



## **Einbau- und Betriebsanleitung**

### **Ventilsitzdurchflussmessgeräte VSD**

**VSD-RK1, VSD-RK2**  
**VSD-IK1, VSD-IK2**  
**VSD-IKS1, VSD-IKS2**



## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines .....	3
1.1	Vorwort .....	3
1.2	Haftungsausschluss .....	3
2	Sicherheit.....	3
2.1	Symbol und Hinweiserklärung .....	3
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	3
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.4	Sicherheitshinweise für Betreiber und Bedienpersonal .....	4
2.5	Vorschriften und Richtlinien .....	4
2.6	Hinweise zur Erhaltung der IP-Schutzart.....	4
2.7	Hinweise gemäß Gefahrstoffverordnung .....	5
3	Transport und Lagerung .....	5
4	Messprinzip .....	5
5	Installation, Inbetriebnahme und Wartung .....	6
5.1	Vorbereitung zur Installation .....	6
5.1.1	Vorbereitung der Einbaustelle: .....	6
5.1.2	Vorbereitung des Messgeräts .....	6
5.1.3	Benötigtes Werkzeug.....	6
5.2	Installation des VSD .....	7
5.3	Inbetriebnahme.....	7
5.4	Wartung .....	8
5.4.1	Einhaltung der IP-Schutzart.....	8
5.4.2	Ruhepunkteinstellung .....	9
6	VSD mit elektrischer Zusatzausrüstung .....	10
6.1	Vorbereitung der Installation und Wartung .....	10
6.2	Verkabelung der Grenzwertschalter .....	10
6.3	Einstellen der Schaltpunkte .....	11
6.3.1	VSD-RK1, VSD-RK2 .....	11
6.3.2	VSD-IK1 , VSD-IK2.....	12
6.3.3	VSD-IKS1, VSD-IKS2.....	14
6.4	Service.....	15
7	Entsorgung .....	15
8	Restrisiken.....	15
9	Technische Daten .....	16
9.1	Allgemeine Technische Daten .....	16
9.2	Materialien .....	16
9.3	Maße und Messbereiche .....	17
9.3.1	VSD NG .....	17
9.3.2	VSD Gi.....	18
9.4	M12 Winkelstecker .....	19



# 1 Allgemeines

## 1.1 Vorwort

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt für Durchflussmessgeräte der Baureihe VSD. Alle Angaben für Installation, Betrieb, Instandhaltung und Wartung sind zu beachten und einzuhalten. Die Anleitung ist Bestandteil des Gerätes, sie ist an einem geeigneten Platz in der Nähe des Einsatzortes für das Personal zugänglich aufzubewahren. Beim Zusammenwirken verschiedener Anlagenkomponenten sind auch die Betriebsanleitungen der weiteren Geräte zu beachten.

## 1.2 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Einbau- und Betriebsanleitung, unsachgemäße Durchführung von Installations- und Reparaturarbeiten, Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen oder die nicht bestimmungsgemäße Verwendung der VSD-Geräte entstehen, übernimmt Kirchner und Tochter keine Haftung.

# 2 Sicherheit

## 2.1 Symbol und Hinweiserklärung



Sicherheitshinweis

Dieses Symbol befindet sich an allen Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Einbau- und Betriebsanleitung, in denen auf Gefahr für Leib und Leben von Personen hingewiesen wird. Diese Hinweise sind unbedingt einzuhalten.

## 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Einbau- und Betriebsanleitung enthält grundlegende, zu beachtende Hinweise für die Installation, den Betrieb, die Instandhaltung und Wartung der VSD-Geräte. Die Nichtbeachtung dieser Einbau- und Betriebsanleitung, oder unsachgemäß ausgeführte Installations- und Reparaturarbeiten können zu schwerwiegenden Störungen an der Anlage führen. Hierdurch können Gefahren für „Mensch und Tier“ sowie Schäden an Sach- und Objektwerten hervorgerufen werden.

Gefährdungen durch elektrische Spannung oder freigesetzte Medienenergie sind auszuschließen.



## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die VSD-Geräte sind bestimmt für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten. Der Einbau in die Rohrleitung darf ausschließlich entsprechend der Anweisungen in diesem Dokument erfolgen. Die Ausführung des VSD-Gerätes ist anhand von Nennweite und Nenndruck am Einsatzort sowie der vorhandenen Art des Mediums auszuwählen, Grenzwerte sind entsprechend dem Abschnitt 9 "Technische Daten" einzuhalten.

## 2.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bedienpersonal

Das zur Montage, Bedienung, Instandhaltung und Wartung beauftragte Personal muss eine, den übertragenen Aufgaben, entsprechende Qualifikation aufweisen, entsprechend geschult und eingewiesen sein. Jede Person, die mit der Montage, Bedienung, Instandhaltung und Wartung beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Mit dem Medium in Kontakt stehende Dichtungen müssen nach Wartungs- und Reparaturarbeiten erneuert werden.

## 2.5 Vorschriften und Richtlinien

Für den Betrieb von Durchflussmessgeräten sind sämtliche einschlägige Vorschriften zu beachten. Dazu gehören insbesondere:

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV , 2009/104/EG)
- ggf. Gefahrstoffverordnung
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV)
- Druckgeräterichtlinie DGRL (2014/68/EU)

## 2.6 Hinweise zur Erhaltung der IP-Schutzart

Die IP-Schutzart der Geräte mit Standardanzeigeteilen verfügen über die Schutzart IP66. Bei Wartungsarbeiten in Verbindung mit den Anzeigeteilen sind die Hinweise zum Erhalt der IP-Schutzart in den Abschnitten 5.4.1, 6.1 zu beachten.



## 2.7 Hinweise gemäß Gefahrstoffverordnung

Da nach dem Abfallgesetz der Besitzer von Sonderabfällen für die Entsorgung verantwortlich ist und gleichzeitig der Arbeitgeber nach der Gefahrstoffverordnung einer Schutzpflicht gegenüber seinen Arbeitnehmern unterliegt, müssen wir darauf hinweisen, dass alle an Kirchner und Tochter zur Reparatur gelieferten Durchflussmessgeräte frei von jeglichen Gefahrstoffen (Laugen, Säuren, Lösungsmitteln, etc.) sein müssen



Stellen Sie sicher, dass die Geräte durchgespült werden, damit Gefahrstoffe neutralisiert werden.

## 3 Transport und Lagerung

Führen Sie Transport und Lagerung ausschließlich in der Originalverpackung durch. Schützen Sie das Gerät vor grober Stoßeinwirkung!

## 4 Messprinzip

In dem Messzylinder ist ein federbelasteter Kolbenteller an einer Stößelstange befestigt. Der Messzylinder wird, je nach Kundenanforderung, direkt in einen Ventilblock verbaut oder sitzt in einem Gehäuse mit Innengewindeanschlüssen für den Einbau in Rohrleitungen. Entsprechend der Durchflussmenge bewegt sich der federbelastete Kolbenteller samt Stößelstange. Eine abrisssichere Magnetkupplung überträgt die Bewegung auf einen außen liegenden Zeiger.



## 5 Installation, Inbetriebnahme und Wartung

### 5.1 Vorbereitung zur Installation

#### 5.1.1 Vorbereitung der Einbaustelle:

- Stellen Sie sicher das der Einbauort sauber und frei von Fremdkörpern ist.
- Die Rohrleitungen zum Gerät sind vor dem Anschließen durch Ausblasen oder Spülen zu reinigen.
- Messmedium das mit Festkörpern und Partikeln verunreinigt ist, ist für Durchflussmessgeräte des Typs VSD nicht geeignet bzw. es sollte eine Filtervorrichtung vorgeschaltet werden.
- Sehen Sie den Einbauort von Regeleinrichtungen hinter dem Messgerät vor. Die Einbaustelle für das Messgerät muss mit entsprechenden Rohrgewinden (VSD Gi) vor Beginn der Montage präpariert werden. Achten Sie auf den richtigen Abstand und auf genaues Fluchten.

#### 5.1.2 Vorbereitung des Messgeräts

- Entnehmen Sie das Gerät der Transportverpackung.
- Überprüfen Sie, mittels Fingerdruck, ob sich der Federteller nahezu reibungsfrei bewegen lässt und sich der Zeiger auf der Skala mitbewegt.

Nur VSD Gi:

- Entfernen Sie die Transportschutzstopfen an den Enden des Gerätes (VSD Gi).
- Halten Sie Dichtmaterialien wie PTFE Band bereit (VSD Gi). Dieses gehört nicht zum Lieferumfang.

#### 5.1.3 Benötigtes Werkzeug

- 1x Steckschlüssel SW10
- 1x Innensechskantschlüssel 3mm
- 1x Bandschlüssel

oder Hakenschlüssel DIN 1810 Typ A

NG28 45-50mm

NG35 58-62mm

NG45 65-70mm

NG65 65-70mm



## 5.2 Installation des VSD

- Halten Sie in Ihrer Anlage an der Einbaustelle generell den für das VSD zulässigen Maximaldruck und die Maximaltemperatur ein.
- Entleeren Sie vor dem Einbau des Gerätes die Leitungen.
- Die Dichtungen dürfen nicht in die Leitung ragen.

### VSD NG

1. Setzen Sie den Messzylinder in die passende Öffnung Ihrer Einbaustelle ein und drehen Sie sie solange bis der Arretierstift in der Bohrung der Einbaustelle einrastet.
2. Trennen Sie das Anzeigeteil inkl. Adapterblock vom Einschraubdeckel durch lösen der M6 Mutter an der Oberseite des Adapterblocks und Lösen der M6 Madenschraube an der Rückseite des Adapterblocks.
3. Schieben Sie den Einschraubdeckel inkl. O-Ring über den Messzylinder in der Einbaustelle und schrauben Sie den Einschraubdeckel unter Zuhilfenahme eines Haken- oder Bandschlüssels ein.  
Achten darauf, dass der O-Ring nicht in das Einschraubgewinde gezogen wird und nicht heraus ragt.
4. Anschließend stecken Sie den Anzeigenadapter inkl. Anzeige auf den Einschraubdeckel, richten sie die Anzeige aus und ziehen die M6 Mutter und danach die M6 Madenschraube wieder fest.

### VSD Gi

- Die Durchflussrichtung muss mit dem auf dem Gerät angegebenen Durchflusspfeil übereinstimmen.
- Nutzen Sie stirnseitig O-Ring dichtende Einschraubverschraubungen oder Teflonband.

## 5.3 Inbetriebnahme

1. Prüfen Sie die Geräteanschlüsse.
2. Einstellen des Durchflusses: Setzen Sie die Leitungen durch langsames Öffnen der Absperrventile unter Druck (Glasbruchgefahr). Bei Flüssigkeiten ist auf sorgfältiges Entlüften der Rohrleitung zu achten.
3. Überprüfen Sie die Dichtheit aller Komponenten und ziehen Sie gegebenenfalls Verschraubungen oder Schraubenverbindungen nach.



## 5.4 Wartung



Das Gerät ist wartungsfrei. Sollte es verschmutzt sein, so muss das Gerät zur Reinigung aus der Rohrleitung ausgebaut werden. Geräte mit Grenzwertschaltern müssen vom Netz getrennt und spannungsfrei geschaltet werden.



- ggf. persönliche Schutzausrüstung tragen (Brille, Handschuhe, leitfähiges Schuhwerk)

- Schalten Sie die Leitung druckfrei.
- Entleeren Sie die Leitungen.

- Bauen Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wie unter Abschnitt 5.2 beschrieben aus.
- Nach der Zerlegung sind alle Teile auf Beschädigung, Korrosion, Verschleiß etc. zu prüfen und gegebenenfalls auszutauschen!
- Reinigen Sie die Innenseite des Einschraubdeckels und die komplette Messzylinder Einheit. Insbesondere die Innenseite mit der Druckfeder und den Kopplungsmagneten an der Oberseite des Messzylinders.
- Reinigen Sie das Anzeigeteil bei Bedarf mit einem angefeuchteten Tuch.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Vor Wiedereinschalten der Versorgungsspannung ist sicherzustellen, dass alle Teile abgetrocknet und vorschriftsmäßig angeschlossen sind. Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.

### 5.4.1 Einhaltung der IP-Schutzart



Bei Montagearbeiten an den Anzeigen sollten Sie zwecks Erhaltung der IP-Schutzart zum Erreichen eines maximalen Drehmoments beim Anziehen des Bajonettverschlusses Gummihandschuhe oder ähnliche Hilfsmittel verwenden.



#### 5.4.2 Ruhepunkteinstellung

Sollte sich bei ausgeschaltetem Durchfluss der Zeiger des Anzeigeteils nicht im Ruhepunkt befinden, korrigieren Sie die Ruhepunkteinstellung. Führen Sie die Justage nur bei abgeschaltetem Durchfluss aus.

Sie benötigen folgendes Werkzeug: Maulschlüssel SW 7, Schraubendreher 4x 0,6mm.

- Lösen Sie den Bajonettring des Anzeigengehäuses und nehmen Sie ihn mit der Dichtung und der Plexiglasscheibe ab.
- Kontern Sie mit dem Maulschlüssel SW7 die Zeigerwelle, lösen Sie die Befestigungsschraube und justieren Sie den Zeiger neu auf dem Ruhepunkt.
- Montieren Sie die Anzeige in umgekehrter Reihenfolge.



## 6 VSD mit elektrischer Zusatzausrüstung

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des mechanischen Teils finden Sie unter Abschnitt 5. Die Installation darf nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.

### 6.1 Vorbereitung der Installation und Wartung

Halten Sie zum Anschluss der Grenzwertschalter Schlitz- und Kreuzschlitzschraubendreher sowie Werkzeug zum Zuschneiden und Abisolieren von Kabel bereit. Den elektrischen Spezifikationen Ihres Gerätes entsprechend benötigen Sie darüber hinaus Kabelmaterial zum Anschluss. Zum Erhalt der IP-Schutzart dürfen in Verbindung mit dem M12-Winkelstecker (Abschnitt 9.4) nur Kabel mit Außendurchmesser von 4,5 - 7mm verwendet werden.

### 6.2 Verkabelung der Grenzwertschalter

- Trennen Sie das Kabel vom Netz ihrer Anlage.
- Ziehen Sie den Winkelstecker auf der Rückseite der Anzeige ab.
- Demontieren Sie den Stecker aus dem Steckergehäuse und lösen Sie die PG-Verschraubungs-Elemente.
- Schieben Sie die Einzelteile der PG-Verschraubung und das Gehäuse des Winkelsteckers über das Kabel.
- Lösen Sie die Isolierung der Drähte und schließen Sie diese entsprechend den Belegungsplänen in den folgenden Abschnitten am Winkelstecker an.
- Montieren Sie den Winkelstecker wieder in das Gehäuse und ziehen Sie die PG-Verschraubung an.
- Stellen Sie die Verbindung zum Netz wieder her.



### 6.3 Einstellen der Schaltpunkte

Die Schaltpunkte der Grenzwertschalter lassen sich nach Abnahme der Plexiglashaube leicht verstellen. Schieben Sie mit dem Finger den Sollwertzeiger des Grenzwertschalters auf den entsprechenden Skalenpunkt. Überprüfen Sie danach den Schaltpunkt, indem Sie den Zeiger über den eingestellten Schaltpunkt bewegen.

#### 6.3.1 VSD-RK1, VSD-RK2

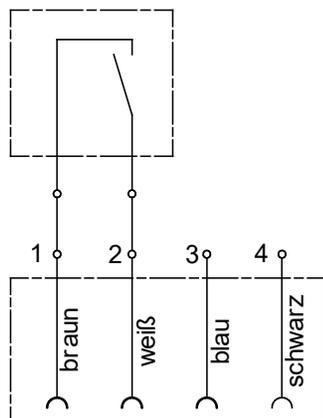
Die Signalgeber der Reihe RK sind mechanisch arbeitende, potentialfreie Reedschalter.

Reihe MSR zur Erhöhung der Schaltleistung und zum Senken der kapazitiven Belastung. Diese sind in verschiedenen Ausführungen bzgl. Spannungsversorgung, Sensorausgang und Anzahl der Ausgänge lieferbar.

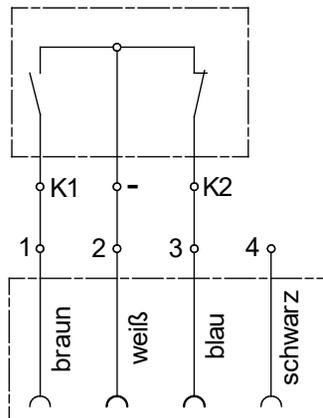
RK1	Ausführung mit einem Schalter
RK2	Ausführung mit zwei Schaltern
Kontaktart	Reedschalter, potentialfrei
Schaltfunktion	Öffner/Schließer
Schaltverhalten	bistabil
Spannungsfestigkeit	max. 140 V AC/200 V DC
Schaltspannung	50 V AC/75 V DC
Schaltstrom	max. 0,25 A
Schaltleistung	max. 5 VA/3 W
Umgebungstemperatur	-25 ... +105 °C

Oberhalb 50 V AC/75 V DC unterliegen die Grenzwertschalter der EG-Niederspannungsrichtlinie. Der Anwender muss ihren Einsatz entsprechend prüfen.

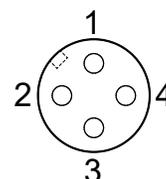
Anschlussbelegung  
Kontakt RK-1



Anschlussbelegung  
Kontakt RK-2



Anschlussbelegung  
am Winkelstecker





## 6.3.2 VSD-IK1 , VSD-IK2

Die eingebauten elektrischen Signalgeber der Reihen IK sind berührungslos arbeitende, induktiv schließende und öffnende Grenzwertschalter, die beim Ein- bzw. Austauschen einer vom Istwert-Zeiger bewegten Steuerfahne in dem Schlitzinitiator ansprechen. Die Signaländerung wird zur Ansteuerung eines Steuergerätes über einen Trennschaltverstärker genutzt.

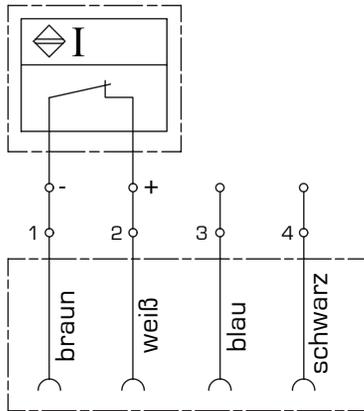
IK1	Ausführung mit einem induktiven Grenzwertschalter
IK2	Ausführung mit zwei induktiven Grenzwertschaltern
<b>Kontaktdaten</b>	
Funktion	Induktiver Schlitzinitiator nach NAMUR, Zweidraht
Schaltfunktion	Öffner oder Schließer
Schlitzweite	2,0 mm
Hysterese	1 ... 10 % v.E
Wiederholgenauigkeit	≤ 2,0 %
Temperaturdrift	≤ 10 %
Umgebungstemperatur	-25 ... +70 °C
Spannung	nom. 8,2 V DC
Schaltfrequenz	≤ 2,5 kHz
Spannungsverhalten	bistabil
Nennspannung	8 V DC über Trennschaltverstärker
<b>Stromaufnahme</b>	
aktive Fläche frei	≥ 2,1 mA
aktive Fläche bedeckt	≤ 1,2 mA
Umgebungstemperatur	-25 ... +70 °C
Verpolungsschutz	ja
Zulassung gemäß	KEMA 02 ATEX 1090 X
Innere Induktivität (Li) / Kapazität (Ci)	266 µH/41 nF * Werte für konfektionierte Kabel bis 10 m
Kennzeichnung des Schlitzinitiators	II 1G Ex ia IIC T4...T6 Ga (max. Ui = 20 V, Ii = 60 mA, Pi = 130 mW)



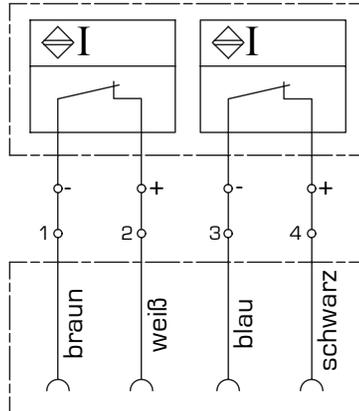
VSD

Ventilsitzdurchflussmessgeräte

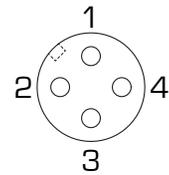
Anschlussbelegung  
Kontakt IK-1



Anschlussbelegung  
Kontakt IK-2



Anschlussbelegung  
am Winkelstecker



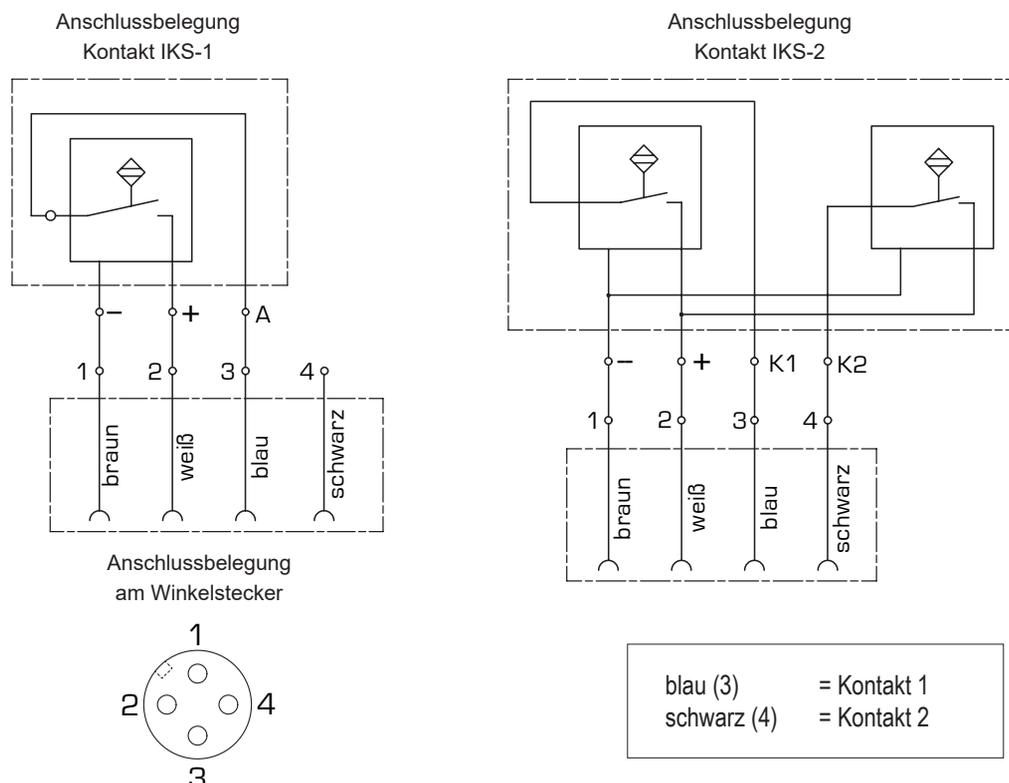


## 6.3.3 VSD-IKS1, VSD-IKS2

Die eingebauten elektrischen Signalgeber der Reihen IKS sind berührungslos arbeitende, schließende und öffnende Grenzwertschalter, die beim Ein- bzw. Austauschen einer vom Istwert-Zeiger bewegten Steuerfahne in dem Schlitzinitiator ansprechen. Die Signaländerung kann direkt in einer SPS-Steuerung verarbeitet werden.

IKS1	Ausführung mit einem Kontakt
IKS2	Ausführung mit zwei Grenzwertschaltern
Kontakt	Induktiver Schlitzinitiator
Schaltfunktion	Öffner/Schließer
Schaltverhalten	bistabil
Versorgungsspannung	24 V DC
Schaltstrom $I_A$	$\leq 100$ mA
Leerlaufstromaufnahme	$\leq 10$ mA
Umgebungstemperatur	-25 ... +70 °C
Explosionsschutz	nein
Spannungsabfall (bei $I_{max}$ )	$\leq 1,2$ V

Bei PNP schaltenden Geräten stellt der geschaltete Ausgang 3 eine Verbindung nach 2 (+) dar. Zwischen 3 und 1 ist eine Last  $R_L$  so zu wählen, dass der max. Schaltstrom (100 mA) nicht überschritten wird. Bei zwei Grenzwertschaltern gilt dies analog für eine Last  $R_L$  zwischen 1 und 4. (Keine direkte Verbindung zwischen 1 und 3 bzw. 1 und 4).





## 6.4 Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden. Im Servicebereich der Kirchner und Tochter Homepage ([www.kt-flow.de](http://www.kt-flow.de)) finden Sie die Dekontaminationserklärung als Download und weitere Informationen zum Thema Rücksendungen.

Um eine Gefährdung unserer Mitarbeiter und der Umwelt ausschließen zu können, bearbeiten wir aufgrund gesetzlicher Regelungen nur Geräte, für die uns eine Bescheinigung der Gefahrenfreiheit (Dekontaminationserklärung) vorliegt. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Verkaufsabteilung Tel. +49 2065-96090.

## 7 Entsorgung

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

## 8 Restrisiken

Für die Geräte wurde eine Gefahrenanalyse entsprechend der Druckgeräterichtlinie durchgeführt. Das Restrisiko ist wie folgt beschrieben:

- Die Geräte sind nach gültigem und anwendbarem Regelwerk für statischen Betrieb ausgelegt und deren Druckfestigkeit für den deklarierten maximalen Druck und maximale Temperatur geprüft (keine Prüfung für zyklische Wechsel).
- Die Verantwortung für den Einsatz der Messgeräte hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Werkstoffe gegenüber dem Messstoff liegt allein beim Betreiber.
- Abrasion ist zu vermeiden.
- Pulsation und Kavitation ist zu vermeiden.
- Geräte sind vor Vibrationen und hochfrequenten Oszillationen zu schützen.
- Aufgrund des zu der Messleitung rechtwinkelig angebrachten Federraums, kann sich die Entleerung (Rückfluss) verzögern.
- Es sind geeignete Maßnahmen gegen externen Brand zu treffen



## 9 Technische Daten

### 9.1 Allgemeine Technische Daten

Messgenauigkeit	5 % FS
Skala	in physikalischen Einheiten, z. B.: l/h, m <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup>
Messspanne	min. 1:10
Druckfestigkeit	10 bar
Max. Umgebungstemperatur	70°C
Max. Messtofftemperatur	75°C
Schutzart Anzeigeteil	IP66

<sup>1)</sup> andere Einheiten auf Anfrage

### 9.2 Materialien

Werkstoff Messzylinder	Medienberührte Innenteile	Medienberührte Dichtung <sup>1)</sup>	NG
1.4571	1.4571	FKM	28 - 65
Anzeigeteil			
Skalengehäuse	1.4301		
Zeiger	Aluminium, lackiert		
Skala	Aluminium, beschichtet		
Scheibe	PC, optional Glas		

<sup>1)</sup> andere auf Anfrage

**VSD**

Ventilsitzdurchflussmessgeräte

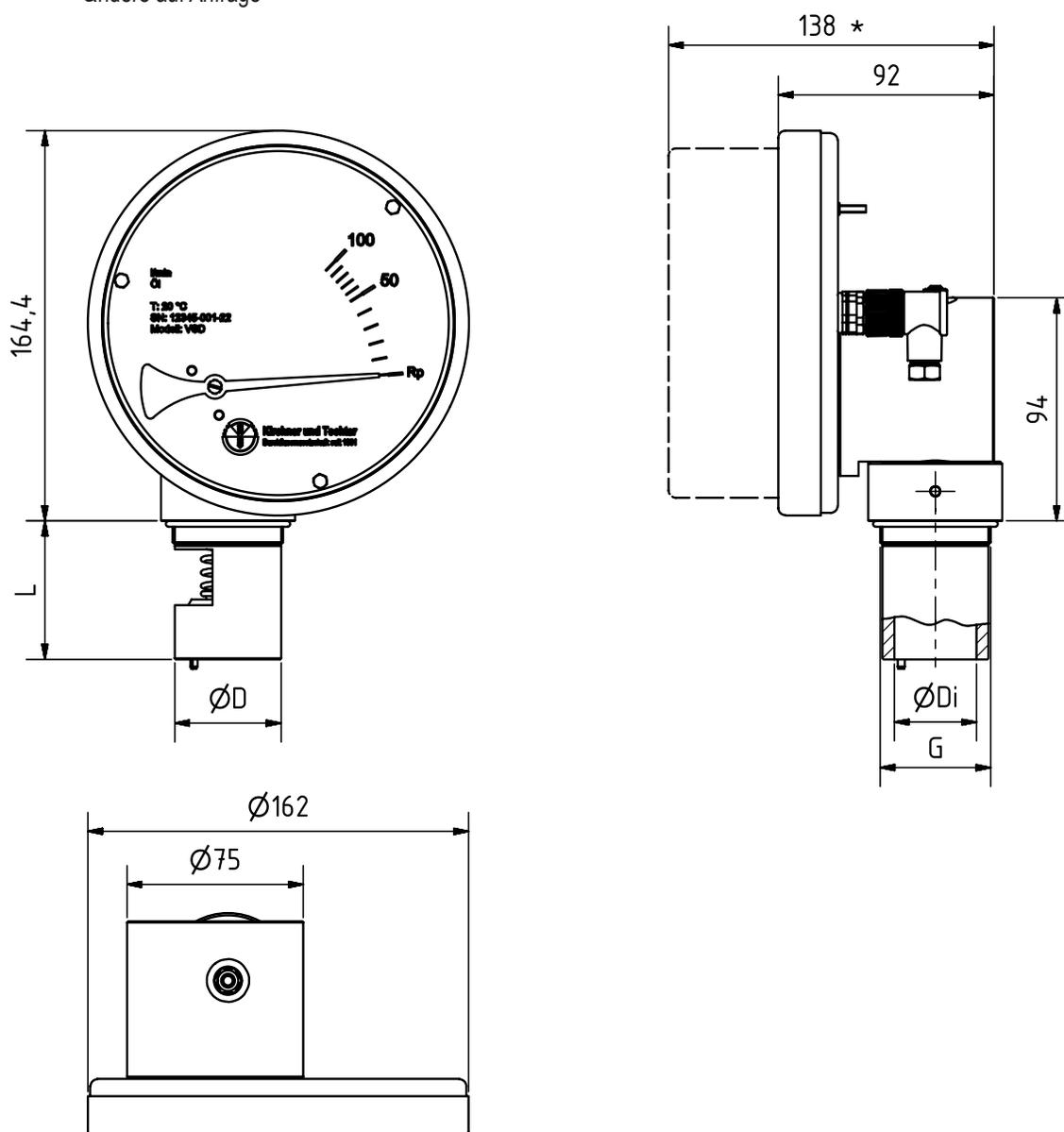
## 9.3 Maße und Messbereiche

### 9.3.1 VSD NG

NG	G	ØD [mm]	ØDi [mm]	L [mm]	Gewicht [kg]	Messbereich [l/min] <sup>1)</sup>
28	M40 x 1,5	38,1	28	50,3	3,2	10 - 100
35	M47 x 1,5	45,2	35	58,3	3,4	30 - 150
45	M56 x 1,5	54,2	45	67,8	3,7	50 - 250
65	M75 x 1,5	73,1	65	80	4,2	100 - 500

\* VSD mit RK1/RK2/IK1/IK2/IKS1/IKS2 Grenzwertschalter

<sup>1)</sup> andere auf Anfrage



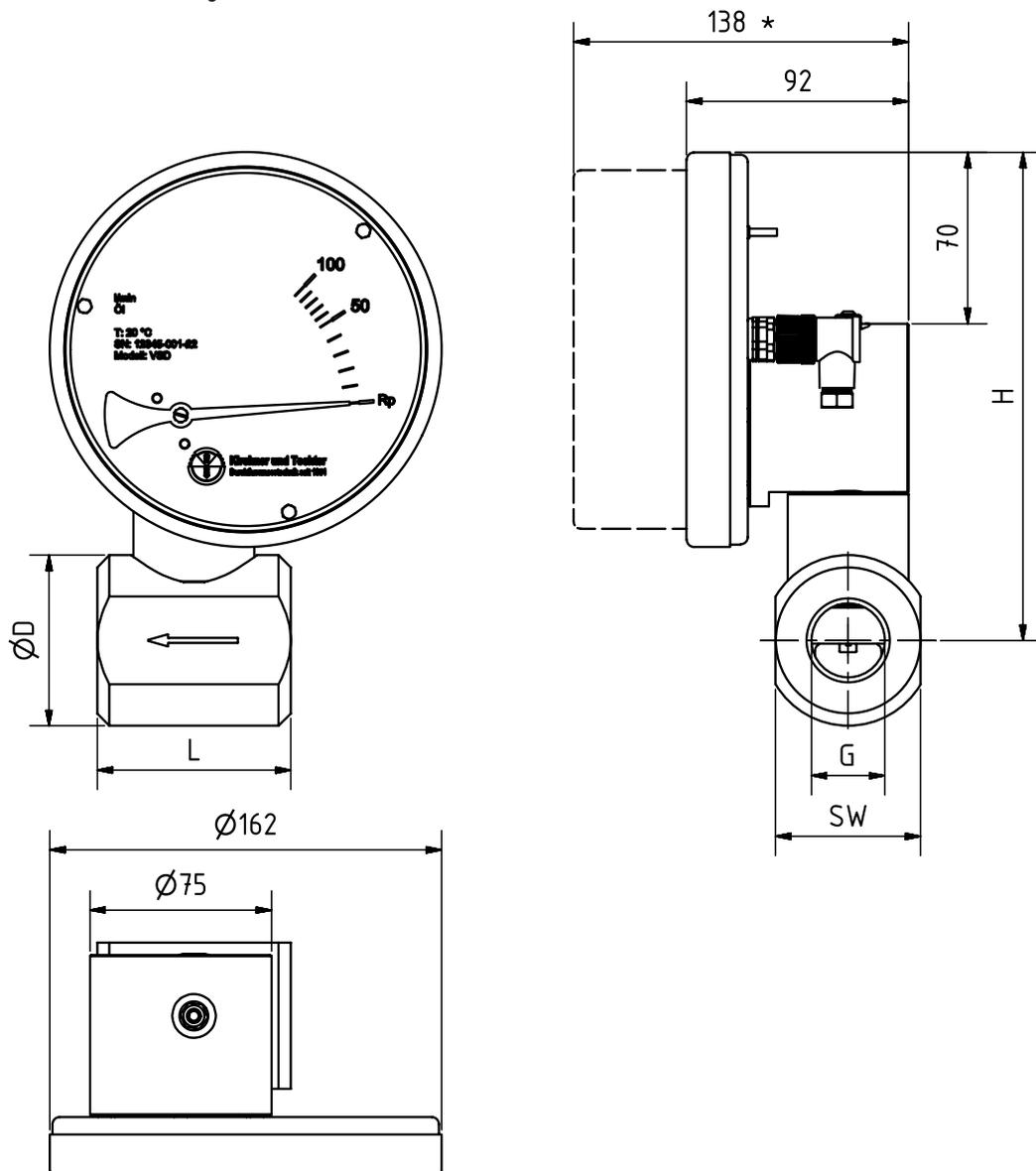


## 9.3.2 VSD Gi

G	ØD [mm]	SW [mm]	L [mm]	H [mm]	Gewicht [kg]	Messbereich [l/min] <sup>1)</sup>
G 1/2"	70	60	80	200	3,7	10 - 100
G 3/4"	70	60	80	200	3,6	10 - 100
G 1"	70	60	80	200	3,5	10 - 100
G 1 1/4"	80	70	95	200	4,4	30 - 150
G 1 1/2"	90	80	105	200	5,5	50 - 250
G 2"	105	95	120	200	6,5	100 - 500

\* VSD mit RK1/RK2/IK1/IK2/IKS1/IKS2 Grenzwertschalter

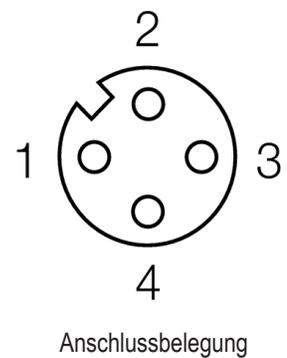
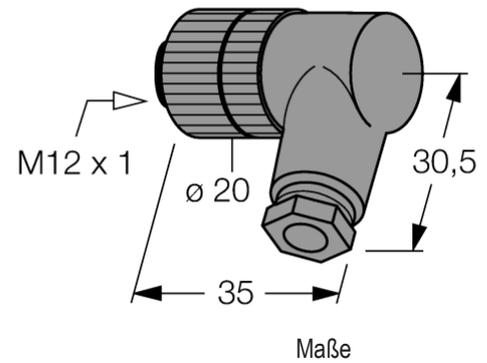
1) andere auf Anfrage





## 9.4 M12 Winkelstecker

M12 x 1 Winkelstecker	
Steckverbinder	Selbstkonfektionierbare Kupplung, M12 x 1 gewinkelt
Polzahl	4-polig, A-Kodierung
Kontakte	Metall, CuZn, Optalloy beschichtet
Kontaktträger	Kunststoff, PA, schwarz
Griffkörper	Kunststoff, PBT, Schwarz
Dichtung	Kunststoff, FKM
Schutzart	IP 67 nur im verschraubten Zustand
Außendurchmesser der Leitung	4 ... 6 mm
Adernquerschnitt	max. 0,75 mm <sup>2</sup>
Einschraubgewinde	PG 7
Anschlussart	Schraubklemmen
Mechanische Lebensdauer	min. 50 Steckzyklen
Bemessungsspannung	max. 250 V
Isolationswiderstand	≥ 10 <sup>8</sup> Ω
Strombelastbarkeit	4 A
Durchgangswiderstand	≤ 8 mΩ
Umgebungstemperatur Steckverbinder	-25 ... +85 °C





**Kirchner und Tochter**  
Durchflussmesstechnik seit 1951



Die Geräte der Firma **Kirchner und Tochter** sind nach den einschlägigen  
EG/EU CE Richtlinien geprüft.

Auf Anfrage erhalten Sie eine entsprechende Konformitätserklärung.  
Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten. Die aktuell gültige  
Version unserer Dokumentation finden Sie unter [www.kt-flow.de](http://www.kt-flow.de).

Das **Kirchner und Tochter** QM-System ist nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert.  
Es wird eine systematische Qualitätsverbesserung in ständiger Anpassung an die  
immer höher werdenden Anforderungen betrieben.

A. Kirchner & Tochter GmbH    Dieselstraße 17 · D-47228 Duisburg  
Fon: +49 2065 9609-0 · Fax: +49 2065 9609-22    Internet: [www.kt-flow.de](http://www.kt-flow.de) · e-mail: [info@kt-flow.de](mailto:info@kt-flow.de)

Version 1.1