



## H250 M9 Zusatzanleitung

### Schwebekörper-Durchflussmessgerät

Geräteklasse II 3 G und II 3 D mit elektrischen Einbauten  
in Zündschutzart nichtfunkend 'nA' und  
in Zündschutzart Geräte - Staubexplosionsschutz 't'



<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<hr/>	
1.1 Allgemeine Hinweise .....	3
1.2 EG-Konformität .....	3
1.3 Sicherheitshinweise .....	3
<b>2 Gerätebeschreibung</b>	<b>4</b>
<hr/>	
2.1 Gerätebeschreibung .....	4
2.2 Bezeichnungsschlüssel .....	4
2.3 Kennzeichnung .....	5
2.4 Brennbare Messstoffe .....	6
2.5 Gerätekategorie .....	6
2.6 Zündschutzarten .....	7
2.6.1 Zündschutzart für gasgefährdete Bereiche .....	7
2.6.2 Zündschutzart für staubgefährdete Bereiche .....	7
2.7 Umgebungstemperatur / Temperaturklassen .....	8
2.8 Oberflächentemperatur für Gerätekategorie II 3 D .....	11
2.9 Elektrische Daten .....	11
<b>3 Installation</b>	<b>12</b>
<hr/>	
3.1 Montage .....	12
<b>4 Elektrische Anschlüsse</b>	<b>13</b>
<hr/>	
4.1 Allgemeine Hinweise .....	13
4.2 Hilfsenergie .....	14
4.3 Ein-/Ausgänge .....	14
4.4 Erdung und Potenzialausgleich .....	14
<b>5 Betrieb</b>	<b>15</b>
<hr/>	
5.1 Inbetriebnahme .....	15
5.2 Betrieb .....	15
5.3 Elektrostatische Aufladung .....	15
<b>6 Service</b>	<b>16</b>
<hr/>	
6.1 Wartung .....	16
6.2 Demontage .....	16
<b>7 Notizen</b>	<b>17</b>
<hr/>	

## 1.1 Allgemeine Hinweise

Diese zusätzliche Anleitung gilt für explosionsgeschützte Ausführungen der Schwebekörper-Durchflussmessgeräte mit elektrischen Einbauten und der Kennzeichnung II 3 G und II 3 D. Sie ergänzt die Montage- und Betriebsanleitung für die nicht explosionsgeschützten Ausführungen.

Die Hinweise dieser Anleitung enthalten nur die den Explosionsschutz der Kategorie 3 betreffenden Daten. Die technischen Angaben der Montage- und Betriebsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung gelten unverändert, soweit sie nicht durch diese Anleitung ausgeschlossen oder ersetzt werden.

## 1.2 EG-Konformität

Die Konformität mit den Schutzzielen der Richtlinie 94/9/EG zur Verwendung in explosionsgefährdeten Gas- und Staubbereichen erklärt der Hersteller in alleiniger Verantwortung mit der EG-Konformitätserklärung.

Die Bewertung erfolgte entsprechend Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII (Modul "Interne Fertigungskontrolle") und ist unter KMT-TDZ-A041X firmenintern registriert. Diese Registriernummer ist auch auf dem Typschild zu finden.

## 1.3 Sicherheitshinweise

Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung dürfen ausschließlich durch im "Explosionsschutz geschultes Personal" ausgeführt werden!



### **VORSICHT!**

*Wenn Einsatzbedingungen und Einsatzort die Beachtung weiterer Normen, Vorschriften oder Gesetze erfordern, liegt dies in der Verantwortung der Betreiber bzw. deren Beauftragte. Das gilt insbesondere auch für die Verwendung von leicht löslichen Anschlüssen bei brennbaren Messstoffen.*

## 2.1 Gerätebeschreibung

Schwabekörper-Durchflussmessgeräte dienen der Volumendurchflussmessung und Anzeige von brennbaren und nicht brennbaren Gasen und Flüssigkeiten. In dem Anzeigeteil können je nach Geräteausführung elektrische Grenzwertkontakte und ein 4-20 mA Signalausgang oder eine Profibus PA Schnittstelle eingebaut sein.

## 2.2 Bezeichnungsschlüssel

Der sicherheitstechnische Bezeichnungsschlüssel \* setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:



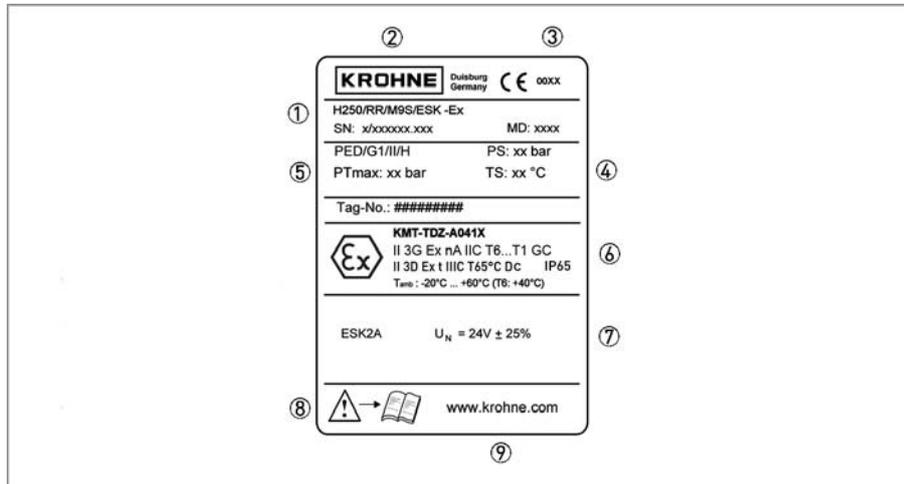
- ① Strömungsrichtung  
H - horizontal  
U - vertikal von oben nach unten  
ohne Kennung - Standard von unten nach oben
- ② Werkstoffe / Ausführungen  
RR - rostfreier Stahl  
C - PTFE bzw. PTFE/Keramik  
HC - Hastelloy  
Ti - Titan  
F - sterile Ausführung (Food)
- ③ Ausführung Heizmantel  
B - mit Heizmantel
- ④ Baureihe Anzeigeteil  
M9 - Anzeige M9 Standardausführung  
M9S - Anzeige mit erhöhtem Schutz  
M9R - Anzeige in Edelstahlausführung  
M9T - Anzeige in Edelstahlausführung mit erhöhtem Schutz
- ⑤ Hochtemperaturlösung  
HT - Ausführung mit HT - Verlängerung
- ⑥ Elektrischer Signalausgang  
ESK - elektronischer Transmitter
- ⑦ Grenzwertgeber  
K1 - ein Grenzwertgeber  
K2 - zwei Grenzwertgeber
- ⑧ Explosionsschutz  
Ex - Explosionsgeschütztes Betriebsmittel

\* nicht belegte Stellen entfallen (keine Leerstellen)

Die Anzeige M9 Standardausführung und M9R Edelstahlausführung ist für Gerätekategorie II 3 G bzw. II 3 D nicht lieferbar.

## 2.3 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Gesamtgerätes erfolgt am Anzeigeteil mit dem nachfolgend dargestellten Kennzeichnungsschild.



- ① Gerätetyp gemäß Bezeichnungsschlüssel
- ② Hersteller
- ③ Kennnummer der Benannten Stelle DGRL (PED)
- ④ Auslegungsdaten: Temperatur & Druckstufe
- ⑤ DGRL-Daten
- ⑥ Ex-Daten
- ⑦ Elektrische Anschlussdaten
- ⑧ Handbuch beachten
- ⑨ KROHNE Webseite

### Zusatzkennzeichnung am Gerät:

- SN - Seriennummer
- SO - Verkaufsauftrag / Position
- KO - KROHNE-Auftrag
- Vxxx - Produktkonfigurator Code
- AC - Artikel Code

### Zusatzschild

Die Zuordnung des Gehäusedeckels mit dem Gerät ist durch ein zusätzliches Schild mit der Seriennummer im Inneren des Anzeigeteils sichergestellt.

## 2.4 Brennbare Messstoffe

### Atmosphärische Bedingungen:

Die ATEX Richtlinie legt keine Werte für atmosphärische Bedingungen fest. Allerdings wird als Grundlage für explosionsbestimmende Kenngrößen von folgendem Temperatur- und Druckbereich ausgegangen:

$T_{\text{atm}} = -20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C} / -4^{\circ}\text{F} \dots 140^{\circ}\text{F}$  und  $P_{\text{atm}} = 0,8 \dots 1,1 \text{ bar}$

Außerhalb dieser Bereiche liegen für die meisten Gemische keine Kennzahlen hinsichtlich des Zündverhaltens vor.

### Betriebsbedingungen:

Schwebekörper-Durchflussmessgeräte arbeiten betriebsmäßig außerhalb der atmosphärischen Bedingungen, so dass der Explosionsschutz nach der ATEX Richtlinie – ungeachtet der Zoneneinteilung – aufgrund fehlender sicherheitstechnischer Kennzahlen für das Innere des Messteils grundsätzlich nicht anzuwenden ist.



### WARNUNG!

*Der Betrieb mit brennbaren Messstoffen ist nur zulässig, wenn unter Betriebsbedingungen kein explosionsfähiges Brennstoff / Luftgemisch im Inneren des Durchflussmessgeräts gebildet wird. Der Betreiber ist verantwortlich für den sicheren Betrieb des Durchflussmessgeräts hinsichtlich der Temperaturen und Drücke der verwendeten Messstoffe. Bei Betrieb mit brennbaren Messstoffen sind die Messteile in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzubeziehen. Bei der Geräteausführung H250/C... (PTFE-Ausführung, nichtleitfähig) muss eine Mindestleitfähigkeit des Messstoffs von mindestens  $10^{-8} \text{ S/m}$  gewährleistet werden, um Gefährdung durch elektrostatische Aufladung zu vermeiden.*

## 2.5 Gerätekategorie

Die Durchflussmessgeräte sind in Kategorie II 3G nach EN 60079-0 und EN 60079-15 und in Kategorie II 3D nach EN 60079-31 für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2 und Zone 22 ausgelegt.

## 2.6 Zündschutzarten

### 2.6.1 Zündschutzart für gasgefährdete Bereiche

Das Schwebekörper-Durchflussmessgerät ist in Zündschutzart nichtfunkend 'nA' nach EN 60079-15 ausgeführt. Der Explosionsschutz wird dadurch sichergestellt, dass keine betriebsmäßig funkenden Kontakte und heiße Oberflächen zündwirksam sind.

Die Kennzeichnung lautet:

**II 3G Ex nA IIC T6...T1 Gc**

Die Kennzeichnung beinhaltet folgende Angaben:	
<b>II</b>	Explosionsschutz Gruppe II
<b>3</b>	Gerätekategorie 3
<b>G</b>	Gasexplosionsschutz
<b>Ex nA</b>	Zündschutzart nichtfunkend
<b>IIC</b>	Gasgruppe, geeignet für Gasgruppen IIA, IIB, IIC
<b>T6...T1</b>	Temperaturklasse, geeignet für T6 ... T1
<b>Gc</b>	EPL, geeignet für Zone 2

### 2.6.2 Zündschutzart für staubgefährdete Bereiche

Das Schwebekörper-Durchflussmessgerät ist in Zündschutzart "Schutz durch Gehäuse" nach EN 60079-31 ausgeführt. Der Staubschutz wird durch die Verwendung eines Gehäuses sichergestellt, welches das Eindringen von Staub in angemessener Weise verhindert.

Die Kennzeichnung lautet:

**II 3D Ex t IIIC T65°C Dc  
IP65**

Die Kennzeichnung beinhaltet folgende Angaben:	
<b>II</b>	Explosionsschutz Gruppe II
<b>3</b>	Gerätekategorie 3
<b>D</b>	Staubexplosionsschutz
<b>Ex t</b>	Zündschutzart 'Geräte - Staubexplosionsschutz durch Gehäuse'
<b>IIIC</b>	Staubgruppe, geeignet für Staubgruppen IIIA, IIIB und IIIC
<b>T65°C</b>	Maximale Oberflächentemperatur ohne Staubauflage bei Umgebungstemperatur 60°C / 140°F und Messstofftemperatur 60°C / 140°F
<b>Dc</b>	EPL, geeignet für Zone 22
<b>IP65</b>	Fremdkörper- und Wasserschutz

## 2.7 Umgebungstemperatur / Temperaturklassen

Schwebekörper-Durchflussmessgeräte mit eingebauten elektrischen Betriebsmitteln (elektrische Varianten) sind wegen des Einflusses der Messstofftemperatur keiner festen Temperaturklasse zugeordnet. Die Temperaturklasse der Geräte ist vielmehr eine Funktion der vorliegenden Messstoff- und Umgebungstemperatur, sowie der jeweilige Geräteausführung. Die Zuordnung ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

**Die Tabellen berücksichtigen die nachfolgenden Parameter:**

- eingebautes Betriebsmittel
- Umgebungstemperatur  $T_{amb}$
- Messstofftemperatur  $T_m$
- Nennweite DN
- Standard- oder Hochtemperaturlösung (HT)
- Standard- oder Heizmantellösung
- Wärmebeständigkeit der Anschlussleitung

Bei Verwendung mehrerer eingebauter Betriebsmittel sind die Daten des ungünstigsten Betriebsmittels zugrunde zu legen.



**INFORMATION!**

**Die in den Tabellen aufgeführten, höchstzulässigen Messstofftemperaturen gelten unter folgenden Voraussetzungen:**

- *Das Messgerät wird entsprechend den Einbauhinweisen in der Montage- und Betriebsanleitung installiert und betrieben.*
- *Es ist sicherzustellen, dass das Messgerät nicht durch den Einfluss zusätzlicher Wärmestrahlung (Sonneneinstrahlung, benachbarte Anlagenteile) aufgeheizt und dadurch oberhalb des zulässigen Umgebungstemperaturbereichs betrieben wird.*
- *Isolierungen dürfen sich nur auf die Rohrleitungen beschränken. Eine freie Belüftung des Anzeigeteils muss gewährleistet sein. Hierzu ist die Variante mit vorgezogener Anzeige (HT-Version) zu bevorzugen.*
- *Bei Geräteausführungen mit einem Heizmantel überschreitet die Temperatur des Heizmessstoffs nicht die höchstzulässige Messstofftemperatur.*

Für bestimmte Geräteausführungen gelten aufgrund anderer Randbedingungen (z.B. Auskleidungswerkstoffe) reduzierte Werte.

Hierzu ist durch den Anwender das Technische Datenblatt einzusehen.

## Einsatz einer wärmebeständigen Anschlussleitung

Temperaturtabelle in °C				
Heizmantel			T <sub>m</sub> ①	
ohne	mit	HT-Version	T <sub>amb</sub> ≤ 40	T <sub>amb</sub> ≤ 60
DN15, DN25	DN15		-	150
		x	-	236
DN50	DN25		-	127
		x	-	171
DN80, DN100	DN50, DN80		-	109
		x	-	145

Temperaturtabelle in °F				
Heizmantel			T <sub>m</sub> ①	
ohne	mit	HT-Version	T <sub>amb</sub> ≤ 104	T <sub>amb</sub> ≤ 140
DN15, DN25	DN15		-	302
		x	-	456
DN50	DN25		-	260
		x	-	340
DN80, DN100	DN50, DN80		-	228
		x	-	293

① Höchstwert der Messstofftemperatur für den Einsatz einer Standard Anschlussleitung. Bei höheren Messstofftemperaturen ist eine wärmebeständige Anschlussleitung mit einer Temperaturbeständigkeit von 100°C / 212°F erforderlich.

HT Version - Hochtemperturversion mit vorgezogener Anzeige

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich ist auf dem Typschild ausgewiesen und beträgt je nach Geräteausführung T<sub>amb</sub> = -40...+60°C / -40...+140°F bzw. T<sub>amb</sub> = -25...+60°C / -13...+140°F.

**Höchstzulässige Messstofftemperaturen in °C**

				Höchstzulässige Messstofftemperatur T <sub>m</sub>						
Heizmantel			TK ▶	T6	T5	T4	T3		T2, T1	
ohne	mit	HT Version	T <sub>amb</sub> ▶	≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
ESK II / ESK2A und ESK3-PA										
DN15, DN25	DN15			85	100	135	200	183	200	183
		x		85	100	135	200	200	300	300
DN50	DN25			85	100	135	200	165	200	165
		x		85	100	135	200	200	300	300
DN80, DN100	DN50, DN80			85	100	135	200	150	200	150
		x		85	100	135	200	200	300	252
K1 / K2										
DN15, DN25	DN15			85	100	135	200	200	200	200
		x		85	100	135	200	200	300	300
DN50	DN25			85	100	135	200	200	200	200
		x		85	100	135	200	200	300	300
DN80, DN100	DN50, DN80			85	100	135	200	200	200	200
		x		85	100	135	200	200	300	300

**Höchstzulässige Messstofftemperaturen in °F**

				Höchstzulässige Messstofftemperatur T <sub>m</sub>						
Heizmantel			TK ▶	T6	T5	T4	T3		T2, T1	
ohne	mit	HT Version	T <sub>amb</sub> ▶	≤ 104	≤ 140	≤ 140	≤ 104	≤ 140	≤ 104	≤ 140
ESK II / ESK2A und ESK3-PA										
DN15, DN25	DN15			185	212	275	392	361	392	361
		x		185	212	275	392	392	572	572
DN50	DN25			185	212	275	392	329	392	329
		x		185	212	275	392	392	572	572
DN80, DN100	DN50, DN80			185	212	275	392	302	392	302
		x		185	212	275	392	392	572	485
K1 / K2										
DN15, DN25	DN15			185	212	275	392	392	392	392
		x		185	212	275	392	392	572	572
DN50	DN25			185	212	275	392	392	392	392
		x		185	212	275	392	392	572	572
DN80, DN100	DN50, DN80			185	212	275	392	392	392	392
		x		185	212	275	392	392	572	572

## 2.8 Oberflächentemperatur für Gerätekategorie II 3 D

Für den Einsatz in Bereichen mit brennbarem Staub ist zu beachten, dass die Angabe der höchsten Oberflächentemperatur mit T65°C bei einer Umgebungstemperatur von 60°C / 140°F und einer Messstofftemperatur von 65°C / 149°F ohne Staubauflage gilt. Für höhere Messstofftemperaturen wird die höchste Oberflächentemperatur durch den Messstoff bestimmt.

## 2.9 Elektrische Daten

Elektrisches Betriebsmittel	Nennspannung	Nennstrom
Grenzwertsignalgeber K1 / K2	8 VDC	1...3 mA
Signalausgang ESK II und ESK2A	24 VDC $\pm$ 25%	4...20 mA mit HART Kommunikation
ESK3-PA Profibus Transmitter ①	9...32 VDC	12 mA

① Weitere Daten und Hinweise zum Betrieb des ESK3-PA Profibus Transmitters sind in einer separaten Zusatzanleitung aufgeführt.

### 3.1 Montage

Die Montage und Errichtung ist nach den gültigen Installationsstandards (z.B. EN 60079-14) durch im Explosionsschutz geschultes Fachpersonal auszuführen. Die Hinweise der Montage- und Betriebsanleitung und der Zusatz Montage- und Betriebsanleitung sind hierbei unbedingt zu beachten.

#### Schwebekörper-Durchflussmessgeräte sind so zu montieren, dass

- keine Gefährdung durch mechanische Schlägeinwirkung gegeben ist.
- keine äußeren Kräfte auf das Anzeigeteil wirken.
- das Gerät für ggf. notwendige Besichtigungen und Inspektionen zugänglich ist und allseits besichtigt werden kann.
- das Typschild gut erkennbar ist.
- die Bedienung von einem sicheren Stand aus möglich ist.

Das Schwebekörper-Durchflussmessgerät hält dem niedrigen Grad der mechanischen Gefahr nach EN 60079-0 stand (Schlagenergie 4/2 Joule).



#### **VORSICHT!**

*Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht. Dies gilt insbesondere für Gefährdungen durch unzureichende Korrosionsbeständigkeit und Eignung der medienberührten Werkstoffe.*

## 4.1 Allgemeine Hinweise

Der elektrische Anschluss der Signalstromkreise erfolgt im integrierten Anschlussraum des Anzeigeteils. Es sind getrennte Leitungseinführungen für Signalausgang und Grenzwertkontakte vorgesehen.

Für ungenutzte Leitungseinführungen sind zugelassenen Blindstopfen und Dichtungen zu verwenden. Auf korrekten Sitz der Dichtungen ist zu achten.

Die Anschlussleitungen sind entsprechend den gültigen Installationsstandards (z.B. EN 60079-14) und der maximalen Betriebstemperatur auszuwählen. Der äußere Durchmesser der Anschlussleitungen muss dem Dichtbereich der Leitungseinführungen (6...10 mm / 0.24...0.39") angepasst sein. Die Anschlussleitungen sind fest und derart zu verlegen, dass sie hinreichend gegen Beschädigung geschützt sind.

Vor dem Anschließen oder Lösen der elektrischen Verbindungsleitungen des Gerätes ist sicherzustellen, dass alle zum Messumformer führenden Leitungen gegeneinander und gegenüber dem Bezugspotential des explosionsgefährdeten Bereiches spannungsfrei sind. Dies gilt auch für Erdungsleiter (FE) und Potentialausgleichsleiter (PA).

Alle nicht benutzten Adern sind sicher mit dem Erdpotential des explosionsgefährdeten Bereiches zu verbinden oder sorgfältig gegeneinander und gegen Erde zu isolieren (Prüfspannung  $\geq 500 V_{\text{eff}}$ ).

### Leitungseinführungen / Verschlussstopfen

Das Schwebekörper-Durchflussmessgerät ist wahlweise mit einer Leitungseinführung und einem Blindstopfen oder zwei Leitungseinführungen ausgestattet. Diese Elemente gewährleisten einen Fremdkörper- und Wasserschutz (Schutzart) IP65 oder höher nach EN 60529. Die Leitungseinführungen sind mit einem Stopfen verschlossen. Die Stopfen sind durch geeignete Anschlussleitungen zu ersetzen.

## 4.2 Hilfsenergie

Das Schwebekörper- Durchflussmessgerät benötigt keine getrennte Hilfsenergieversorgung. Die notwendige Versorgung der eingebauten elektrischen Betriebsmittel erfolgt über die Signalstromkreise.

## 4.3 Ein-/Ausgänge

Die Signalstromkreise des Schwebekörper- Durchflussmessgerätes dürfen nur an Folgegeräte bzw. Stromkreise angeschlossen werden, die den Bedingungen der "Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung" (PELV) genügen. Die Klemmenbelegung der eingebauten elektrischen Betriebsmittel ist in der Standard- Montage- und Betriebsanleitung beschrieben.

Es dürfen nur Stromkreise angeschlossen werden, welche für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 / Zone 22 geeignet sind. Außerhalb des Durchflussmessgerätes sind Maßnahmen vorzusehen, die ein Überschreiten der Bemessungsspannung durch vorübergehende Störungen um mehr als 40% verhindern.

Beim Anschluss des Signalausgangs (ESK II / ESK2A) an Spannungsquellen mit einem möglichen Kurzschlussstrom von mehr als 100 mA ist eine Feinsicherung mit einem Sicherungsnennwert von 50 mA vorzuschalten.

## 4.4 Erdung und Potenzialausgleich

Das Schwebekörper-Durchflussmessgerät ist in den Potenzialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches einzubeziehen. Dazu dient der äußere Erdanschluss auf der Rückseite des Anzeigeteils.

Schirme sind sicher mit dem Erdpotential des explosionsgefährdeten Bereiches und auf kürzestem Weg mit der im Anzeigeteil angeordneten Klemme zu verbinden. Bei beidseitiger Schirmerdung (z.B. aus Gründen der Elektromagnetischen Verträglichkeit) ist zur Vermeidung von unzulässigen Ausgleichströmen ein ausreichender Potenzialausgleich zwischen den beiden geerdeten Schirmenden erforderlich, der Potenzialunterschiede sicher verhindert.

## 5.1 Inbetriebnahme

**Die Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn das Schwebekörper-Durchflussmessgerät:**

- ordnungsgemäß in der Anlage montiert und angeschlossen wurde.
- auf den ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage- und Anschlussbedingungen geprüft wurde.

Die Prüfung vor Inbetriebnahme ist in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften für die Prüfung vor Inbetriebnahme durch den Betreiber der Anlage zu veranlassen.

## 5.2 Betrieb

Schwebekörper-Durchflussmessgeräte sind so zu betreiben, dass die zulässigen Temperaturen und Drücke, sowie die elektrischen Grenzwerte nicht überschritten oder unterschritten werden.

Schwebekörper-Durchflussmessgeräte dürfen nur betrieben werden, wenn die sicherheitstechnisch erforderlichen Ausrüstungsteile auf Dauer wirksam sind und während des Betriebs nicht außer Funktion gesetzt werden.

Während des Betriebes ist das Öffnen der Anzeige nur zulässig, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

## 5.3 Elektrostatische Aufladung

**Zur Vermeidung von Zündgefahren durch elektrostatische Aufladung dürfen Schwebekörper-Durchflussmessgeräte nicht in Bereichen eingesetzt werden, in denen**

- stark ladungserzeugende Prozesse,
- maschinelle Reib- und Trennprozesse,
- das Sprühen von Elektronen (z.B: im Umfeld von elektrostatischen Lackiereinrichtungen),
- pneumatisch geförderter Staub auftreten.

## 6.1 Wartung

Instandhaltungen, die sicherheitsrelevant im Sinne des Explosionsschutzes sind, dürfen nur durch den Hersteller, seinem Beauftragten oder unter Aufsicht von Sachverständigen erfolgen.

Für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind regelmäßige Prüfungen zur Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustandes vorgeschrieben.

### Es werden folgende Überprüfungen empfohlen:

- Prüfung des Gehäuses, der Leitungseinführung(en) und der Zuleitungen auf Korrosion bzw. Beschädigung.
- Prüfung des Messteils und der Rohrleitungsanschlüsse auf Leckagen.
- Prüfung des Messteils und der Anzeige auf Ablagerungen von Staub.



#### **VORSICHT!**

*Bei der Reinigung der Sichtscheibe sind elektrostatische Aufladungen zu vermeiden.*

## 6.2 Demontage

### Austausch der eingebauten Betriebsmittel

Bedingt durch den modularen Aufbau der Schwebekörper- Durchflussmessgeräte ist der Austausch der in die Anzeige eingebauten elektrischen Betriebsmittel gegen identische Ersatzteile nach sicherheitstechnischen Gesichtspunkten möglich.

Hierzu ist der Gehäusedeckel zu entfernen. Der Gehäusedeckel ist unmittelbar nach dem Austausch der Ersatzteile zu schließen. Auf korrekten Sitz der Deckeldichtung ist zu achten. Die Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels sind mit einem Drehmoment von 1,2 Nm anzuziehen.



#### **VORSICHT!**

*Gegebenenfalls Verlust der Messgenauigkeit !*

### Austausch Gesamtgerät

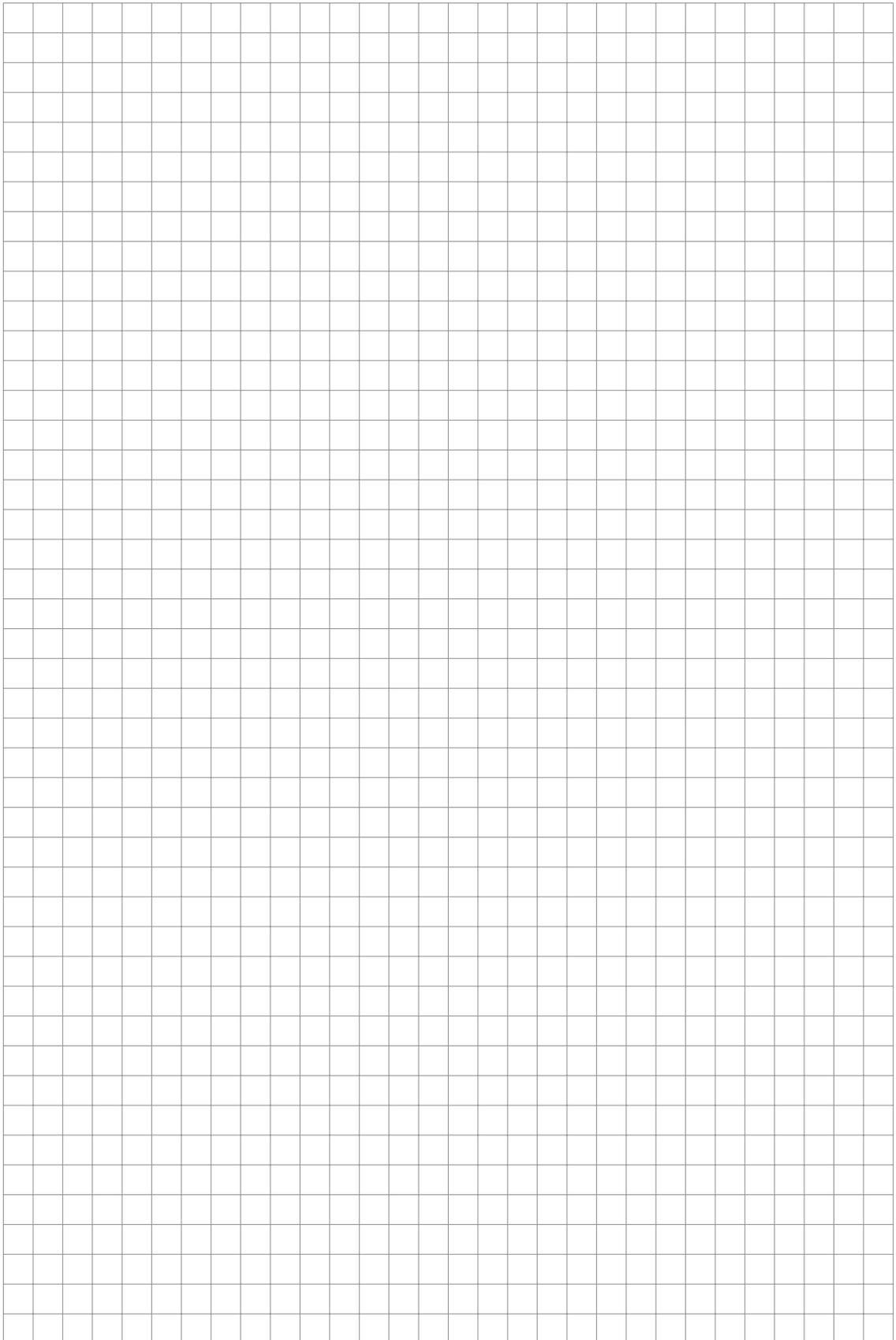
Der Aus- und Einbau liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers.

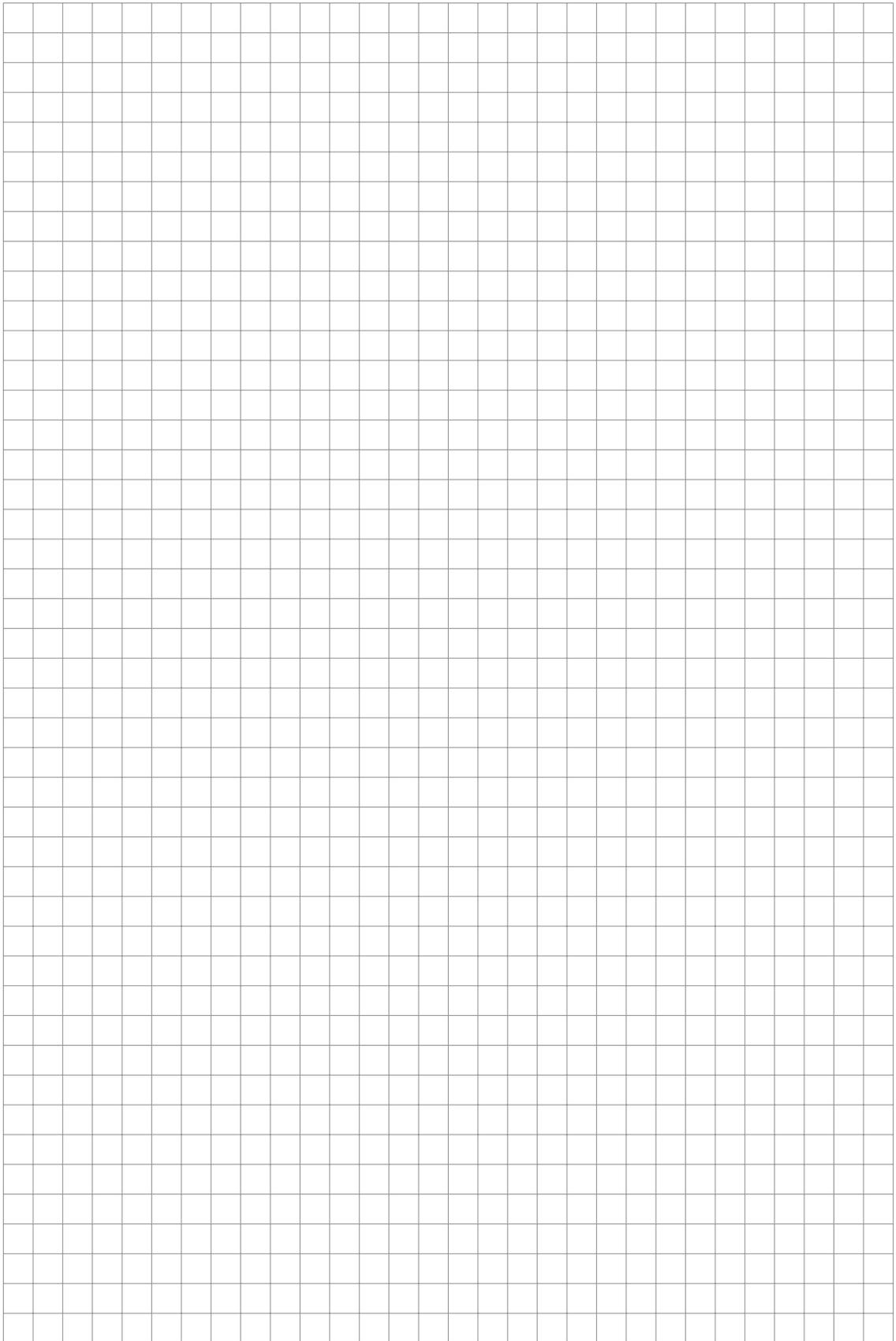
Vor dem Lösen der elektrischen Verbindungsleitungen des Geräts ist sicherzustellen, dass alle zum Anzeigeteil führenden Leitungen untereinander und gegenüber dem Bezugspotenzial des explosionsgefährdeten Bereiches spannungsfrei sind. Dies gilt auch für Funktionserdungsleiter (FE) und Potenzialausgleichsleiter (PA).

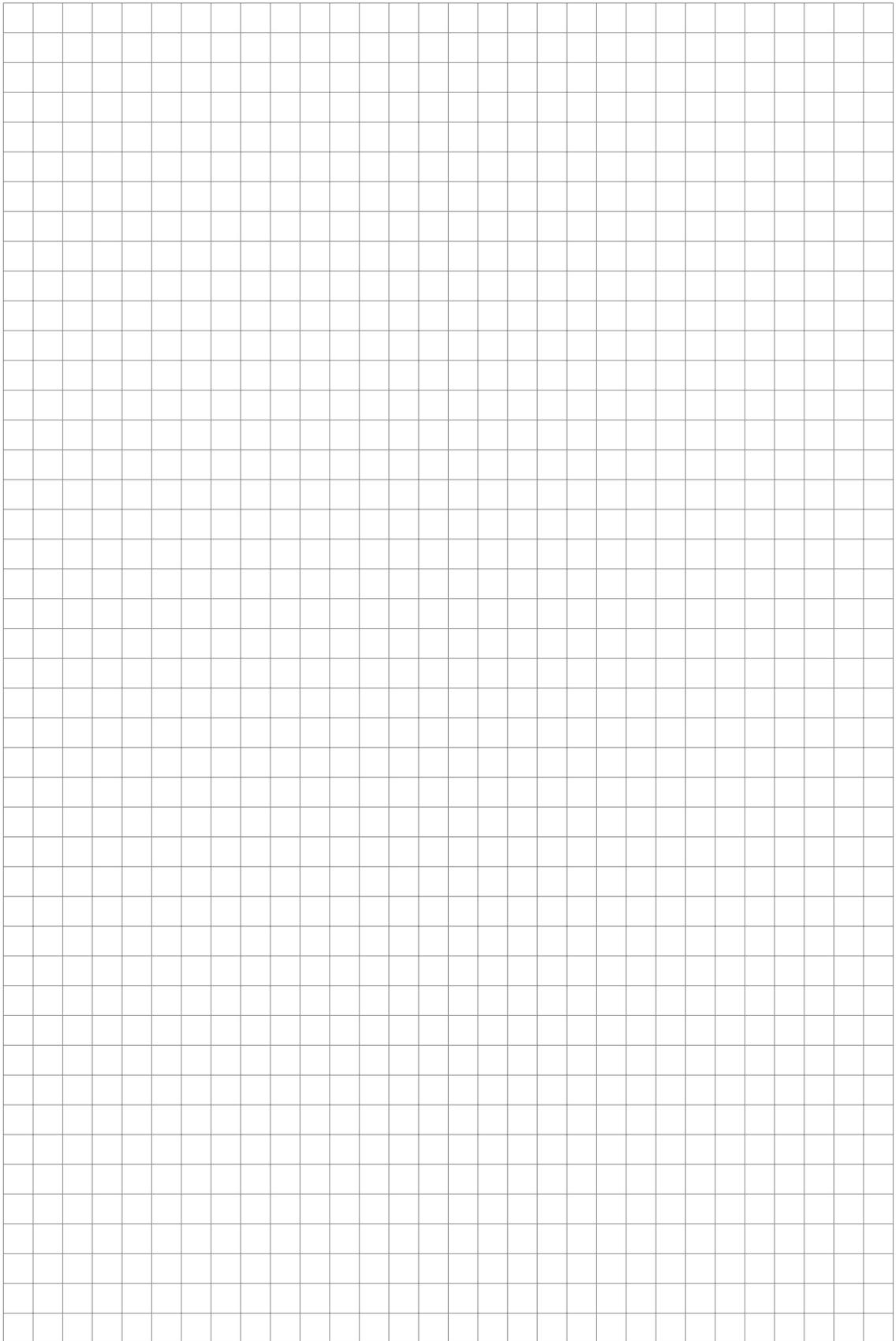


#### **VORSICHT!**

- *Druckbeaufschlagte Leitungen sind vor dem Ausbau des Messteils zu entlasten.*
- *Bei umweltschädlichen oder gefährlichen Messstoffen sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen bezüglich Restflüssigkeit im Messteil zu treffen.*
- *Bei der Wiedermontage des Gerätes in die Rohrleitung sind die Dichtungen zu erneuern.*









## KROHNE Produktübersicht

- Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte
- Schwebekörper-Durchflussmessgeräte
- Ultraschall-Durchflussmessgeräte
- Masse-Durchflussmessgeräte
- Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
- Durchflusskontrollgeräte
- Füllstandmessgeräte
- Temperaturmessgeräte
- Druckmessgeräte
- Analysenmesstechnik
- Produkte und Systeme für die Öl- und Gasindustrie
- Messsysteme für die Schifffahrtsindustrie

Hauptsitz KROHNE Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Str. 5  
47058 Duisburg (Deutschland)  
Tel.: +49 203 301 0  
Fax: +49 203 301 103 89  
sales.de@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie unter:  
[www.krohne.com](http://www.krohne.com)

**KROHNE**