



Betriebsanleitung (Original)

BetriebsanleitungSeite 1 - 20

Operating manualpage 21 - 40

Notice d'utilisationpage 41 - 60



Magnetisch induktiver Durchflusssensor induQ®

Baureihe VMI

Typen VMI 07 • VMI 10 • VMI 20



Inhaltsverzeichnis	Seite
0 Hinweise zur Betriebsanleitung.....	3
1 Gerätebeschreibung.....	4
1.1 Lieferung, Auspacken und Zubehör	4
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3 Haftungsausschluss.....	5
2 Sicherheitshinweise	6
3 Aufbau und Funktion	7
4 Einbau des VMI	8
4.1 Einbauhinweise	8
4.2 Montage.....	9
5 Elektrischer Anschluss	10
5.1 Beschaltungen	11
6 Inbetriebnahme und Messbetrieb.....	12
6.1 Inbetriebnahme.....	12
6.2 Ein- und Ausschalten	12
6.3 Messbetrieb.....	12
7 Wartung und Reinigung.....	14
7.1 Rücksendung an den Hersteller	14
8 Demontage und Entsorgung	15
9 Technische Daten	16
9.1 Kenndaten VMI	16
9.2 Werkstofftabelle.....	17
9.3 Druckverlust.....	17
9.4 Temperatureinsatzgrenzen	18
9.5 Abmessungen.....	19

induQ[®] ist eine eingetragene Marke der SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG.

Urheberschutzvermerk:

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

0 Hinweise zur Betriebsanleitung

- Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angeleitete Arbeitskräfte.
- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie den Abschnitt "Sicherheitshinweise" besonders aufmerksam durch.

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:



Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
 Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
 ☎ 05605-803 0 • 📠 05605-803 54
 info@sika.net • www.sika.net

Verwendete Gefahrenzeichen und Symbole:



WARNUNG! / VORSICHT! Verletzungsgefahr!

Dieses Zeichen kennzeichnet Gefahren, die Personenschäden verursachen, die zu gesundheitlichen Schäden führen oder erheblichen Sachschaden verursachen können.



VORSICHT! Elektrischer Strom!

Dieses Zeichen kennzeichnet Gefahren, die beim Umgang mit elektrischem Strom entstehen können.



VORSICHT! Materialschaden!

Dieses Zeichen weist auf Handlungen hin, die mögliche Sach- und Umweltschäden verursachen können.



BETRIEBSANLEITUNG BEACHTEN!



HINWEIS!

Dieses Zeichen gibt Ihnen wichtige Hinweise, Tipps oder Informationen.



KEIN HAUSMÜLL!

Das Gerät darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.



Beachten und befolgen Sie die damit gekennzeichneten Informationen.



Befolgen Sie die angegebenen Anweisungen bzw. Handlungsschritte.
Halten Sie die Reihenfolge ein.



Überprüfen Sie die angegebenen Punkte oder Hinweise.



Verweis auf einen anderen Abschnitt, Dokument oder Quelle.



Gliederungspunkt.

1 Gerätebeschreibung

Der induQ® der Baureihe VMI von SIKA ist ein Durchflusssensor ohne bewegte Teile. Die Messung erfolgt mittels magnetischer Induktion.

Der VMI dient der Messung oder Dosierung von Wasser und elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten. Durch die kompakte Bauform und die weitgehende Unabhängigkeit von den Ein- und Auslaufstrecken ist der VMI vielseitig einsetzbar.

Ausführungen*:

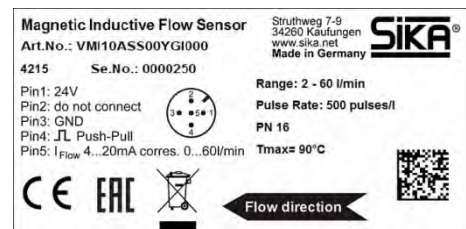
Der VMI ist in den Nenngrößen DN 7, DN 10 und DN 20 verfügbar.

Die Ausführungen können unterschiedlich konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie in unseren Katalogen unter kataloge.sika.net.

Typenschild:

Den Aufkleber des Typenschildes finden Sie auf der Unterseite des VMI.

Es enthält die wichtigsten technischen Daten und das Anschlussbild für den elektrischen Anschluss (Beispiel → Abb.).



1.1 Lieferung, Auspacken und Zubehör

Alle Geräte sind vor dem Versand sorgfältig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft worden.

- Prüfen Sie sofort nach Erhalt die äußere Verpackung sorgfältig auf Schäden bzw. Anzeichen unsachgemäßer Handhabung.
- Melden Sie eventuelle Schäden beim Spediteur und bei Ihrem zuständigen Vertriebsmitarbeiter. In einem solchen Fall ist eine Beschreibung des Mangels, der Typ sowie die Seriennummer des Gerätes anzugeben.
Aufgetretene Transportschäden sind sofort nach Anlieferung zu melden. Später gemeldete Schäden können nicht anerkannt werden.

Auspacken:

- ↪ Packen Sie das Gerät mit Sorgfalt aus, um Schäden zu vermeiden.
- ↪ Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung anhand des Lieferscheines.

Lieferumfang:

- 1x VMI wie bestellt.
- 1x Betriebsanleitung.
- 1x Verpackung.



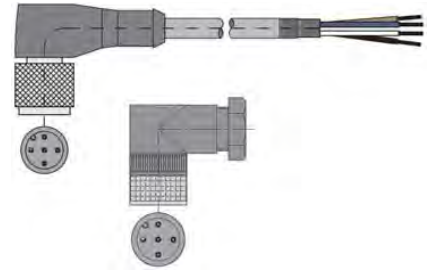
* Kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

WICHTIG!

- ↳ Überprüfen Sie anhand des Typenschildes, ob das gelieferte Gerät Ihrer Bestellung entspricht.
- ↳ Kontrollieren Sie insbesondere bei Geräten mit elektrischen Komponenten, ob die korrekte Spannungsversorgung angegeben ist.

Zubehör:

- Anschlussleitung mit angespritzter Kupplungsdose M12x1.
- Kupplungsdose M12x1 als Bauelement.

**1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der magnetisch induktive Durchflusssensor VMI darf nur zur Messung und Dosierung von Flüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit von mindestens 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ verwendet werden.

WARNUNG! Kein Sicherheitsbauteil!

Die magnetisch induktiven Durchflusssensoren der Baureihe VMI sind keine Sicherheitsbauteile im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).

- ↳ Verwenden Sie den VMI niemals als Sicherheitsbauteil.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (→ § 9 "Technische Daten") dürfen keinesfalls überschritten werden.

Überprüfen Sie vor dem Einbau, ob die benetzten Werkstoffe des Gerätes für die verwendete Flüssigkeit geeignet sind (→ § 9.2 "Werkstofftabelle").

Messrohr leer (teilgefüllt). / Leitfähigkeit zu gering:



Ist das Messrohr des VMI leer bzw. teilgefüllt oder die Leitfähigkeit der verwendeten Flüssigkeit zu gering, kann es zu unregelmäßigem Blinken der grünen LED kommen. Am Ausgang treten zufällige Pulse auf, die aber keinem Durchfluss entsprechen.

- ↳ Achten Sie darauf, dass das Messrohr des VMI immer komplett gefüllt ist (→ § 4.1 "Einbauhinweise").
- ↳ Achten Sie darauf, dass die verwendete Flüssigkeit eine Leitfähigkeit von mindestens 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ hat.

1.3 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

2 Sicherheitshinweise



Bevor Sie den VMI installieren, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Umwelt, Gerät und Anlage die Folge sein.

Der VMI entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Genauigkeit, die Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Geräte.

Um eine sichere Bedienung zu gewährleisten, ist sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Bediener erforderlich.

SIKA gewährt persönlich oder durch entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte. Der Kunde prüft die Einsetzbarkeit des Produktes auf der Basis unserer technischen Informationen. In kunden- und anwendungsspezifischen Tests überprüft der Kunde die Eignung des Produktes für seinen Verwendungszweck. Mit dieser Prüfung gehen Gefahr und Risiko auf unseren Kunden über; unsere Gewährleistung erlischt.

Qualifiziertes Personal:

- ⚠ Das Personal, das mit dem Einbau, der Inbetriebnahme und Bedienung des VMI beauftragt wird, muss eine entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen.
Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.
- ⚠ Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise:

- ⚠ Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz einzuhalten. Vorhandene interne Vorschriften des Betreibers sind zu beachten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.
- ⚠ Schutzart nach DIN EN 60529:
Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen am Einsatzort die Anforderungen der angegebenen Schutzart (→ § 9 "Technische Daten") nicht überschreiten.
- ⚠ Verhindern Sie das Einfrieren des Mediums im Gerät durch geeignete Maßnahmen.
- ⚠ Verwenden Sie den VMI nur in einwandfreiem Zustand. Beschädigte oder fehlerhafte Geräte müssen sofort überprüft und ggf. ersetzt werden.
- ⚠ Verwenden Sie bei Montage, Anschluss und Demontage nur passende Werkzeuge.
- ⚠ Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden, da sonst jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.

Spezielle Sicherheitshinweise:

Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie vor den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung.

3 Aufbau und Funktion

Komponenten:

- ① Gehäuse:
Das Gehäuse besteht aus Aluminium Druckguss und hat die Schutzart IP65.
- ② Elektrischer Anschluss:
Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 5-Pin-Stecker M12x1.
- ③ LED für Betriebs- / Durchflussanzeige.
- ④ Prozessanschluss:
Die Prozessanschlüsse sind in verschiedenen Größen lieferbar.
- ⑤ Typenschild (Aufkleber).



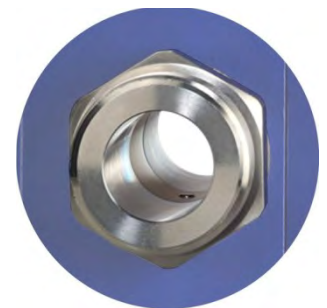
Aufbau:

Das Messrohr mit den Erdungshülsen und den Elektroden verläuft durch das Gehäuse und bildet außen die Prozessanschlüsse des VMI.

Im Inneren des Gehäuses wird das Magnetfeld für die Messung erzeugt. Ferner befinden sich dort die Mess- und Auswerteelektronik.

Die beiden Elektroden aus Edelstahl befinden sich in der Mitte des Messrohres zwischen den Erdungshülsen.

Der VMI benötigt für den Messvorgang keine beweglichen Teile. Das Innere des Messrohres ist komplett frei. Die Flüssigkeit kann ohne Hindernisse durch das Messrohr fließen.



Funktion:

Der magnetisch induktive Durchflusssensor arbeitet nach dem Induktionsprinzip, d. h., durch die Bewegung eines Leiters in einem Magnetfeld wird eine Gleichspannung erzeugt:

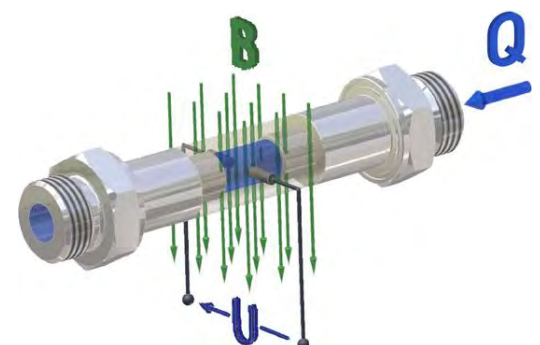
Das Messrohr des VMI befindet sich in einem Magnetfeld (B).

Eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit (Q) fließt durch das Messrohr. Dabei werden die positiven und negativen Ladungsträger entgegengesetzt abgelenkt.

Es entsteht eine Spannung senkrecht zum Magnetfeld, die durch die beiden Elektroden abgegriffen wird.

Die dabei induzierte Spannung ist proportional zur mittleren Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit.

Die Elektronik des VMI wandelt die induzierte Spannung in ein durchflussproportionales Frequenzsignal um.



4 Einbau des VMI

Überprüfen Sie vor dem Einbau, ob

- die benetzten Werkstoffe des Gerätes für die verwendete Flüssigkeit geeignet sind (→ § 9.2 "Werkstofftabelle").
- die Anlage ausgeschaltet ist und sich in einem sicheren und stromlosen Zustand befindet.
- die Anlage drucklos und abgekühlt ist.



GEEIGNETE WERKZEUGE:

↳ Verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge der passenden Größe.

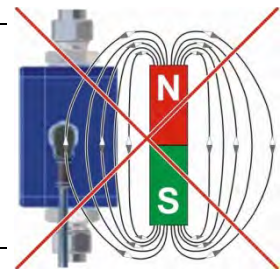
4.1 Einbauhinweise



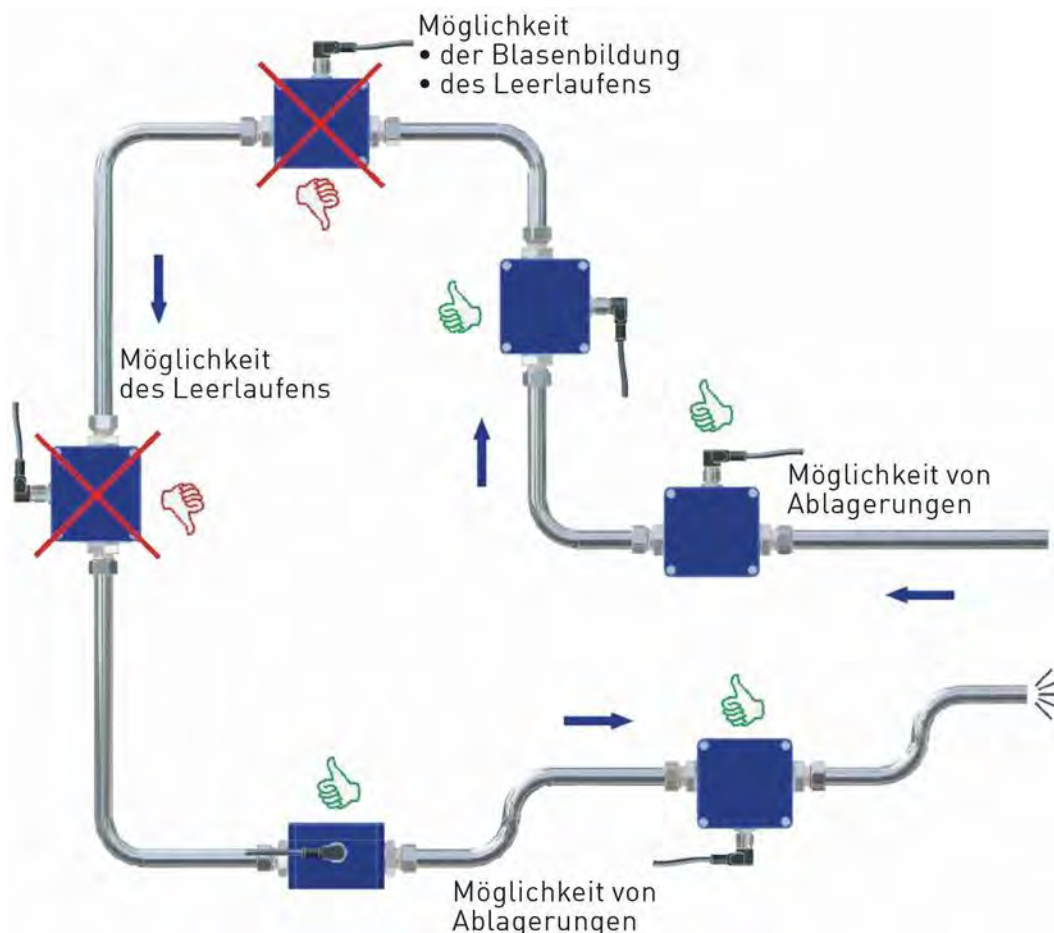
VORSICHT! Fehlfunktion durch Fremdfelder!

Magnetische Fremdfelder in unmittelbarer Nähe des Gerätes können zu Fehlfunktionen führen und müssen verhindert werden.

↳ Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdfelder am Einbauort des VMI befinden.



- Der VMI kann prinzipiell an jeder Stelle der Rohrleitung eingebaut werden. Gerade Rohrabschnitte sind zu bevorzugen.



- Der Einbau kann sowohl in horizontalen, als auch in vertikalen Rohrleitungen erfolgen. Der Durchflusssensor ist ausschließlich für den Einsatz in komplett gefüllten Leitungen geeignet.
- Prinzip bedingt sind magnetisch induktive Durchflusssensoren weitgehend unabhängig vom Strömungsprofil. Eine Beruhigungsstrecke ist nicht zwingend erforderlich. Um jedoch die höchstmögliche Messgenauigkeit zu erreichen, sollten gerade Ein- und Auslaufstrecken der entsprechenden Nennweite (DN) verwendet werden. Die Einlaufstrecke sollte dabei mindestens 10 x DN, das Auslaufrohr 5 x DN lang sein.
- Die Ein- und Auslaufstrecken, sowie die Dichtungen, müssen denselben oder einen geringfügig größeren Innendurchmesser als das Messrohr aufweisen, um die spezifizierte Genauigkeit zu erreichen.

4.2 Montage

Der VMI wird direkt in die Rohrleitung eingebaut. Durch die kompakte Bauform und das geringe Gewicht ist eine Wandmontage nicht erforderlich.



WICHTIGE HINWEISE:

- Verwenden Sie beim Einbau nur geeignete Dichtungen.
 - Beachten Sie die Durchflussrichtung auf dem VMI.
 - Beachten Sie die Einbaumaße (→ § 9.5 "Abmessungen").
- ↪ Wählen Sie einen geeigneten Einbauort aus (→ § 4.1 "Einbauhinweise").
Für eine bestmögliche Messgenauigkeit ist die senkrechte Einbaulage bei steigender Strömung zu bevorzugen (keine Schmutzablagerungen).
 - ↪ Installieren Sie passende Anschlussverschraubungen am Einbauort.
 - ↪ Setzen Sie den VMI zusammen mit den Dichtungen ein.
 - ↪ Schrauben Sie die Überwurfmutter der Anschlussverschraubung auf die Prozessanschlüsse des VMI.



VORSICHT! Materialschaden!

Maximales Drehmoment beachten.

Beim Anziehen der Überwurfmutter am Sechskant des Prozessanschlusses gegenhalten!
Ohne Gegenhalten kann der VMI beschädigt werden!



Maximales Drehmoment		
VMI 07 - G 1/2	VMI 10 - G 1/2 • G 3/4	VMI 20 - G 1
15 Nm	15 Nm	30 Nm



- ↪ Ziehen Sie die beiden Überwurfmutter fest. Halten Sie dabei mit einem Gabelschlüssel (SW27 bzw. SW36) am Sechskant des Prozessanschlusses gegen.

5 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des VMI erfolgt über den 5-Pin-Stecker M12x1 auf der Oberseite des Gehäuses.

Die Beschaltung des VMI ist abhängig von der bestellten Ausführung. Es wird unterschieden zwischen Frequenz- und Analogausgang, sowie grundlegender und optionaler Beschaltung.



VORSICHT! Elektrischer Strom!

Der elektrische Anschluss des VMI darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

☞ Schalten Sie die elektrische Anlage spannungsfrei, bevor Sie den VMI anschließen.



VORSICHT! Materialschaden und Brandgefahr!

Die Überschreitung der angegebenen Grenzwerte führt zu Schäden an der Elektronik. Ohne Strombegrenzung besteht Brandgefahr durch Überhitzung des Gerätes.

☞ Schließen Sie den VMI nur an eine Stromquelle mit begrenzter Leistung an.

Optionale Beschaltungen:

Je nach Ausführung kann optional ein Analogausgang beschaltet werden.

Anschlussleitung:

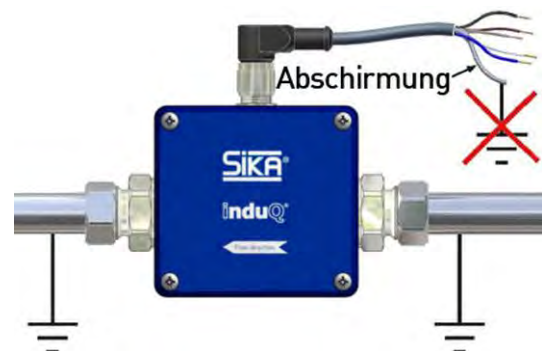
Passende Anschlussleitungen mit angespritzter Kupplungsdose M12x1 sind in unterschiedlichen Längen als SIKA-Zubehör erhältlich. Die Abschirmung ist bereits mit der Rändelmutter verbunden.



WICHTIG! Abschirmung erforderlich!

☞ Verwenden Sie nur geschirmte Anschlussleitungen.

☞ Der Schirm der Anschlussleitung sollte nicht auf Potential Erde gelegt werden.



Eine Erdung der Rohrleitung direkt vor und hinter dem VMI wird empfohlen (→ Abbildung).



WICHTIGER HINWEIS:

Beachten Sie die Temperaturbeständigkeit der Anschlussleitung (→ § 9 "Technische Daten") bei hohen Mediumtemperaturen.

Ist die Temperaturbeständigkeit kleiner als die Mediumtemperatur darf die Leitung nicht direkt am Rohr verlegt werden.

Anschluss 5-Pin-Stecker M12x1:

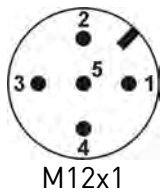
☞ Schrauben Sie die Kupplungsdose der Anschlussleitung auf den Stecker des VMI.

☞ Ziehen Sie die Rändelmutter der Kupplungsdose mit einem Anzugsmoment von max. 1 Nm fest.

5.1 Beschaltungen

Pinbelegung:

Die Pinbelegung unterscheidet sich je nach gewählter Konfiguration des Gerätes.



Mögliche Belegungen der Pins:

Pin 1: **+U_B**

Pin 2: n. c. (nicht belegt) / Analog U/I

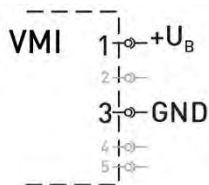
Pin 3: **GND**

Pin 4: Frequenz

Pin 5: n.c. (nicht belegt) / d. n. c. (nicht beschalten)

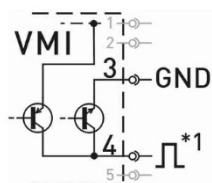
↪ Beschalten Sie die Anschlussleitungen entsprechend ihrer Ausführung und der Pinbelegung auf dem Typenschild.

Versorgungsspannung:

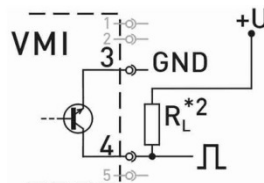


VMI mit Frequenzausgang:

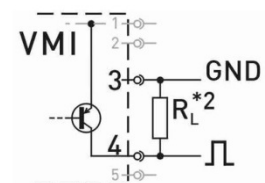
Push-Pull (Gegentakt):



NPN Open Collector:



PNP Open Collector:

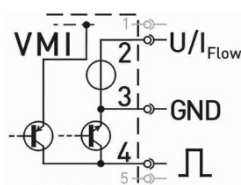


*1: Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge mehrerer VMI dürfen nicht parallel geschaltet werden.

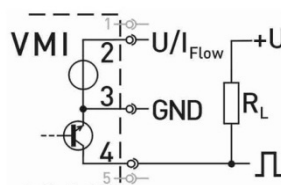
*2: Empfehlung Pull-Up / Pull-Down Widerstand $R_L \sim 5 \text{ k}\Omega$.

Nutzung von Frequenz- und Analogausgang

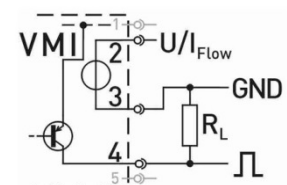
Push-Pull (Gegentakt):



NPN Open Collector:



PNP Open Collector:



Empfehlung für Widerstand $R_L \sim 5 \text{ k}\Omega$

6 Inbetriebnahme und Messbetrieb

Beachten Sie vor dem erstmaligen Einschalten des VMI die Anweisungen des nachfolgenden Abschnittes.

6.1 Inbetriebnahme

Überprüfen Sie, ob

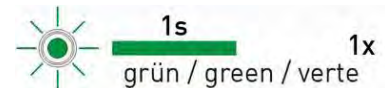
- der VMI richtig eingebaut wurde und alle Verschraubungen dicht sind.
- die elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß durchgeführt wurden.
- das Messsystem durch Spülen entlüftet ist.

6.2 Ein- und Ausschalten

Der VMI hat keinen Schalter und kann nicht eigenständig ein- oder ausgeschaltet werden. Das Ein- und Ausschalten erfolgt über die angeschlossene Versorgungsspannung.

↪ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.

Die grüne LED leuchtet einmal für ~1 s auf. Der VMI ist betriebsbereit und geht in den Messbetrieb über.



6.3 Messbetrieb

Im Messbetrieb blinkt die grüne LED proportional zum gemessenen Durchfluss.



Für das menschliche Auge ist das Blinken ab einer Frequenz von ~30...40 Hz nicht mehr erkennbar.

Die grüne LED scheint dann dauerhaft zu leuchten.

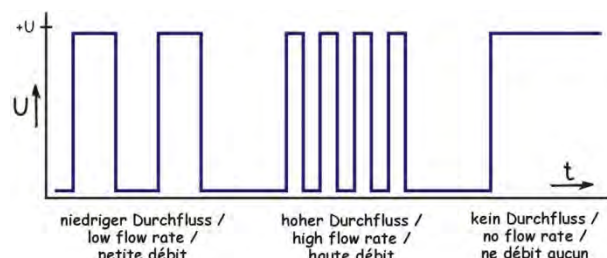


Die nachfolgenden Unterpunkte beziehen sich nur auf Geräte, die über die entsprechenden Funktionen verfügen.

VMI mit Frequenzgang:

Der VMI liefert je nach Ausführung ein durchflussproportionales NPN-, PNP- oder Push-Pull Rechtecksignal.

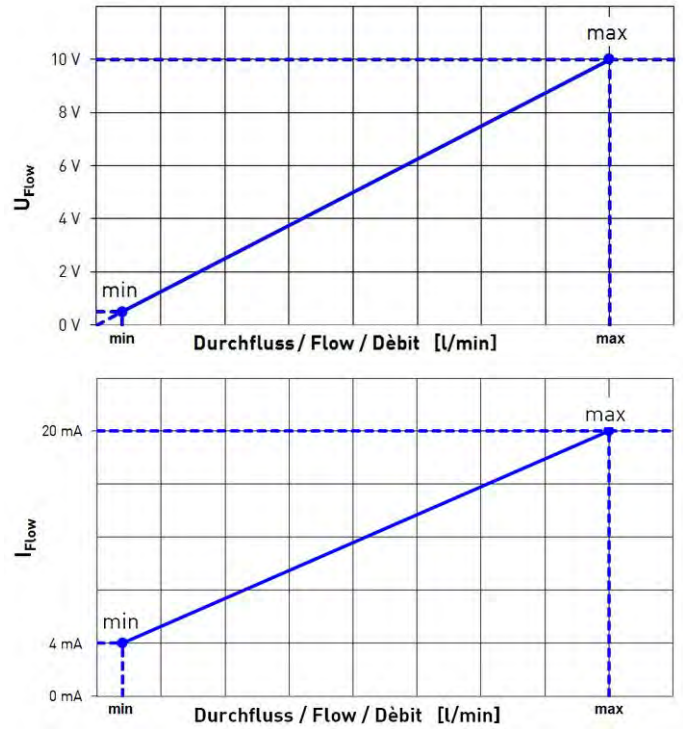
Die Frequenz des Pulsausganges ändert sich entsprechend dem Durchfluss (→ Abb.).



VMI mit Analogausgang:

Je nach Konfiguration des VMI liefert der Analogausgang ein Spannungs- oder Stromsignal.

Dies ist proportional zum gemessenen Durchfluss.



7 Wartung und Reinigung

Wartung:

Der VMI ist wartungsfrei und kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss das Gerät ausgetauscht oder zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.



VORSICHT! Materialschaden!

Beim Öffnen des Gerätes können wichtige Bauteile oder Komponenten beschädigt werden.
↳ Öffnen Sie niemals das Gerät und führen Sie keine Reparaturen selbst daran durch.

Reinigung:

Reinigen Sie den VMI mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, fusselfreien Tuch. Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel beim Reinigen.

7.1 Rücksendung an den Hersteller

Aus Gründen der gesetzlichen Vorschriften zum Umwelt- und Arbeitsschutz und der Erhaltung der Gesundheit und Sicherheit unserer Mitarbeiter müssen alle zur Reparatur an SIKA zurückgesandten Geräte frei von giftigen und gefährlichen Stoffen sein. Dies gilt auch für Hohlräume der Geräte. Bei Bedarf ist das Gerät vor der Rücksendung an SIKA durch den Kunden zu neutralisieren bzw. zu spülen.

Kosten, die aufgrund mangelhafter Reinigung des Gerätes entstehen (Entsorgung oder Personenschäden), werden dem Betreiber in Rechnung gestellt.



WARNUNG! Verletzungsgefahr bei mangelhafter Reinigung!

Der Betreiber haftet für sämtliche Schäden aller Art insbesondere für Personenschäden (z. B. Verätzungen oder Vergiftungen), Dekontaminierungsmaßnahmen, Entsorgung etc., die auf mangelhafte Reinigung des Messgerätes zurückzuführen sind.

↳ Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise bevor Sie das Gerät zurücksenden.

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor Sie das Gerät zur Reparatur an SIKA einsenden:

- ↳ Reinigen Sie das Gerät gründlich. Dies ist besonders wichtig, wenn das verwendete Medium gesundheitsgefährdend (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.) ist.
- ↳ Beachten Sie, dass die anhaftenden Mediumsreste auch aus allen Spalten, Dichtungsnuuten und Hohlräumen des Gehäuses zu entfernen sind.
- ↳ Fügen Sie dem Gerät einen Fehlerbericht bei. Schildern Sie darin die Anwendung und die chemisch-physikalischen Eigenschaften des Mediums.
- ↳ Beachten Sie die Hinweise zum Ablauf des Rücksendeverfahrens auf unserer Website (www.sika.net/services/warenruecksendung-rma.html) und nennen Sie uns bitte einen Ansprechpartner für Rückfragen unseres Service.

Der Kunde hat die Durchführung der Maßnahmen durch Ausfüllen der Dekontaminationserklärung, die sich als Download auf unserer Website befindet, zu bestätigen:

www.sika.net/images/RMA/Formular_Warenruecksendung.pdf

8 Demontage und Entsorgung



VORSICHT! Verletzungsgefahr!

Entfernen Sie niemals das Gerät aus einer im Betrieb befindlichen Anlage.

↳ Sorgen Sie dafür, dass die Anlage fachgerecht ausgeschaltet wird.

Vor der Demontage:

Überprüfen Sie vor der Demontage, ob

- die Anlage ausgeschaltet ist und sich in einem sicheren und stromlosen Zustand befindet.
- die Anlage drucklos und abgekühlt ist.

Demontage:

- ↳ Entfernen Sie die elektrischen Anschlüsse.
- ↳ Bauen Sie den VMI mit passenden Werkzeugen aus.

Entsorgung:

Konform zu den Richtlinien 2011/65/EU (RoHS) und 2012/19/EU (WEEE)* muss das Gerät separat als Elektro- und Elektronikschrott entsorgt werden.



KEIN HAUSMÜLL!

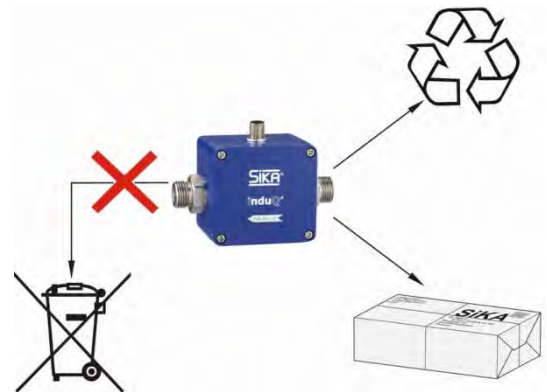
Der VMI besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen. Er darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

↳ Führen Sie den VMI der lokalen Wiederverwertung zu

oder

↳ schicken Sie den VMI zur Entsorgung an Ihren Lieferanten bzw. SIKA zurück.

* WEEE-Reg.-Nr.: DE 25976360



9 Technische Daten

Bei kundenspezifischen Ausführungen können technische Daten gegenüber den Angaben dieser Anleitung abweichen. Bitte beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

9.1 Kenndaten VMI

Typ	VMI 07	VMI 10	VMI20
Kenndaten Messgerät			
Messbereich	0,5...30 l/min	1...60 l/min	5...250 l/min
Genauigkeit *1 (Frequenzausgang)	±1,5% v. Messwert ±0,3% v. Messbereichsendwert		
Wiederholbarkeit *1	1%		
Signalabgabe ab	~0,4 l/min	~0,9 l/min	~4 l/min
Reaktionszeit (Frequenz / Frequenz + Analog)	< 500 ms / < 800 ms		
Durchflussanzeige	LED grün, blinkt durchflussproportional		
Kenndaten Ausgangssignal			
Frequenzausgang:			
Pulsrate - optional*2	1000 Pulse/l 1...2000 Pulse/l	500 Pulse/l 1...1000 Pulse/l	100 Pulse/l 1...200 Pulse/l
Auflösung - optional*2	1,0 ml/Puls 1000...0,5 ml/Puls	2,0 ml/Puls 1000...1 ml/Puls	10 ml/Puls 1000...5 ml/Puls
Signalform	Rechtecksignal • Tastverhältnis 50:50 Push-Pull (Gegentakt) • NPN open collector (o.c.) • PNP o.c.		
Signalstrom	≤ 100 mA, strombegrenzt		
Analogausgang 4...20 mA (optional):			
Signalstrom entspricht Durchfluss von *3	0...20 l/min • 0...30 l/min	0...40 l/min • 0...60 l/min	0...200 l/min • 0...250 l/min
max. Bürde	250 Ω gegen GND		
Analogausgang 0...10V (optional):			
Signalspannung entspricht Durchfluss von *3	0...20 l/min • 0...30 l/min	0...40 l/min • 0...60 l/min	0...200 l/min • 0...250 l/min
Elektrische Kenndaten			
Versorgungsspannung	24 V _{DC} ±10%		
Stromaufnahme	≤ 150 mA		
Elektrischer Anschluss	5-Pin-Stecker M12x1		
Schutzart (DIN EN 60529)	IP 65 und IP67 (mit aufgesteckter Kupplungsdose)		

*1 Prüfbedingungen: Wasser 23 °C bei 150 ±100 µS/cm; Standardpulsrate.

*2 werkseitig konfigurierbar.

*3 andere Bereiche auf Anfrage.

Typ	VMI 07	VMI 10	VMI20
Prozessgrößen			
Messmedium:	Wasser und andere leitfähige Flüssigkeiten		
- Leitfähigkeit	> 50 µS/cm		
- Temperatur	-20...90 °C		
Umgebungstemperatur	-10...T _{max} °C (→ § 9.4)*		
Nennweite	DN 7	DN 10	DN 20
Nenndruck	PN 16		
Prozessanschluss	G½ - ISO 228 außen	G½ - ISO 228 außen • G¾ - ISO 228 außen	G1 - ISO 228 außen

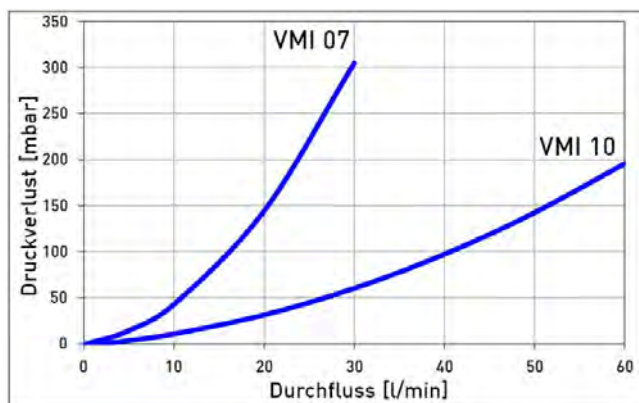
* Die maximale Umgebungstemperatur ist abhängig von der Temperatur des Mediums und der Beschaltung des VMIs.

9.2 Werkstofftabelle

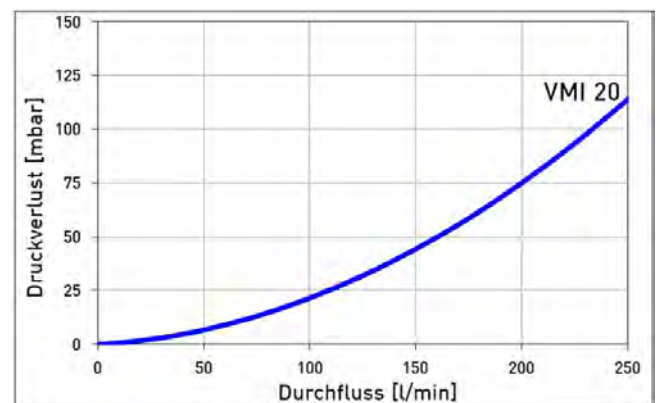
Bauteil	Werkstoff	Bauteil benetzt
Gehäuse	Aluminium Druckguss	
Messrohr	PEEK-GF30	X
Elektroden	Edelstahl 1.4571	X
Dichtungen	EPDM • FKM (optional)	X
Prozessanschlüsse	Edelstahl 1.4571	X

9.3 Druckverlust

VMI 07 und VMI 10:

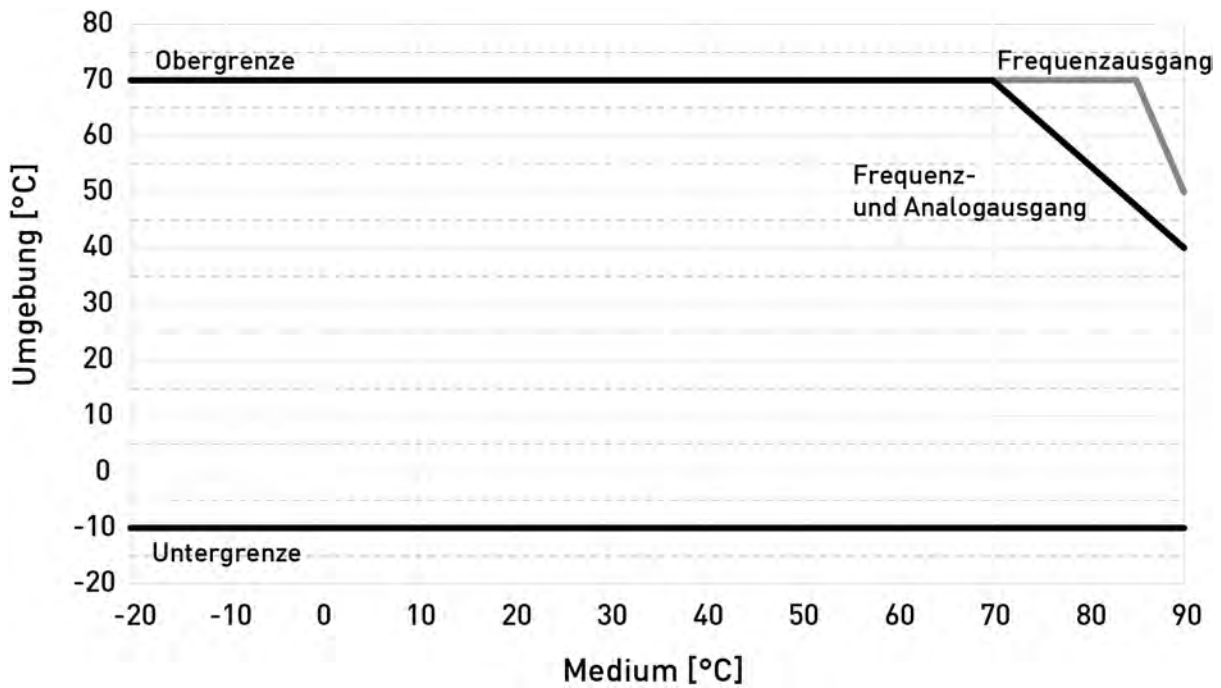


VMI 20:



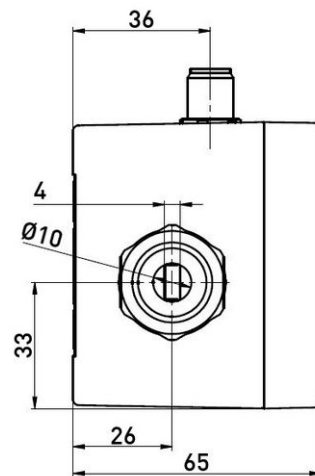
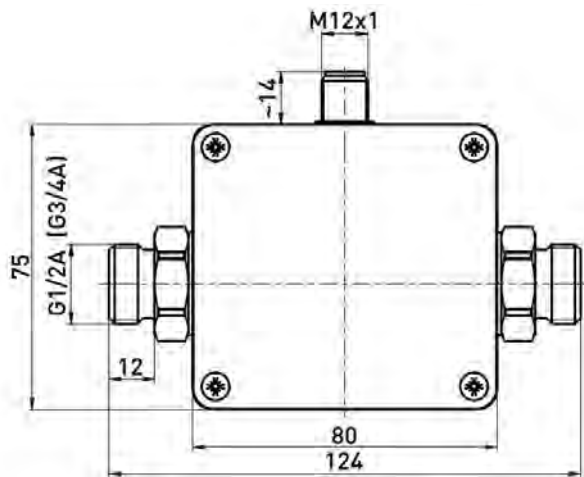
9.4 Temperatureinsatzgrenzen

Die maximale Umgebungstemperatur ist abhängig von der Temperatur des Mediums und der Ausführung des VMIs.

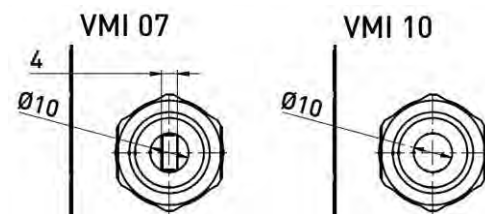
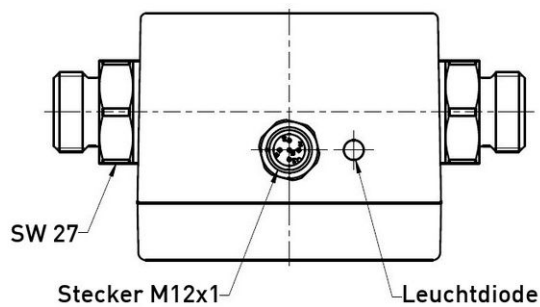


9.5 Abmessungen

VMI 07 und VMI 10:

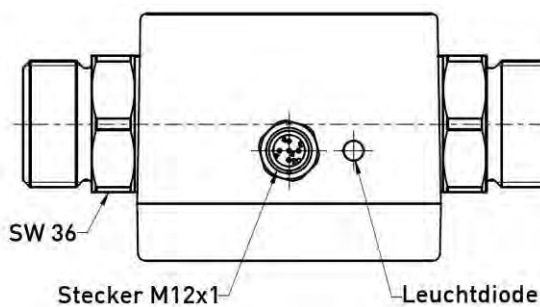
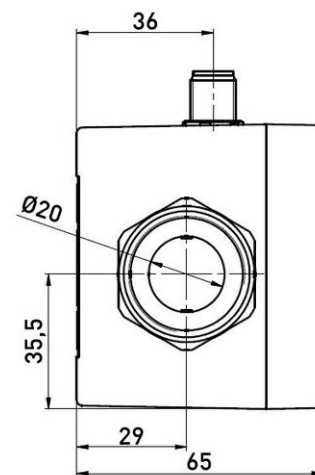
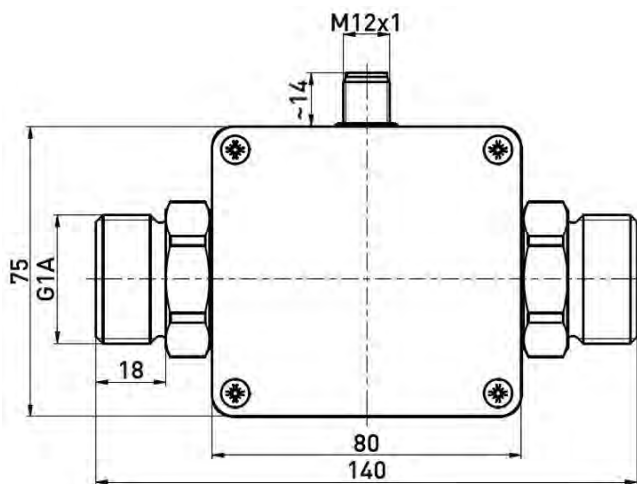


G $\frac{3}{4}$ A nur bei VMI 10.



Der Querschnitt des VMI 10 hat keine Verjüngung auf 4 mm.

VMI 20:





Mess- und Sensortechnik



Durchflussmesstechnik



Test- und Kalibriertechnik



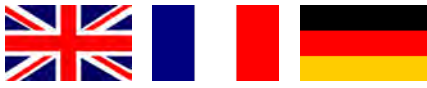
SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7-9
D-34260 Kaufungen • Germany

☎ +49 (0)5605 803-0

☎ +49 (0)5605 803-54

✉ info@sika.net

💻 www.sika.net



Operating manual (Translation)

BetriebsanleitungSeite 1 - 20

Operating manual page 21 - 40

Notice d'utilisation page 41 - 60



Magnetic inductive flow sensor induQ®

Series VMI

Types VMI 07 • VMI 10 • VMI 20



Table of contents	page
0 About this operating manual.....	23
1 Device description	24
1.1 Delivery, unpacking and accessories	24
1.2 Intended use.....	25
1.3 Exclusion of liability	25
2 Safety instructions.....	26
3 Construction and function	27
4 Installation of VMI.....	28
4.1 Installation instructions	28
4.2 Mounting.....	29
5 Electrical connection.....	30
5.1 Wirings	31
6 Commissioning and measuring mode	32
6.1 Commissioning.....	32
6.2 Switching on and off.....	32
6.3 Measuring mode	32
7 Maintenance and cleaning	34
7.1 Return shipment to the manufacturer	34
8 Disassembly and disposal.....	35
9 Technical data	36
9.1 Characteristics VMI.....	36
9.2 Materials table	37
9.3 Pressure drop	37
9.4 Temperature limits	38
9.5 Dimensions.....	39

induQ® is a registered trademark of SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG

Copyright notice:

The reproduction, distribution and utilization of this operating manual as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

0 About this operating manual

- The operating manual is aimed at specialists and semi-skilled personnel.
- Before each step, read through the relevant advice carefully and keep to the specified order.
- Thoroughly read and understand the information in the section "Safety instructions".

If you have any problems or questions, please contact your supplier or contact us directly at:



Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
 Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
 ☎ 05605-803 0 • 📠 05605-803 54
 info@sika.net • www.sika.net

Hazard signs and other symbols used:



WARNING! / CAUTION! Risk of injury!

This sign indicates dangers that cause personal injuries that can lead to health defects or cause considerable damage to property.



CAUTION! Electric current!

This sign indicates dangers which could arise from handling of electric current.



CAUTION! Material damage!

This sign indicates actions which could lead to possible damage to material or environmental damage.



ADHERE TO OPERATING MANUAL!



NOTICE!

This symbol indicates important notices, tips or information.



NO DOMESTIC WASTE!

The device must not be disposed of together with domestic waste.



Pay attention to and comply with information that is marked with this symbol.



Follow the specified instructions and steps. Adhere to the given order.



Check the specified points or notices.



Reference to another section, document or source.



Item.

1 Device description

The **induQ®** of the VMI series from SIKA is a flow sensor without moving parts. The measurement is performed using magnetic induction.

The VMI is used for measuring or metering water and electrically conductive fluids. The compact design and independence from the intake and discharge sections allows the VMI to be used under a variety of conditions.

Versions*:

The VMI is available in nominal sizes DN 7, DN 10 and DN 20.

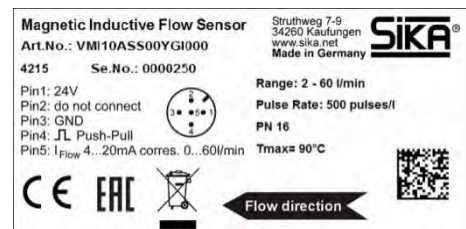
The versions can be configured differently. Further information can be found in our catalogues at catalogues.sika.net.



Type plate:

The type plate sticker is located at the bottom side of the VMI.

It contains the most important data, the connection diagram and the arrow for the flow direction (example → Fig.).



1.1 Delivery, unpacking and accessories

All units have been carefully checked for their operational reliability before shipment.

- Immediately after receipt, please check the outer packaging for damages or any signs of improper handling.
- Report any possible damages to the forwarder and your responsible sales representative. In such a case, state a description of the defect, the type and the serial number of the device.
Report any in-transit damage immediately. Damage reported at a later date shall not be recognized.

Unpacking:

- 👉 Carefully unpack the unit to prevent any damage.
- 👉 Check the completeness of the delivery based on the delivery note.

Scope of delivery:

- 1x VMI as ordered.
- 1x Operating manual.
- 1x Packaging.



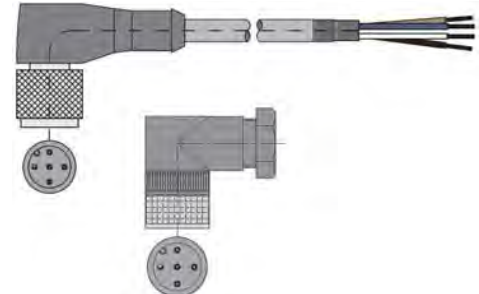
* Customised versions available on request.

IMPORTANT!

- ↳ Use the type plate to check if the delivered unit corresponds to your order.
- ↳ In particular, for devices with electrical components, check to see if the correct power supply voltage is specified.

Accessories:

- Connection cable with moulded M12x1 coupling socket.
- M12x1 coupling socket as component.

**1.2 Intended use**

The magnetic inductive flow sensor VMI must only be used for measuring and metering liquids with a minimum conductivity of 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

**WARNING! No safety component!**

The magnetic inductive flow sensor of the series VMI is not safety components in accordance with Directive 2006/42/EC (Machine Directive).

- ↳ Never use the VMI as a safety component.

The operational safety of the device supplied is only guaranteed by intended use. The specified limits (→ § 9 "Technical data") may under no circumstances be exceeded.

Before installing the device, check that the wetted materials of the device are compatible with the media being used (→ § 9.2 "Materials table").

Measuring tube empty (or partially filled). / Conductivity too low.



The green LED may blink irregularly if the measuring tube of the VMI is empty or partially filled or if the conductivity of the fluid being used is too low. Random pulses will be present at the output, but they do not represent an actual flow.

- ↳ Ensure that the measuring tube of the VMI is always completely filled (→ § 4.1 "Installation instructions").
- ↳ Ensure that the conductivity of the fluid is at least 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

1.3 Exclusion of liability

We accept no liability for any damage or malfunctions resulting from incorrect installation, in-appropriate use of the device or failure to follow the instructions in this operating manual.

2 Safety instructions



Before you install the VMI, read through this operating manual carefully. If the instructions contained within it are not followed, in particular the safety guidelines, this could result in danger for people, the environment, and the device and the system it is connected to.

The VMI correspond to the state-of-the-art technology. This concerns the accuracy, the operating mode and the safe operation of the device.

In order to guarantee that the device operates safely, the operator must act competently and be conscious of safety issues.

SIKA provides support for the use of its products either personally or via relevant literature. The customer verifies that our product is fit for purpose based on our technical information. The customer performs customer- and application-specific tests to ensure that the product is suitable for the intended use. With this verification all hazards and risks are transferred to our customers; our warranty is not valid.

Qualified personnel:

- ⚠ The personnel who are charged for the installation, operation and maintenance of the VMI must hold a relevant qualification. This can be based on training or relevant tuition. The personnel must be aware of this operating manual and have access to it at all times.
- ⚠ The electrical connection should only be carried out by a fully qualified electrician.

General safety instructions:

- ⚠ In all work, the existing national regulations for accident prevention and safety in the workplace must be complied with. Any internal regulations of the operator must also be complied with, even if these are not mentioned in this manual.
- ⚠ Degree of protection according to EN 60529:
Please ensure that the ambient conditions at the site of use does not exceed the requirements for the stated protection rating (→ § 9 "Technical data").
- ⚠ Prevent freezing of the medium in the device with appropriate measures.
- ⚠ Only use the VMI if it is in perfect condition. Damaged or faulty devices must be checked without delay and, if necessary, replaced.
- ⚠ When fitting, connecting and removing the VMI use only suitable appropriate tools.
- ⚠ Do not remove or obliterate type plates or other markings on the device, as otherwise the warranty is rendered null and void.

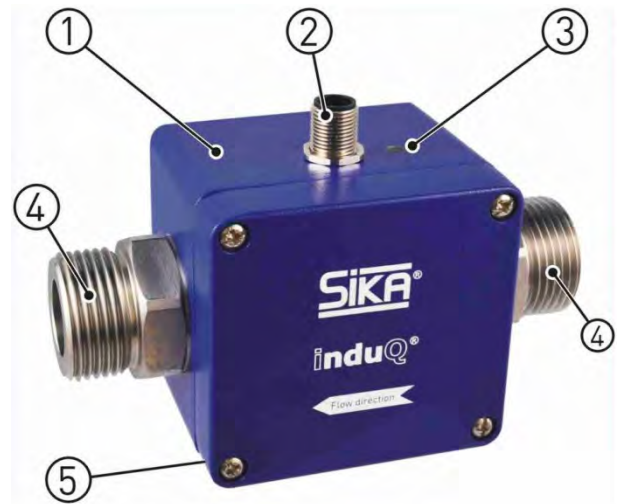
Special safety instructions:

Warnings that are specifically relevant to individual operating procedures or activities can be found at the beginning of the relevant sections of this operating manual.

3 Construction and function

Components:

- ① Housing:
The housing consists of aluminium die casting and has the IP65 degree of protection.
- ② Electrical connection:
The electrical connection is made via 5-pin plug M12x1.
- ③ Operation / flow indicator LED.
- ④ Process connection:
The process connections are available in different sizes.
- ⑤ Type plate (sticker).



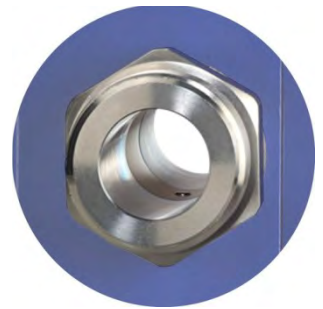
Construction:

The measuring tube with its earthing sleeves and electrodes passes through the housing and forms the external process connection of the VMI.

A magnetic field for the measurement process is generated inside the sensor housing, which also contains the sensor and signal conditioning circuitry.

The two stainless steel electrodes are located in the middle of the measuring tube between the earthing sleeves.

The VMI does not need any moving parts to make measurements. The inside of the measuring tube is completely open, allowing the fluid to flow unhindered through the measuring tube.



Function:

The magnetic inductive flow sensor operates in accordance with the principle of induction, i.e. a DC voltage is generated by the movement of a conductor in a magnetic field:

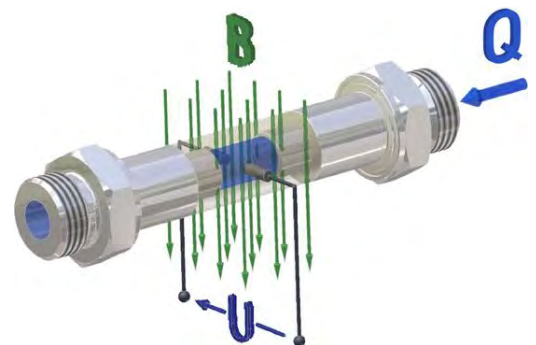
The measuring tube of the VMI is located in a magnetic field (B).

An electrically conductive liquid (Q) flows through the measuring tube. The positive and negative charge carriers are deflected in opposite directions.

A voltage perpendicular to the magnet field is generated and picked up by the two electrodes.

The resulting induced voltage is proportional to the mean flow velocity of the liquid.

The electronics of the VMI converts the induced voltage to a flow-proportional frequency signal.



4 Installation of VMI

Before installing, check that

- the wetted materials of the device are suitable for the liquid being used (→ § 9.2 "Materials table").
- the equipment is switched off and is in a safe and de-energised state.
- the equipment is depressurised and has cooled down.



SUITABLE TOOLS:

- ↪ Use only suitable tools of the correct size.

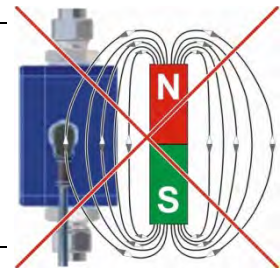
4.1 Installation instructions



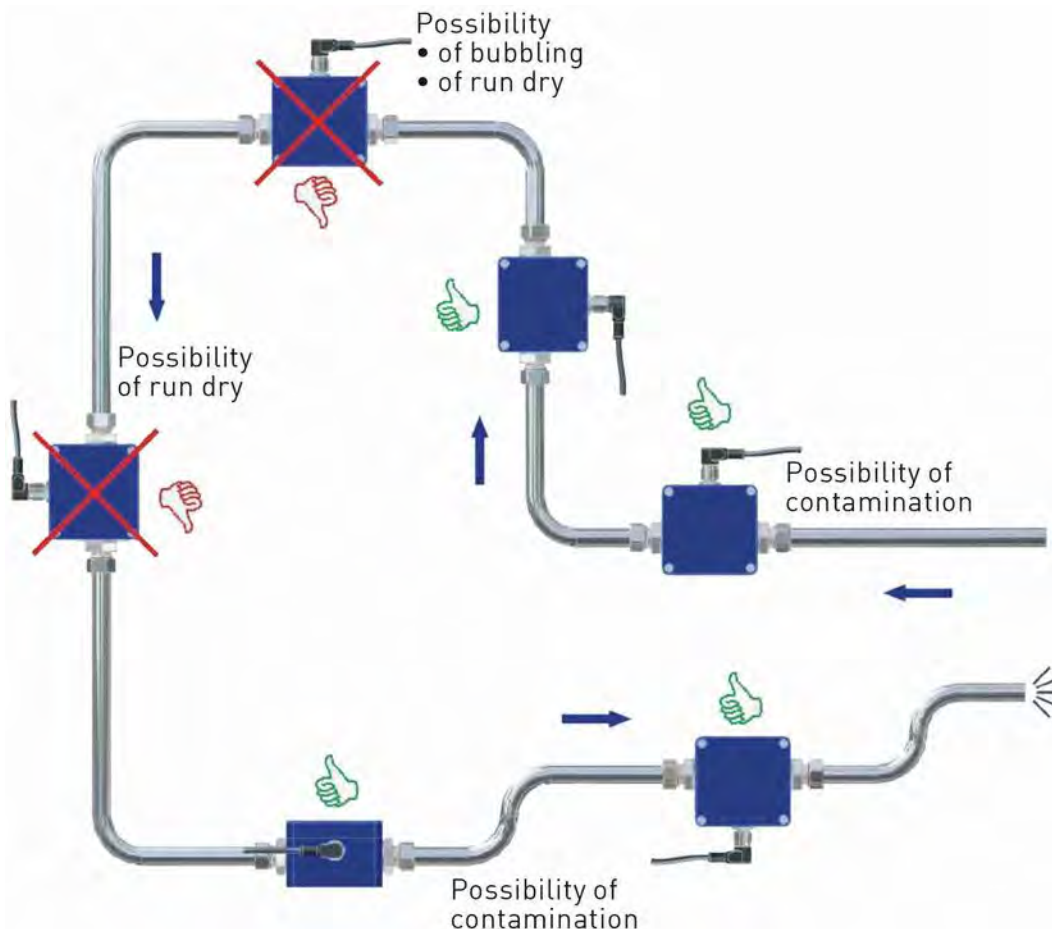
CAUTION! Risk of malfunction due to external magnetic fields!

Magnetic fields close to the device can cause malfunctions and should be avoided.

- ↪ Ensure that no external magnetic fields are present at the installation site of the VMI.



- The VMI can always be installed anywhere along the pipeline. Straight sections of piping are preferable, however.



- Installation can occur in horizontal and vertical pipes. The flow sensor is only suitable for application in completely filled pipe systems.
- As a matter of principle magnetic inductive flow sensors are widely independent from the flow profile. An inlet section is not absolutely necessary.
To reach a most highly accuracy of the measurement, you should use straight inlet and outlet sections according to the nominal width (DN). The inlet section has to be at least 10 x DN; the outlet section 5 x DN in order to achieve the specified accuracy.
- The inlet and outlet sections and the gaskets must have the same or a slightly larger inside diameter than the measuring tube in order to achieve the specified accuracy.

4.2 Mounting

The VMI is installed directly into the pipeline. The compact design and light weight of the unit make wall-mounting unnecessary.



IMPORTANT NOTICES:

- Only use suitable gaskets for installation.
 - Observe the flow direction indicated on the VMI.
 - Observe the mounting dimensions (→ § 9.5 "Dimensions").
- ↪ Select an appropriate location for installation (→ § 4.1 "Installation instructions").
To ensure the best possible measuring accuracy, a vertical installation position with increasing flow is preferable (no collecting of dirt deposits).
- ↪ Install the appropriate screwed connections at the installation location.
- ↪ Insert the VMI together with the gaskets.
- ↪ Screw the union nuts of the screwed connection onto the process connections of the VMI.



CAUTION! Material damage!

Pay attention to maximum torque.



While tightening, counter the union nut on the hexagon of the process connection!
If you do not counter it, the VMI can be damaged!

Maximum Torque		
VMI 07 - G 1/2	VMI 10 - G 1/2 • G 3/4	VMI 20 - G 1
15 Nm	15 Nm	30 Nm

- ↪ Tighten both union nuts.
When tightening, use a spanner (AF 27 or AF 34) to counter the process connection on the hexagon in place.



5 Electrical connection

The electrical connection of the VMI is via the 5-pin plug M12x1 at the top of the housing. The wiring of the VMI depends on the ordered version. A distinction is made between frequency and analogue output, as well as basic and optional wiring.



CAUTION! Electric current!

The electrical connection should only be carried out by a fully qualified electrician.

☞ De-energize the electrical system before connecting the VMI.



CAUTION! Material damage and fire hazard!

Exceeding the specified limits will cause damage to the electronics. Without current limiting, there is a fire hazard due to overheating of the device.

☞ Connect the VMI only to a power source with limited power.

Optional wirings:

Depending on the version, an analogue output can be optionally connected.

Connecting cable:

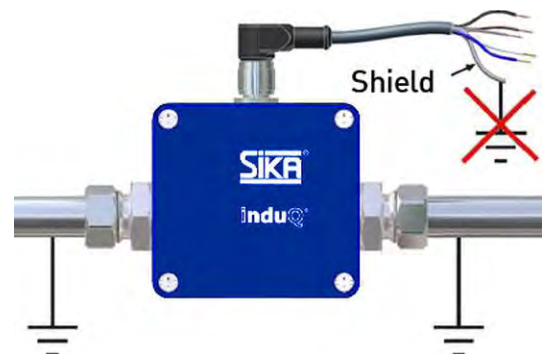
Suitable connection cables with moulded coupling socket are available in various lengths included in the range of SIKA accessories. The shielding is already connected with the knurled nut.



IMPORTANT! Shielding required!

- ☞ Use only shielded connection cables.
- ☞ The shield of the connection cable should not be connected to earth.

We recommend to earth the pipes directly before and behind the VMI (→ Figure).



IMPORTANT NOTICE:

Pay attention to the temperature resistance of the connecting cable (→ § 9 "Technical data") at high media temperatures.

If the temperature resistance is smaller than the medium temperature, the cable may not be directly laid on the pipe.

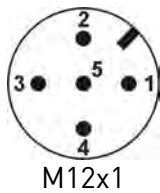
Connection 5-pin plug M12x1:

- ☞ Screw the coupling socket of the connection cable to the plug of the VMI.
- ☞ Tighten the knurled nut of the coupling socket with a maximum torque of 1 Nm.

5.1 Wirings

Pinout:

The pinout differs according to the chosen configuration of the device.



Possible pinout:

Pin 1: **+U_B**

Pin 2: n. c. (not connected) / Analogue U/I

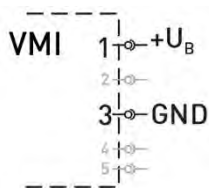
Pin 3: **GND**

Pin 4: Frequency

Pin 5: n. c. (not connected) / d. n. c. (do not connect)

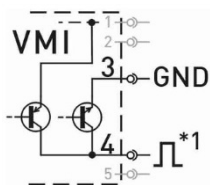
↪ Connect the connecting cable according to your version and the pinout on the type plate.

Supply voltage:

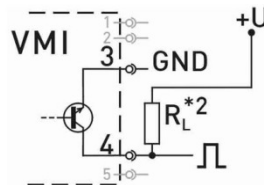


VMI with frequency output:

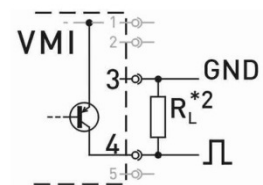
Push-Pull:



NPN Open Collector:



PNP Open Collector:

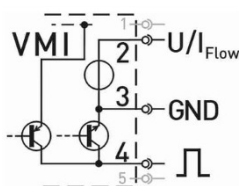


*1: Push-Pull switching outputs of several VMI may not be connected in parallel.

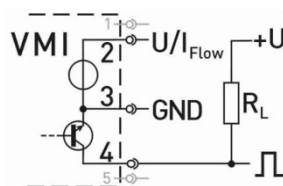
*2: Recommendation Pull-Up / Pull-Down resistance $R_L \sim 5 \text{ k}\Omega$

Use of frequency and analogue output

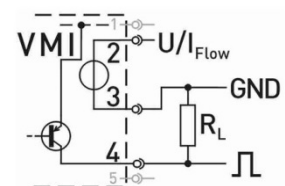
Push-Pull:



NPN Open Collector:



PNP Open Collector:



Recommendation for resistance $R_L \sim 5 \text{ k}\Omega$

6 Commissioning and measuring mode

Before switching on the VMI for the first time, please follow the instructions in the following section.

6.1 Commissioning

Check that

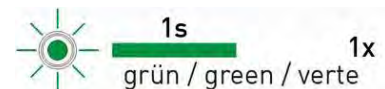
- the VMI has been installed correctly and that all screw connections are sealed.
- the electrical wiring has been connected properly.
- the measuring system is vented by flushing.

6.2 Switching on and off

The VMI has no switch and can therefore not be switched on and off independently. Switching on and off takes place via the connected supply voltage.

↪ Switch on the supply voltage.

The green LED lights up once for ~1 s. The VMI is ready and goes into measuring mode.



6.3 Measuring mode

In measuring mode, the green LED flashes proportional to the measured flow.



The human eye cannot detect the flashing any longer from a frequency of ~30 ... 40 Hz.

In that case the green LED seems to be lit permanently.

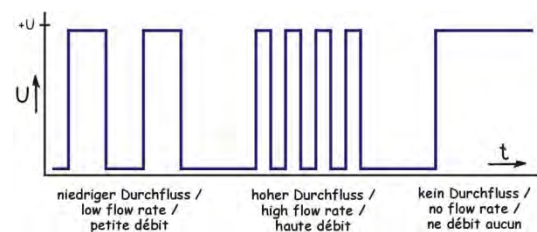


The following subsections only apply to devices which have the correspondent functionality.

VMI with frequency output:

The VMI provides according to the version a flow proportional NPN, PNP or Push-Pull square wave signal.

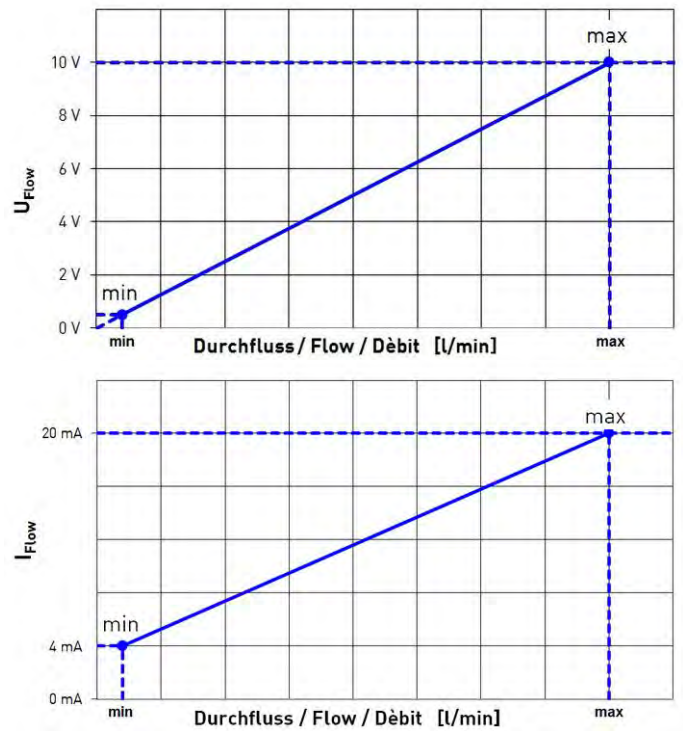
The frequency of the pulse output changes according to the flow (→ Fig.).



VMI with analogue output:

According to the configuration of the VMI, the analogue output provides a voltage or current signal.

This signal is proportional to the measured flow.



7 Maintenance and cleaning

Maintenance:

The VMI is maintenance-free and cannot be repaired by the user. In case of a defect, the device must be replaced or sent back the manufacturer for repair.



CAUTION! Material damage!

When opening the device, critical parts or components can be damaged.

↳ Never open the device and perform any repair yourself.

Cleaning:

Clean the VMI with a dry or slightly damp lint-free cloth. Do not use sharp objects or aggressive agents for cleaning.

7.1 Return shipment to the manufacturer

Due to legal requirements placed on environmental protection and occupational safety and health and to maintain the health and safety of our employees, all units returned to SIKA for repair must be free of toxins and hazardous substances. That also applies to cavities in the devices. If necessary, the customer must neutralise or purge the unit before return to SIKA.

Costs incurred due to inadequate cleaning of the device and possible costs for disposal and/or personal injuries will be billed to the operating company.



WARNING! Risk of injury due to insufficient cleaning!

The operating company is responsible for all damages and harm of any kind, in particular physical injuries (e.g. caustic burns or toxic contaminations), decontamination measures, disposal etc. that can be attributed to insufficient cleaning of the measuring instrument.

↳ Comply with the instructions below before returning the unit.

The following measures must be taken before you send the unit to SIKA for repair:

- ↳ Clean the device thoroughly. This is of extreme importance if the medium is hazardous to health, i.e. caustic, toxic, carcinogenic or radioactive etc.
- ↳ Remove all residues of the media and pay special attention to sealing grooves and slits.
- ↳ Attach a note describing the malfunction, state the application field and the chemical/physical properties of the media.
- ↳ Please follow the instructions on the procedure for sending returns which are on our website (www.sika.net/en/services/return-of-products-rma.html) and please specify a point of contact in case our service department has any questions.

The customer must confirm that the measures were taken by filling out the declaration of decontamination. It can be found on our website as a download:

www.sika.net/images/RMA/Formular_Warenruecksendung.pdf

8 Disassembly and disposal



CAUTION! Risk of injury!

Never remove the device from a plant in operation.

↳ Make sure that the plant is shut down professionally.

Before disassembly:

Prior to disassembly, ensure that

- the equipment is switched off and is in a safe and de-energised state.
- the equipment is depressurised and has cooled down.

Disassembly:

- ↳ Remove the electrical connectors.
- ↳ Remove the VMI using suitable tools.

Disposal:

Compliant with the Directives 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE)*, the device must be disposed of separately as electrical and electronic waste.

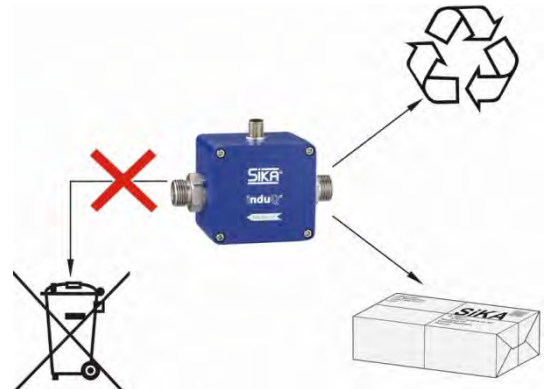


NO HOUSEHOLD WASTE!

The VMI consists of various different materials. It must not be disposed of with household waste.

- ↳ Take the VMI to your local recycling plant
- or
- ↳ send the VMI back to your supplier or to SIKA.

* WEEE reg. no.: DE 25976360



9 Technical data

The technical data of customised versions may differ from the data in these instructions. Please observe the information specified on the type plate.

9.1 Characteristics VMI

Type	VMI 07	VMI 10	VMI20
Measurement device characteristics			
Measuring range	0.5...30 l/min	1...60 l/min	5...250 l/min
Accuracy *1 (Frequency output)	±1.5% of reading ±0.3% of full scale value		
Repeatability *1	1%		
Output signal starting from	~0.4 l/min	~0.9 l/min	~4 l/min
Response time (frequency / frequency + analogue)	< 500 ms / < 800 ms		
Flow indication	LED green, flow proportional flashing		
Output signal characteristics			
Frequency output:			
Pulse rate - optional*2	1000 pulses/l 1...2000 pulses/l	500 pulses/l 1...1000 pulses/l	100 pulses/l 1...200 pulses/l
Resolution - optional*2	1.0 ml/pulse 1000...0.5 ml/pulse	2.0 ml/pulse 1000...1 ml/pulse	10 ml/pulse 1000...5 ml/pulse
Signal shape	Square wave signal • duty cycle 50:50 Push-Pull • NPN open collector (o.c.) • PNP o.c.		
Signal current	≤ 100 mA, current limited		
Analogue output 4...20 mA (optional):			
Signal current corresponding flow of *3	0...20 l/min • 0...30 l/min	0...40 l/min • 0...60 l/min	0...200 l/min • 0...250 l/min
maximum load	250 Ω to GND		
Analogue output 0...10 V (optional):			
Signal voltage corresponding flow of *3	0...20 l/min • 0...30 l/min	0...40 l/min • 0...60 l/min	0...200 l/min • 0...250 l/min
Electrical characteristics			
Supply voltage	24 V _{DC} ±10%		
Current consumption	≤ 150 mA		
Electrical connection	5-pin plug M12x1		
Degree of protection (EN 60529)	IP 65 and IP67 (with attached coupling socket)		

*1 Test conditions: Water 23 °C at 150 ±100 µS/cm; Standard pulse rate.

*2 factory setting.

*3 other ranges on request.

Type	VMI 07	VMI 10	VMI20
Process variables			
Medium to measure:	Water and other conductive liquids		
- Conductivity	> 50 µS/cm		
- Temperature	-20...90 °C		
Ambient temperature	-10...T _{max} °C (→ § 9.4)*		
Nominal diameter	DN 7	DN 10	DN 20
Nominal pressure	PN 16		
Process connection	G½ - ISO 228 male	G½ - ISO 228 male • G¾ - ISO 228 male	G1 - ISO 228 male

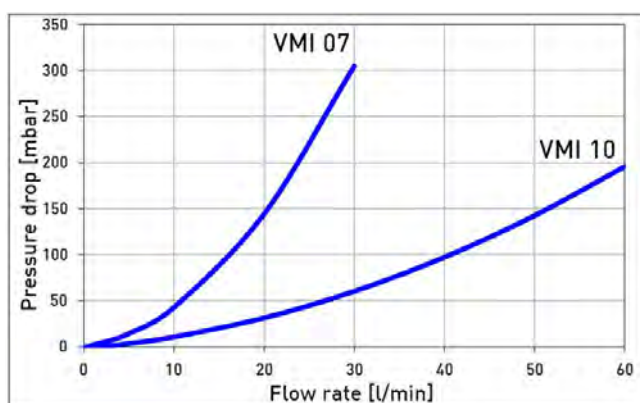
* The maximum ambient temperature depends on the temperature of the medium and the wiring of the VMI.

9.2 Materials table

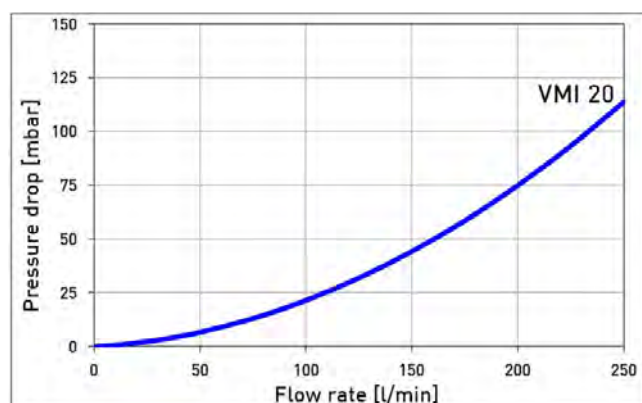
Component	Material	Wetted component
Housing	Aluminium die casting	
Measuring tube	PEEK-GF30	X
Electrodes	Stainless steel 1.4571	X
Gaskets	EPDM • FKM (optional)	X
Process connections	Stainless steel 1.4571	X

9.3 Pressure drop

VMI 07 and VMI 10:

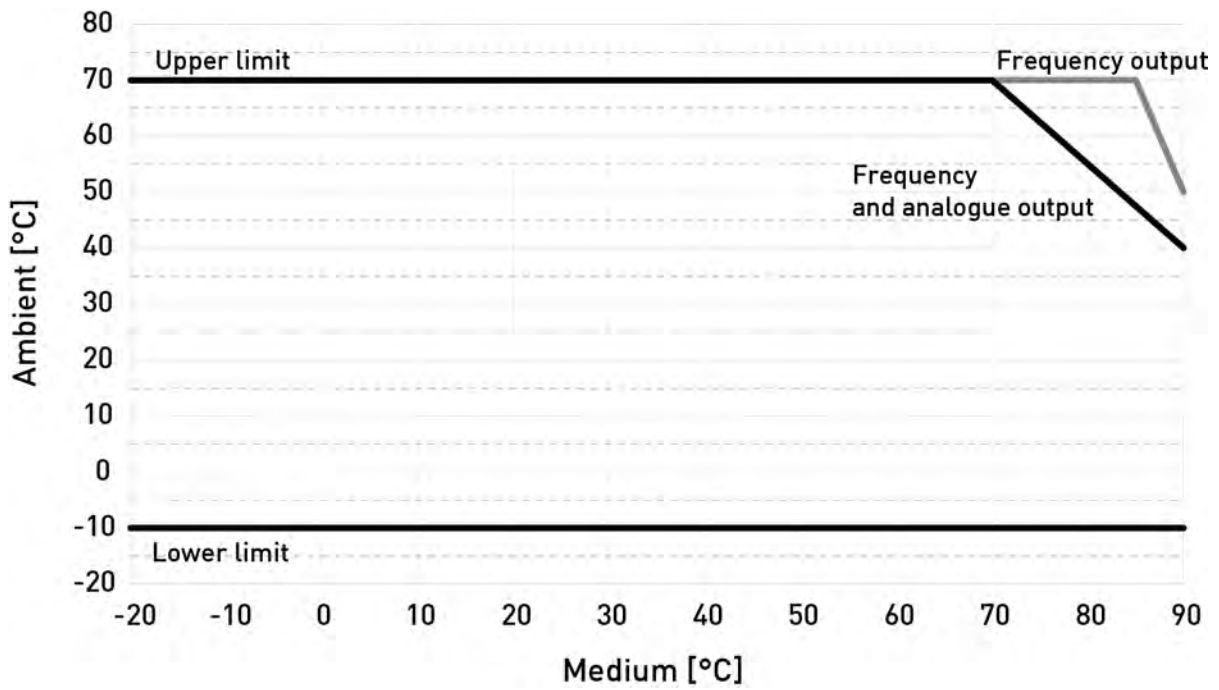


VMI 20:



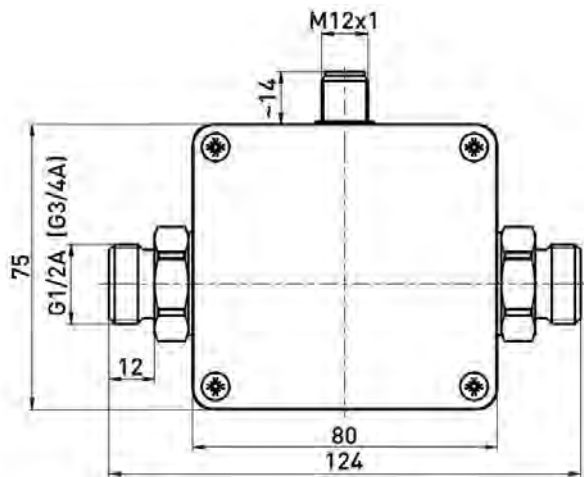
9.4 Temperature limits

The maximum ambient temperature depends on the medium temperature and the version of the VMI.

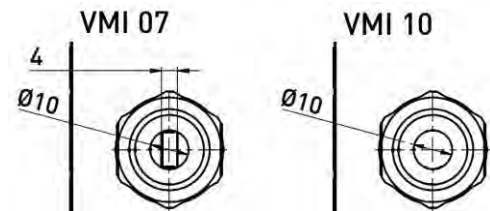
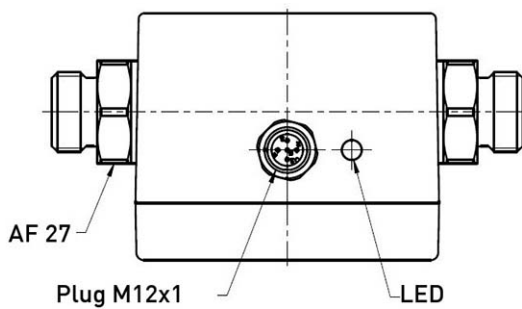


9.5 Dimensions

VMI 07 and VMI 10:

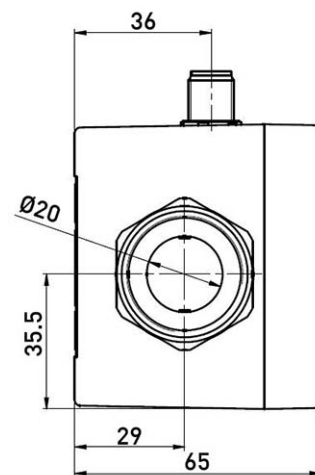
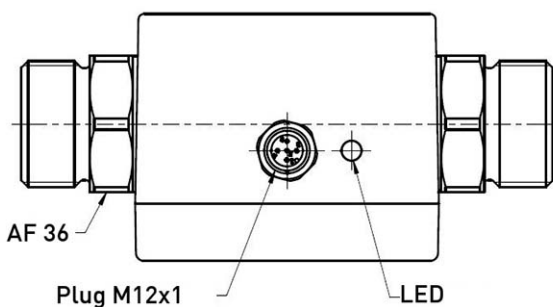
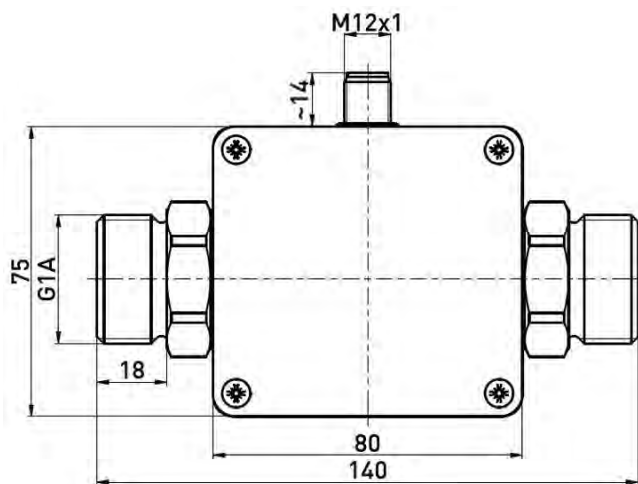


G $\frac{3}{4}$ A only for VMI 10.



The cross section of the VMI 10 does not taper to 4 mm.

VMI 20:





Sensors and Measuring Instruments




Flow Measuring Instruments




Test and Calibration Instruments




SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7-9
D-34260 Kaufungen • Germany

 +49 (0)5605 803-0

 +49 (0)5605 803-54

 info@sika.net

 www.sika.net



Notice d'utilisation (Traduction)

BetriebsanleitungSeite 1 - 20

Operating manualpage 21 - 40

Notice d'utilisationpage 41 - 60



Débitmètre à induction

magnétique **induQ**[®]

Séries VMI

Types VMI 07 • VMI 10 • VMI 20



Sommaire	page
0 Indications sur la notice d'utilisation	43
1 Description de l'appareil	44
1.1 Livraison, déballage et accessoires	44
1.2 Utilisation conforme.....	45
1.3 Exclusion de garantie.....	45
2 Consignes de sécurité.....	46
3 Construction et fonction.....	47
4 Montage du VMI.....	48
4.1 Instructions de montage	48
4.2 Montage.....	49
5 Raccordement électrique.....	50
5.1 Câblages.....	51
6 Mise en service et mode mesure	52
6.1 Mise en service.....	52
6.2 Allumer et éteindre	52
6.3 Mode mesure	52
7 Entretien et nettoyage.....	54
7.1 Retour au fabricant	54
8 Démontage et Élimination.....	55
9 Données techniques.....	56
9.1 Caractéristiques VMI.....	56
9.2 Tableau des matériaux.....	57
9.3 Pertes de charge	57
9.4 Temperatureinsatzgrenzen	58
9.5 Dimensions.....	59

induQ® est une marque déposée de SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG.

Note sur la protection des droits d'auteur :

Toute communication ou reproduction de cette notice d'utilisation, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

0 Indications sur la notice d'utilisation

- La notice d'utilisation est destinée à un personnel formé et spécialisé.
- Avant chaque étape de travail, lisez attentivement les indications correspondantes dans l'ordre indiqué.
- Lisez particulièrement attentivement le chapitre « Consignes de sécurité ».

Si vous avez des problèmes ou des questions, adressez-vous à votre fournisseur ou directement à



Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
 Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
 ☎ 05605-803 0 • 📠 05605-803 54
 info@sika.net • www.sika.net

Signes et symboles de sécurité utilisés :



AVERTISSEMENT ! / ATTENTION ! Risque de blessure !

Ce signe indique un danger susceptible d'entraîner des blessures corporelles, des dommages personnels ou des dégâts matériels considérables.



ATTENTION ! Courant électrique !

Ce symbole indique des dangers qui peuvent survenir lors du maniement de courants électriques.



ATTENTION ! Dégâts matériels !

Ce signe indique des manipulations qui peuvent provoquer des dégâts matériels et à l'environnement.



SUIVEZ LA NOTICE D'UTILISATION !



INDICATION !

Ce symbole indique des indications, astuces ou informations importants.



PAS DE DECHET MENAGER !

Ne jetez pas cet appareil avec les déchets ménagers.



Prenez note et suivez attentivement les informations qu'il contient.



Suivez les instructions et étapes de manipulation.
 Respectez l'ordre.



Prenez note et suivez attentivement les informations qu'il contient.



Renvoi à un autre chapitre, document ou source.

- Point d'énumération.

1 Description de l'appareil

Le **induQ®** de la série VMI de SIKA est un débitmètre sans pièces mobiles. La mesure se fait au moyen d'une induction magnétique.

Le VMI sert à la mesure ou au dosage d'eau et d'autres fluides électriquement conducteurs. Grâce à sa forme de construction compacte et de sa large indépendance par rapport aux voies d'entrée et de sortie, le VMI est utilisable de façon polyvalente.

Versions* :

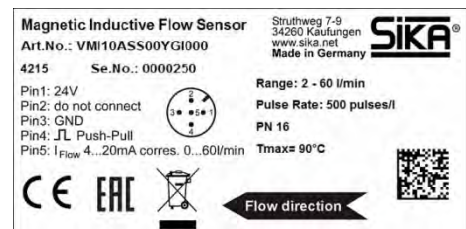
Le VMI est disponible dans dimensions nominales de DN 7, DN 10 et DN 20.

Les exécutions peuvent être configurées différemment. Plus d'informations peuvent être trouvées dans nos catalogues [virtuels] à catalogues.sika.net.

Plaque signalétique :

Vous trouverez l'étiquette de la plaque signalétique sous le VMI.

Elle contient les données techniques les plus importantes, le schéma de raccordement et la flèche pour le sens du débit (exemple → illustration).



1.1 Livraison, déballage et accessoires

Avant d'être expédiés, le bon fonctionnement de tous les appareils est contrôlé minutieusement.

- Immédiatement après la réception de l'appareil, vérifiez si l'emballage extérieur présente quelque endommagement ou trace de manipulation incorrecte.
- Signalez d'éventuels endommagements au transporteur et chez votre collaborateur commercial compétent. Dans un tel cas, décrivez le défaut, indiquez le type et le numéro de série de l'appareil.
Tout endommagement dû au transport doit être signalé immédiatement après la livraison. Les dommages signalés plus tard ne pourront pas être acceptés.

Déballage :

- ↘ Déballer l'appareil avec précaution, pour éviter de l'endommager.
- ↘ À l'aide du bon de livraison, vérifiez que rien ne manque.

Contenu de la livraison :

- 1x VMI conformément aux informations de commande.
- 1x Notice d'utilisation.
- 1x Emballage.



* Les versions sur mesure sont disponibles à la livraison sur demande.

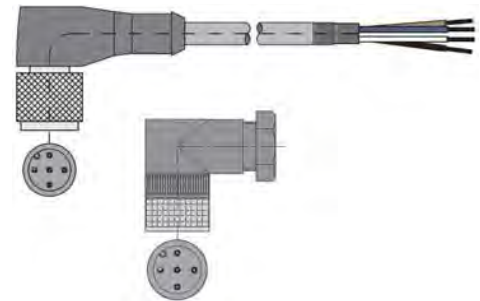
IMPORTANT !

À l'aide de la plaque signalétique, vérifiez que l'appareil livré correspond à votre commande.

Contrôlez notamment sur les appareils contenant des composants électriques, que la bonne alimentation tension est indiquée.

Accessoires :

- Conduite de raccordement avec raccord injecté M12x1.
- Raccord M12x1 comme élément de construction.

**1.2 Utilisation conforme**

Le débitmètre à induction magnétique VMI ne doit être utilisé que pour la mesure et le dosage de liquides avec une conductivité d'au moins 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

**AVERTISSEMENT ! Aucun composant de sécurité !**

Les débitmètres à induction magnétique de la série VMI ne sont pas des composants de sécurité aux termes de la directive 2006/42/CE (directive sur les machines).

N'utilisez jamais un VMI comme composant de sécurité.

La sécurité du fonctionnement de l'appareil fourni n'est garantie que dans le cadre d'une utilisation selon les dispositions en vigueur. Les données limites indiquées (→ § 9 « Données techniques ») ne doivent en aucun cas être dépassées.

Veillez contrôler, avant le montage, si les matériaux imprégnés de l'appareil sont adaptés pour le fluide utilisé (→ § 9.2 « Tableau des matériaux »).

Tube de mesure vide (partiellement rempli) / conductibilité trop faible :



Un tube de mesure vide ou bien partiellement rempli du VMZ ou une conductibilité du liquide en usage trop faible peuvent amener à un scintillement irrégulier de la DEL verte. Des pulses aléatoires se produisent à la sortie qui ne correspondent à aucun débit.

Veillez à ce que le tube soit complètement rempli (→ § 4.1 « Instructions de montage »).

Veillez à ce que le liquide en usage a une conductivité minimale de 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

1.3 Exclusion de garantie

Aucune garantie n'est assurée pour ce qui concerne les dommages et les incidents d'exploitation, résultant d'erreurs de montage, d'une utilisation non-conforme ou d'un non-respect de ce mode d'emploi.

2 Consignes de sécurité



Avant d'installer VMI, lisez attentivement cette notice d'utilisation. Si les instructions qui y sont contenues, en particulier les instructions de sécurité, ne sont pas respectées, cela risque de mettre en danger les personnes, l'environnement, les appareils et les systèmes.

Les VMI correspondent à l'état actuel de la technique. Cela concerne l'exactitude, le mode de fonctionnement et la sécurité du fonctionnement de l'appareil.

Pour garantir un fonctionnement sûr, un comportement professionnel et axé sur la sécurité est nécessaire de la part de l'utilisateur.

SIKA garantit une assistance en personne ou via la documentation correspondante pour l'utilisation des produits. Le client vérifie l'utilisabilité du produit sur la base de nos informations techniques. Dans les tests spécifiques au client et d'utilisation, le client contrôle la qualification du produit pour son emploi prévu. Avec ce contrôle, risque et danger sont transmis à nos clients : notre garantie prend fin.

Personnel qualifié :

⚠ Le personnel chargé du montage, de l'utilisation et de la maintenance du / de la / des VMI doit avoir reçu une qualification adéquate. Cela peut se faire par une formation scolaire ou continue correspondante.

Le contenu de cette présente notice d'utilisation doit être connu du personnel et lui être accessible à tout moment.

⚠ Seul un électricien est autorisé à effectuer le branchement électrique.

Instructions générales de sécurité :

⚠ Pour tout travail, les prescriptions nationales en vigueur de sécurité et de prévention des accidents doivent être respectées sur le lieu de travail. Les prescriptions internes existantes de l'exploitant doivent être prises en considération même si elles ne sont pas spécifiées dans ce document.

⚠ Degré de protection selon DIN EN 60529 :

Veillez à ce que les conditions environnementales sur le lieu d'utilisation ne dépassent pas les prescriptions du type de protection donné (→ § 9 « Données techniques »).

⚠ En prenant des mesures adéquates, empêchez le fluide de geler dans l'appareil.

⚠ Utilisez le VMI uniquement dans un état intact. Les appareils endommagés ou défectueux doivent être immédiatement vérifiés et, le cas échéant, remplacés.

⚠ Utilisez uniquement des outils adaptés pour le montage, le branchement et le démontage du VMI.

⚠ Les plaques signalétiques ou autres indications sur l'appareil ne doivent être ni supprimées ni rendues méconnaissables, sinon la garantie et la responsabilité du fabricant sont annulées.

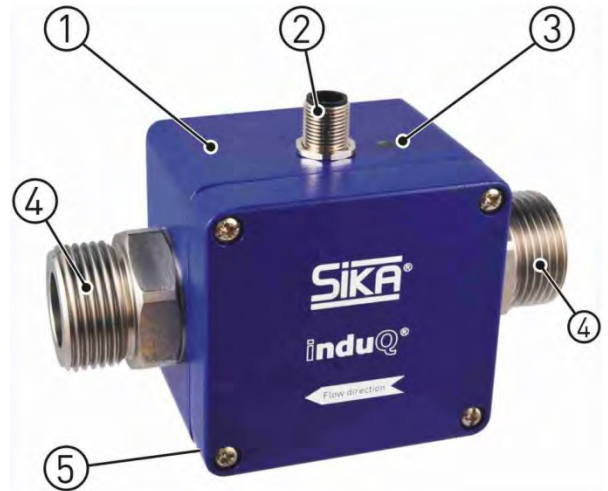
Instructions spéciales de sécurité :

Vous trouverez des avertissements (supplémentaires) qui se rapportent spécialement à chaque procédure ou activité aux endroits correspondants dans cette notice d'utilisation.

3 Construction et fonction

Composants :

- ① Boîtier :
Le boîtier est composé d'aluminium moulé sous pression et a le degré de protection IP65.
- ② Raccordement électrique :
Le raccordement électrique s'effectue via un connecteur 5 broches M12x1.
- ③ DELs pour l'affichage de fonctionnement / du débit.
- ④ Raccordement de process
Les raccordements de process sont livrables dans différentes tailles.
- ⑤ Plaque signalétique (étiquette).



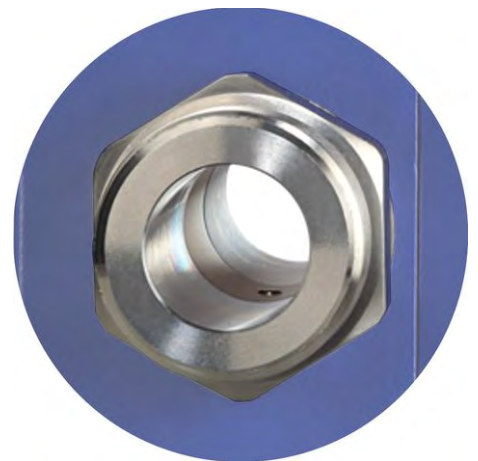
Construction :

Le tube de mesure avec les manchons de mise à la terre et les électrodes passe à travers le boîtier du capteur et forme à l'extérieur les raccordements de process du VMI.

À l'intérieur du boîtier du capteur, le champ magnétique est créé pour la mesure. L'électronique de mesure et d'évaluation se trouve en outre là.

Les deux électrodes en inox se trouvent au milieu du tube de mesure entre les manchons de mise à la terre.

Le VMI n'a besoin d'aucune pièce mobile pour le processus de mesure. L'intérieur du tube de mesure est entièrement libre. Le fluide peut s'écouler sans obstacle à travers le tube de mesure.



Fonction :

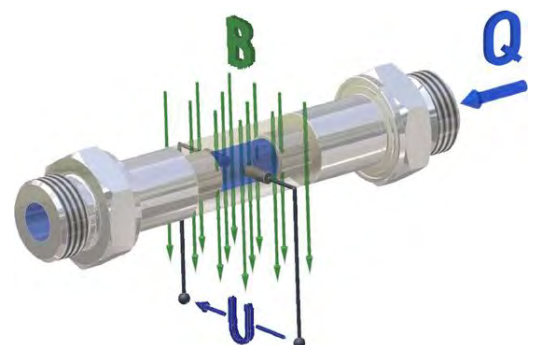
Le débitmètre à induction magnétique fonctionne selon le principe de l'induction, c'est-à-dire qu'une tension continue est générée par le mouvement d'un conducteur dans un champ magnétique :

Le tube de mesure du VMI se trouve dans un champ magnétique (B).

Un liquide conducteur (Q) traverse le tube de mesure. Les porteurs de charge positifs et négatifs se repoussent mutuellement.

Il se forme une tension perpendiculaire au champ magnétique, qui est prélevée par les deux électrodes. La tension induite est proportionnelle à la vitesse de débit moyenne du liquide.

L'électronique du VMI transforme la tension induite en un signal de fréquence proportionnel au débit.



4 Montage du VMI

Avant le montage, vérifiez que

- les matériaux imprégnés de l'appareil sont adaptés au fluide utilisé (→ § 9.2 « Tableau des matériaux »).
- l'installation a été mise hors service et qu'elle est sécurisée et sans alimentation électrique.
- l'installation est dépressurisée et refroidie.



OUTILS APPROPRIÉS :

↪ N'utilisez que des outils appropriés de la taille adaptée.

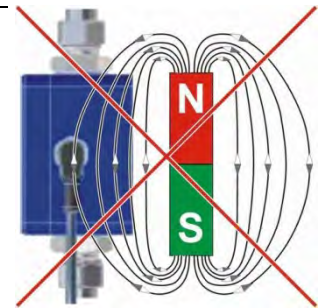
4.1 Instructions de montage

Attention !

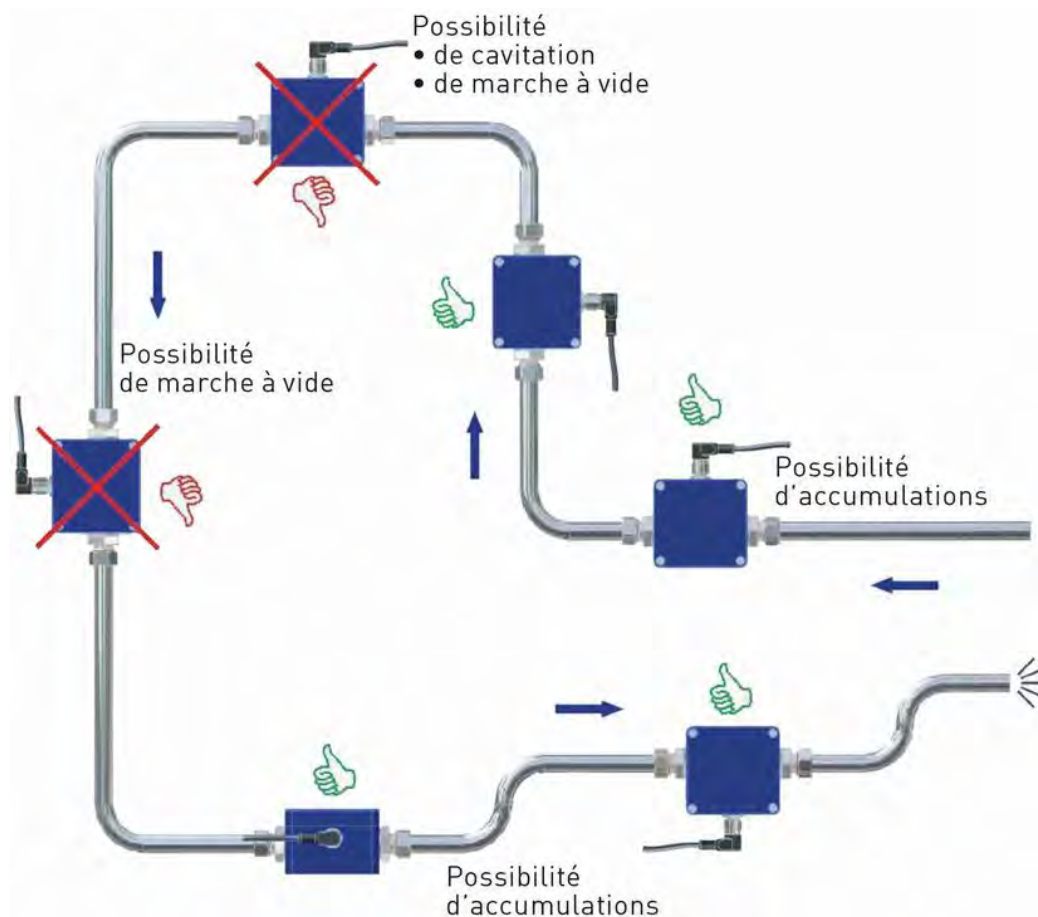
Fonctionnement incorrect dû à des champs étrangers !

Les champs magnétiques étrangers à proximité immédiate de l'appareil peuvent entraîner des fonctionnements incorrects et doivent être éliminés.

↪ Assurez-vous qu'aucun champ étranger ne se trouve sur le lieu de montage du VMI



- Le VMI peut être, en principe, monté à chaque emplacement de la canalisation. Des sections de tubes droites doivent être préférées.



- Le montage peut se faire sur des canalisations aussi bien horizontales que verticales. Le débitmètre est exclusivement adapté à une utilisation sur des canalisations complètement remplies.
- Par principe, les capteurs de débit à induction magnétique sont largement indépendants du profil d'écoulement. Il n'est pas indispensable de prévoir une section de stabilisation. Des longueurs droites, de diamètre nominal DN 10, en amont et en aval du capteur sont requises pour l'installation. La longueur en amont doit être d'au moins 10 x DN (100 mm) et la longueur en aval d'au moins 5 x DN (50 mm) pour obtenir la précision mentionnée.
- Les longueurs en amont et en aval, ainsi que les joints, doivent avoir le même diamètre intérieur que celui du tube de mesure, ou un diamètre intérieur légèrement supérieur pour obtenir la précision spécifiée.

4.2 Montage

Le VMI est monté directement dans la canalisation. Grâce à sa forme de construction compacte et à son poids réduit, un montage mural n'est pas nécessaire.



INDICATIONS IMPORTANTES :

- N'utilisez que des joints appropriés pour le montage.
 - Observez la direction d'écoulement sur la VMI.
 - Respectez les cotes de montage (→ § 9.5 « Dimensions »).
- ↪ Choisissez un lieu de montage adapté (→ § 4.1 « Instructions de montage »).
- Pour une exactitude de mesure la meilleure possible, un emplacement de montage en position verticale sur un débit montant doit être préféré (pas d'accumulations d'encrassements).
- ↪ Installez des vissages de raccordement adaptés au lieu de montage.
- ↪ Placez l'ensemble VMI avec les joints.
- ↪ Vissez les écrous d'accouplement du raccordement sur du VMI.



ATTENTION ! Dégâts matériels !

Faites attention au couple maximal.

Exercer un contre-maintien lors du serrage de l'écrou-raccord aux six pans du raccord de process !
Sans contre-maintien, le VMI peut être endommagé!



Couple maximal		
VMI 07 - G 1/2	VMI 10 - G 1/2 • G 3/4	VMI 20 - G 1
15 Nm	15 Nm	30 Nm

- ↪ Serrez fortement les deux écrous-raccords.
Exercez pour cela un contre-maintien avec une clé (clé de 27 ou 36) aux six pans du raccord de process.



5 Raccordement électrique

Le raccordement électrique du VMI se fait via le connecteur à 5 broches M12x1 sur le haut du boîtier.

Le câblage du VMI dépend de la version commandée. Une distinction est faite entre la sortie de fréquence et la sortie analogique ainsi que le câblage de base et optionnel.



ATTENTION ! Courant électrique !

Le raccordement électrique du VMI doit être effectué par un professionnel de l'électricité.

↳ Mettez l'installation hors tension avant de brancher le VMI.



ATTENTION ! Dégâts matériels et danger d'incendie !

Le dépassement des valeurs limites spécifiées endommage l'électronique. Sans limitation de courant, il y a un danger d'incendie dû à la surchauffe de l'appareil.

↳ Branchez le VMI seulement à une source d'alimentation avec une puissance limitée.

Câblage optionnel :

Selon la version, une sortie analogique peut être connectée en option.

Câble de raccordement :

Les câbles de raccordement correspondants avec raccords injectés sont disponibles dans différentes longueurs en tant qu'accessoires SIKA. Le blindage est déjà raccordé à l'écrou moleté.

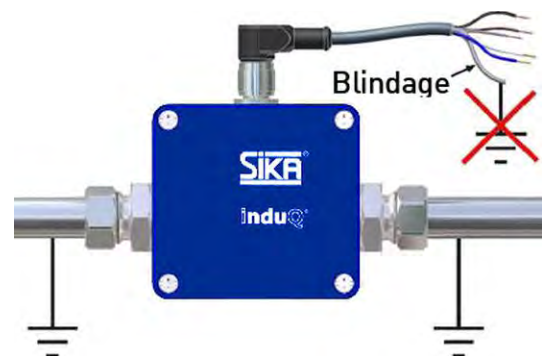


IMPORTANT ! Blindage nécessaire !

↳ N'utilisez que des câbles de connexion blindés.

↳ Le blindage ne doit pas être relié à la terre.

Il est recommandé de mettre la conduite à la terre directement en amont et en aval du VMI (→ illustration).



INDICATION IMPORTANTE :

Respectez la constance thermique du câble de raccordement (→ § 9 "Données techniques") lors de températures de fluides élevées.

Si la constance thermique est plus faible que la température du fluide, le câble ne doit pas être placé directement à la canalisation.

Raccordement connecteur 5 broches M12x1:

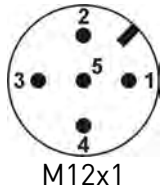
↳ Vissez le raccord de la conduite de raccordement au connecteur du VMI.

↳ Serrez l'écrou moleté du raccord avec un couple de serrage de 1 Nm maximal.

5.1 Câblages

Le brochage :

Le brochage diffère par la configuration de l'appareil choisie.



Brochage possible :

Broche 1: **+U_B**

Broche 2: n. c. (ne pas connecté) / Analogique U/I

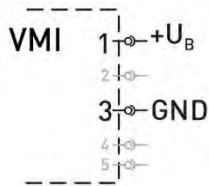
Broche 3: **GND**

Broche 4: Fréquence

Broche 5: n.c. (ne pas connecté) / d. n. c. (ne pas connecter)

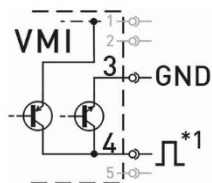
➤ Connectez les câbles de raccordement selon leur version et le brochage sur la plaque signalétique.

Tension d'alimentation :

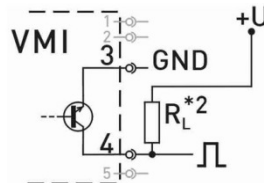


VMI avec sortie de fréquence :

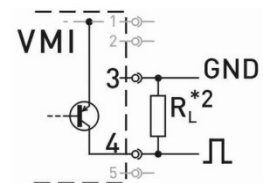
Push-Pull (symétrique) :



Collecteur NPN Open :



Collecteur PNP Open :

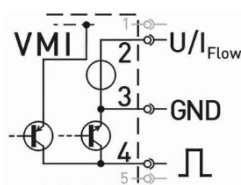


*1: Les sorties de commutation Push-Pull (symétrique) de plusieurs VMI ne doivent pas être commutées en parallèle.

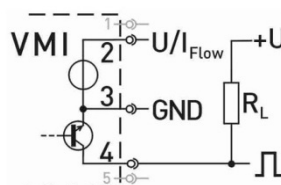
*2: Recommandation pour la résistance ~5 kΩ Pull-Up / Pull-Down R_L

Utilisation de la sortie de fréquence et sortie analogique

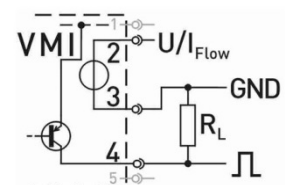
Push-Pull (symétrique) :



Collecteur NPN Open :



Collecteur PNP Open :



Recommandation pour la résistance R_L ~5 kΩ

6 Mise en service et mode mesure

Veillez observer les directives du paragraphe suivant avant la première mise en marche du VMI.

6.1 Mise en service

Contrôlez si

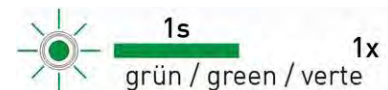
- le VMI a été correctement monté et si tous les vissages sont étanches.
- les raccordements électriques ont été effectués dans les règles de l'art.
- le système de mesure est désaéré par rinçage.

6.2 Allumer et éteindre

Le VMI n'a pas d'interrupteur lui permettant d'être mis en ou hors circuit. La mise en et hors circuit s'effectuent par la tension d'alimentation connectée.

🔌 Mettez la tension d'alimentation en marche.

La DEL verte s'allume une fois pour ~1 s. Le VMI est prêt au service et passe en mode mesure.



6.3 Mode mesure

En mode de mesure, la LED verte clignote proportionnellement au débit mesuré.



Pour l'œil humain, un clignotement à partir d'une fréquence de ~30...40 Hz n'est plus visible.

Il semble alors que la LED verte brille en continu.

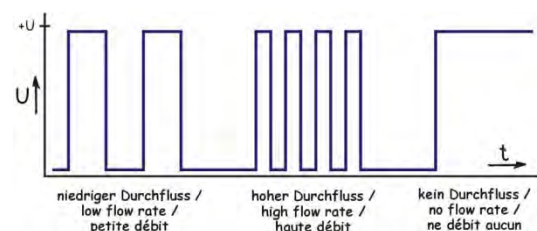


Les alinéas suivants se rapportent uniquement à l'appareil qui dispose des fonctions correspondantes.

VMI avec sortie de fréquence :

Selon la version, le VMI délivre un signal rectangulaire NPN, PNP ou Push-Pull proportionnel au débit.

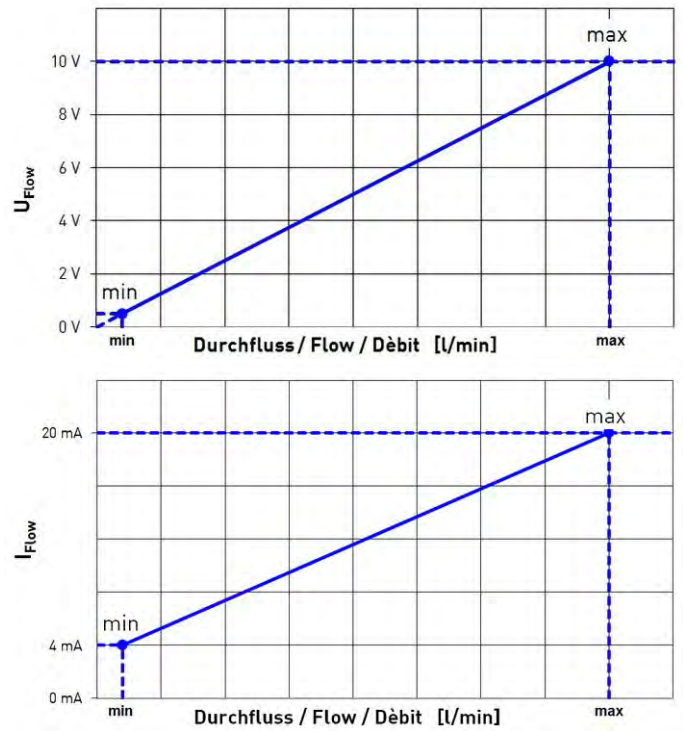
La fréquence de la sortie d'impulsion change selon le débit (→ Illustration.).



VMI avec sortie analogique :

Selon la configuration du VMI, la sortie analogique délivre un signal de tension ou de courant.

Il est proportionnel au débit mesuré.



7 Entretien et nettoyage

Entretien :

Le VMI ne nécessite aucun entretien et ne peut pas être réparé par l'utilisateur. En cas de panne, l'appareil doit être remplacé ou renvoyé au constructeur pour réparation.



ATTENTION ! Dégâts matériels !

Lorsque vous ouvrez l'appareil, des modules ou composants importants risquent d'être endommagés.

↳ N'ouvrez jamais l'appareil et n'essayez pas de le réparer vous-même.

Nettoyage :

Nettoyez le VMI avec un chiffon non peluchant, sec ou légèrement humide. N'utilisez pas d'objets pointus ou de produits de nettoyage agressifs pour procéder au nettoyage.

7.1 Retour au fabricant

Pour des raisons de prescriptions légales en termes de protection de l'environnement et du travail et du respect de la santé et de la sécurité de nos employés, tous les appareils qui sont retournés à SIKA aux fins de réparation doivent être exempts de substances toxiques et dangereuses. Ceci vaut également pour les compartiments creux des appareils. Au besoin, neutralisez ou rincez l'appareil avant de le retourner à SIKA.

Les coûts occasionnés par un nettoyage insuffisant de l'appareil (élimination ou dommages corporels) sont à la charge de l'exploitant.



AVERTISSEMENT ! Dégâts matériels en cas de nettoyage insuffisant !

L'exploitant est tenu responsable pour tous les dommages de tout genre, notamment les dommages corporels (par ex. brûlures ou intoxications), les mesures de décontamination, l'élimination, etc., résultant d'un nettoyage insuffisant de l'appareil.

↳ Avant de retourner l'appareil, observez les remarques suivantes

Les mesures suivantes doivent être prises avant que vous ne retourniez l'appareil à SIKA aux fins de réparation :

- ↳ Nettoyez soigneusement l'appareil. Ceci est particulièrement important si le fluide utilisé est dangereux pour la santé (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif, etc.).
- ↳ Pensez également à enlever les résidus de fluide de toutes les fentes, joints et compartiments creux du boîtier.
- ↳ Joignez un rapport de défaut à l'appareil. Décrivez-y l'application et les propriétés chimiques et physiques du fluide.
- ↳ Observez les instructions sur le déroulement de la procédure de retour précisées sur notre site Internet (www.sika.net/en/services/return-of-products-rma.html) et veuillez indiquer un interlocuteur pour toute question provenant de notre service.

Le client doit confirmer la réalisation des mesures en remplissant la déclaration de décontamination téléchargeable sur notre site Internet :

www.sika.net/images/RMA/Formular_Warenruecksendung.pdf

8 Démontage et Élimination



ATTENTION ! Risque de blessure !

N'enlevez jamais l'appareil d'une installation en service.

↳ Assurez-vous que l'installation a été arrêtée correctement.

Avant le démontage :

Avant le démontage, vérifiez si

- l'installation a été mise hors service correctement et si elle est sécurisée et sans alimentation électrique.
- l'installation est dépressurisée et refroidie.

Démontage :

- ↳ Déposez tous les branchements électriques.
- ↳ Démontez le VMI avec des outils adaptés.

Élimination :

Conforme à la directive 2011/65/UE (RoHS) et 2012/19/UE (DEEE)*, l'appareil doit être éliminé comme déchets électriques et électroniques.

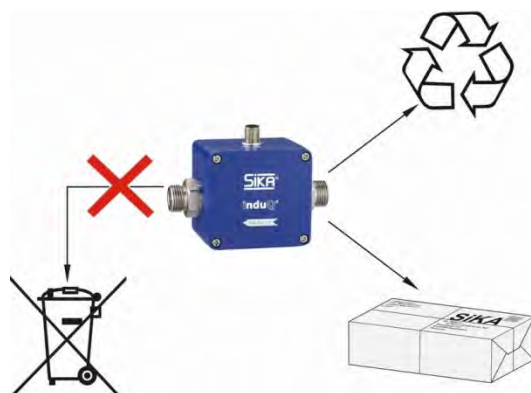


PAS DE DECHET MENAGER !

Le VMI se compose de différents matériaux. Il ne peut pas être jeté ensemble avec les déchets ménagers.

- ↳ Emportez le VMI à votre centre local de recyclage
- ou
- ↳ renvoyez le VMI à votre fournisseur ou à SIKA.

* Inscription au registre DEEE : DE 25976360



9 Données techniques

Les données techniques de type personnalisé peuvent être différentes de celles de la présente notice. Veuillez tenir compte des indications sur la plaque signalétique.

9.1 Caractéristiques VMI

Type	VMI 07	VMI 10	VMI20
Caractéristiques de l'appareil de mesure			
Plage de mesure	0,5...30 l/min	1...60 l/min	5...250 l/min
Précision *1 (sortie analogique)	±1,5% de la valeur mesurée ±0,3% de la valeur finale de la plage de mesure		
Répétabilité *1	1%		
Émission de signal à partir de	~0,4 l/min	~0,9 l/min	~4 l/min
Temps de réaction (frequence / frequence + analogique)	< 500 ms / < 800 ms		
Indication de débit	DEL verte, clignote proportionnellement au débit		
Caractéristiques signal de sortie			
Sortie de fréquence :			
Débit d'impulsions - en option*2	1000impulsions/l 1...2000 impulsions/l	500 impulsions/l 1...1000 impulsions/l	100 impulsions/l 1...200 impulsions/l
Résolution - en option*2	1,0 ml/impulsion 1000...0,5 ml/impulsion	2,0 ml/impulsion 1000...1 ml/impulsion	10 ml/impulsion 1000...5 ml/impulsion
Forme du signal	Signal rectangulaire • Rapport cyclique 50:50 Push-Pull (symétrique) • NPN collecteur ouvert (c.o.) • PNP c.o.		
Courant de signal	≤ 100 mA, courant limité		
Sortie analogique 4...20 mA (en option) :			
Courant de signal correspond à un débit de *3	0...20 l/min • 0...30 l/min	0...40 l/min • 0...60 l/min	0...200 l/min • 0...250 l/min
Charge max.	250 Ω par rapport à GND		
Sortie analogique 0...10 V (en option) :			
Tension de signal correspond à un débit de *3	0...20 l/min • 0...30 l/min	0...40 l/min • 0...60 l/min	0...200 l/min • 0...250 l/min
Caractéristiques électriques			
Tension d'alimentation	24 V _{DC} ±10%		
Consommation de courant	≤ 150 mA		
Raccordement électrique	connecteur 5 broches M12x1		
Degré de protection (EN 60529)	IP 65 et IP67 (avec boîte d'accouplement enfichée)		

*1 Condition d'essai: Eau 23 °C à 150 ±100 µS/cm; Taux d'impulsion standard.

*2 configurable en usine.

*3 autres plages sur demande.

Type	VMI 07	VMI 10	VMI20
Variables de processus			
Milieu de mesure:	Eau et autres liquides conducteurs		
- Conductibilité	> 50 µS/cm		
- Température	-20...90 °C		
Température ambiante	-10...T _{max} °C (→ § 9.4)*		
Diamètre nominal	DN 7	DN 10	DN 20
Pression nominale	PN 16		
Raccord de processus	G½ - ISO 228 extérieur	G½ - ISO 228 extérieur • G¾ - ISO 228 extérieur	G1 - ISO 228 extérieur

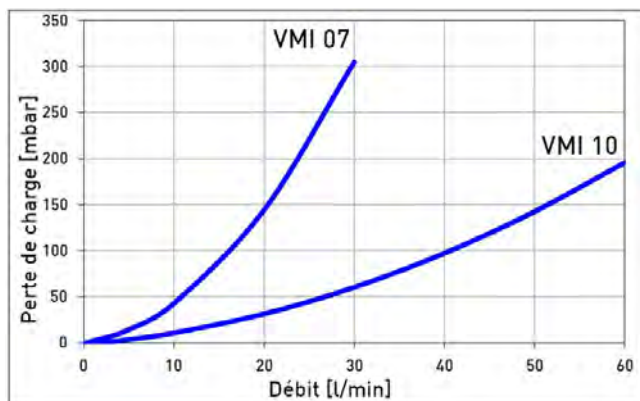
* La température ambiante maximale dépend de la température de fluide et le câblage du VMI.

9.2 Tableau des matériaux

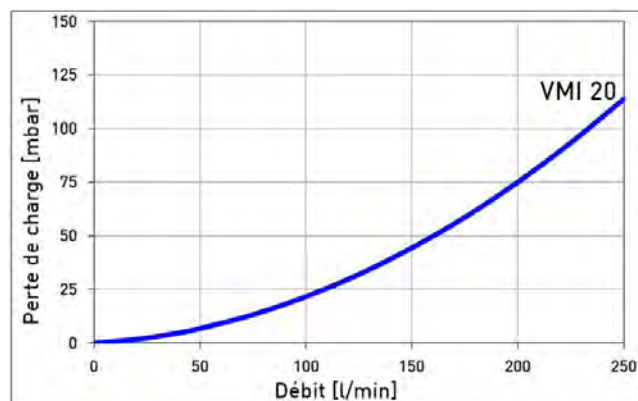
Pièce	Matériau	Pièce mouillée
Boîtier	Aluminium moulé sous pression	
Tube de mesure	PEEK-GF30	X
Électrodes	Acier inoxydable 1.4571	X
Joints	EPDM • FKM (en option)	X
Raccords de processus	Acier inoxydable 1.4571	X

9.3 Pertes de charge

VMI 07 et VMI 10:

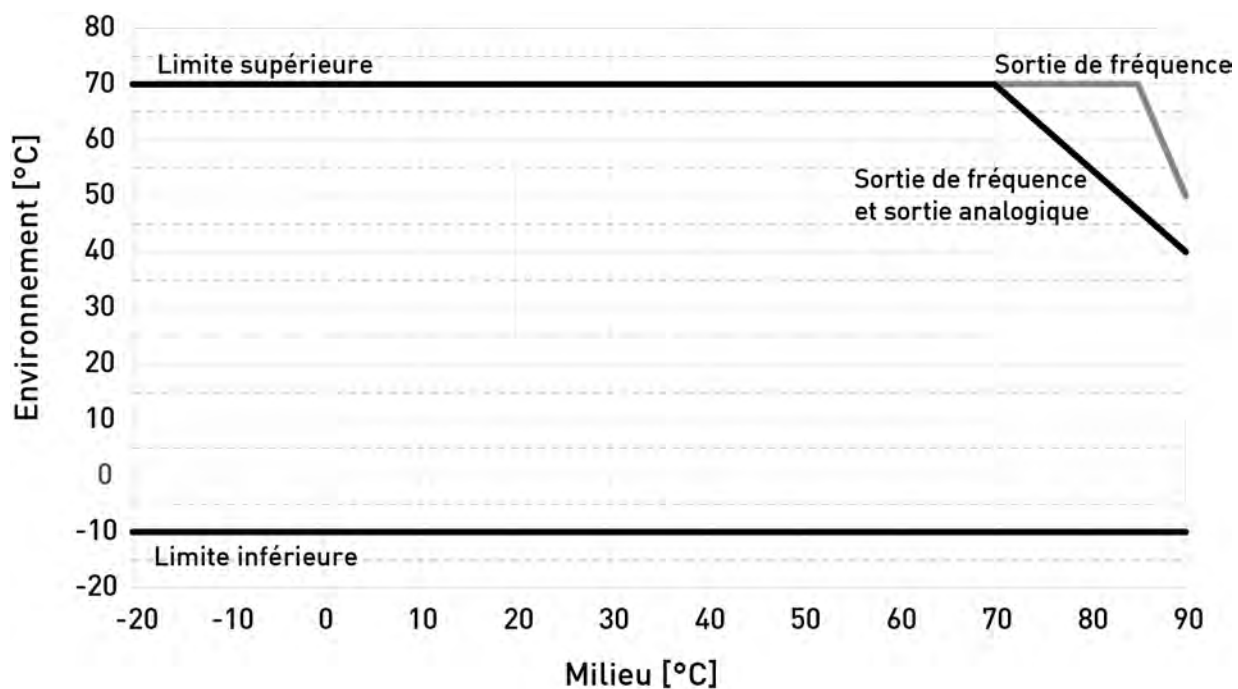


VMI 20:



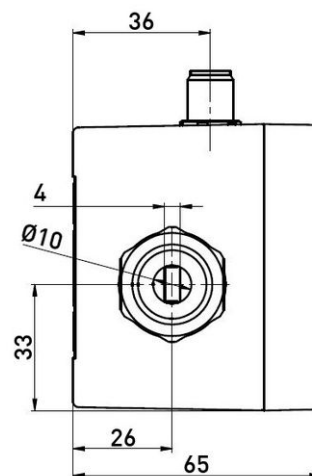
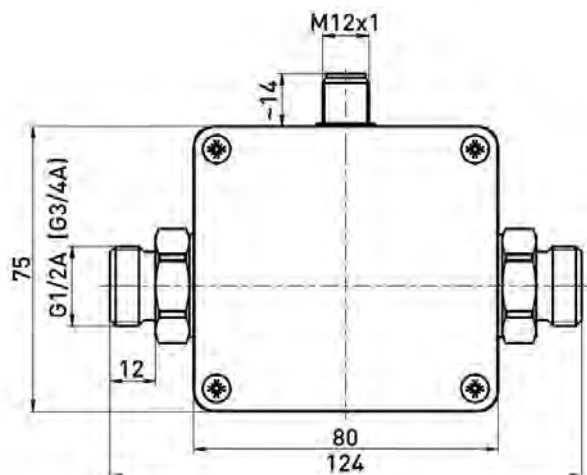
9.4 Limites de température

La température ambiante maximale dépend de la température de fluide et la version du VMI.

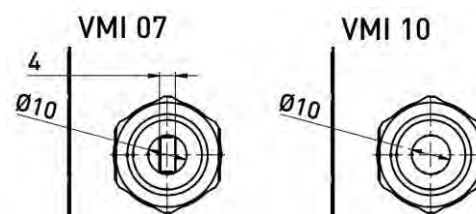
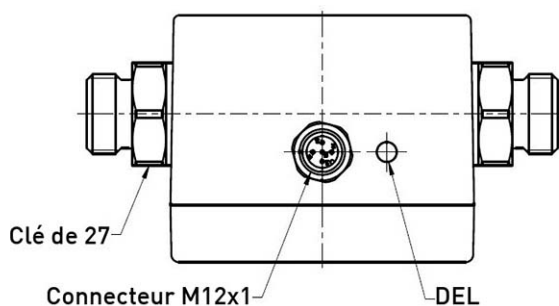


9.5 Dimensions

VMI 07 et VMI 10:

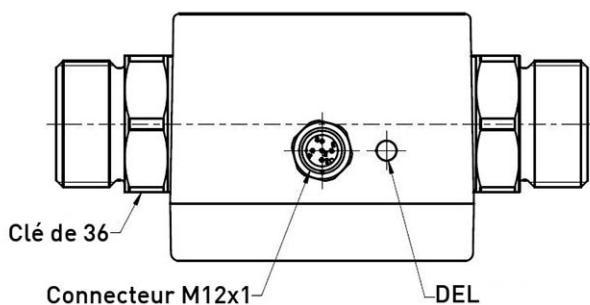
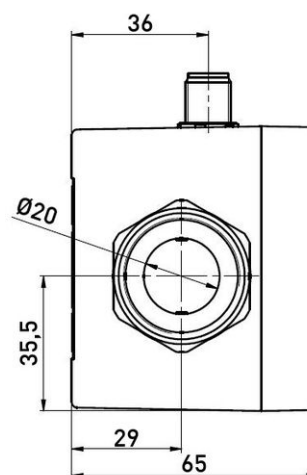
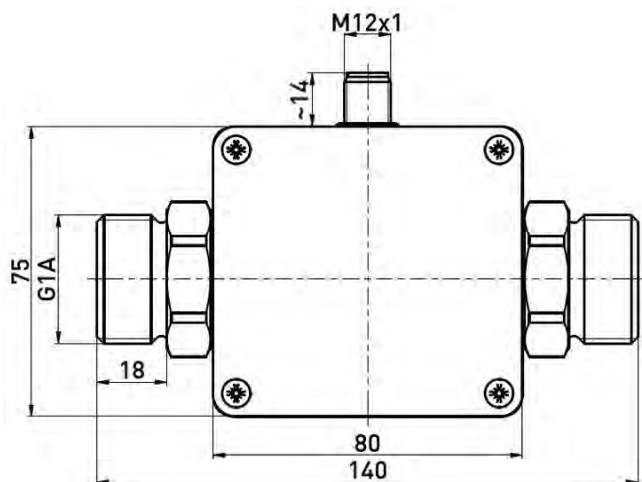


G $\frac{3}{4}$ A seulement pour VMI 10.



La coupe transversale du VMI 10 ne se rétrécit pas à 4 mm.

VMI 20:





Mess- und Sensortechnik
Sensors and Measuring Instruments
Capteurs et instruments de mesure



Durchflussmesstechnik
Flow Measuring Instruments
Instruments de mesure de débit



Test- und Kalibriertechnik
Test and Calibration Instruments
Instruments de test et matériels de calibration



SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7-9
D-34260 Kaufungen • Germany

☎ +49 (0)5605 803-0

☎ +49 (0)5605 803-54

✉ info@sika.net

💻 www.sika.net