



Betriebsanleitung

BetriebsanleitungSeite 1 - 20

Operating manualpage 21 - 40



Turbinen-Durchflusssensor

Baureihe VTY

Typen VTY10MA • VTY10K5 • VTY20



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 VTY	8
4.1 Einbauhinweise	8
4.2 Montage.....	9
4.2.1 Montage mit Gewinde (DN 10 + DN 20)	10
5 Elektrischer Anschluss	11
6 Inbetriebnahme und Messbetrieb.....	12
6.1 Inbetriebnahme.....	12
6.2 Ein- und Ausschalten.....	12
6.3 Messbetrieb.....	12
7 Wartung und Reinigung.....	13
7.1 Rücksendung an den Hersteller	14
8 Demontage und Entsorgung	15
9 Technische Daten	16
9.1 Kenndaten VTY	16
9.2 Medienberührende Werkstoffe.....	17
9.3 Kennlinien, Druckverlust	17
9.4 Abmessungen.....	18
9.4.1 Abmessungen VTY	18

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 angelernte 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.
- Die Abbildungen in der Betriebsanleitung sind beispielhaft und gelten für alle Typen des VTY.
- Abschnitte oder Beschreibungen die nicht alle Typen des VTY betreffen, sind entsprechend gekennzeichnet.

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



SIKA Systemtechnik GmbH
Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
☎ +49 5605 803-0 • 📠 +49 5605 803-555
✉ info@sika.net • 🌐 www.sika.net

Verwendete Gefahrenzeichen und Symbole:



VORSICHT! Elektrischer Strom!

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



WARNUNG! / VORSICHT! Verletzungsgefahr!

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

Die SIKA-Durchflusssensoren der Baureihe VTY sind Messwertaufnehmer zur Volumenstromerfassung oder für Dosieraufgaben von Flüssigkeiten.

Durch seine besonders kompakte Bauform, seinem sehr weiten Messbereich und seine überzeugende Messgenauigkeit bestehen nahezu unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten, insbesondere bei Großserienanwendungen.

Ausführungen:

Der VTY ist in den Nenngrößen DN 10 und DN 20 verfügbar.

Die einzelnen Ausführungen unterscheiden sich im Material, dem Prozess- und dem elektrischen Anschluss.

Typenschild:

Den Aufkleber des Typenschildes finden Sie an der Anschlussleitung des VTY.

Es enthält die wichtigsten technischen Daten und das Anschlussbild für den elektrischen Anschluss.

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:

- ☐ VTY entsprechend den Bestelldaten.
- ☐ 1x Betriebsanleitung.

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.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Durchflusssensoren der Baureihe VTY dürfen nur zur Volumenstromerfassung oder Dosierung von Flüssigkeiten verwendet werden. Sie dürfen nicht zur Messung von Gasen eingesetzt werden.



WARNUNG! Kein Sicherheitsbauteil!

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

↪ Verwenden Sie den VTY 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 Bestellung und Einbau, ob der Turbinen-Durchflusssensor werkstoffseitig für das zu überwachende Medium geeignet ist (→ § 9.2 „Medienberührende Werkstoffe“).

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 VTY 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 VTY 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 der Inbetriebnahme und Bedienung des VTY 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.

⚠ Das Einfrieren des Mediums ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

⚠ Verwenden Sie den VTY 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:

⚠ VORSICHT! Materialschaden!

Die Geräte sind werkstoffseitig **nicht** für die Überwachung von Ölen **geeignet**. Die Festigkeit der verwendeten Kunststoffteile würde entscheidend gemindert.

⚠ VORSICHT! Materialschaden!

Die Lager des VTY können beim Ausblasen beschädigt werden.

🚫 Blasen Sie den VTY auf keinen Fall mit Druckluft aus!

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

3 Aufbau und Funktion

Aufbau:

- ① Turbinenkörper mit Prozessanschluss.
- ② Anschlussleitung.

Innenliegende Bauteile:

- ③ Hall-Sensor.
- ④ DN 10: Lochscheibe in Zu- und Ablauf.
DN 20: Turbinenkäfig mit Lochscheibe im Zulauf.
- ⑤ Rotor mit Magnet und Lagern.
Achse (ohne Bezug).

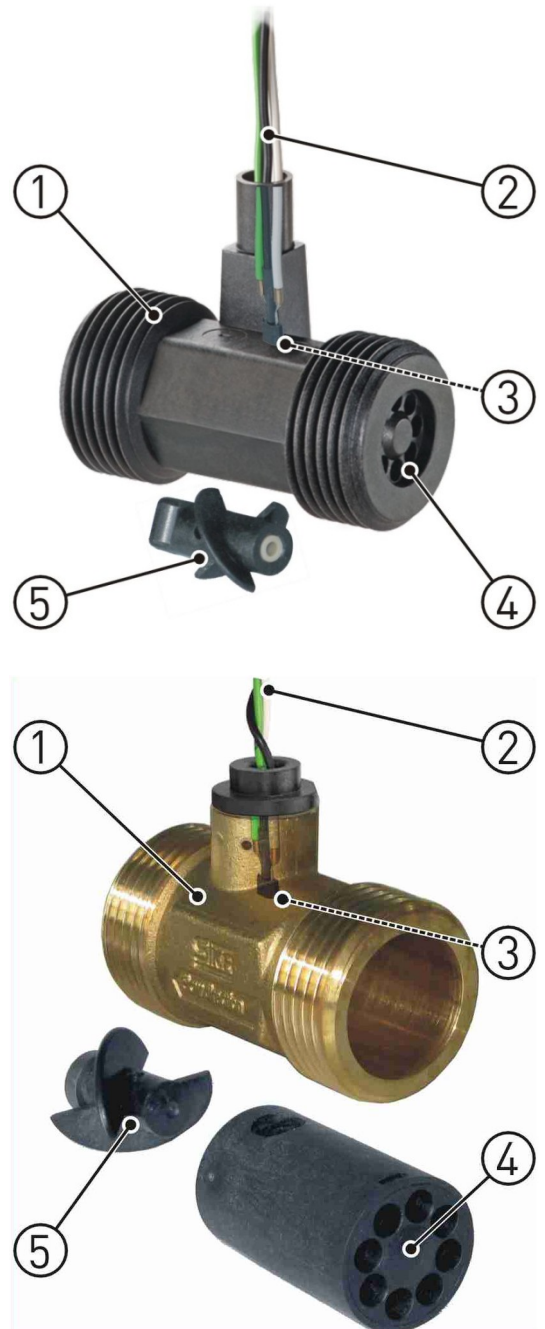
Funktion:

Die in den VTY einströmende Flüssigkeit versetzt den Rotor ⑤ in Drehung.

Die bei der Drehung entstehenden Kräfte heben sich durch die symmetrische Form des Rotors größtenteils auf und der Verschleiß wird auf ein Minimum reduziert.

Der Rotor ⑤ des VTY ist mit einem Magneten bestückt. Ein Hall-Effekt-Sensor ③ detektiert die Drehung des Rotors und wandelt diese in ein durchflussproportionales Frequenzsignal (Rechtecksignal) um.

Die extrem harten Lagerwerkstoffe, Saphir und Hartmetall, garantieren zusätzlich eine außergewöhnliche Lebensdauer.



4 Einbau des VTY

Überprüfen Sie vor dem Einbau, ob

- ☐ die benetzten Werkstoffe des Gerätes für das verwendete Medium geeignet sind (→ § 9.2 „Medienberührende Werkstoffe“).
- ☐ 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

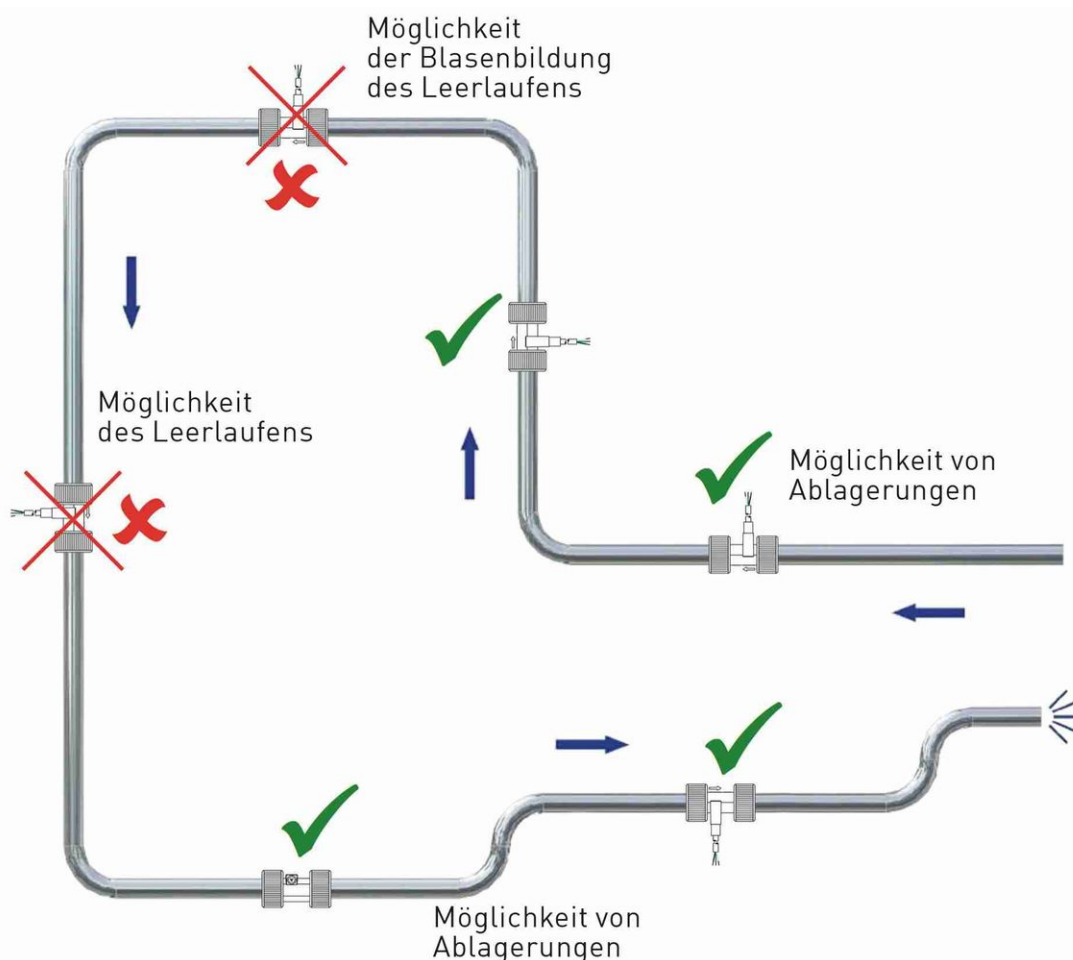
VORSICHT! Fehlfunktion durch Gasblasen!



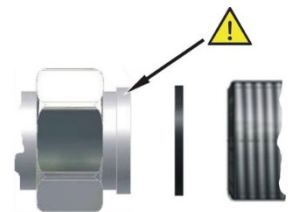
Gasblasen, die auch durch Kavitation im Medium entstehen, können zu Fehlfunktionen des Sensors führen und müssen verhindert werden.

↪ Der Systemdruck muss dem Dreifachen des Druckverlustes bei Maximaldurchfluss entsprechen (→ „Druckverlust“).

- Der VTY 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. Einen freien Auslauf müssen Sie unbedingt vermeiden.
- Der auf dem Durchflusssensor angebrachte Pfeil (➔) zeigt die einzig mögliche Durchflussrichtung an.
- Um die höchstmögliche Messgenauigkeit zu erreichen, muss der VTY mit gerader Ein- und Auslaufstrecke der entsprechenden Nennweite (DN) verwendet werden. Die Einlaufstrecke sollte dabei mindestens 10 x DN und das Auslaufrohr 5 x DN lang sein.
- Die Ein- und Auslaufstrecken, sowie die Dichtungen, müssen denselben oder einen geringfügig größeren Innendurchmesser aufweisen als der des VTYs, um die spezifizierte Genauigkeit zu erreichen.
Davor und dahinter kann die Leitung evtl. eingeschnürt bzw. aufgeweitet werden.
- Die Rohrleitung der Anschlussverschraubungen muss an der Anschlussstelle einen Bund haben. Die Stirnseite des Bundes dient als Dichtfläche.
Mit der Anschlussverschraubung wird der Bund an die Flachdichtung und den VTY gepresst.
- Das zu messende Durchflussmedium sollte möglichst wenige Feststoffe aufweisen. Evtl. Partikel dürfen nicht größer als 0,4 mm (VTY10) oder 1,0 mm (VTY20) sein. Gegebenenfalls müssen Sie Filter einbauen!



WICHTIG! Bei kürzeren Ein- bzw. Auslaufstrecken beachten!

Können die vorgegebenen Längen der Ein- bzw. Auslaufstrecken in der Praxis nicht eingehalten werden, so hat dies direkten Einfluss auf die spezifizierte Pulsrate und die Messgenauigkeit des Gerätes.

4.2 Montage

VORSICHT! Hohe Temperatur!



Die berührbaren Oberflächen des Gerätes können im Betrieb heiß werden.

- ➔ Berühren Sie niemals den VTY wenn heißes Medium (> 80 °C) durch ihn fließt.
- ➔ Kennzeichnen Sie den VTY oder die Rohrleitung mit dem Gefahrensymbol für hohe Temperatur, wenn heißes Medium (> 80 °C) durch sie fließt.

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



WICHTIG! Rohrleitungen spülen!

Vor dem Einbau des Durchflusssensors in die Rohrleitung müssen Sie die Rohrleitung gründlich spülen. Dadurch verhindern Sie, dass von der Montage stammende Verschmutzungen die Turbine blockieren.

4.2.1 Montage mit Gewinde (DN 10 + DN 20)

VORSICHT! Fehlfunktion bei faserigen Dichtmittel!



Wenn faseriges Dichtmittel (z. B. Hanf oder Teflonband) in die Strömung gelangt, kann der Rotor behindert oder blockiert werden. Dies führt zu einer Fehlfunktion des VTY.

- ☞ Achten Sie darauf, dass beim Abdichten des Außengewindes mit faserigen Dichtmitteln keine Reste des Dichtmittels in die Strömung gelangen.
- ☞ Verwenden Sie am besten Flachdichtungen der richtigen Größe.

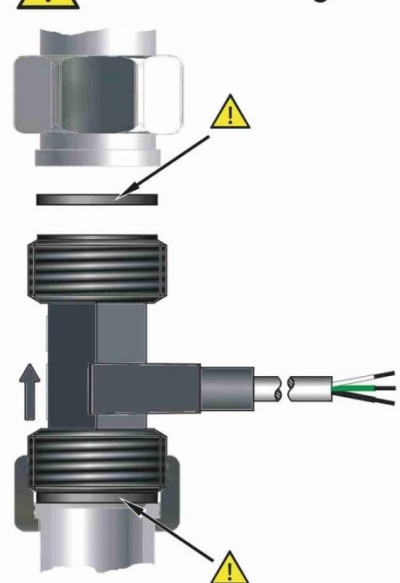
Bauen Sie nun den Durchflusssensor in das nach § 4.1 vorbereitete Rohrleitungssystem ein.

WICHTIGE HINWEISE:



- Verwenden Sie beim Einbau nur geeignete Dichtungen.
 - Beachten Sie die Durchflussrichtung auf dem Gerät.
 - Beachten Sie die Einbaumaße (→ § 9.4.1).
- ☞ Wählen Sie einen geeigneten Einbauort aus (→ § 4.1). Für eine bestmögliche Messgenauigkeit ist die senkrechte Einbaulage bei steigender Strömung zu bevorzugen (keine Schmutzablagerungen).
 - ☞ Installieren Sie passende Anschlussverschraubungen am Einbauort.
 - ☞ Setzen Sie den VTY zusammen mit den Dichtungen ein.
 - ⚠ Achten Sie auf den richtigen Sitz der Dichtungen!
 - ☞ Schrauben Sie die Überwurfmutter der Anschlussverschraubung auf die Prozessanschlüsse des VTY.

⚠ Flachdichtungen!



VORSICHT! Materialschaden!



Maximales Drehmoment beachten.

Beim Anziehen der Überwurfmutter am Turbinenkörper des Gerätes gegenhalten!

Ohne Gegenhalten kann der VTY beschädigt werden.



Gegenhalten!

Maximales Drehmoment / Schlüsselweite

VTY10MA • G 1/2	VTY10K5 • G 3/4	VTY20 • G 1
20 Nm	8 Nm	20 Nm
SW19	SW19	SW30

- ☞ Ziehen Sie die beiden Überwurfmutter fest. Halten Sie dabei mit einem Gabelschlüssel (SW19 / SW30) am Turbinenkörper des Gerätes gegen.

5 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt über 3 Einzeladern mit Molex Mini-Fit® Stecker. Optional ist der elektrische Anschluss auch als 3-adrige PVC-Leitung verfügbar. Der VTY10 ist zusätzlich auch noch mit 3 Einzeladern verfügbar.

Der VTY kann auch mit kundenspezifischer Leitung, sowie mit oder ohne Anschlussverbinder geliefert werden.



VORSICHT! Elektrischer Strom!

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

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



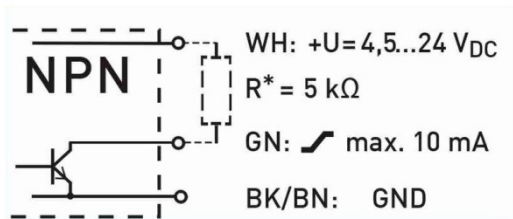
WICHTIG! Typenschild beachten!

Je nach Ausführungen des VTY kann die Beschaltung von den Angaben in dieser Betriebsanleitung abweichen.

☞ Beachten Sie auf jeden Fall die Anschlussbelegung auf dem Typenschild!

☞ Schließen Sie den VTY entsprechend den nachfolgenden Anschlussbildern an.

Beschaltung:



Farbcode:

WH = weiß

GN = grün

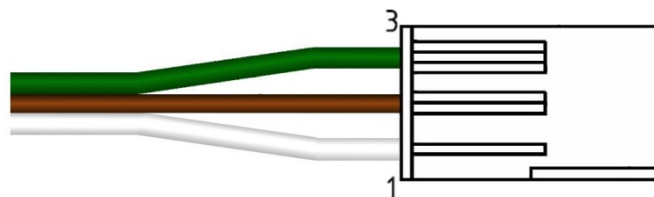
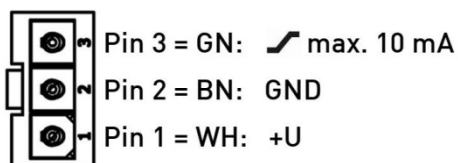
BK = schwarz (Einzeladern)

BN = braun (PVC-Leitung / Molex)

R = Widerstand

* Empfehlung Pull-Up Widerstand $R \sim 5 \text{ k}\Omega$.

Pinbelegung Molex Mini-Fit® Stecker:



6 Inbetriebnahme und Messbetrieb

6.1 Inbetriebnahme

Überprüfen Sie, ob

- ☐ der VTY 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

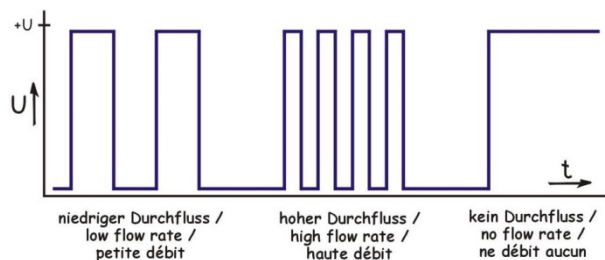
Der VTY hat keinen Schalter und kann nicht eigenständig ein- oder ausgeschaltet werden. Das Ein- und Ausschalten erfolgt über die angeschlossene Versorgungsspannung.

- ☞ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
 - Der VTY ist betriebsbereit und geht in den Messbetrieb über.

6.3 Messbetrieb

Der VTY liefert im Messbetrieb ein durchflussproportionales NPN-Rechtecksignal.

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



7 Wartung und Reinigung

Wartung:

Der VTY 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.

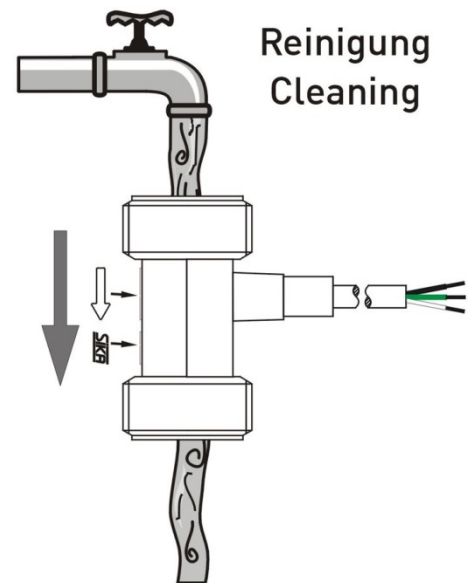
Reinigung von außen:

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

Spülen:

Verschmutzungen im Inneren können durch Spülen mit sauberem Wasser beseitigt werden.

- ☞ Bauen Sie das Gerät aus der Rohrleitung aus.
- ☞ Spülen Sie den VTY nur in Durchflussrichtung mit Wasser aus.
- ☞ Beachten Sie den maximalen Durchfluss des Gerätes.



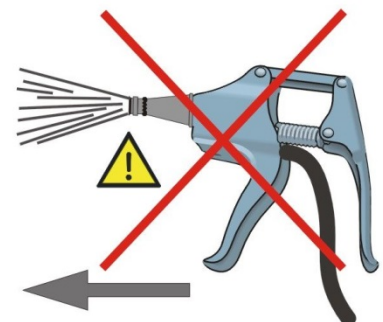
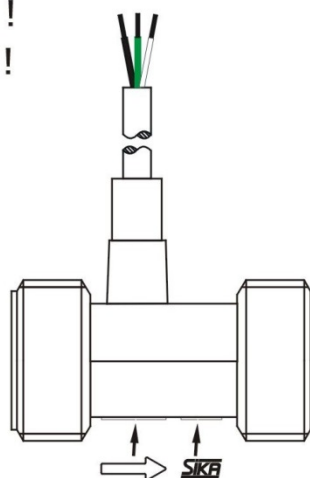
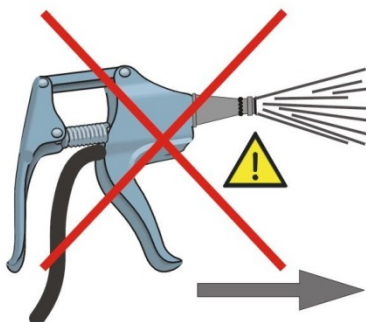
VORSICHT! Materialschaden!

Die Lager des VTY können beim Ausblasen beschädigt werden.

☞ Blasen Sie den VTY auf keinen Fall mit Druckluft aus!



Nicht Ausblasen !
Do not blow out !



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, Dichtungsnuten 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/warenruksendung-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 VTY 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 VTY besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen. Er darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

☞ Führen Sie den VTY der lokalen Wiederverwertung zu

oder




☞ schicken Sie den VTY 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 VTY

Typ	VTY10MA Gewinde		VTY10K5 Gewinde	VTY20 Gewinde
Kenndaten Messgerät				
Messbereich	1...30 l/min		1...60 l/min	
Genauigkeit	±1 % vom Messbereichsendwert		±1 % vom Messbereichs- endwert ±1 % vom Messwert	
Wiederholbarkeit	±1 %			
Signalabgabe ab	0,7 l/min	0,6 l/min	0,8 l/min	
Aufnehmer	Hall-Sensor			
Kenndaten Ausgangssignal				
Pulsrate / K-Faktor	495 Pulse/l	530 Pulse/l	119 Pulse/l	
Auflösung	2,02 ml/Puls	1,89 ml/Puls	8,40 ml/Puls	
Signalform	Rechteck-Signal • Tastverhältnis 50:50 • NPN open collector			
Signalstrom, max.	10 mA			
Pull-up Widerstand	5 kΩ (Empfehlung)			
Elektrische Kenndaten				
Versorgungsspannung	4,5...24 V _{DC}			
Elektrischer Anschluss - optional:	80 mm Einzeladern mit Molex Mini-Fit® Jr. Stecker 1,0 m PVC-Leitung • Einzeladern		0,5 m PVC-Leitung	
Prozessgrößen				
Mediumstemperatur, max.	90 °C	85 °C (kurzzeitig 95 °C)	90 °C	
Mediumstemperatur, min.	0 °C (nicht gefrierend)			
Umgebungstemperatur	0...70 °C			
Nennweite	DN 10		DN 20	
Nenndruck	PN 16	PN 10	PN16	
Partikelgröße im Medium	< 0,4 mm		< 1,0 mm	
Prozessanschluss	G½ - ISO 228 außen	G¾ - ISO 228 außen	G1 - ISO 228 außen	
Zulassungen				
WRAS, Approved Product Zertifikate-Nr.: 1605300 (VTY10MA & VTY10K5) 1705302 (VTY20MA)			 Verfügbar für Messingausführungen	

9.2 Medienberührende Werkstoffe

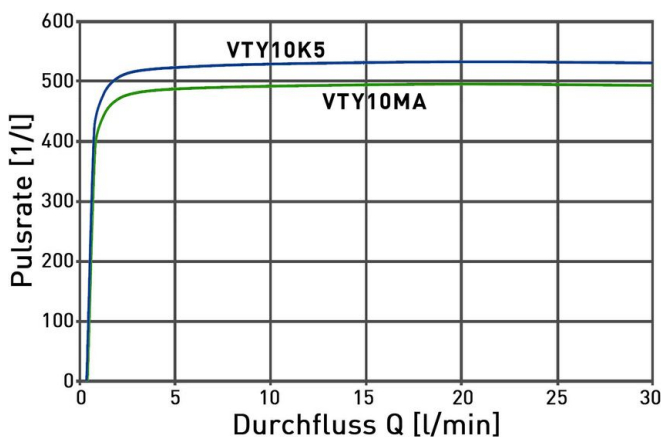
Typ	VTY10MA Gewinde	VTY10K5 Gewinde	VTY20 Gewinde
Rohrstück	-/-	-/-	Messing CW617N oder Edelstahl 1.4308
Turbinenkörper	Messing CW617N	PPE+PS *2	-/-
Turbinenkäfig	-/-	-/-	PPE+PS *1
Rotor	PPE+PS *2		
Magnet	Hartferrit		
Achse	Edelstahl / Hartmetall		Edelstahl 1.4305 / Hartmetall
Axiallager	Saphir		
Radiallager	PEEK Victrex™		

*1) PPE+PS Noryl™ 30% glasfaserverstärkt.

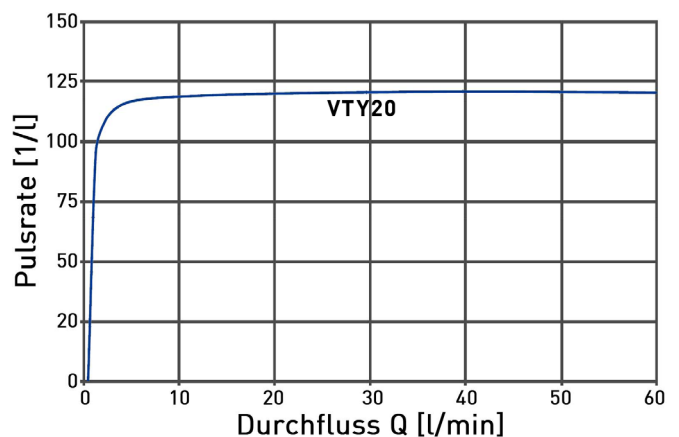
9.3 Kennlinien, Druckverlust

Kennlinien:

DN 10

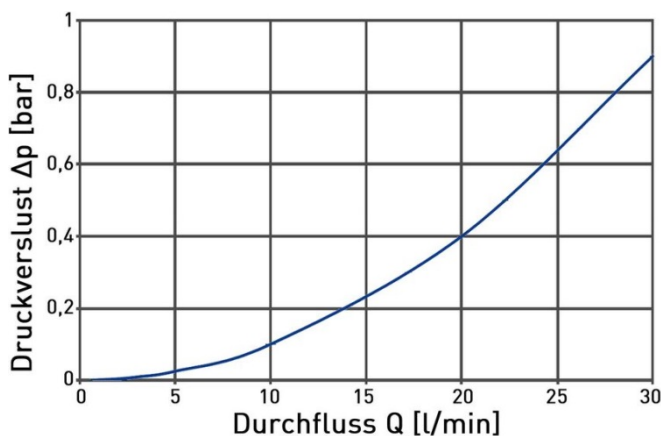


DN 20

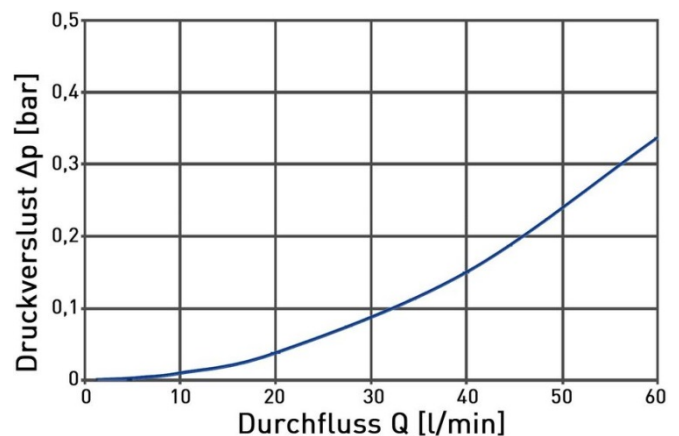


Druckverlust:

DN 10



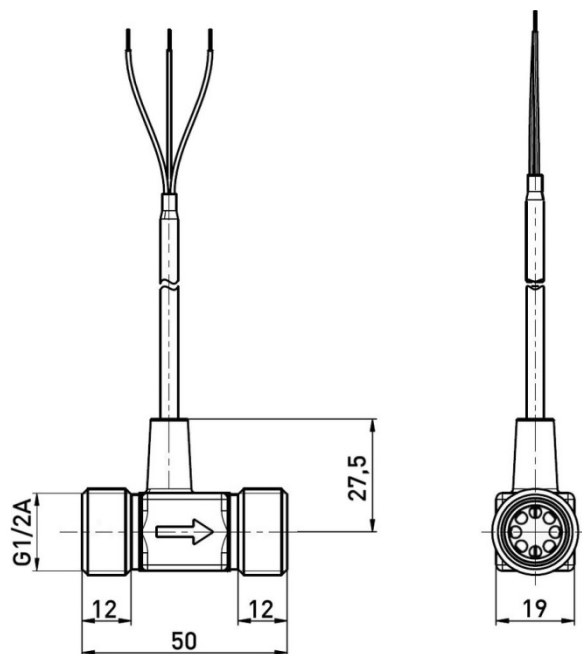
DN 20



9.4 Abmessungen

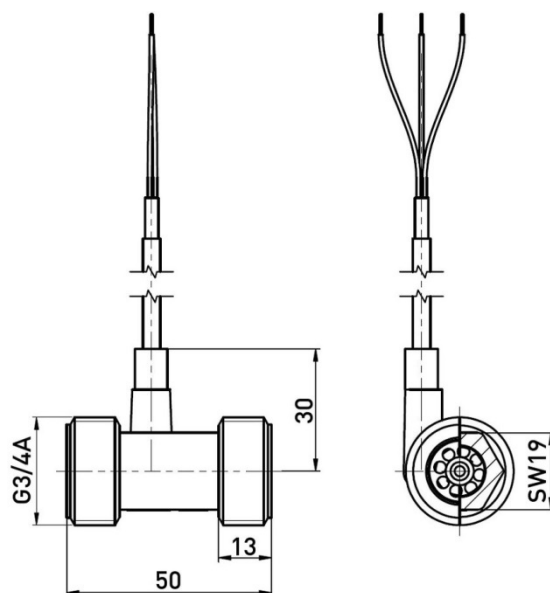
9.4.1 Abmessungen VTY

VTY10MA Gewinde



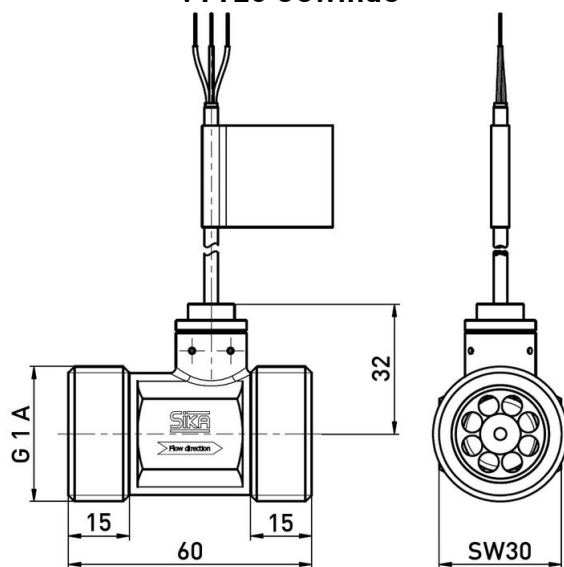
Flow direction

VTY10K5 Gewinde



Flow direction

VTY20 Gewinde



Flow direction

Für Ihre Notizen



Mess- und Sensortechnik



Durchflussmesstechnik



Test- und Kalibriertechnik



SIKA Systemtechnik GmbH
Struthweg 7-9
34260 Kaufungen • Deutschland

+49 5605 803-0
+49 5605 803-555

info@sika.net
www.sika.net



Operating manual

BetriebsanleitungSeite 1 - 20

Operating manualpage 21 - 40



Turbine Flow Sensor

Series VTY

Types VTY10MA • VTY10K5 • VTY20



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 VTY.....	28
4.1 Installation instructions	28
4.2 Mounting.....	29
4.2.1 Mounting with thread (DN 10 + DN 20).....	30
5 Electrical connection.....	31
6 Commissioning and operating	32
6.1 Commissioning.....	32
6.2 Switching on and off.....	32
6.3 Measuring operation	32
7 Maintenance and cleaning	33
7.1 Return shipment to the manufacturer	34
8 Disassembly and disposal.....	35
9 Technical Data	36
9.1 Characteristics VTY	36
9.2 Materials table	37
9.3 Characteristic curve, pressure drop.....	37
9.4 Dimensions.....	38
9.4.1 Dimensions VTY	38

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".
- The figures in the operating manual are examples and apply to all types of the VTY.
- Sections or descriptions that do not apply to all types of the VTY are marked accordingly.

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



SIKA Systemtechnik GmbH
Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
☎ +49 5605 803-0 • 📠 +49 5605 803-555
info@sika.net • www.sika.net

Hazard signs and other symbols used:



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



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! 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 SIKA flow sensors of the series VTY are transducers for flow rate and total flow measurement.

It has an almost unlimited application by means of its exceptionally compact design, its very wide measurement range and its convincing measurement accuracy, particularly in mass applications.

Versions:

The VTY is available in nominal sizes DN 10 and DN 20.

The individual versions differ in material, process and electrical connection.

Type plate:

You can find the sticker of the type plate at the connecting cable of the VTY.

It contains the most important data and the connection diagram for the electrical connection.

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:

- ☐ VTY according to the order data.
- ☐ 1x Operating manual.



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.

1.2 Intended use

The flow sensors of the series VTY may only be used for flow rate measurements or dosing of liquids. Never use them for gas measurements.



WARNING! No safety component!

The flow sensors of the series VTY are not safety components in accordance with Directive 2006/42/EC (Machine Directive).

⚡ Never use the VTY 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 ordering and installation, check that the material of the turbine flow sensor is suitable for the medium to be measured and the application (→ § 9.2 “Materials table”).

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 VTY, 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 VTY corresponds 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 and maintenance of the VTY 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:
Ensure that the ambient conditions at the site of use does not exceed the requirements for the stated protection rating (→ § 9 "Technical Data")
- ⚠ Suitable measures should be taken to prevent the medium from freezing.
- ⚠ Only use the VTY 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 VTY 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:

- ⚠ CAUTION! Material damage!
Due to the material used, the devices are **not suitable** for monitoring oils. The strength of the used plastic parts would be considerably reduced.
- ⚠ CAUTION! Material damage!
The Bearings of the VTY can be damaged when blowing out.
🚫 Never blow out the VTY with compressed air!

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

Construction:

- ① Turbine body with process connection.
- ② Connecting cable.

Internal components:

- ③ Hall sensor.
- ④ DN 10: Perforated disc in inlet and outlet.
DN 20: Turbine cage with perforated disc in inlet.
- ⑤ Rotor with magnet and bearings.
Shaft (no reference).

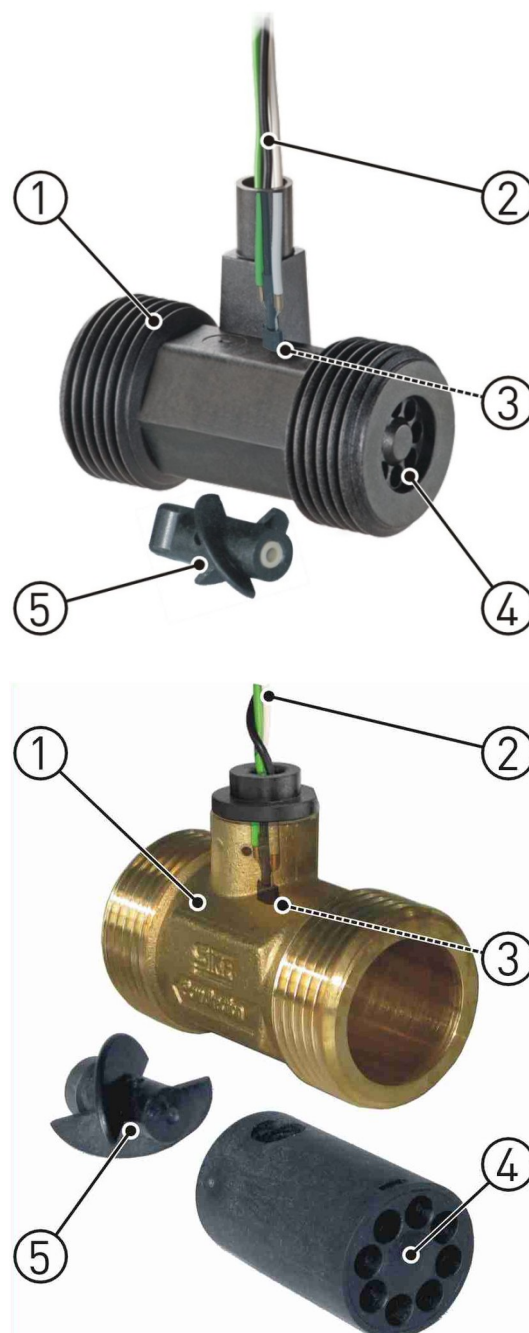
Function:

The liquid flowing into the VTY sets the rotor ⑤ in rotation.

The resulting forces from the rotation are mostly cancelled out due to the symmetrical shape of the rotor and the wear is reduced to a minimum.

The rotor ⑤ of the VTY is equipped with a magnet. A Hall sensor ③ detects the rotation of the rotor and converts the rotation into a flow proportional frequency signal (square wave signal).

The extreme hard bearing materials, sapphire and hard metal, guarantee additionally an extraordinary life.



4 Installation of VTY

Before installing the VTY, check that

- ☐ the wetted materials of the device are suitable for the media 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

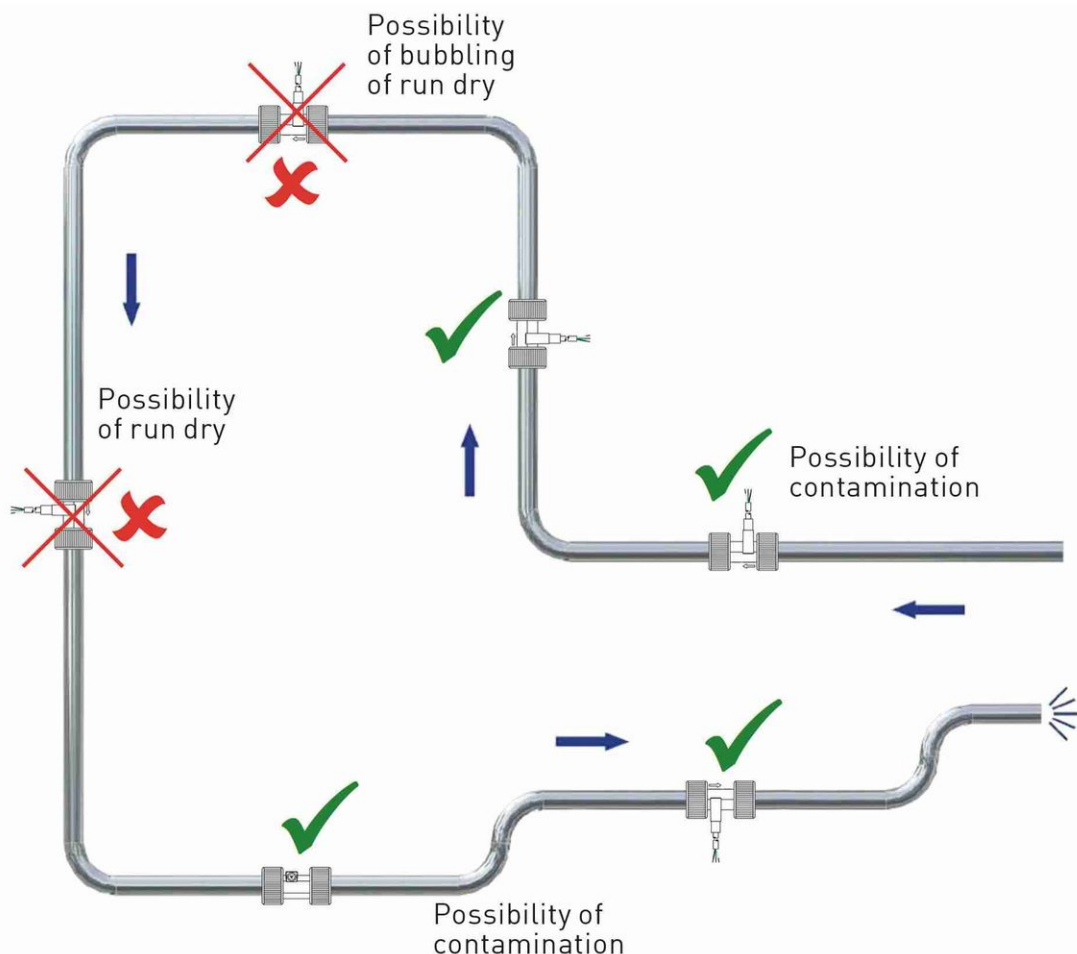
CAUTION! Malfunction due to bubbles!



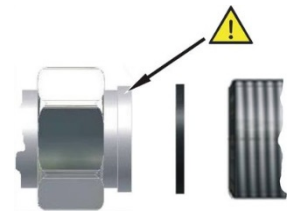
Gas bubbles which are also formed by cavitation in the medium can cause a malfunction of the sensor and must be prevented.

☞ The system pressure must be three times the pressure drop at maximum flow (→ “Pressure drop”).

- The VTY can always be installed anywhere along the pipeline. However, straight sections of piping are preferable.



- The unit can be installed in both horizontal as well as vertical pipelines. The flow sensor is only suitable for use in fully filled piping. You must avoid a free outlet.
- The arrow which is placed on the flow monitor (➔) shows the only permitted flow direction.
- To achieve the highest possible accuracy, the VTY must be used with straight in- and outlet sections of the respective nominal diameter (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 one of the VTY in order to achieve the specified accuracy. Before and behind the stabilization tubes, the line may be contracted or enlarged.
- The pipeline of the screw connection must have a collar at the connection point. The face of the collar serves as sealing area. The collar is pressed against the gasket and the VTY by the screw connection.
- The flow medium to be monitored should preferably contain as few solid particles as possible. Present particles must not exceed a diameter of 0.4 mm (VTY10) or 1.0 mm (VTY20). If necessary, install a screen filter!



IMPORTANT! In case of shorter in- and outlet sections!

If the given lengths of the inlet and outlet sections cannot be met in practice, this has a direct influence on the specified pulse rate and the accuracy of the device.

4.2 Mounting

CAUTION! High temperature!



The exposed surfaces of the device may be hot during operation.

- ⚠ Never touch the VTY when it contains a hot medium (> 80 °C).
- ⚠ Ensure the VTY or the pipe to which it is connected is fitted with a high temperature warning sign if it is used with a hot medium (> 80 °C).

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



IMPORTANT! Flush the pipe!

Before installing the turbine flow monitor flush the pipe carefully. In this way you avoid a blocking of the turbine caused by particles from the pipe installation.

4.2.1 Mounting with thread (DN 10 + DN 20)

CAUTION! Malfunction due to fibrous sealants!

If fibrous sealants (e.g. Hemp or Teflon tape) enter the flow, the rotor can be blocked or obstructed. This leads to a malfunction of the VTY.



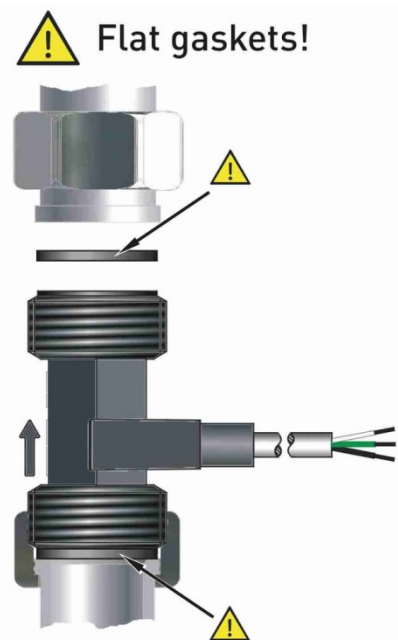
- ✚ During sealing the male thread with fibrous sealants, make sure that no residues of the sealant gets into the flow.
- ✚ Use gaskets of the correct size (recommended).

Now you can install the flow sensor in the piping system which was prepared according to § 4.1.

IMPORTANT NOTICES:



- Only use suitable gaskets during mounting.
 - Observe the flow direction indicated on the device.
 - Observe the mounting dimensions (→ § 9.4.1).
- ✚ Select an appropriate location for installation (→ § 4.1). 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 VTY together with the gaskets.
 - ⚠ Pay attention to the correct position of the gaskets!
 - ✚ Screw the union nuts of the screwed connection onto the process connections of the VTY.



CAUTION! Material damage!

Pay attention to maximum torque.



While tightening, counter the union nut on the turbine body of the process connection!
If you do not counter it, the VTY can be damaged.



Maximum torque / Width across flats

VTY10MA • G 1/2	VTY10K5 • G 3/4	VTY20 • G 1
20 Nm	8 Nm	20 Nm
AF 19	AF 19	AF 30

- ✚ Tighten both union nuts.
- When tightening, use a spanner (AF 19 / AF 30) to counter the process connection on the turbine body in place.

5 Electrical connection

The electrical connection is made by 3 single wires with Molex Mini-Fit® plug. Optionally, the electrical connection is also available with a 3-wire PVC cable. The VTY 10 is additionally also available with 3 single wires.

The VTY is also available with a customer specific cable and with or without connector.



CAUTION! Electric current!

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

➡ De-energize the electrical system before connecting the VTY.



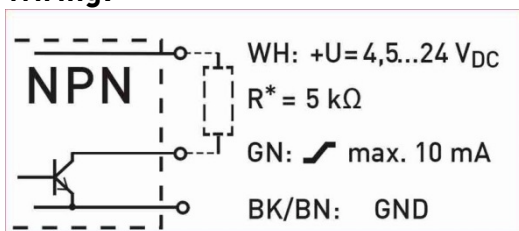
IMPORTANT! Pay attention to the type plate!

Depending on the version of the VTY, the wiring differs from the information in this operating manual.

➡ Always pay attention to the pin assignment on the type plate!

➡ Connect the VTY according to the following connection diagrams.

Wiring:

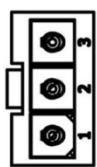


Colour code:

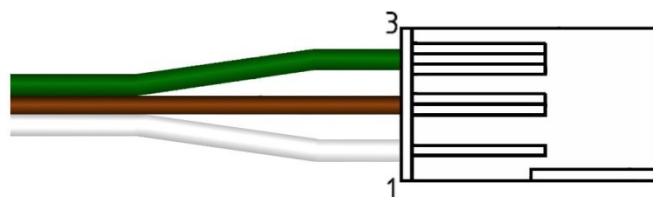
WH = white
 GN = green
 BK = black (single wire)
 BN = brown (PVC cable / Molex)
 R = resistance

* Recommended pull-up resistance $R \sim 5 \text{ k}\Omega$.

Pin assignment Molex Mini-Fit® plug:



Pin 3 = GN: max. 10 mA
 Pin 2 = BN: GND
 Pin 1 = WH: +U



6 Commissioning and operating

6.1 Commissioning

Check that

- ☐ the VTY 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 VTY has no switch and cannot be switched on or off on its own. Switching on and off is carried out by the applied supply voltage.

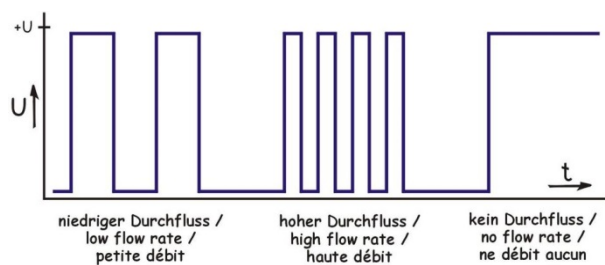
↗ Switch on the supply voltage.

- The VTY is ready for use and goes into measuring operation.

6.3 Measuring operation

The VTY provides a flow proportional NPN square wave signal in the measuring mode.

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



7 Maintenance and cleaning

Maintenance:

The VTY 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.

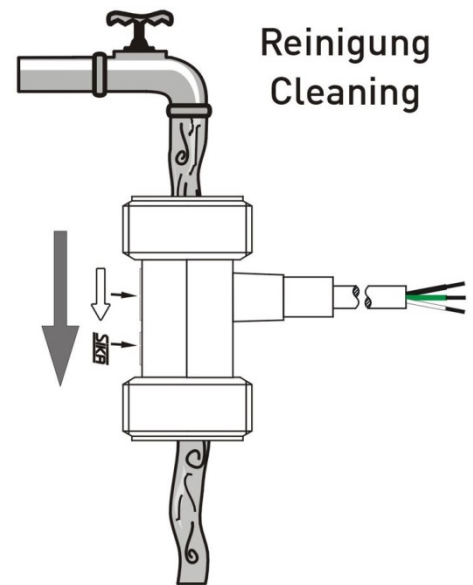
External cleaning:

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

Flushing:

Soiling in the inside can be removed by flushing with clean water.

- ⚠ Remove the device from the pipe section.
- ⚠ Only flush the VTY in flow direction with water.
- ⚠ Observe the maximum flow of the device.

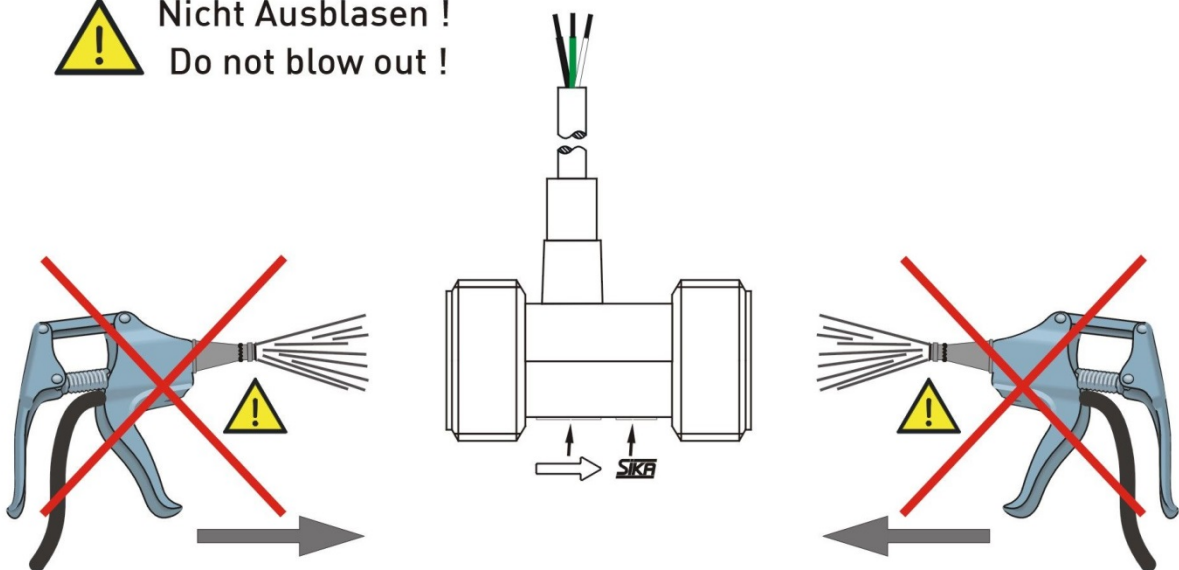


CAUTION! Material damage!

The Bearings of the VTY can be damaged when blowing out.

⚠ Never blow out the VTY with compressed air!

⚠ Nicht Ausblasen !
Do not blow out !



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

✚ Take the VTY to your local recycling plant

or




✚ send the VTY 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 VTY

Type	VTY10MA Thread	VTY10K5 Thread	VTY20 Thread
Characteristics measurement device			
Measuring range	1...30 l/min		1...60 l/min
Accuracy	±1 % of range		±1 % of range ±1 % of reading
Repeatability	±1 %		
Signal output from	0.7 l/min	0.6 l/min	0.8 l/min
Sensor	Hall sensor		
Characteristics output signal			
Pulse rate / K factor	495 pulses/l	530 pulses/l	119 pulses/l
Resolution	2.02 ml/pulse	1.89 ml/pulse	8.40 ml/pulse
Signal shape	Square wave signal • duty cycle 50:50 • NPN open collector		
Signal current, max.	10 mA		
Pull-up resistor	5 kΩ (recommendation)		
Electrical characteristics			
Supply voltage	4.5...24 V _{DC}		
Electrical connection - optional:	80 mm single wire with Molex Mini-Fit® Jr. plug 1.0 m PVC cable • single wire0.5 m PVC cable		
Process variables			
Medium temperature, max.	90 °C	85 °C (temporary 95 °C)	90 °C
Medium temperature, min.	0 °C (non-freezing)		
Ambient temperature	0...70 °C		
Nominal diameter	DN 10		DN 20
Nominal pressure	PN 16	PN 10	PN 16
Particle size in the medium	< 0.4 mm		< 1.0 mm
Process connection - male thread	G½ - ISO 228	G¾ - ISO 228	G1 - ISO 228
Approvals			
WRAS, Approved Product Certificate No.: 1605300 (VTY10MA & VTY10K5) 1705302 (VTY20MA)			 Available for brass version.

9.2 Materials table

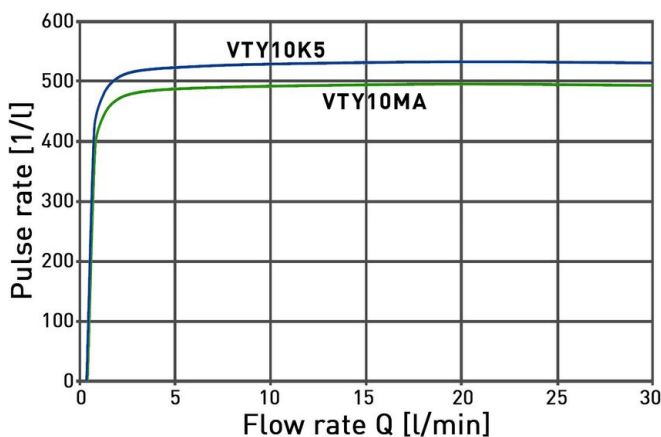
Type	VTY10MA Thread	VTY10K5 Thread	VTY20 Thread
Pipe section	-/-	-/-	Brass CW617N or stainless steel 1.4308
Turbine body	Brass CW617N	PPE+PS *2	-/-
Turbine cage	-/-	-/-	PPE+PS *1
Rotor	PPE+PS *2		
Magnet	Hard ferrite		
Shaft	Stainless steel / Hard metal		Stainless steel 1.4305 / Hard metal
Axial bearing	Sapphire		
Radial bearing	PEEK Victrex		

*1) PPE+PS Noryl™ 30% glass fiber reinforced.

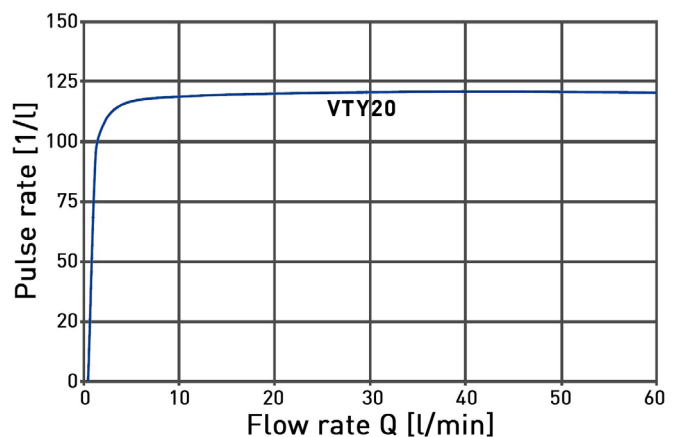
9.3 Characteristic curve, pressure drop

Characteristic curve:

DN 10

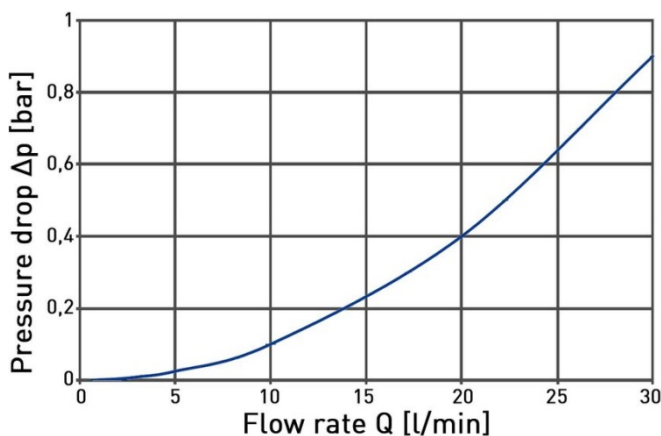


DN 20

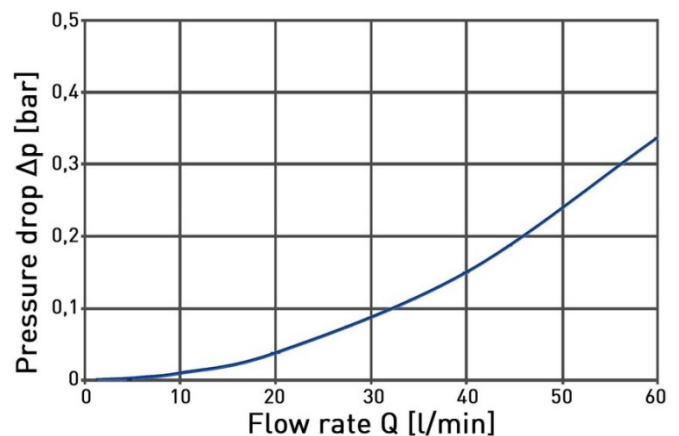


Pressure drop:

DN 10



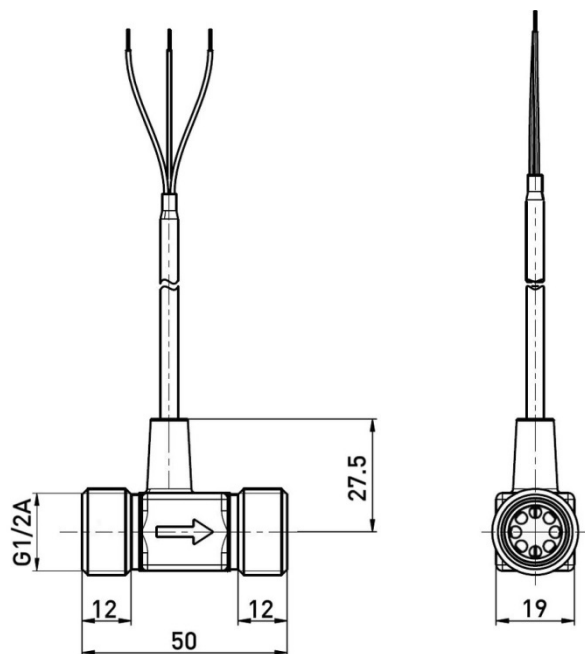
DN 20



9.4 Dimensions

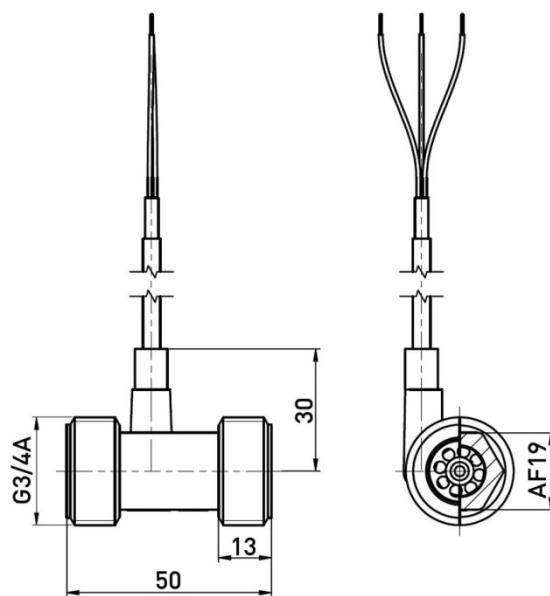
9.4.1 Dimensions VTY

VTY10MA Thread



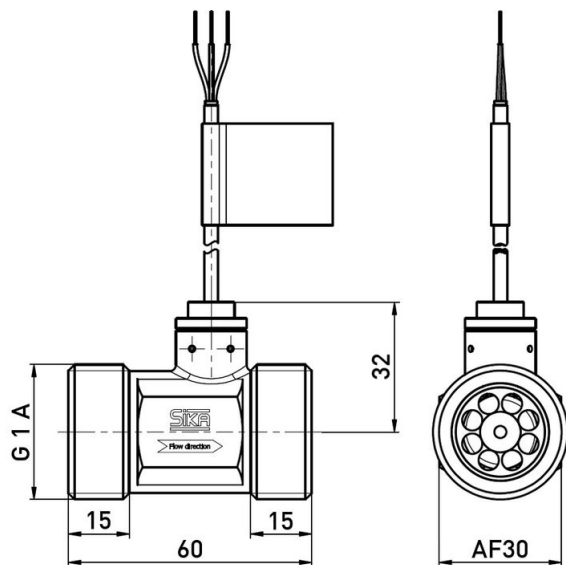
Flow direction

VTY10K5 Thread



Flow direction

VTY20 Thread



Flow direction

For your notes



Mess- und Sensortechnik
Sensors and Measuring Instruments



Durchflussmesstechnik
Flow Measuring Instruments



Test- und Kalibriertechnik
Test and Calibration Instruments



SIKA Systemtechnik GmbH
Struthweg 7-9
34260 Kaufungen • Germany

+49 5605 803-0
+49 5605 803-555

info@sika.net
www.sika.net