Kabelverschraubung	M16 x 1,5
Leitungsdurchmesser	8...10 mm / 0,315...0,394
Klemmenanschluss	4 mm ²
Messsignal	4...20 mA = 0...100% Durchflusswert in 2-Leiter Technik
Hilfsenergie	14,8...30 VDC
Min. Hilfsenergie bei HART®	20,5 VDC
Hilfsenergieeinfluss	<0,1%
Außenwiderstandsabhängigkeit	<0,1%
Temperatureinfluss	<10 µA/K
Max. Außenwiderstand / Bürde	650 Ω bei 30 VDC
Min. Bürde bei HART®	250 Ω
Software-Firmwareversion	01.15
Identifikationsnummer	3204090400

M8E HART®-Parametrierung

Herstellername (Code)	KROHNE Messtechnik (0x45 = 69)
Modellname	M8E (230)
HART®-Revision	5.1
Geräterevision	1
Physical Layer	FSK
Geräteklasse	Transmitter

M8E Prozessvariable

M8E Prozessvariable, Durchfluss	Werte [%]	Signalausgang [mA]
Obere Messbereichsgrenze	+102,5 (±1%)	20,24...20,56
Gerätefehlererkennung	>106,25	≥21,00
Maximal	112,5	22
Multi-Drop Betrieb	-	4,5
Min. U _{ext.}	14,8 VDC	

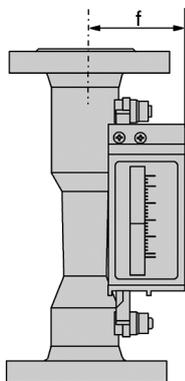
Zulassungen

Standard	Anzeige	Kennzeichnung
ATEX / IECEx	M8 mechanisch	II2G Ex h IIC T6...T3 Gb II2D Ex h IIIC T200°C Db
	M8 elektrisch	II2G Ex ia IIC T6...T3 Gb II2D Ex ia IIIC T75°C...T200°C Db (M8xG/R)
QPS	M8	IS/I/1/ABCD/T6 I/AEx ia/IIC/T6

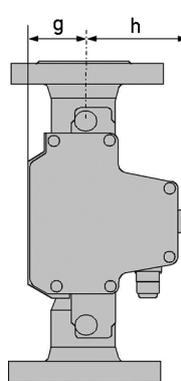
2.2 Abmessungen und Gewichte

Abmessungen

Frontansicht



Seitenansicht



		Abmessungen M8M						Abmessungen M8E					
		f		g		h		f		g		h	
EN	ASME	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]
DN15	1/2"	63	2,48	60	2,36	58,5	2,30	53,5	2,11	66	2,60	52,5	2,07
DN25	1"	75	2,95	60	2,36	58,5	2,30	65,5	2,58	66	2,60	52,5	2,07

Bauhöhe

	[mm]	["]
Flansch	250	9,85
ISO 228 / ASME B1.20.1	300	11,82

Gewichte

Nennweite		PPS-Anzeige		Edelstahlanzeige	
EN	ASME	[kg]	[lb]	[kg]	[lb]
DN15	1/2"	3,5	7,7	4,8	10,6
DN25	1"	5	11	6,3	13,9

Prozessanschlüsse

	Norm	Anschlussmaße	Druckstufe
Flansche (H250/RR & H250/HC)	EN 1092-1	DN15...50	PN16...250
	ASME B16.5	1/2...3"	150...2500 lb
Clampverbindungen (H250/RR)	DIN 32676	DN25...40	10...16 bar
	ISO 2852	NS 25...40	10...16 bar
Verschraubungen (H250/RR & H250/HC)	DIN 11851	DN25...40	25...40 bar
	SMS 1146	1"	6 barg / 88,2 psig
Innengewinde verschweißt (H250/RR & H250/HC)	ISO 228	G1/2...2	≥ 50 barg / 735 psig
	ASME B1.20.1	1/2...2 NPT	
Innengewinde verschraubt (H250/RR & H250/HC) mit Einlegeteil, FPM-Dichtung und Überwurfmutter	ISO 228	G1/2...2	≤ 50 barg / 735 psig
	ASME B1.20.1	1/2...2 NPT	

Höhere Druckstufen und andere Anschlüsse auf Anfrage.

2.3 Messbereiche

H250/RR - Edelstahl, H250/HC - Hastelloy®

Messspanne:	10 : 1		
Durchflussangaben:	Werte = 100%	Wasser: +20°C / +68°F	Luft: +20°C / +68°F, 1,013 bara / 14,7 psia

		Wasser			Luft			Max. Druckverlust			
Schwebekörper ▶		TIV	CIV	DIV	TIV Alu.	TIV	DIV	TIV Alu.	TIV	CIV	DIV
Nennweite	Konus	[l/h]			[Nm ³ /h]			[mbar]			
DN15, 1/2"	K 15.1	18	25	-	0,42	0,65	-	12	21	26	-
	K 15.2	30	40	-	0,7	1	-	12	21	26	-
	K 15.3	55	63	-	1	1,5	-	12	21	26	-
	K 15.4	80	100	-	1,7	2,2	-	12	21	26	-
	K 15.5	120	160	-	2,5	3,6	-	12	21	26	-
	K 15.6	200	250	-	4,2	5,5	-	12	21	26	-
	K 15.7	350	400	700	6,7	10	18 ①	12	21	28	38
	K 15.8	500	630	1000	10	14	28 ①	13	22	32	50
	K 15.8	-	-	1600 ②	-	-	50 ②	-	-	-	85
DN25, 1"	K 25.1	480	630	1000	9,5	14	-	11	24	32	72
	K 25.2	820	1000	1600	15	23	-	11	24	33	74
	K 25.3	1200	1600	2500	22	35	-	11	25	34	75
	K 25.4	1700	2500	4000	37	50	110 ①	12	26	38	78
	K 25.5	3200	4000	6300	62	95	180 ①	13	30	45	103 ③

① P > 0,5 bar

② mit TR Schwebekörper

③ 300 mbar mit Dämpfung (Gasmessung)

Der Betriebsdruck sollte bei Flüssigkeiten mindestens das 2-fache, bei Gasen das 5-fache des Druckverlustes betragen. Die angegebenen Druckverluste gelten für Wasser und Luft bei max. Durchfluss. Andere Durchflussmessbereiche auf Anfrage. Die Umrechnung auf andere Messstoffe oder Betriebsdaten erfolgt mit Hilfe des Berechnungsverfahrens nach VDI/VDE Richtlinie 3513.

Referenzbedingung bei Gasmessungen:

Die Durchflussmessungen bei Gasen sind zurückgeführt auf NI/h bzw. Nm³/h:
Volumenstrom im Normzustand 0°C - 1,013 bara (DIN 1343)

H250/RR - Edelstahl, H250/HC - Hastelloy®

Messspanne:	10 : 1		
Durchflussangaben:	Werte = 100%	Wasser: +20°C / +68°F	Luft: +20°C / +68°F, 1,013 bara / 14,7 psia

		Wasser			Luft			Max. Druckverlust			
Schwebekörper ▶		TIV	CIV	DIV	TIV Alu.	TIV	DIV	TIV Alu.	TIV	CIV	DIV
Nennweite	Konus	[GPH]			[SCFM]			[psig]			
DN15, 1/2"	K 15.1	4,76	6,60	-	0,26	0,40	-	0,18	0,31	0,38	-
	K 15.2	7,93	10,6	-	0,43	0,62	-	0,18	0,31	0,38	-
	K 15.3	14,5	16,6	-	0,62	0,93	-	0,18	0,31	0,38	-
	K 15.4	21,1	26,4	-	1,05	1,36	-	0,18	0,31	0,38	-
	K 15.5	31,7	42,3	-	1,55	2,23	-	0,18	0,31	0,38	-
	K 15.6	52,8	66,0	-	2,60	3,41	-	0,18	0,31	0,38	-
	K 15.7	92,5	106	185	4,15	6,20	11,2 ①	0,18	0,31	0,41	0,56
	K 15.8	132	166	264	6,20	8,68	17,4 ①	0,19	0,32	0,47	0,74
DN25, 1"	K 15.8	-	-	423 ②	-	-	31,0 ②	-	-	-	1,25
	K 25.1	127	166	264	5,89	8,68	-	0,16	0,35	0,47	1,06
	K 25.2	217	264	423	9,30	14,3	-	0,16	0,35	0,49	1,09
	K 25.3	317	423	660	13,6	21,7	-	0,16	0,37	0,50	1,10
	K 25.4	449	660	1057	22,9	31,0	68,2 ①	0,18	0,38	0,56	1,15
	K 25.5	845	1057	1664	38,4	58,9	111 ①	0,19	0,44	0,66	1,51 ③

① P > 7,4 psig

② mit TR Schwebekörper

③ 4,4 psig mit Dämpfung (Gasmessung)

Der Betriebsdruck sollte bei Flüssigkeiten mindestens das 2-fache, bei Gasen das 5-fache des Druckverlustes betragen. Die angegebenen Druckverluste gelten für Wasser und Luft bei max. Durchfluss. Andere Durchflussmessbereiche auf Anfrage. Die Umrechnung auf andere Messstoffe oder Betriebsdaten erfolgt mit Hilfe des Berechnungsverfahrens nach VDI/VDE Richtlinie 3513.

Referenzbedingung bei Gasmessungen:

Die Durchflussmessungen bei Gasen sind zurückgeführt auf SCFM bzw. SCFH:
Volumenstrom im Standardzustand 15°C - 1,013 bara (ISO 13443)

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Verantwortung für den Einsatz der Messgeräte hinsichtlich Eignung, bestimmungsgemäßer Verwendung und Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Werkstoffe gegenüber dem Messstoff liegt allein beim Betreiber.

Dieses Gerät ist ein Gerät der Gruppe 1, Klasse A gemäß CISPR11:2009. Es ist für den Einsatz in industrieller Umgebung bestimmt. In anderen Umgebungen kann es möglicherweise infolge von leitungsgeführten sowie gestrahlten Störeinflüssen zu Schwierigkeiten bei der Einhaltung der elektromagnetische Verträglichkeit kommen.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entstehen.

Die Schwebekörper-Durchflussmessgeräte sind für die Messung von sauberen Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten geeignet.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

- Der Messstoff darf keine ferromagnetischen Partikel oder Feststoffe enthalten. Gegebenenfalls sind Magnetfilter oder mechanische Filter einzubauen.
- Der Messstoff muss ausreichend fließfähig und ablagerungsfrei sein.
- Druckschläge sowie pulsierende Durchflüsse sind zu vermeiden.
- Ventile sind langsam zu öffnen. Magnetventile sollten nicht verwendet werden.

Kompressionsschwingungen bei Gasmessungen sind durch geeignete Maßnahmen zu beseitigen:

- Kurze Rohrleitungsstrecken bis zur nächsten Drosselstelle
- Rohrinnenweite nicht größer als Gerätenennweite
- Verwendung von Schwebekörpern mit Dämpfung
- Erhöhung des Betriebsdrucks (unter Beachtung der sich daraus ergebenden Dichteänderung und damit Skalenänderung)

Einbaubedingungen gemäß VDI/VDE 3513-3 sind zu beachten.

Bei Geräten, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, gelten zusätzlich die sicherheitstechnischen Hinweise in der Ex-Dokumentation.

Verwenden Sie keine abrasiven Messstoffe und keine Messstoffe mit Feststoffpartikeln oder hohen Viskositäten.

3.2 Einbaubedingungen

Beim Einbau des Geräts in die Rohrleitung sind folgende Punkte zu beachten:

- *Das Schwebekörper-Durchflussmessgerät muss senkrecht eingebaut werden (Messprinzip). Durchflussrichtung von unten nach oben. Einbauempfehlung siehe auch Richtlinie VDI/VDE 3513, Blatt 3.*
- *Eine gerade ungestörte Einlaufstrecke von ≥ 5 DN vor dem Gerät und eine gerade Auslaufstrecke von ≥ 3 DN hinter dem Gerät werden empfohlen.*
- *Schrauben und Dichtungen sind bauseits bereitzustellen und entsprechend der Druckstufe des Anschlusses bzw. des Betriebsdruckes zu wählen.*
- *Der Innendurchmesser der Flansche weicht von Normabmessungen ab.*
- *Dichtungen ausrichten. Muttern mit den Anzugsmomenten der entsprechenden Druckstufe festziehen.*
- *Regelorgane sind in Durchflussrichtung hinter dem Messgerät anzuordnen.*
- *Absperrorgane sind in Durchflussrichtung vorzugsweise vor dem Messgerät anzuordnen.*
- *Die Rohrleitungen zum Gerät sind vor dem Anschließen durch Ausblasen oder Spülen zu reinigen.*
- *Die Rohrleitungen für Gasdurchfluss sind vor dem Einbau des Geräts zu trocknen.*
- *Der Anschluss erfolgt mit Anschlussstücken, die der Geräteausführung entsprechen.*
- *Die Leitungen sind zentrisch und möglichst spannungsfrei auf die Anschlussbohrungen des Messgeräts zu führen.*
- *Die Rohrleitungen sind gegebenenfalls abzufangen, um die Übertragung von Vibrationen auf das Messgerät zu reduzieren.*
- *Verlegen Sie Signalleitungen nicht direkt neben Leitungen für die Energieversorgung.*
- *Das Gerät darf nicht durch zusätzliche Wärmestrahlung (z. B. Sonneneinstrahlung) so erhitzt werden, dass die Gehäuseoberflächentemperatur die zulässige maximale Umgebungstemperatur überschreitet. Wenn es notwendig ist, Schäden durch Wärmequellen zu vermeiden, muss ein Wärmeschutz (z. B. Sonnenschutz) installiert werden.*

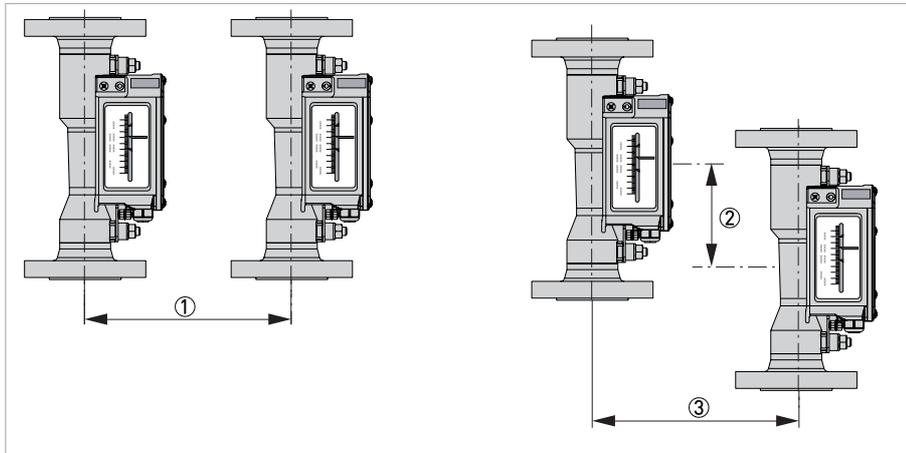


Abbildung 3-1: Mindestabstand zwischen den Geräten (H250/M8MG)

- ① 180 mm / 7,1"
- ② 100 mm / 3,9"
- ③ 130 mm / 5,1"

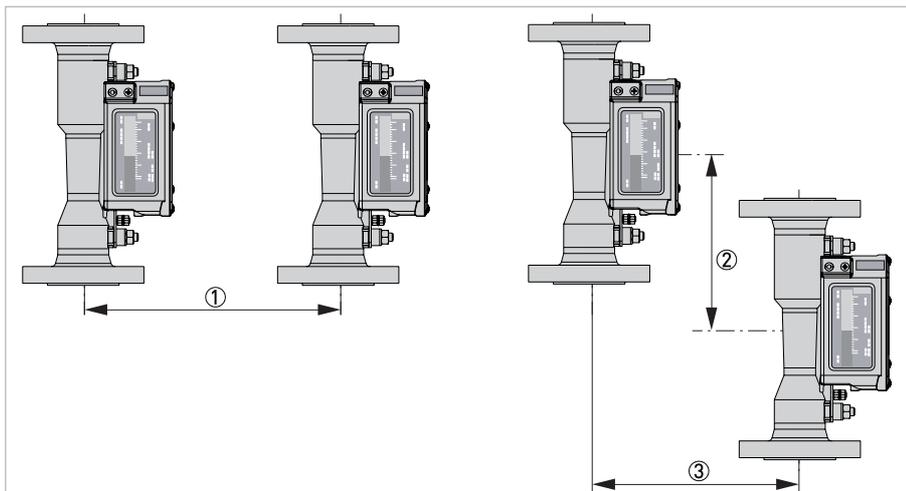


Abbildung 3-2: Mindestabstand zwischen den Geräten (H250/M8EG)

- ① 250 mm / 9,8"
- ② 160 mm / 6,3"
- ③ 130 mm / 5,1"

3.2.1 Magnetfilter

Es wird empfohlen Magnetfilter einzusetzen, wenn der Messstoff magnetisch beeinflussbare Teilchen enthält. Der Magnetfilter ist in Durchflussrichtung vor dem Durchflussmessgerät einzubauen. In dem Filter sind Stabmagnete wendelförmig angeordnet, so dass bei geringem Druckverlust eine optimale Wirkung erzielt wird. Zum Schutz gegen Korrosion sind die Magnete einzeln mit PTFE umhüllt. Werkstoff: 1.4404 / 316L

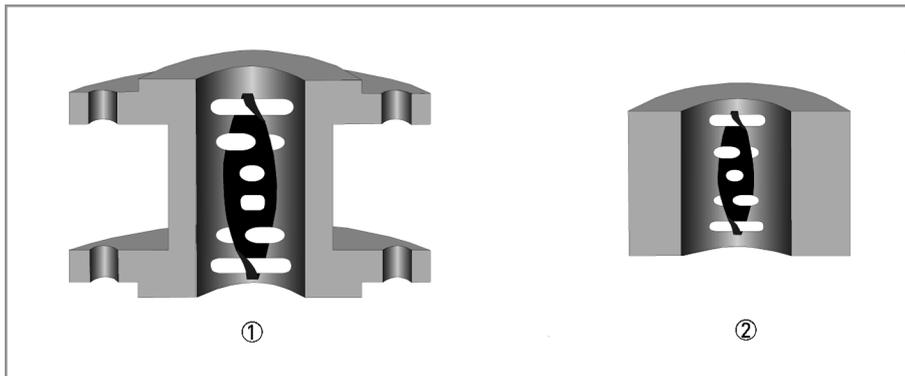


Abbildung 3-3: Typen von Magnetfiltern

- ① Typ F - Passstück mit Flansch - Baulänge 100 mm / 4"
- ② Typ FS - Passstück ohne Flansch - Baulänge 50 mm / 2"

4.1 Elektrischer Anschluss

Für die elektrischen Daten der eingebauten Komponenten siehe *Technische Daten* auf Seite 6.

4.1.1 Anzeige M8M - Grenzwertgeber

Die Grenzwertgeber können mit dem Schleppzeiger ① über den gesamten Messbereich eingestellt werden. Die eingestellten Grenzwerte werden auf der Skale angezeigt. Die Zeiger werden über eine Rutschkupplung entlang der Skale auf den gewünschten Grenzwert eingestellt.

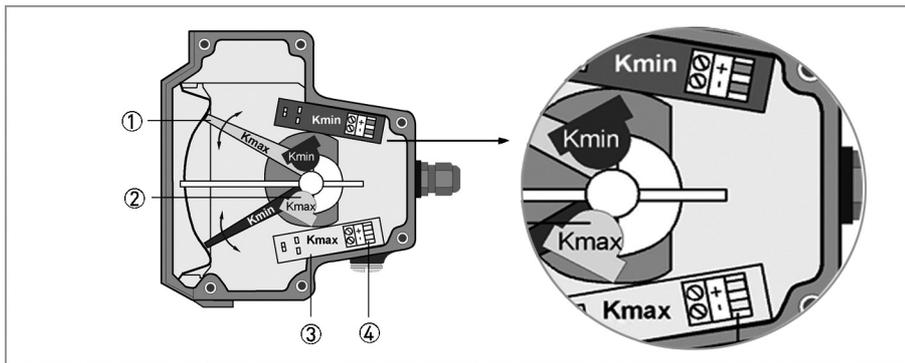


Abbildung 4-1: Einstellung Grenzwertgeber M8MG

- ① Schleppzeiger, Schalterpunktanzeige
- ② Grenzwertgeber
- ③ Anschlussplatine
- ④ Anschlussklemme

4.1.2 Anzeige M8E - Stromausgang

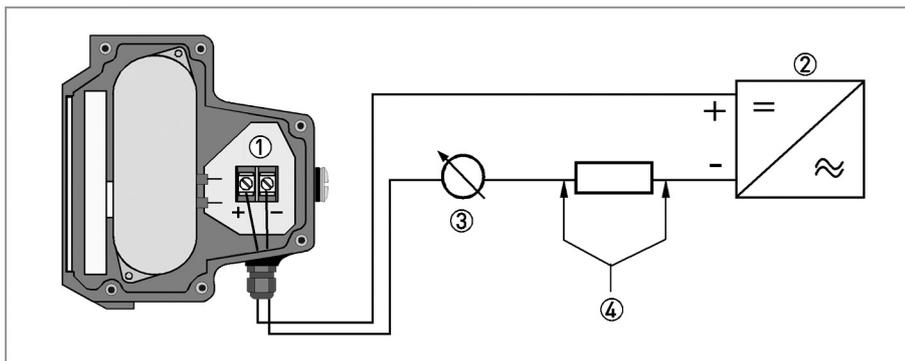


Abbildung 4-2: Elektrischer Anschluss M8EG

- ① Klemmenanschluss
- ② Hilfsenergie 14,8...30 VDC
- ③ Messsignal 4...20 mA
- ④ Externe Bürde, HART®-Kommunikation

Spannungsversorgung M8 mit galvanischer Trennung

Die Beschaltung beim Anschluss an andere Geräte wie digitale Auswerteeinheiten oder Prozessleittechnik ist sorgfältig zu konzipieren. Unter Umständen können interne Verbindungen in diesen Geräten (z. B. GND mit PE, Masseschleifen) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen, die den Messumformer selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen. In diesen Fällen ist eine Funktionskleinspannung mit sicherer galvanischer Trennung (PELV) empfohlen.

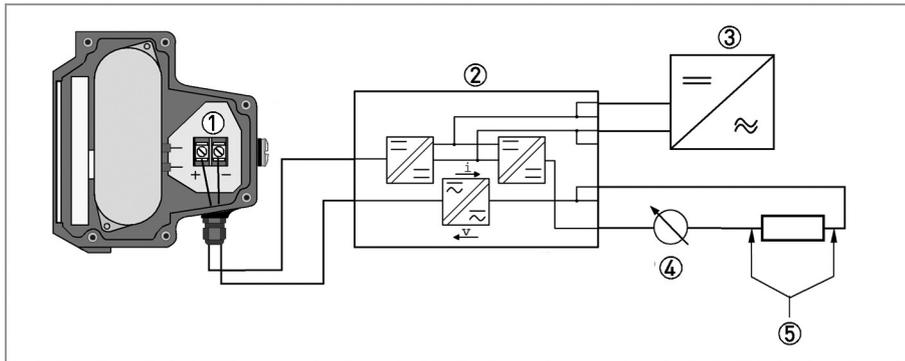


Abbildung 4-3: Elektrischer Anschluss M8EG mit galvanischer Trennung

- ① Klemmenanschluss
- ② Messumformerspeisetrenner mit galvanischer Trennung
- ③ Hilfsenergie (siehe Angaben Speisetrenner)
- ④ Messsignal 4...20 mA
- ⑤ Externe Bürde, HART® Kommunikation

Spannungsversorgung

Die Speisespannung muss zwischen 14,8 VDC und 30 VDC liegen. Sie richtet sich nach dem gesamten Messschleifenwiderstand. Um diesen zu bestimmen müssen die Widerstände jeder Komponente in der Messschleife (ohne Messgerät) addiert werden.

Die erforderliche Versorgungsspannung lässt sich nach folgender Gleichung berechnen:

$$U_{\text{ext.}} = R_L \cdot 22 \text{ mA} + 14,8 \text{ V}$$

mit

$U_{\text{ext.}}$ = minimale Versorgungsspannung

R_L = gesamter Messschleifenwiderstand

Die Stromversorgung muss mindestens 22 mA liefern können.

HART[®]-Kommunikation

Wird eine HART[®]-Kommunikation mit der Anzeige M8E durchgeführt, beeinträchtigt sie in keiner Weise die analoge Messwertübertragung (4...20 mA).

Ausnahme bei Multidrop-Betrieb. Im Multidrop-Betrieb können maximal 15 Geräte mit HART[®]-Funktion parallel betrieben werden, wobei deren Stromausgänge inaktiv geschaltet werden (I ca. 4,5 mA pro Gerät).

Bürde für die Kommunikation über HART[®]

Bei HART[®]-Kommunikation wird eine Bürde von mindestens 230 Ω benötigt.

Der maximale Bürdenwiderstand berechnet sich wie folgt:

$$R_L = \frac{U_{ext.} - 14,8V}{22 mA}$$

Verwenden Sie ein doppeladriges verdrehtes Kabel, damit keine elektrischen Einstreuungen das Gleichstrom-Ausgangssignal stören.

In einigen Fällen kann ein geschirmtes Kabel erforderlich sein. Die Erdung (Masseanschluss) des Kabelschirms darf nur an einer Stelle (am Speisegerät) erfolgen.

Parametrierung

Die elektronische Anzeige M8E kann über eine HART[®]-Kommunikation parametriert werden. Zur Parametrierung stehen DD (Device Description) für AMS 6.x und PDM 5.2 sowie ein DTM (Device Type Manager) zur Verfügung. Diese können kostenlos von der Internetseite des Herstellers heruntergeladen werden.

Mit der integrierten HART[®]-Kommunikation kann der aktuelle Durchfluss übertragen werden. Ein Durchflusszähler kann parametriert werden. Zwei Grenzwerte können eingestellt und überwacht werden. Die Grenzwerte sind entweder Durchflusswerten zugeordnet oder dem Überlauf des Zählers. Die Grenzwerte sind auf dem Display nicht dargestellt.

Damit wir Ihnen schnellstmöglich behilflich sein können, sollten Sie uns die fehlenden Informationen geben.

Danach faxen Sie bitte diese Seite an den für Sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter. Wir werden uns danach schnellstmöglich mit Ihnen in Verbindung setzen.

Gerätedaten

Anschlusstyp:			
Anschlussnennweite:			
Druckstufe:			
Dichtfläche:			
Rohrleitungswerkstoff:			
Anzeige:	<input type="checkbox"/> M8MG	<input type="checkbox"/> M8EG	
Anzeigeoptionen:	<input type="checkbox"/> K1 ① <input type="checkbox"/> K2 ②		
Zulassung:	<input type="checkbox"/> Keine	<input type="checkbox"/> ATEX / IECEX	<input type="checkbox"/> QPS

① 1 Grenzwertgeber

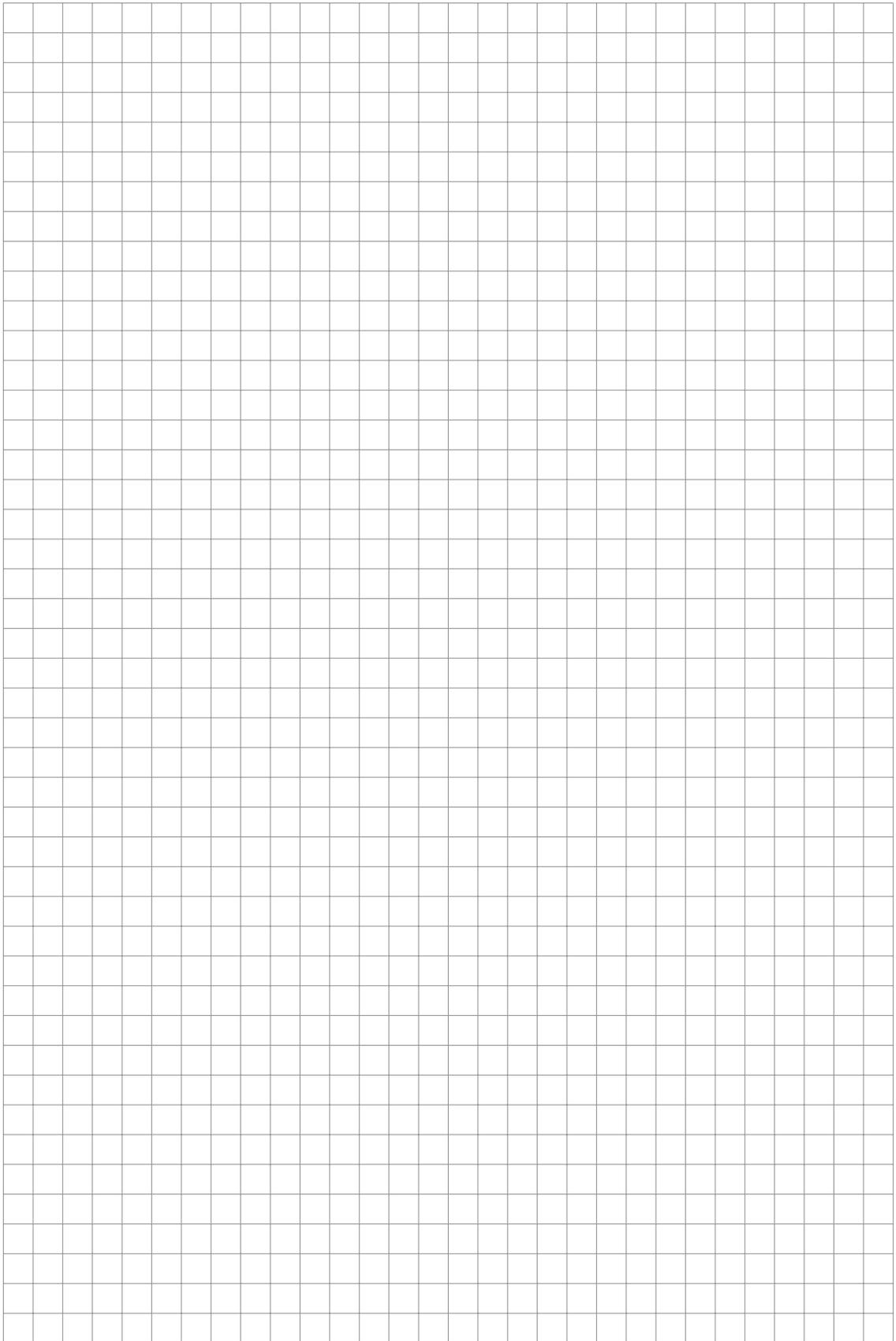
② 2 Grenzwertgeber

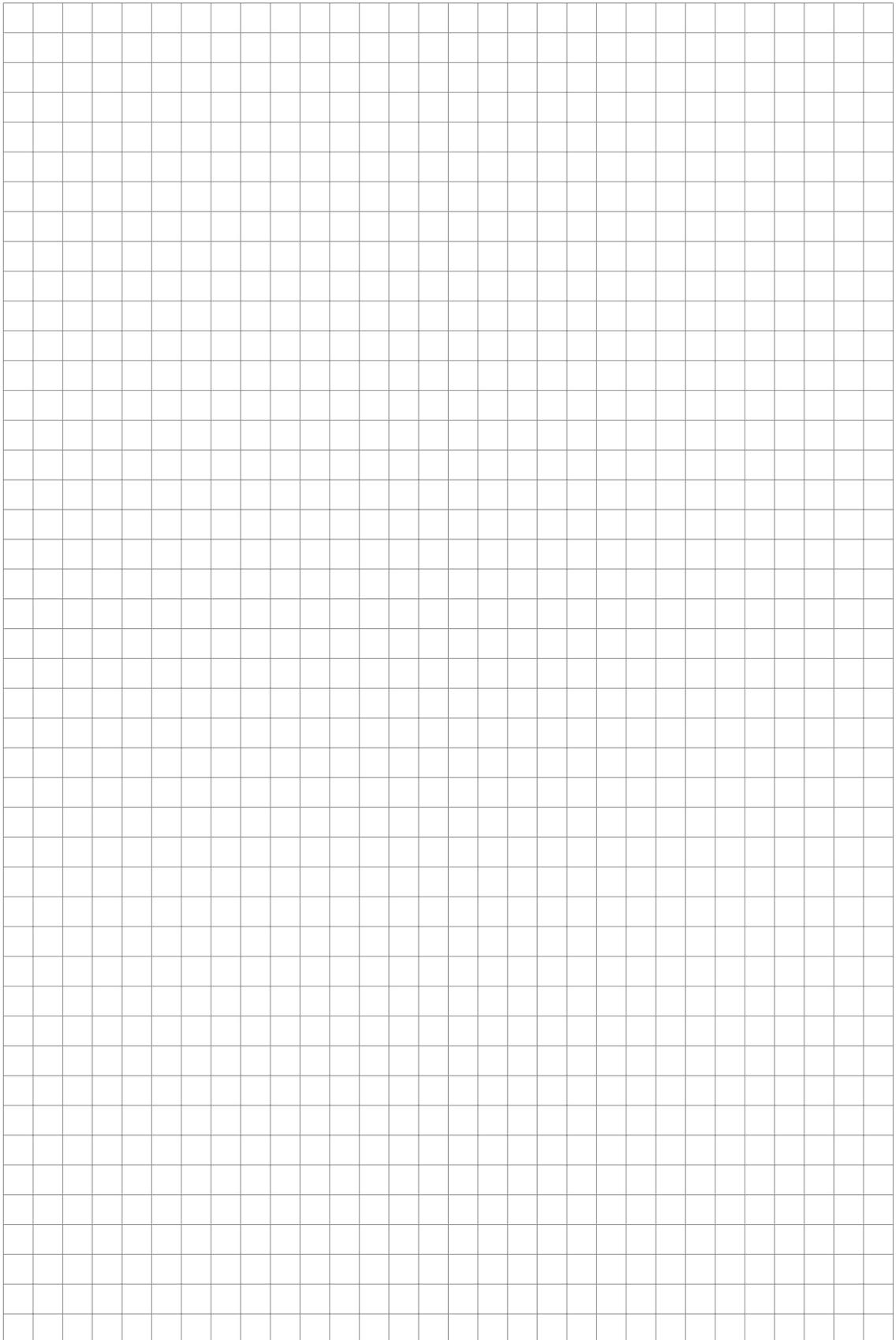
Auslegungsdaten

Messstoff:			
Betriebsdruck:	<input type="checkbox"/> Absolutdruck	<input type="checkbox"/> Überdruck	
Auslegungsdruck:			
Betriebstemperatur:			
Auslegungstemperatur:			
Dichte:	<input type="checkbox"/> Normdichte	<input type="checkbox"/> Betriebsdichte	
Viskosität:			
Durchflussbereich:			
Bemerkungen:			

Kontaktdaten

Firma:	
Ansprechpartner:	
Telefonnummer:	
Faxnummer:	
E-mail:	







KROHNE – Prozessinstrumentierung und messtechnische Lösungen

- Durchfluss
- Füllstand
- Temperatur
- Druck
- Prozessanalyse
- Services

Hauptsitz KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Deutschland)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
sales.de@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie unter:
www.krohne.com

KROHNE