



Betriebsanleitung.....Seite 2 – 15

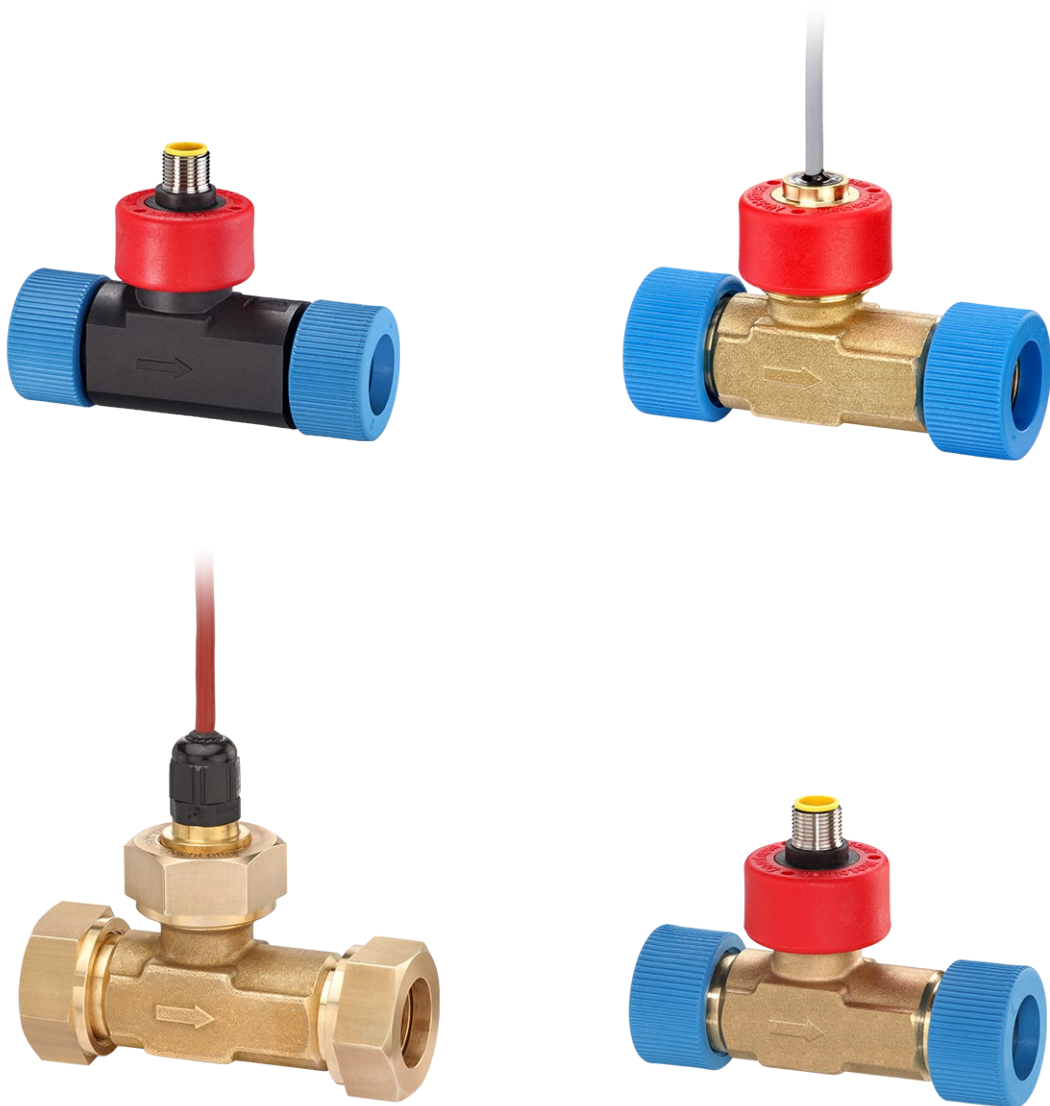
Operating manual.....page 16 – 31

## Turbinen-Durchflusssensor Baureihe Turbotron VT...15

Typen VTH15 / VTM15 / VTP15 / VTI15

## Turbine Flow Sensor Series Turbotron VT...15

Types VTH15 / VTM15 / VTP15 / VTI15






Inhaltsverzeichnis	Seite
0 Hinweise zur Betriebsanleitung .....	2
1 Sicherheitshinweise .....	3
2 Aufbau .....	4
3 Einbau .....	4
4 Elektrischer Anschluss .....	6
5 Reinigung des Turbotron .....	8
6 Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	9
7 Technische Daten .....	9

## 0 Hinweise zur Betriebsanleitung

- Vor Gebrauch sorgfältig lesen!
- Aufbewahren für späteres Nachschlagen!



### Verwendete Symbole:

	<p><b>WARNUNG</b> Nichtbeachtung kann Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben.</p>
	<p><b>VORSICHT</b> Nichtbeachtung kann eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben.</p>
	<p><b>WICHTIG</b> Nichtbeachtung kann Sach- und Umweltschäden zur Folge haben.</p>

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

### SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG

Struthweg 7–9  
34260 Kaufungen / Germany

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

info@sika.net  
www.sika.net

### 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.

### Haftungsausschluss

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

# 1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch. Befolgen Sie alle Anweisungen und Hinweise, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Durchflusssensoren der Baureihe VT...15 dürfen nur zur Volumenstromerfassung oder Dosierung von Flüssigkeiten verwendet werden. Sie dürfen nicht zur Messung von Gasen eingesetzt werden.



### WARNUNG

Die Turbinen-Durchflusssensoren der Baureihe VT...15 sind keine Sicherheitsbauteile im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).

☞ Verwenden Sie das Gerät niemals als Sicherheitsbauteil.

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

Prüfen Sie vor Einbau, ob der Turbinen-Durchflusssensor werkstoffseitig für das zu überwachende Medium und andere verwendete Medien (z. B. Desinfektions- und Reinigungsmittel) geeignet ist (→ S. 13).

## Qualifiziertes Personal

- Das Personal, das mit dem Einbau, der Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts beauftragt wird, muss eine entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

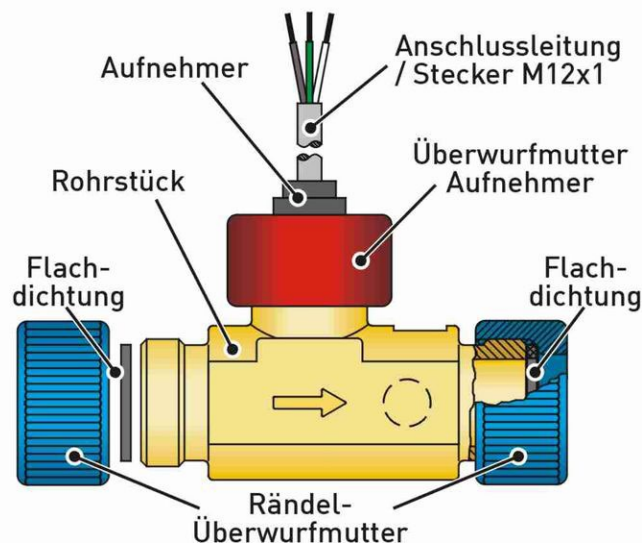
- Schutzart nach DIN EN 60529:  
Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen am Einsatzort die Anforderungen der angegebenen Schutzart (→ S. 9) nicht überschreiten.
- Das Einfrieren des Mediums ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- Die Geräte der Baureihen VTH, VTM und VTI sind werkstoffseitig **nicht** für die Überwachung von Ölen **geeignet**. Die Festigkeit der verwendeten Kunststoffteile würde entscheidend gemindert.
- Verwenden Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand. Beschädigte oder fehlerhafte Geräte müssen sofort überprüft und ggf. ersetzt werden.
- Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden, da sonst jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.



### WICHTIG

Die Überwurfmutter des Aufnehmers ist versiegelt und darf nicht geöffnet werden! Wird dieses Bauteil trotzdem geöffnet, löst sich die Fixierung des Turbinensystems und es wird beschädigt.

## 2 Aufbau



## 3 Einbau



### WICHTIG

Gasblasenbildung und Kavitation im Medium können zu Fehlfunktionen des Sensors führen und müssen verhindert werden.

Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise, um die höchstmögliche Messgenauigkeit und das spezifizierte Ausgangssignal zu erzielen:

- 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.
- Die Einbaulage des Durchflusssensors ist beliebig. Wird er in senkrechte Leitungen eingebaut, ist die Durchflussrichtung von unten nach oben zu bevorzugen. Einen freien Auslauf müssen Sie unbedingt vermeiden.
- Der auf dem Durchflusssensor angebrachte Pfeil (➔) zeigt die einzig mögliche Durchflussrichtung an.
- Um die beste Messgenauigkeit zu erreichen, muss vor dem Durchflusssensor eine „gerade“ Einlaufstrecke von min. 10 x DN eingehalten werden. Hinter dem Durchflusssensor muss eine „gerade“ Auslaufstrecke von 5 x DN berücksichtigt werden. Ein- und Auslaufstrecke müssen im Innendurchmesser dem des Durchflusssensors entsprechen. Davor und dahinter kann die Leitung evtl. eingeschnürt bzw. aufgeweitet werden.  
In der Praxis ist die Einhaltung dieser Regeln oft nicht möglich. Dann ergibt sich ein Einfluss auf die Pulsrate und die Messgenauigkeit.
- Das zu messende Durchflussmedium sollte möglichst wenige Feststoffe aufweisen. Evtl. Partikel dürfen nicht größer als 0,5 mm sein. Gegebenenfalls müssen Sie Filter einbauen!

## 3.1 Montage

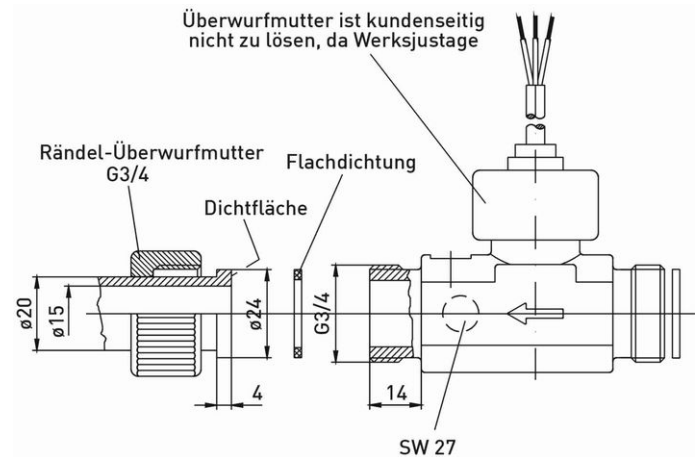


### WICHTIG

Fehlfunktion bei faserigen Dichtmitteln.

- ↪ 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.

- ↪ Achten Sie darauf, dass die anzuschließende Rohrleitung einen „Bund“ aufweist. Die Stirnseite des Bundes dient als Dichtfläche. Mit den mitgelieferten Rändelüberwurfmutter wird der Bund an die Flachdichtung gepresst.
- ↪ Bauen Sie nun die Turbine ein. Achten Sie auf den korrekten Sitz der mitgelieferten Dichtungen und ziehen Sie die Überwurfmutter fest.
- ↪ Die Kunststoff-Überwurfmutter müssen Sie mit einem Anzugsmoment von max. 8 Nm anziehen. Die Messing-Überwurfmutter mit 30 Nm.



## 4 Elektrischer Anschluss

Wir empfehlen, nur geschirmte Anschlussleitungen zu verwenden, wobei der Schirm einseitig (auf Seite der Aderenden) auf Masse liegen muss.

### Elektrischer Anschluss mit 4-Pin-Stecker M12x1

Schrauben Sie den 4-Pin-Stecker M12x1 auf die Buchse und ziehen Sie ihn mit einem Anzugdrehmoment von max. 1 Nm fest.

#### 4.1 VT...15 mit Pulsausgang

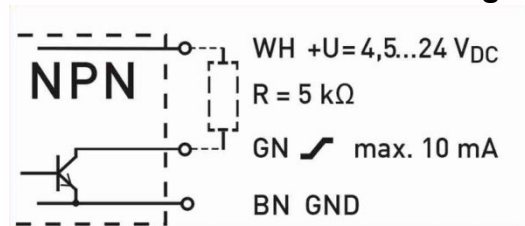
Das Ausgangssignal des Turbotrons ist ein durchflussproportionales Frequenzsignal. Die Signalform ist ein Rechteck, dessen Amplitude annähernd der Versorgungsspannung entspricht. Es ist ein open collector-Signal, NPN- oder PNP-schaltend.

Das nachfolgende elektronische Gerät sollte einen Lastwiderstand (Pull-up oder Pull-down Widerstand) von 5 kΩ im Eingang aufweisen.

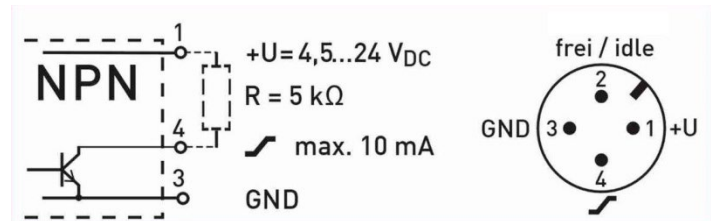
#### Schematische Darstellung

Der Anschluss erfolgt über 3 Leiter; die Versorgungsspannung muss zwischen +U und GND (Masse) angelegt werden, das Ausgangssignal kann zwischen  $\swarrow$  und GND abgegriffen werden. Die Farbbelegung der Anschlussleitung oder die Pinbelegung des Steckers ist dem Anschlussbild auf dem Typenschild zu entnehmen.

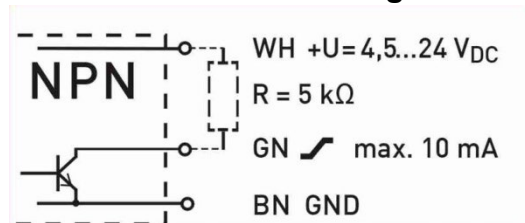
##### VTH / VTM mit Anschlussleitung



##### VTH mit Stecker M12x1

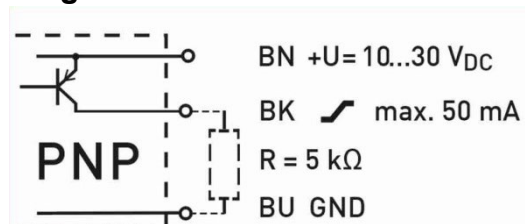


##### VTP mit Anschlussleitung

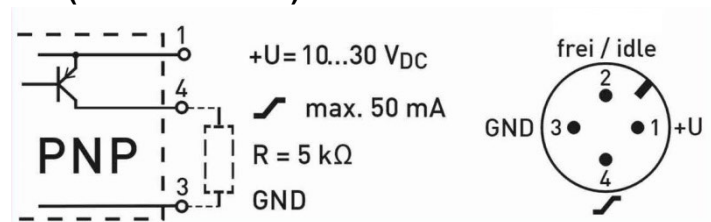


**Farbcode:** BN = braun  
 BK = schwarz  
 BU = blau  
 GN = grün  
 WH = weiß  
 R = Widerstand

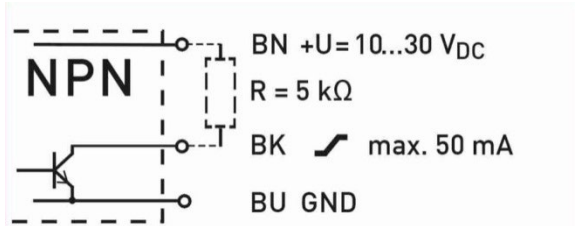
##### VTI (PNP schaltend) mit Anschlussleitung



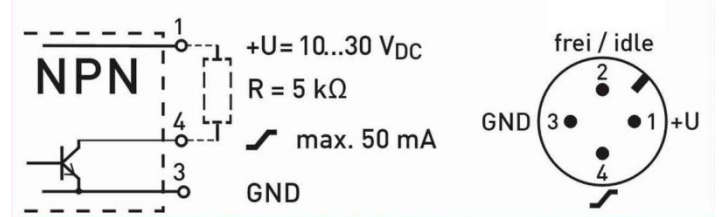
##### VTI (PNP schaltend) mit Stecker M12x1



**VTI (NPN schaltend) mit Anschlussleitung**



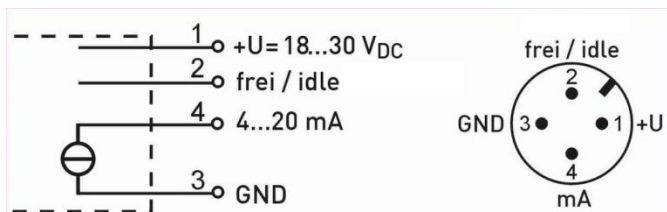
**VTI (NPN schaltend) mit Stecker M12x1**



**4.2 VT...15 mit Analogausgang, Version AI**

Der Anschluss erfolgt entsprechend dem Schaltbild.

**Schaltbild:**



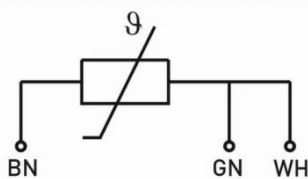
**4.3 Integrierter Temperatursensor (optional)**

Optional können die Turbinen-Durchflusssensoren auch mit einem integrierten Temperatursensor ausgerüstet sein.

Der Anschluss erfolgt entsprechend dem Schaltbild.

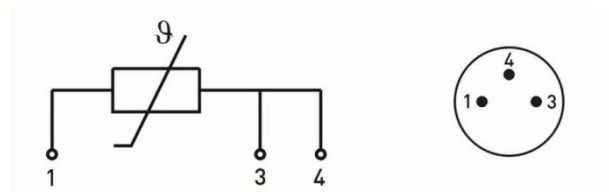
**Schaltbild**

Pt100, Klasse B,  
3-Leiter mit  
Anschlussleitung:

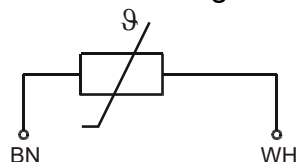


BN = braun,  
GN = grün,  
WH = weiß

Pt100 / Pt1000, Klasse B, 3-Leiter mit  
Stecker M8:



Pt1000, Klasse B,  
2-Leiter mit  
Anschlussleitung:



BN = braun,  
WH = weiß

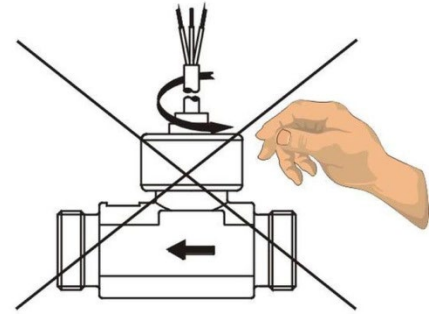


## 5 Reinigung und Rücksendung

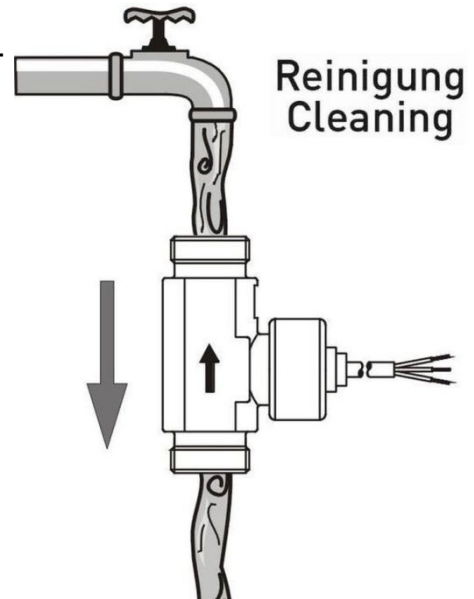


### WICHTIG

Die Überwurfmutter des Aufnehmers ist versiegelt und darf nicht geöffnet werden!  
Wird dieses Bauteil trotzdem geöffnet, löst sich die Fixierung des Turbinensystems und es wird beschädigt. Eine werkseitige Reparatur wird erforderlich!

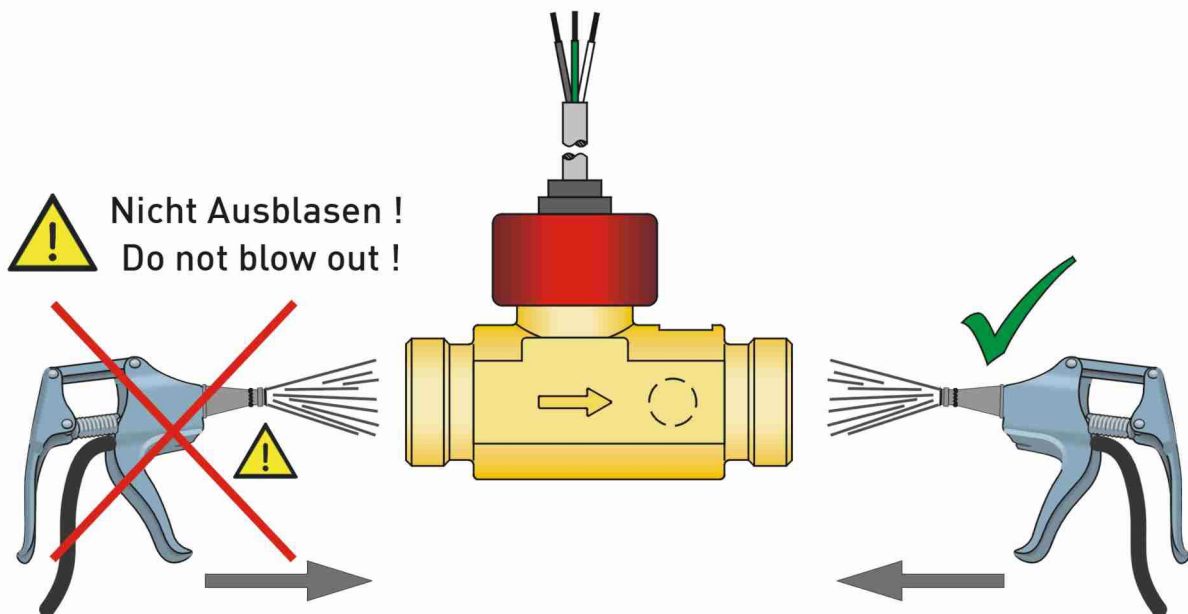


Um den Durchflusssensor von Verschmutzungen zu reinigen, sollten Sie eine Durchspülung mit Wasser immer entgegen der Durchflussrichtung vornehmen.



### WICHTIG

Die Turbinen-Durchflusssensoren dürfen nur entgegen der Durchflussrichtung mit Druckluft ausgeblasen werden.  
Beim Ausblasen in Durchflussrichtung können die Turbinenlager geschädigt werden!



### Rücksendung

Beachten Sie die Hinweise zum Ablauf des Rücksendeverfahrens auf unserer Website ([www.sika.net/service/service/rma-warenuecksendung](http://www.sika.net/service/service/rma-warenuecksendung)).



## 6 Demontage und Entsorgung



### VORSICHT

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 Durchflusssensor 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

Das Gerät besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen. Es darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

↳ Führen Sie das Gerät der lokalen Wiederverwertung zu

oder

↳ schicken Sie das Gerät an Ihren Lieferanten bzw. SIKA zurück.

\* WEEE-Reg.-Nr.: DE 25976360

## 7 Technische Daten

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

### 7.1 VTH15 und VTM15 mit Pulsausgang

Typ	VTH15	VTM15
<b>Kenndaten Messgerät *1)</b>		
Messbereich	2...40 l/min • bei Dauerbelastung max. 20 l/min	2...20 l/min
Messgenauigkeit	±0,4 l/min	±0,2 l/min
Wiederholbarkeit	±0,1 l/min	
Signalabgabe	≥0,3 l/min	
Messaufnehmer	Hall-Effekt-Sensor	
<b>Kenndaten Ausgangssignal</b>		
Pulsrate / K-Faktor	855 Pulse/l	915 Pulse/l
Auflösung	1,2 ml/Puls	1,1 ml/Puls
Signalform	Rechtecksignal NPN open collector	
Signalstrom	max 10 mA	
Pull-up/down Widerstand	5 kΩ (Empfehlung)	
<b>Elektrische Kenndaten</b>		
Versorgungsspannung	4,5...24 VDC	
Elektrischer Anschluss: - Leitung geschirmt T <sub>max</sub> = - 4-Pin-Stecker	1,5 m PVC-Leitung 70 °C M12x1	1,5 m PVC-Leitung 80 °C -/-
Schutzart (DIN EN 60529)	IP54	
<b>Prozessgrößen</b>		
Medientemperatur, max.	85 °C	120 °C
Medientemperatur, min.	0 °C, nicht gefrierend	
Umgebungstemperatur	0...75 °C	
Nennweite	DN 15	
Nenndruck	PN 10	
Max. Partikelgröße im Medium	0,5 mm	
Prozessanschluss	G <sup>3/4</sup> Außengewinde mit Überwurfmutter und Flachdichtungen	

\*1) Die angegebenen Werte beziehen sich jeweils auf den Betrieb mit Wasser bei 20 °C. Die Messung von Flüssigkeiten mit höheren Viskositäten ist unter Abweichung der genannten Werte möglich.

## 7.2 VTP15 und VTI15 mit Pulsausgang

Typ	VTP15	VTI15
<b>Kenndaten Messgerät *1)</b>		
Messbereich	2...40 l/min • bei Dauerbelastung max. 20 l/min	
Messgenauigkeit	±0,8 l/min im Bereich 2...20 l/min	±0,2 l/min
Wiederholbarkeit	±0,1 l/min	±0,05 l/min
Signalabgabe	≥0,3 l/min	
Messaufnehmer	Hall-Effekt-Sensor	Induktiver Näherungsschalter
<b>Kenndaten Ausgangssignal</b>		
Pulsrate / K-Faktor	915 Pulse/l	1795 Pulse/l
Auflösung	1,1 ml/Puls	0,6 ml/Puls
Signalform	Rechtecksignal NPN open collector	Rechtecksignal PNP oder NPN open collector
Signalstrom	max 10 mA	max. 50 mA
Pull-up/down Widerstand	5 kΩ (Empfehlung)	
<b>Elektrische Kenndaten</b>		
Versorgungsspannung	4,5...24 VDC	10...30 VDC
Elektrischer Anschluss: - Leitung geschirmt T <sub>max</sub> = - 4-Pin-Stecker	1,5 m (Silikon) 150 °C -/-	2 m (PVC) 70 °C M12x1
Schutzart (DIN EN 60529)	IP54	
<b>Prozessgrößen</b>		
Medientemperatur, max.	150 °C	85 °C
Medientemperatur, min.	0 °C, nicht gefrierend	
Umgebungstemperatur	0...70 °C	
Nennweite	DN 15	
Nenndruck	P <sub>max</sub> = 300 bar	PN 10
Max. Partikelgröße im Medium	0,5 mm	
Prozessanschluss	<b>Messing-Rohrstück:</b> G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Außengewinde mit Überwurfmuttern  <b>Edelstahl-Rohrstück:</b> G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Außengewinde oder G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Innengewinde	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Außengewinde mit Überwurfmuttern und Flachdichtungen

\*1) Die angegebenen Werte beziehen sich jeweils auf den Betrieb mit Wasser bei 20 °C. Die Messung von Flüssigkeiten mit höheren Viskositäten ist unter Abweichung der genannten Werte möglich.

### 7.3 VTH15 mit Analogausgang, Version AI

Typ	VTH15
<b>Kenndaten Messgerät *1)</b>	
Messbereich (Skalierung siehe Typenschild)	0...5 l/min 0...10 l/min 0...20 l/min 0...40 l/min • bei Dauerbelastung max. 20 l/min
Messgenauigkeit - Turbine - Messumformer	±0,4 l/min ±1,25 % vom Messwert
Wiederholbarkeit	±0,1 l/min
Signalabgabe	≥0,3 l/min
Messaufnehmer	Hall-Effekt-Sensor
<b>Kenndaten Analogausgang</b>	
Ausgangssignal	4...20 mA
Signalstrom	~ 26 mA
Max. Bürde	250 Ω gegen GND
Restwelligkeit	0,2 mA (Spitze-Spitze) über den gesamten Bereich
<b>Elektrische Kenndaten</b>	
Versorgungsspannung	18...30 VDC
Max. Stromaufnahme	30 mA
Ausführung	3-Leiter, galvanisch nicht getrennt, gemeinsamer GND von Versorgungsspannung und Ausgangssignal
Elektrischer Anschluss:	4-Pin-Stecker, M12x1
Schutzart (DIN EN 60529)	IP54
<b>Prozessgrößen</b>	
Mediumstemperatur, max.	80 °C
Mediumstemperatur, min.	0 °C, nicht gefrierend
Umgebungstemperatur	0...75 °C
Nennweite	DN 15
Nenndruck	PN 10
Max. Partikelgröße im Medium	0,5 mm
Prozessanschluss	G $\frac{3}{4}$ Außengewinde mit Überwurfmutter und Flachdichtungen

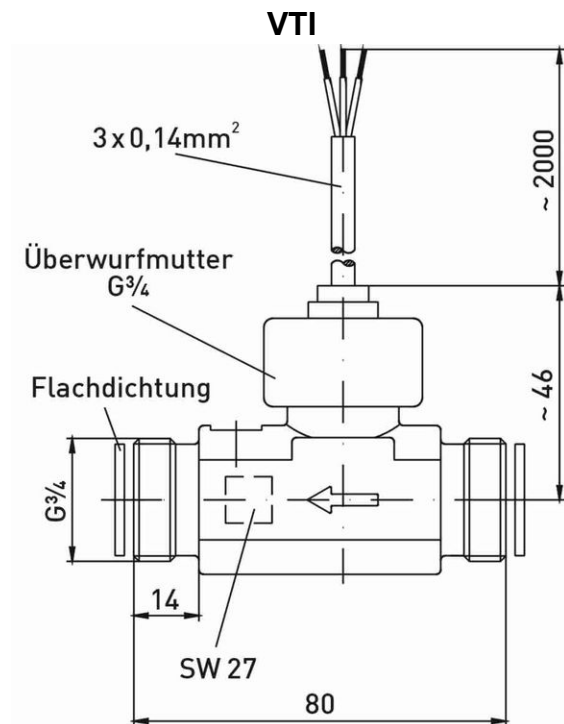
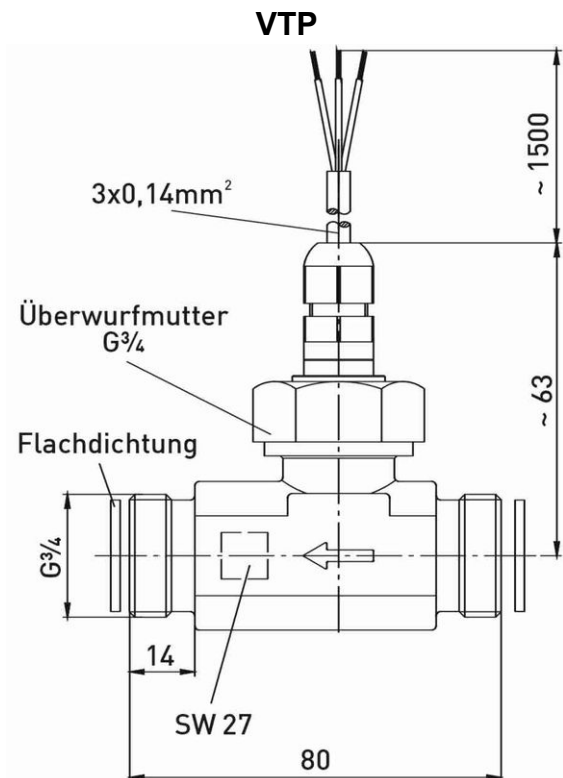
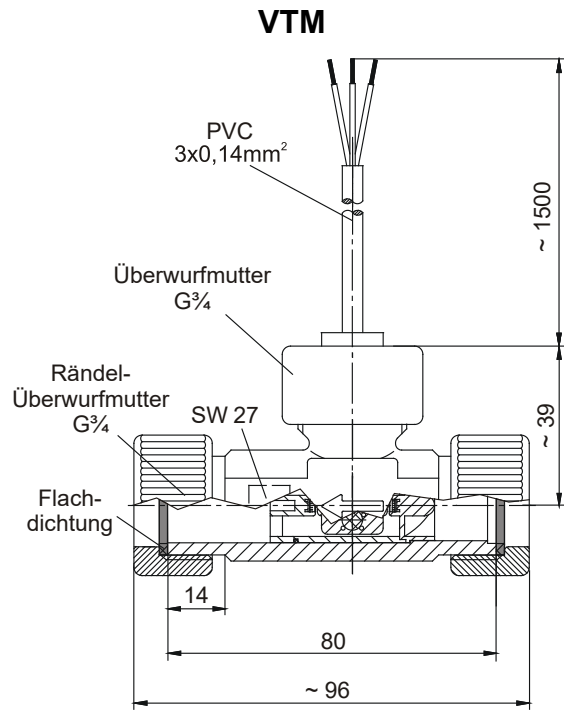
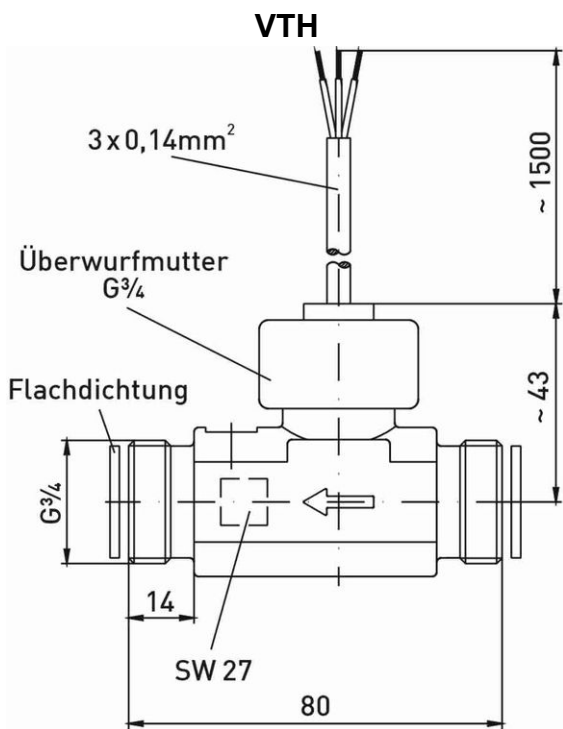
\*1) Die angegebenen Werte beziehen sich jeweils auf den Betrieb mit Wasser bei 20 °C. Die Messung von Flüssigkeiten mit höheren Viskositäten ist unter Abweichung der genannten Werte möglich.

## 7.4 Medienberührende Werkstoffe

Typ	VTH15 PPO	VTH15 Messing	VTH15 Messing
Rohrstück	PPE+PS Noryl™ 30 % glasfaserverstärkt	Messing	
Aufnehmer	PPE+PS Noryl™ 30 % glasfaserverstärkt		Messing
Turbinenkäfig / Flügelrad	PEI ULTEM™		PEEK Victrex™
O-Ring / Flachdichtung	NBR		FKM
Lagersystem / Welle	Welle Arcap AP1D mit Hartmetallstiften in Saphirlagern		
Lagerhalter	Arcap AP1D		
Flügelradbestückung	Hartferrit Magnet		
Temperatursensor (Option)	Messing oder Edelstahl 1.4571		Messing
Siebfilter	POM / Edelstahl		-/-

Typ	VTP15 Messing	VTP15 Edelstahl	VTI15 PPO	VTI15 Messing
Rohrstück	Messing	Edelstahl 1.4571	PPE+PS Noryl™ 30 % glasfaserverstärkt	Messing
Aufnehmer	Messing	Edelstahl 1.4571	PPE+PS Noryl™ 30 % glasfaserverstärkt	
Turbinenkäfig / Flügelrad	PEEK Victrex™		PEI ULTEM™	
O-Ring / Flachdichtung	FKM		NBR	
Lagersystem / Welle	Welle Arcap AP1D mit Hartmetallstiften in Saphirlagern			
Lagerhalter	Arcap AP1D			
Flügelradbestückung	Hartferrit Magnet		Edelstahlstifte	
Temperatursensor (Option)	-/-		Messing oder Edelstahl 1.4571	
Siebfilter	-/-		POM / Edelstahl	

**7.5 Abmessungen (Auswahl)**



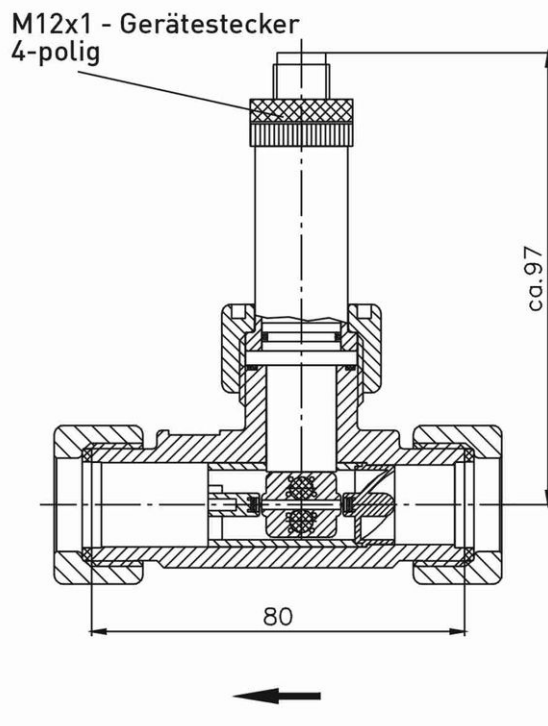
**VT...15 mit Analogausgang, Version AI**






Table of contents	page
0 About This Operating Manual.....	16
1 Safety Instructions.....	17
2 Device Description .....	18
3 Installation.....	18
4 Mounting .....	19
5 Electrical connection .....	20
6 Cleaning and Return Shipment.....	22
7 Disassembly and Disposal .....	23
8 Technical data.....	24

## 0 About This Operating Manual

- Read carefully before use!
- Retain for later reference!


### Symbols use:


	<b>WARNING</b> Failure to do so may result in death or serious injury.
	<b>CAUTION</b> Failure to do so may result in minor or moderate injury.
	<b>IMPORTANT</b> Failure to do so may result in damage to property and the environment.

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

### SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG

Struthweg 7–9  
34260 Kaufungen / Germany

 +49 5605 803-0

 +49 5605 803-555

info@sika.net

www.sika.net

### 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.

### Exclusion of liability

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

# 1 Safety Instructions

Read the operating manual carefully. Follow all instructions and notices to prevent injury or damage to property.

## Intended use

The flow sensors of the VT...15 series may only be used for flow rate measurements or dosing of liquids. Never use them for gas measurements.



## WARNING

The turbine flow sensors of the VT...15 series are no safety components in accordance with Directive 2006/42/EC (Machine Directive)

↳ Never use the device as a safety component.

The operational safety of the device supplied is only guaranteed by intended use. The specified limits (→ p. 23) may under no circumstances be exceeded.

Before installation, check whether the material of the turbine flow sensor is suitable for the medium to be measured and other media used (e.g. disinfectants and detergents) (→ p. 27).

## Qualified personnel

- The personnel in charge of the installation, operation and maintenance of the device must hold a relevant qualification. This can be based on training or relevant instructions.
- The electrical connection may only be carried out by a fully qualified electrician.

## General safety instructions

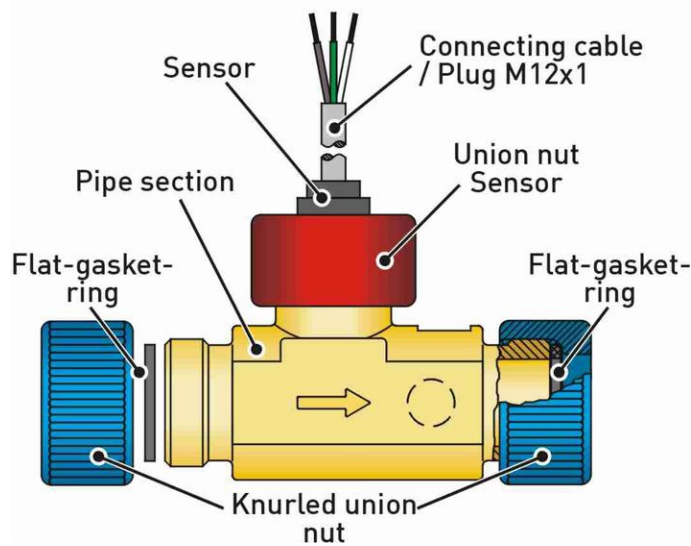
- Degree of protection according to EN 60529:  
Ensure that the ambient conditions at the place of use do not exceed the requirements of the specified degree of protection (→ p. 27).
- Prevent freezing of the medium with appropriate measures.
- The devices of the VTH, VTM and VTI series are **not suitable** for monitoring oils due to their materials used. The strength of the plastic parts used would be significantly reduced.
- Only use the device if it is in perfect condition. Damaged or faulty devices must be checked immediately and, if necessary, replaced.
- Do not remove or obliterate type plates or other markings on the device, as otherwise, the warranty is rendered null and void.



## IMPORTANT

The union nut of the sensor is sealed and must not be opened! If this component is opened, the fixation of the turbine system loosens and it is damaged.

## 2 Structure



## 3 Installation



### IMPORTANT

Bubble formation and cavitation in the medium can cause sensor malfunction and must be avoided.

Observe the following instructions in order to achieve highest-possible measurement accuracy and specified output signal:

- Before installing the turbine flow sensor, flush the pipe carefully. You avoid a blocking of the turbine caused by particles from the pipe installation.
- The installation position of the flow sensor is unreserved. If it is installed into vertical pipes, the flow direction is preferably from below upward. You must avoid a free outlet.
- The arrow which is placed on the flow sensor (→) shows the only permitted flow direction.
- In order to achieve the best measurement accuracy, a straight tube in front of the flow sensor must be retained, min 10 x DN. Behind the flow sensor, a straight outlet tube of 5 x DN must be kept.  
The internal diameter of the in- and outlet tubes must correspond with the internal diameter of the flow sensor. Before and behind the stabilization tubes, the line may be contracted or enlarged.  
In practice, these instructions often cannot be observed. Then the pulse rate and the measurement accuracy can be affected.
- The flow medium to be monitored should preferably contain as few solid particles as possible. Present particles must not exceed a diameter of 0.63 mm. If necessary, install a screen filter!
- The material of the devices is not suitable for monitoring oils. The strength of the used plastic parts would be considerably reduced.

## 4 Mounting

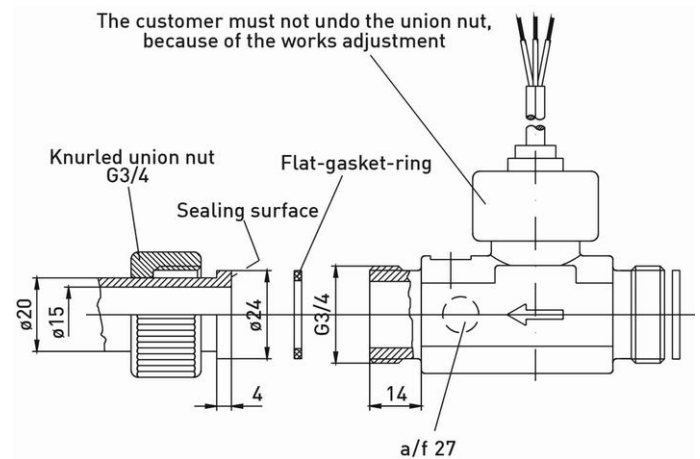


### IMPORTANT

Malfunction with fibrous sealants.

- ↪ During sealing the thread with fibrous sealants, make sure that no residues of the sealant get into the flow.
- ↪ Use gaskets of the correct size.

- ↪ Make sure that your piping system has a collar. The face of the collar serves as sealing area. The collar is pressed against the flat seal by the provided knurled union nut.
- ↪ Now install the turbine. Make sure that the provided seals fit properly and tighten the union nuts.
- ↪ You must tighten the plastic union nuts with a torque of max. 8 Nm. The brass union nuts with 30 Nm.



## 5 Electrical connection

We recommend using only shielded connection cables, whereby the shield must be grounded at one end (on the side of the wire ends).

### Electrical connection with 4-pin plug M12x1:

Screw the 4-pin plug M12x1 onto the socket and tighten it with a tightening torque of max. 1 Nm.

### 5.1 VT...15 with pulse output

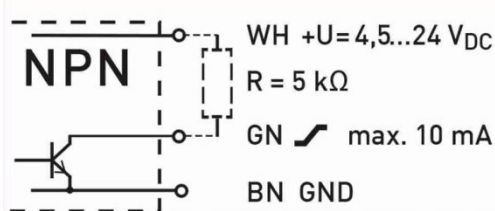
The output signal of the Turbotron is a frequency signal proportional to the flow rate. The signal shape is a rectangle whose amplitude corresponds approximately to the supply voltage. It is an open collector signal, NPN or PNP switching.

The following electronic device should have a load resistance (pull-up or pull-down resistance) of 5 kΩ in the input.

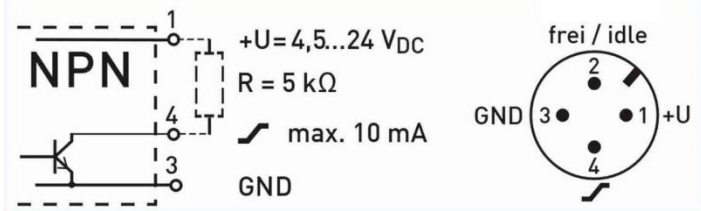
#### Schematic diagram

The connection is made via 3 wires; the supply voltage must be applied between +U and GND (ground), the output signal can be tapped between  $\surd$  and GND. The colour assignment of the connecting cable or the pin assignment of the plug can be seen in the connection diagram on the type plate.

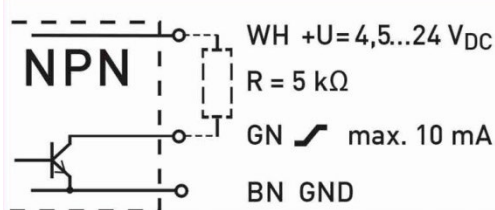
#### VTH / VTM with connecting cable



#### VTH with plug M12x1

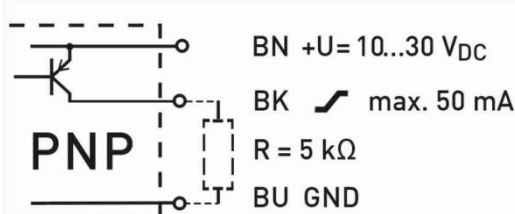


#### VTP with connecting cable

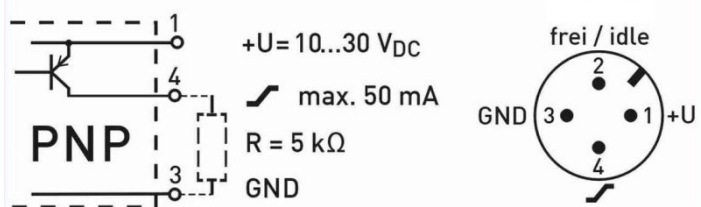


**Colour** BN = brown  
**code:** BK = black  
 BU = blue  
 GN = green  
 WH = white  
 R = resistor

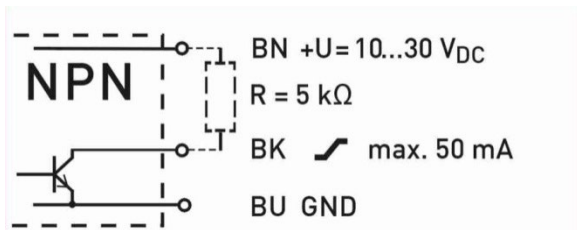
#### VTI (PNP switching) with connecting cable



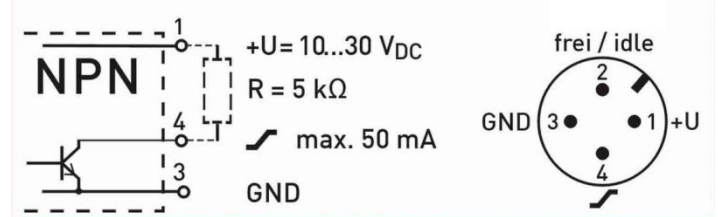
#### VTI (PNP switching) with plug M12x1



**VTI (NPN switching) with connecting cable**



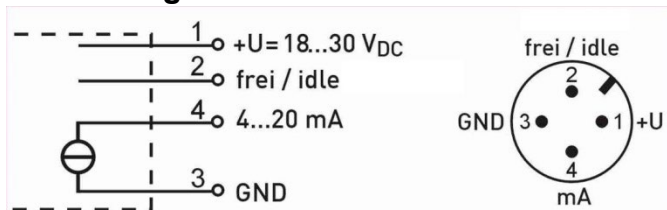
**VTI (NPN switching) with plug M12x1**



**5.2 VT...15 with analogue output, version AI**

Connect the wiring as shown in the circuit diagram.

**Circuit diagram**



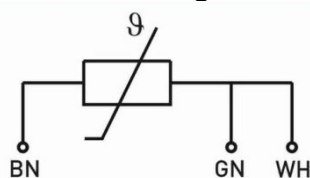
**5.3 Integrated temperature sensor (optional)**

Optionally, the flow sensor can be equipped with an integrated temperature sensor.

Connect the wiring as shown in the circuit diagram.

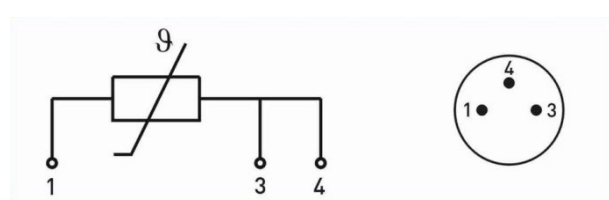
**Circuit diagram**

Pt100, class B, 3-wire with connecting cable:

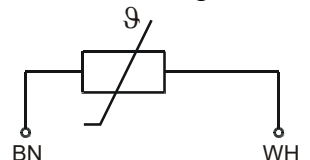


BN = brown,  
GN = green,  
WH = white

Pt100 / Pt1000, class B, 3-wire with plug M8:



Pt1000, class B, 2-wire with connecting cable:



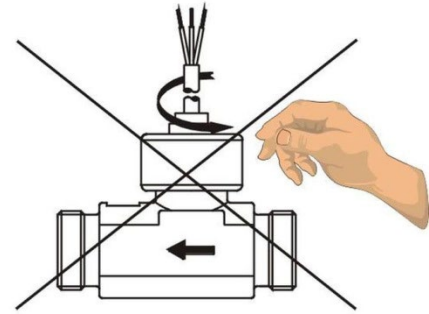
BN = brown,  
WH = white

## 6 Cleaning and Return Shipment

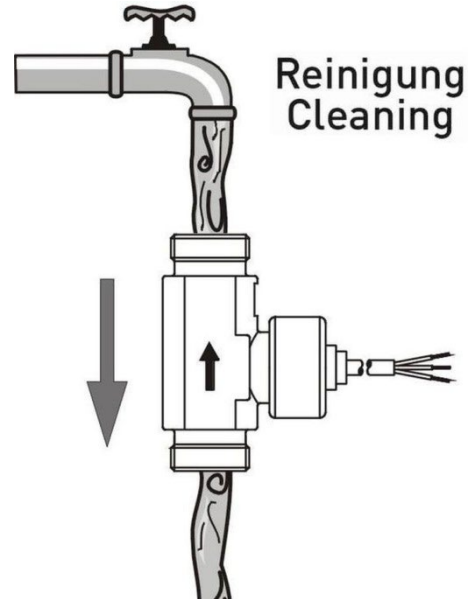


### IMPORTANT

The union nut of the sensor is sealed and must not be opened!  
If this component is opened, the fixation of the turbine system loosens and it is damaged. A factory repair will be necessary!

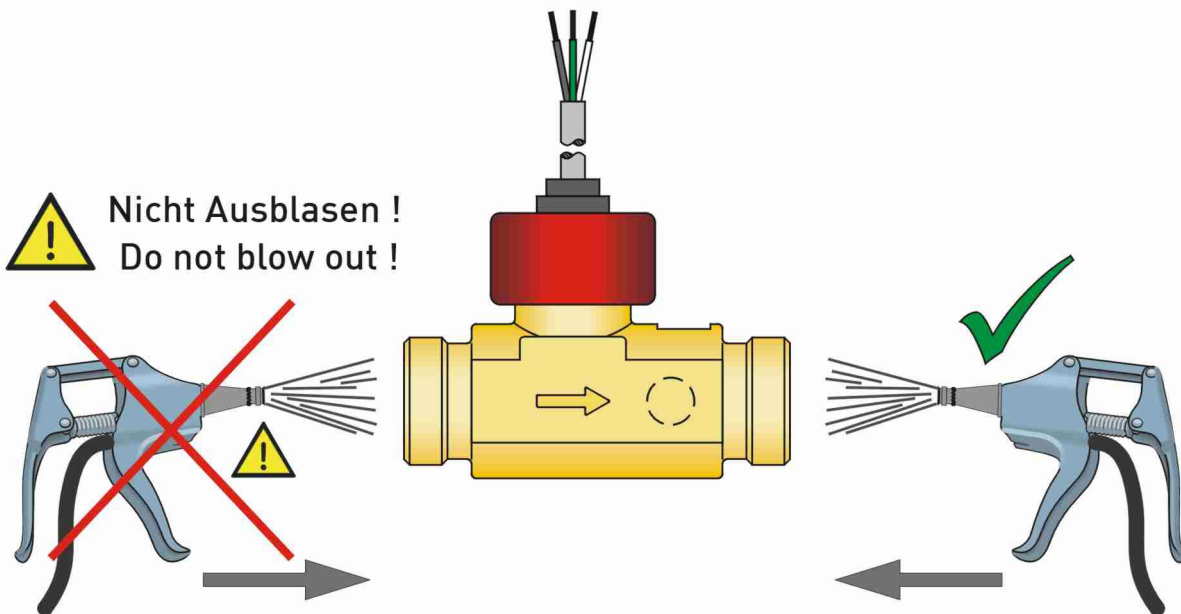


↪ In order to clean the flow sensor of dirt, you should always flush it with water against the direction of flow.



### IMPORTANT

The turbine flow sensors may only be blown out with compressed air against the direction of flow.  
Blowing out in the direction of flow can damage the turbine bearings!



### Return shipment

Please observe the instructions for the return procedure on our website ([www.sika.net/en/service/service/rma-return-of-products](http://www.sika.net/en/service/service/rma-return-of-products)).



## 7 Disassembly and Disposal



### CAUTION

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 flow sensor.

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

↳ Take the device to your local recycling plant

or

↳ send the device back to your supplier or to SIKA.

\* WEEE reg. no.: DE 25976360

## 8 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.

### 8.1 VTH15 and VTM15 With Pulse Output

Type	VTH15	VTM15
<b>Characteristics measurement device *1)</b>		
Measuring range	2...40 l/min • with continuous load max. 20 l/min	2...20 l/min
Measuring accuracy	±0.4 l/min	±0.2 l/min
Repeatability	±0.1 l/min	
Signal output from	≥0.3 l/min	
Sensor	Hall effect sensor	
<b>Characteristics output signal</b>		
Pulse rate / K factor	855 pulses/l	915 pulses/l
Resolution	1.2 ml/pulse	1.1 ml/pulse
Signal shape	Square wave signal NPN open collector	
Signal current	max 10 mA	
Pull-up/down resistor	5 kΩ (recommendation)	
<b>Electrical characteristics</b>		
Supply voltage	4.5...24 VDC	
Electrical connection: - Cable, shielded T <sub>max</sub> = - 4-pin plug	1.5 m PVC 70 °C M12x1	1.5 m PVC 80 °C -/-
Degree of protection (EN 60529)	IP54	
<b>Process variables</b>		
Medium temperature, max.	85 °C	120 °C
Medium temperature, min.	0 °C, non-freezing	
Ambient temperature	0...75 °C	
Nominal diameter	DN 15	
Nominal pressure	PN 10	
Max. particle size in medium	0.5 mm	
Process connection	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> male thread with union nuts and gaskets	

\*1) The stated values refer to operation with water at 20 °C. Monitoring of fluids with higher viscosities is possible with the effect of deviations from mentioned values.

## 8.2 VTP15 and VTI15 With Pulse Output

Type	VTP15	VTI15
<b>Characteristics measurement device *1)</b>		
Measuring range	2..40 l/min • with continuous load max. 20 l/min	
Measuring accuracy	±0.8 l/min in the range of 2..20 l/min	±0.2 l/min
Repeatability	±0.1 l/min	±0.05 l/min
Signal output from	≥0.3 l/min	
Sensor	Hall effect sensor	Inductive proximity switch
<b>Characteristics output signal</b>		
Pulse rate / K factor	915 pulses/l	1795 pulses/l
Resolution	1.1 ml/pulse	0.6 ml/pulse
Signal shape	Square wave signal NPN open collector	Square wave signal PNP or NPN open collector
Signal current	max 10 mA	max. 50 mA
Pull-up/down resistor	5 kΩ (recommendation)	
<b>Electrical characteristics</b>		
Supply voltage	4.5...24 VDC	10...30 VDC
Electrical connection: - Cable, shielded T <sub>max</sub> = - 4-pin plug	1,5 m (Silicone) 150 °C -/-	2 m (PVC) 70 °C M12x1
Degree of protection (EN 60529)	IP54	
<b>Process variables</b>		
Medium temperature, max.	150 °C	85 °C
Medium temperature, min.	0 °C, non-freezing	
Ambient temperature	0...70 °C	
Nominal diameter	DN 15	
Nominal pressure	P <sub>max</sub> = 300 bar	PN 10
Max. particle size in medium	0.5 mm	
Process connection	<b>Brass pipe section:</b> G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> male thread with union nuts  <b>Stainless steel pipe section:</b> G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> male thread or G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> female thread	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> male thread with union nuts and gaskets

\*1) The stated values refer to operation with water at 20 °C. Monitoring of fluids with higher viscosities is possible with the effect of deviations from mentioned values.

**8.3 VTH15 With Analogue Output, Version AI**

Type	VTH15
<b>Characteristics measurement device *1)</b>	
Measuring range (See type plate for scaling)	0...5 l/min 0...10 l/min 0...20 l/min 0...40 l/min • with continuous load max. 20 l/min
Measuring accuracy - Turbine - Transducer	±0.4 l/min ±1.25 % of reading
Repeatability	±0.1 l/min
Signal output from	≥0,3 l/min
Sensor	Hall effect sensor
<b>Characteristics analogue output</b>	
Output signal	4...20 mA
Signal current	~ 26 mA
Max. load	250 Ω against GND
Residual ripple	0.2 mA (peak to peak) over the entire range
<b>Electrical characteristics</b>	
Supply voltage	18...30 VDC
Max. current consumption	30 mA
Type	3-wire, galvanically not separated, common GND of power supply and output signal
Electrical connection	4-pin plug connector, M12x1
Degree of protection (EN 60529)	IP54
<b>Process variables</b>	
Medium temperature, max.	80 °C
Medium temperature, min.	0 °C, non-freezing
Ambient temperature	0...75 °C
Nominal diameter	DN 15
Nominal pressure	PN 10
Max. particle size in medium	0.5 mm
Process connection	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> male thread with union nuts and gaskets

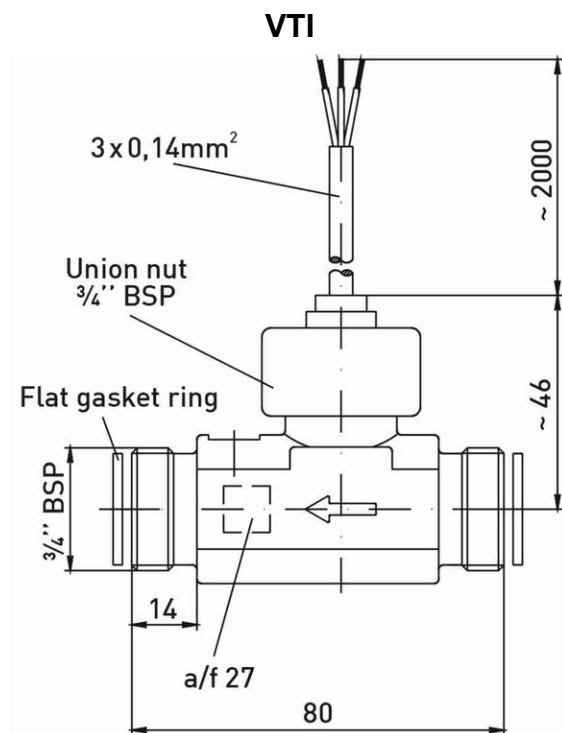
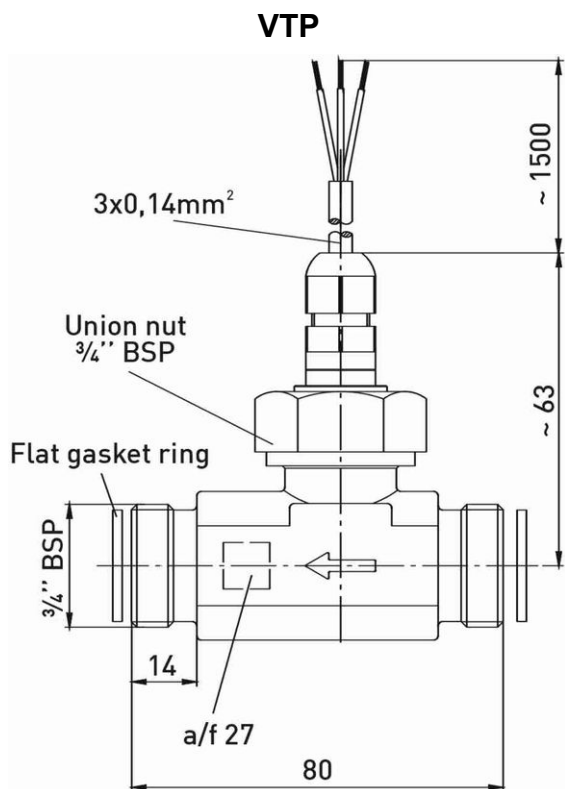
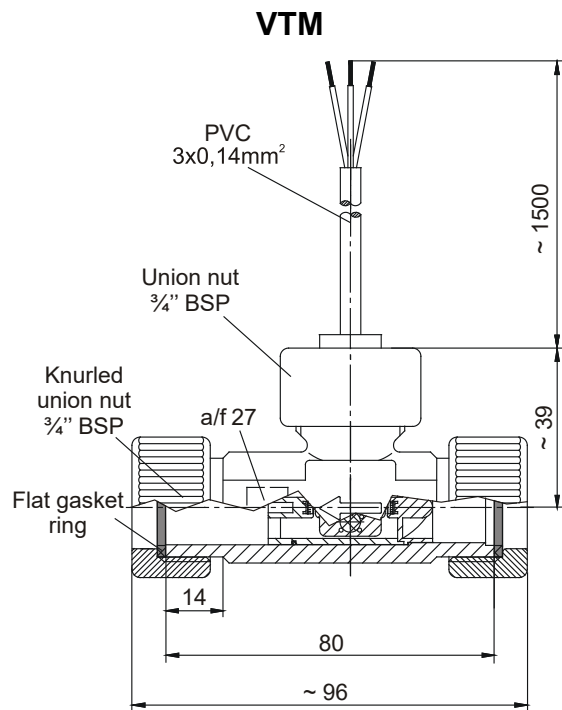
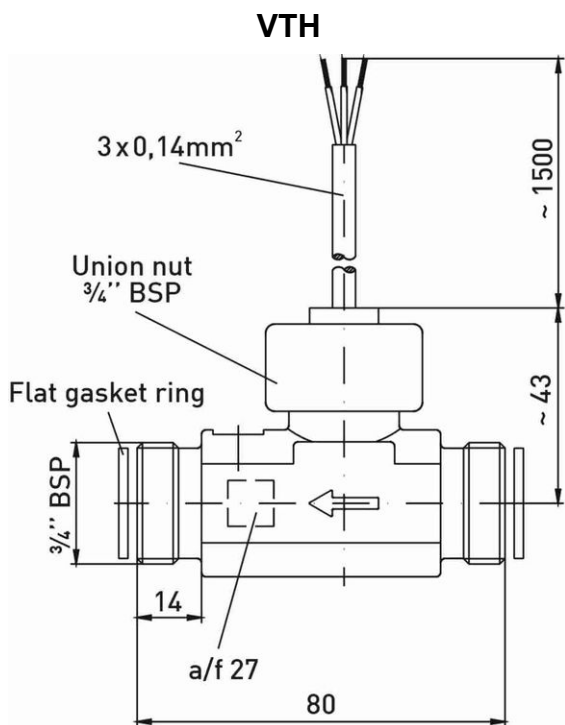
\*1) The stated values refer to operation with water at 20 °C. Monitoring of fluids with higher viscosities is possible with the effect of deviations from mentioned values.

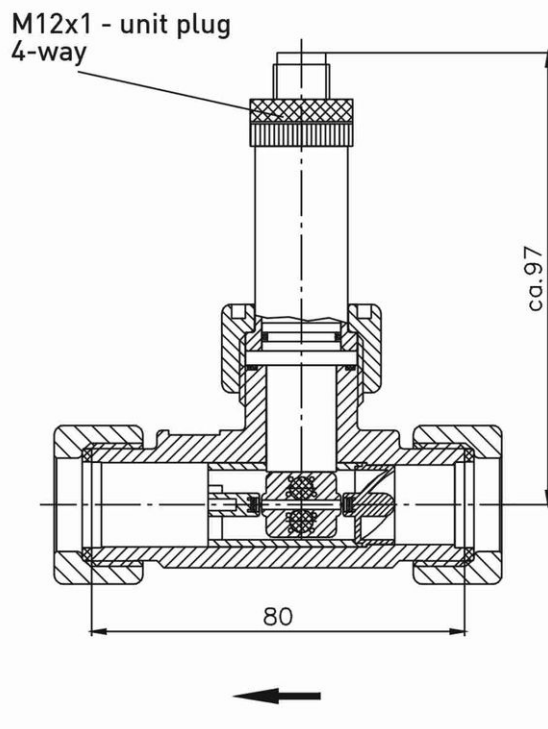
## 8.4 Materials in Contact With Fluid

Type	VTH15 PPO	VTH15 Brass	VTM15 Brass
Pipe section	PPE+PS Noryl™ 30 % glass fibre reinforced	Brass	
Sensor housing	PPE+PS Noryl™ 30 % glass fibre reinforced		Brass
Turbine system / rotor	PEI ULTEM™		PEEK Victrex™
O-ring / gasket	NBR		FKM
Bearing system / shaft	Shaft Arcap AP1D with hard metal pins in sapphire bearings		
Bearing support	Arcap AP1D		
Rotor assembly	Hard ferrite magnet		
Temperature sensor (optional)	Brass or stainless steel 1.4571		Brass
Screen filter	POM / Stainless steel		-/-

Type	VTP15 Brass	VTP15 Stainless steel	VTI15 PPO	VTI15 Brass
Pipe section	Brass	Stainless steel 1.4571	PPE+PS Noryl™ 30 % glass fibre reinforced	Brass
Sensor housing	Brass	Stainless steel 1.4571	PPE+PS Noryl™ 30 % glass fibre re- inforced	
Turbine system / rotor	PEEK Victrex™		PEI ULTEM™	
O-ring / gasket	FKM		NBR	
Bearing system / shaft	Shaft Arcap AP1D with hard metal pins in sapphire bearings			
Bearing support	Arcap AP1D			
Rotor assembly	Hard ferrite magnet		Stainless steel pins	
Temperature sensor (optional)	-/-		Brass or Stainless steel 1.4571	
Screen filter	-/-		POM / Stainless steel	

**8.5 Dimensions (selection)**



**VT...15 with analogue output, version AI**











**SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG**

Struthweg 7–9

34260 Kaufungen / Germany

 +49 5605 803-0

 +49 5605 803-555

[info@sika.net](mailto:info@sika.net)

[www.sika.net](http://www.sika.net)

© SIKA • Ea2700\_VT15 • 09/2022