



Betriebsanleitung

Betriebsanleitung..... Seite 1 - 18

Operating manual.....page 19 - 36



Turbinen-Durchflusswächter

Baureihe Turbotron VTH...VE (mit Schaltausgang)



Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zum Nachschlagen auf.
Geben Sie diese Betriebsanleitung bei der Veräußerung des Gerätes mit.

Inhaltsverzeichnis	Seite
0 Hinweise zur Betriebsanleitung.....	3
1 Gerätebeschreibung.....	4
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
1.2 Haftungsausschluss.....	4
2 Sicherheitshinweise.....	5
3 Wichtige Hinweise zum Einbau und Betrieb.....	6
4 Einbau in das Rohrleitungssystem.....	6
4.1 VTH15...VE.....	7
4.2 VTH25...VE.....	7
4.2.1 VTH25 MS-180 VE.....	7
4.2.2 VTH25 K6-180 VE.....	8
4.3 VTH40...VE.....	8
5 Elektrischer Anschluss.....	9
5.1 Standardausführung potentialfreier Kontakt.....	9
5.2 Alarmausgang gegen +U und Pulsausgang.....	9
5.3 Integrierter Temperatursensor (optional).....	10
6 Schaltpunkte.....	10
6.1 Einstellen des Schaltpunktes.....	10
6.2 Schaltpunkttabellen.....	11
7 Reinigung des Turbotron.....	12
7.1 VTH15...VE.....	12
7.2 VTH25...VE und VTH40...VE.....	13
8 Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	14
9 Technische Daten.....	15
9.1 Medienberührende Werkstoffe.....	16
10 Abmessungen.....	17

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
 ☎ +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.



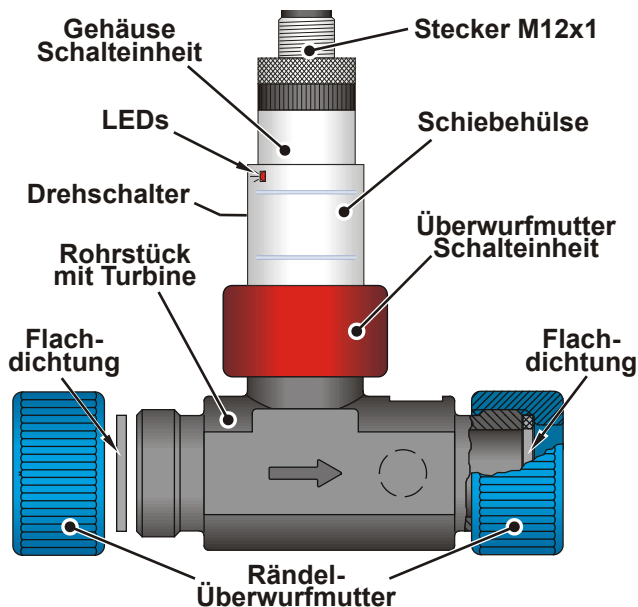
Gliederungspunkt.

1 Gerätebeschreibung

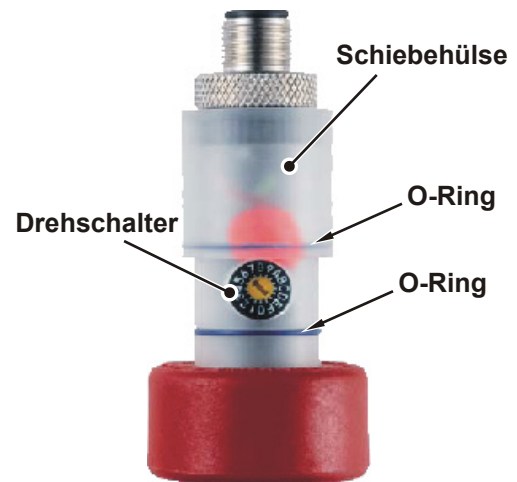
Die SIKA-Durchflusswächter der Baureihe Turbotron VTH...VE sind Messwertaufnehmer zur Überwachung von Flüssigkeitsströmen.

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

Bauteile Durchflusswächter VTH...VE:



Schalteinheit mit Drehschalter:



1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Durchflusswächter der Baureihe VTH...VE dürfen nur zur Überwachung von Flüssigkeitsströmen verwendet werden. Sie dürfen nicht zur Messung von Gasen eingesetzt werden.



WARNUNG! Kein Sicherheitsbauteil!

Die Durchflusswächter der Baureihe VTH...VE sind keine Sicherheitsbauteile im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).

☞ Verwenden Sie den VTH...VE 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-Durchflusswächter werkstoffseitig für das zu überwachende Medium geeignet ist (→ § 9.1 „Medienberührende Werkstoffe“).

1.2 Haftungsausschluss

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

2 Sicherheitshinweise



Bevor Sie die VTH...VE 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.

Die VTH...VE entsprechen 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. Mit dieser Prüfung gehen Gefahr und Risiko auf unseren Kunden über; unsere Gewährleistung erlischt.

Qualifiziertes Personal:

- ⚠ Das Personal, das mit der Inbetriebnahme und Bedienung der VTH...VE 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.
- ⚠ Die Turbinen-Durchflusswächter sind werkstoffseitig **nicht** für die Überwachung von Ölen **geeignet**. Die Festigkeit der verwendeten Kunststoffteile würde entscheidend gemindert.
- ⚠ Verwenden Sie den VTH...VE 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.
- ⚠ **Achtung:**
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.

Spezielle Sicherheitshinweise:

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

3 Wichtige Hinweise zum Einbau und Betrieb



VORSICHT! Fehlfunktion durch Gasblasen!

Gasblasen, die auch durch Kavitation im Medium entstehen, 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 Durchflusswächters in die Rohrleitung müssen Sie die Rohrleitung gründlich spülen. Dadurch verhindern Sie, dass von der Montage stammende Verschmutzungen die Turbine blockieren.
- Die Einbaulage des Durchflusswächters 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 Durchflusswächter angebrachte Pfeil (→) zeigt die einzig mögliche Durchflussrichtung an.
- Um die beste Messgenauigkeit zu erreichen, muss vor dem Durchflusswächter eine „gerade“ Einlaufstrecke von min. 10 x DN eingehalten werden. Hinter dem Durchflusswächter muss eine „gerade“ Auslaufstrecke von 5 x DN berücksichtigt werden. Ein- und Auslaufstrecke müssen im Innendurchmesser dem des Durchflusswächters 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 (VTH15...VE) oder 0,63 mm (VTH25...VE und VTH40...VE) sein. Gegebenenfalls müssen Sie Filter einbauen!
- Die Geräte sind werkstoffseitig nicht für die Überwachung von Ölen geeignet. Die Festigkeit der verwendeten Kunststoffteile würde entscheidend gemindert.
- **Achtung:**
Die obere Überwurfmutter (rot) ist versiegelt! Sie darf nicht geöffnet werden. Wird dieses Bauteil trotzdem geöffnet, löst sich die Fixierung des Turbinensystems und es wird beschädigt. Eine werksseitige Reparatur wird erforderlich!

4 Einbau in das Rohrleitungssystem

Bauen Sie nun den Durchflusswächters in das nach § 3 vorbereitete Rohrleitungssystem ein.

Anzugsdrehmomente:

Ziehen Sie die Überwurfmutter des Prozessanschlusses mit folgenden Anzugsmomenten fest:

- Die Kunststoff-Überwurfmutter mit max. 8 Nm.
- Die Messing-Überwurfmutter mit 30 Nm.

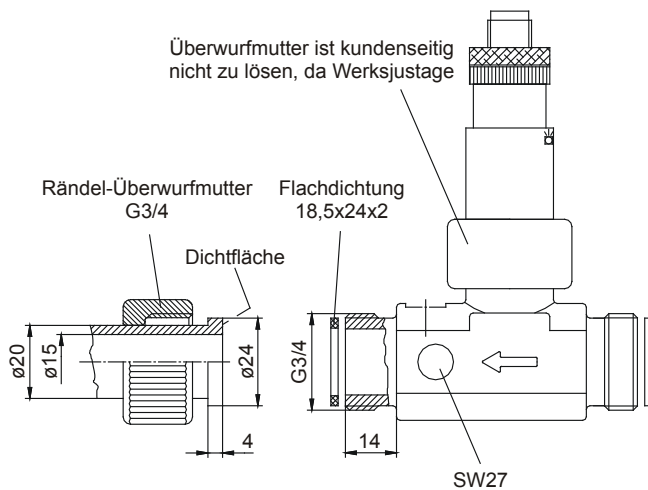
Hinweis:

- Sollte am Außengewinde abgedichtet werden, achten Sie unbedingt darauf, dass keine faserigen Dichtmittel (Hanf oder Teflonband) in die Strömung gelangen.

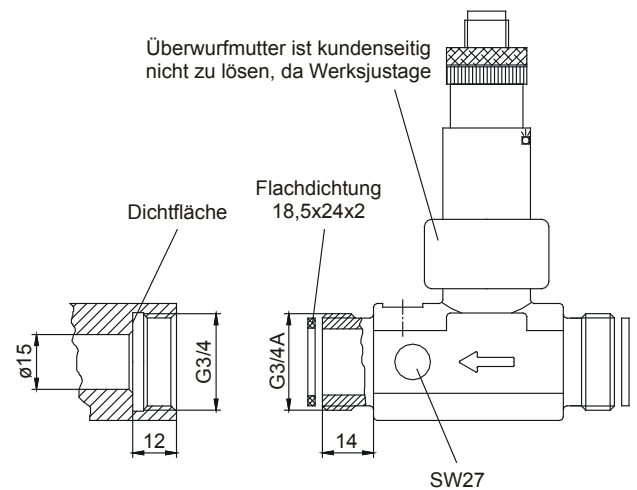
4.1 VTH15...VE

Es stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

a)



b)



Achten Sie darauf, dass die anzuschließende Rohrleitung einen „Bund“ aufweist. Die Stirnseite des Bundes dient als Dichtfläche. Mit Hilfe der mitgelieferten Überwurfmutter wird der Bund an die Flachdichtung gepresst.

Die anzuschließende Rohrleitung weist ein hinterstochenes Innengewinde G3/4 auf. Die Stirnfläche dient als Dichtanschlag für die Flachdichtung. Die zwei mitgelieferten Überwurfmutter werden dabei nicht verwendet.

4.2 VTH25...VE

4.2.1 VTH25 MS-180 VE

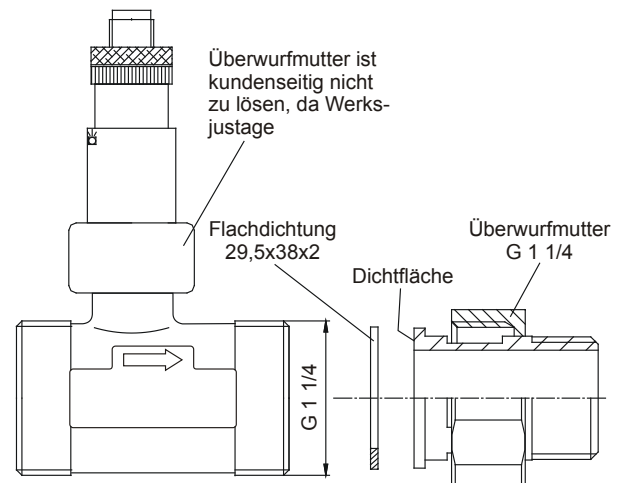
Grundsätzlich wird dieser Turbinen-Durchflusswächter mit G1¼ Außengewinde-Prozessanschluss ausgeführt.

Die Anschlussgeometrie auf der Ausgangsseite muss unbedingt einen Bund aufweisen. Dieser muss so gestaltet sein, dass er den Turbineneinschub „stützt“, also ein Verrutschen verhindert.

Aus diesem Grund ist beim VTH25 MS-180 VE die zusätzliche Anschlussverschraubung zwingend erforderlich.

ACHTUNG:

Bei der Ausführung VTH25 MS-180 VE ist eine zusätzliche Anschlussverschraubung zwingend erforderlich!

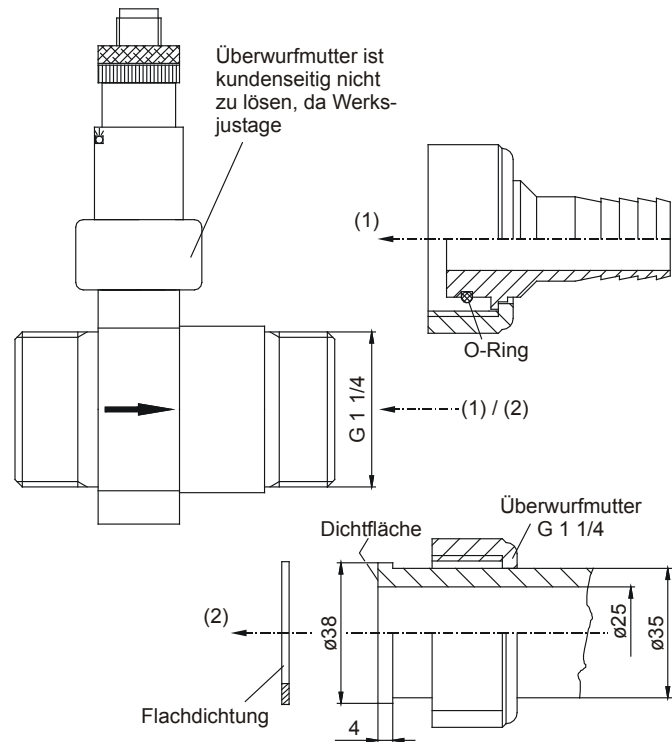


4.2.2 VTH25 K6-180 VE

Für den VTH25 K6-180 VE müssen Sie sicherstellen, dass der Turbineneinschub nicht verrutschen kann.

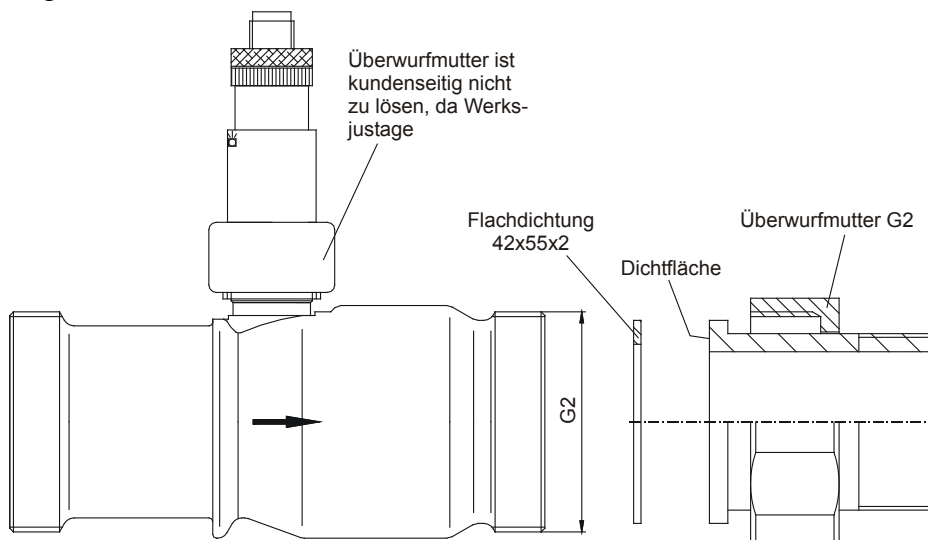
Dazu verwenden Sie entweder einen geeigneten Bund (2) an der Anschlussgeometrie oder eine Schlauchtülle (1) aus dem SIKAZubehörprogramm.

Falls Sie eine SIKASchlauchtülle verwenden, müssen Sie den eingelegten Stützring entfernen.



4.3 VTH40...VE

Schrauben Sie zunächst die Anschlussadapter in die Rohrleitung ein. Benutzen Sie zum Abdichten nur geeignetes Dichtmittel.



Bauen Sie nun die Turbine ein. Achten Sie auf den korrekten Sitz der mitgelieferten Dichtungen und ziehen Sie die Überwurfmuttern fest.

Den Einbau in die Rohrleitung können Sie auch direkt, also ohne Anschlussadapter, vornehmen. Ein späterer Ausbau, z. B. zum Reinigen, ist dann aber nur sehr schwer möglich.

5 Elektrischer Anschluss

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

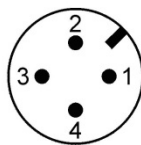
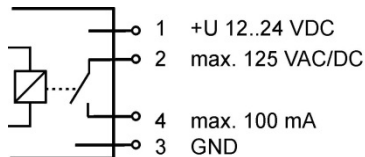
Elektrischer Anschluss mit 4-Pin-Stecker M12x1:

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

5.1 Standardausführung potentialfreier Kontakt

Die elektrischen Anschlüsse der Spannungsversorgung und des potentialfreien Schaltkontaktes (öffnend bei Durchflussunterschreitung) sind entsprechend dem Schaltbild zu verdrahten.

Schaltbild:



Pinbelegung:

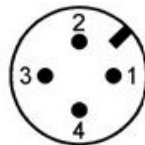
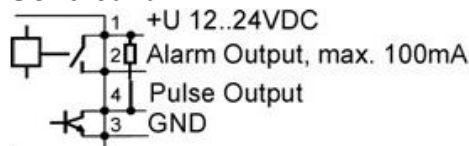
PIN 1: Versorgungsspannung +U 12...24 VDC
 PIN 2/4: Schaltkontakt max. 125 VAC/DC, max. 100 mA
 PIN 3: GND (Masse)

5.2 Alarmausgang gegen +U und Pulsausgang

Der Alarmausgang schaltet die Versorgungsspannung durch (öffnend bei Durchflussunterschreitung).

Die Anschlüsse erfolgen entsprechend dem Schaltbild.

Schaltbild:



Pinbelegung:

PIN 1: Versorgungsspannung +U 12...24 VDC
 PIN 2: Alarmausgang max. 100 mA
 PIN 3: GND (Ground / Masse)
 PIN 4: Pulsausgang, max. 100 mA

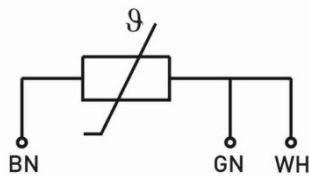
5.3 Integrierter Temperatursensor (optional)

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

Der Anschluss erfolgt entsprechend dem Schaltbild.

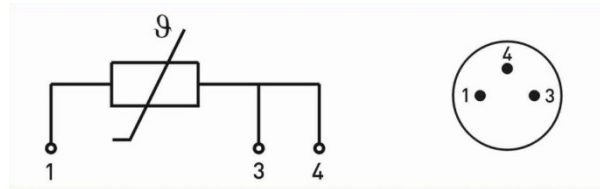
Schaltbild:

Pt100, Klasse B,
3-Leiter mit
Anschlussleitung:

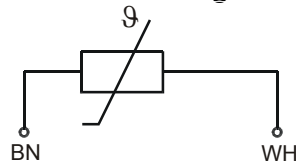


BN = braun,
GN = grün,
WH = weiß

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



Pt1000, Klasse B,
2-Leiter mit
Anschlussleitung:

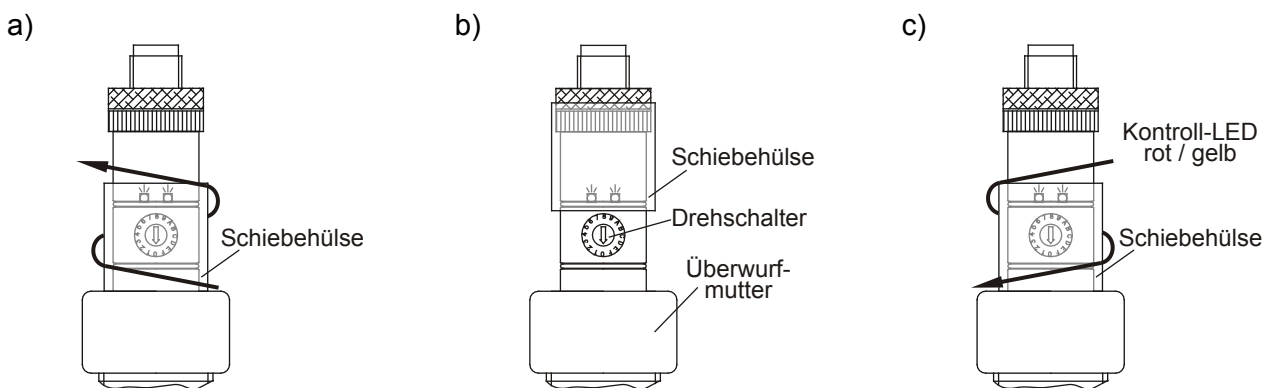


BN = braun,
WH = weiß

6 Schaltpunkte

Die Schaltpunkte stellen Sie über einen Drehschalter oberhalb der roten Überwurfmutter ein.

6.1 Einstellen des Schaltpunktes



Schieben Sie die Schiebehülse mit **drehenden** Bewegungen an dem Gehäuseoberteil soweit hoch, bis die Einstellbohrung freiliegt.

Mit einem kleinen Schraubendreher stellen Sie nun den gewünschten Schaltpunkt am Drehschalter ein. Es stehen insgesamt 16 Drehschalterstellungen (0 bis F, rastend) zur Verfügung.

Nach der Einstellung müssen Sie die Schiebehülse unter **drehenden** Bewegungen wieder über die Einstellbohrung **und** über beide O-Ringe nach unten schieben.

ACHTUNG:

Nur bei korrekt sitzender Schiebehülse und einer aufgesteckten Kupplungsdose kann die Schutzart IP54 erreicht werden.

Durch 2 Leuchtdioden wird die Überwachung des Volumenstroms optisch signalisiert.

- Gelbe LED: Volumenstrom ausreichend = „OK“
- Rote LED: Durchflussunterschreitung,
d. h. Volumenstrom nicht ausreichend = „ALARM“

ACHTUNG:

Der auf dem Gehäuseoberteil angebrachte M12 – Gerätestecker darf aus Gründen der Funktionssicherheit nicht abgeschraubt werden.

6.2 Schaltpunkttabellen**VTH15...VE (DN 15)**

Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Schaltpunkt fallende Strömung [l/min]	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,5	5,5	7,5	9,5	11,5	15,5	19,5	24,5	29,5
Schaltpunkt steigende Strömung*	0,5 l/min über dem Ausschaltwert															

VTH25...VE (DN 25)

Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Schaltpunkt fallende Strömung [l/min]	3	5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	70	100
Schaltpunkt steigende Strömung [l/min]*	5	7	8	10	12	14	17	20	22	27	33	38	44	55	75	105

VTH40...VE (DN 40)

Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Schaltpunkt fallende Strömung [l/min]	7	10	15	20	25	30	35	40	50	65	80	100	130	160	200	275
Schaltpunkt steigende Strömung [l/min]*	10	13	19	24	30	35	40	47	58	75	90	115	150	190	230	310

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

7 Reinigung des Turbostron

7.1 VTH15...VE

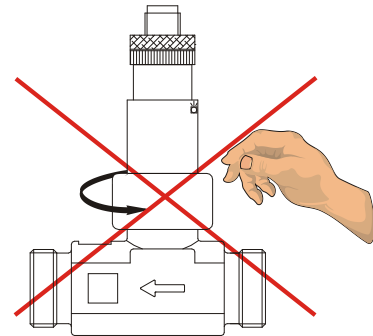
Achtung:

Die obere Überwurfmutter (rot) ist versiegelt!

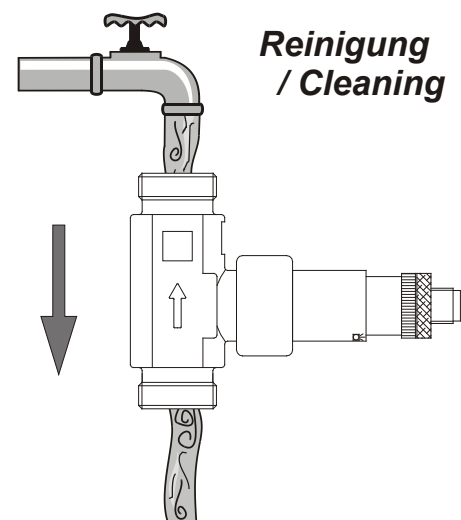
Sie darf nicht geöffnet werden.

Wird die Überwurfmutter trotzdem geöffnet, löst sich die Fixierung des Turbinensystems und es wird beschädigt.

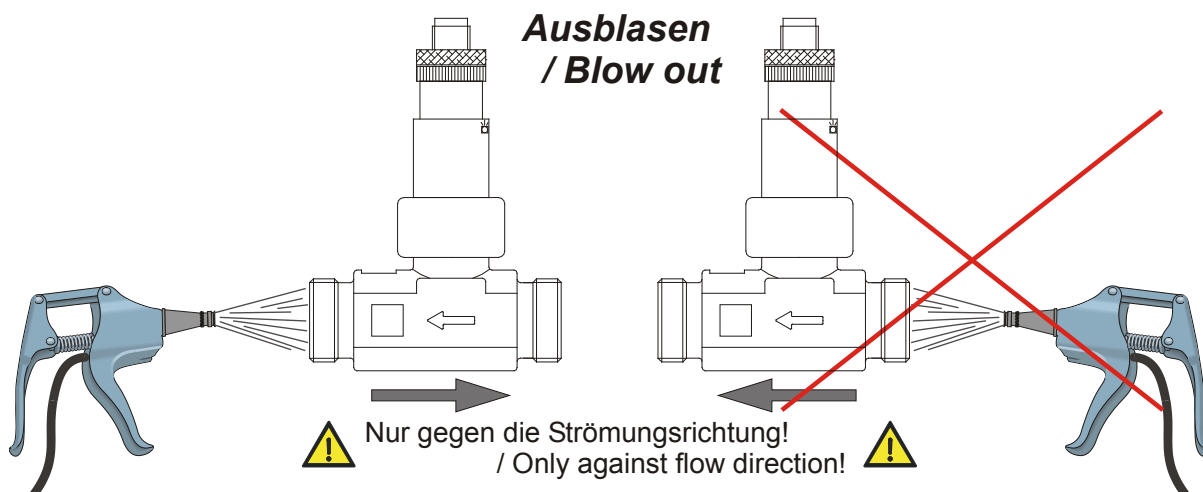
Eine werkseitige Reparatur wird erforderlich!



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



- **Warnhinweis:**
Ein eventuelles Ausblasen des Gerätes mit Druckluft darf nur entgegen der Durchflussrichtung vorgenommen werden.



7.2 VTH25...VE und VTH40...VE

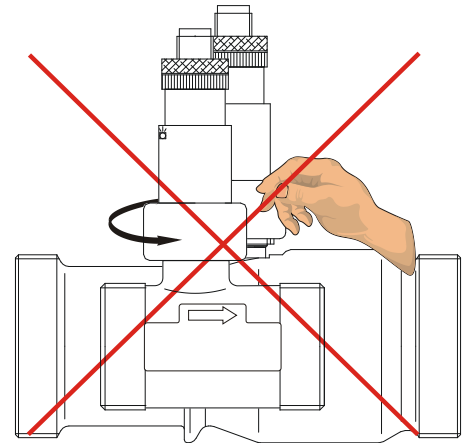
Achtung:

Die obere Überwurfmutter (rot) ist versiegelt!

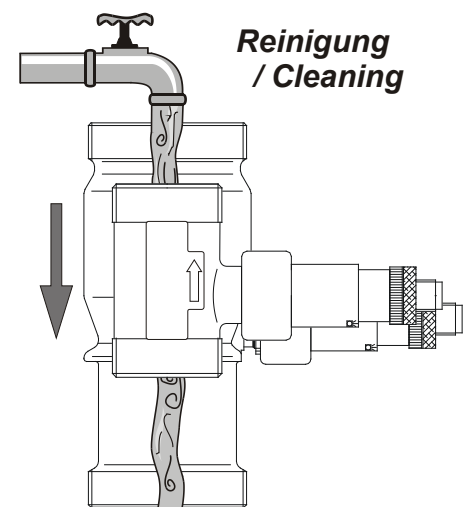
Sie darf nicht geöffnet werden.

Wird die Überwurfmutter trotzdem geöffnet, löst sich die Fixierung des Turbinensystems und es wird beschädigt.

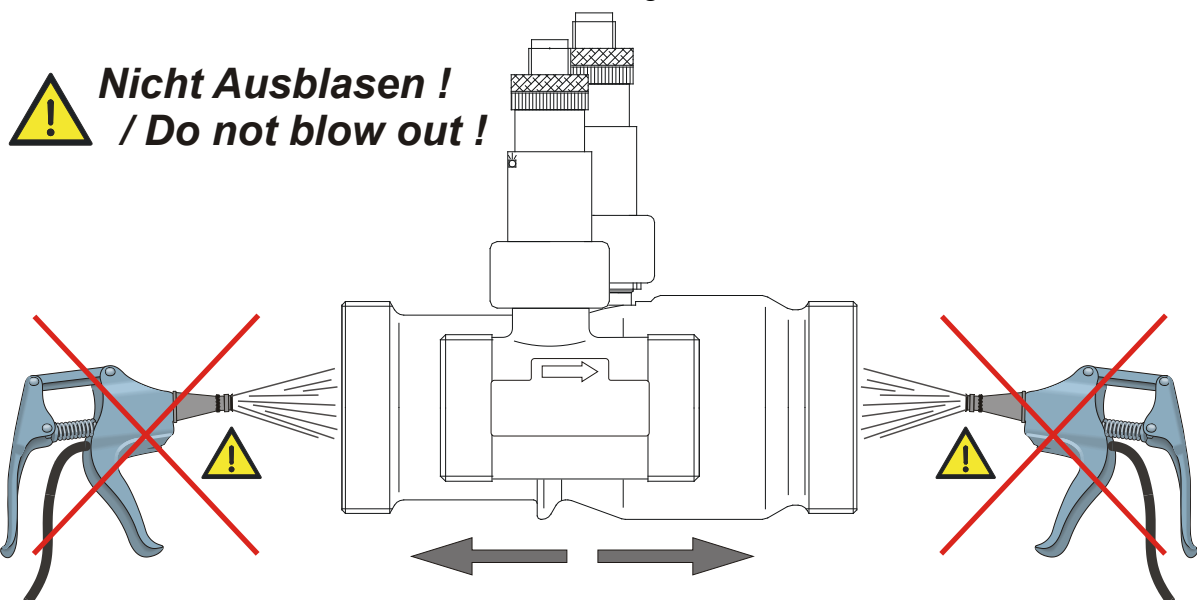
Eine werkseitige Reparatur wird erforderlich!



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



- **Warnhinweis:**
Durch Ausblasen des VTH25...VE und des VTH40...VE werden die Turbinenlager beschädigt. Sie dürfen auf keinen Fall mit Druckluft ausgeblasen werden.



8 Außerbetriebnahme 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 VTH...VE 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 VTH...VE besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen. Er darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

↳ Führen Sie den VTH...VE der lokalen Wiederverwertung zu

oder

↳ schicken Sie den VTH...VE an Ihren Lieferanten bzw. SIKA zurück.

* WEEE-Reg.-Nr.: DE 25976360

9 Technische Daten

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

Typ	VTH15...VE	VTH25...VE	VTH40...VE
Kenndaten Messgerät			
Schaltbereich (fallende Strömung)	0,5...29,5 l/min	3...100 l/min	7...275 l/min
max. Durchfluss (bei Dauerbelastung)	40 l/min (20 l/min)	160 l/min (80 l/min)	417 l/min
Genauigkeit	±0,2 l/min und ±2% v. Schaltpunkt	±0,8 l/min und ±4% v. Schaltpunkt	±2,0 l/min und ±6% v. Schaltpunkt
Schalthysterese	0,5 l/min	2...5 l/min	3...35 l/min
Schaltpunkteinstellung	16 verschiedene Schaltpunkte, wählbar mittels 16-stelligem Drehschalter		
Schaltanzeige, innenliegend	LED gelb = OK / LED rot = Alarm		
Kenndaten Ausgangssignal			
Standard:			
Schaltausgang - Kontaktbelastung, max.	potentialfreier Kontakt, öffnend bei Durchflussunterschreitung 125 V AC/DC, 100 mA		
Optional:			
Alarmausgang - Kontaktbelastung, max.	gegen +U schaltend, öffnend bei Durchflussunterschreitung 100 mA		
Pulsausgang	durchflussproportionales Frequenzsignal		
- Pulsrate / K-Faktor	855 Pulse/l	65 Pulse/l	26,6 Pulse/l
- Signalform	NPN		
- Signalstrom, max.	100 mA		
- interner Pull-up Widerstand	10 kΩ		
Elektrische Kenndaten			
Versorgungsspannung	12...24 V DC		
Stromaufnahme	25 mA		
Elektrischer Anschluss	4-Pin-Stecker M12x1		
Schutzart EN 60529	IP 54 (nur bei geschlossener Schiebehülse und aufgesteckter Kupplungsdose)		
Prozessgrößen			
Mediumtemperatur, max.	80 °C ¹⁾		
Mediumtemperatur, min.	0 °C, nicht gefrierend		
Umgebungstemperatur	0...60 °C		
Nennweite	DN 15	DN 25	DN 40
Nennndruck	PN 10 ¹⁾		
max. Größe der Partikel im Medium	0,5 mm	< 0,63 mm	
Prozessanschluss	G ³ / ₄ -ISO 228 außen	G1 ¹ / ₄ - ISO 228 außen	G2- ISO 228 außen

¹⁾ VTH25 K6-180 VE: 80 °C bei 2 bar, 60 °C bei 5 bar, 30 °C bei 10 bar.

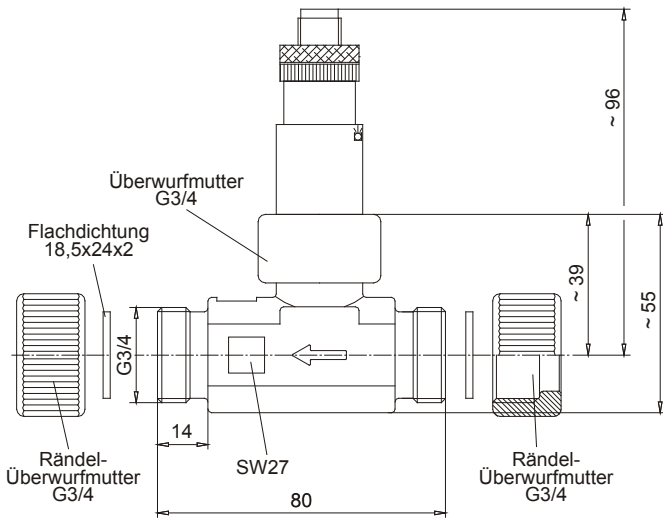
9.1 Medienberührende Werkstoffe

Typ	VTH15...VE	VTH25...VE	VTH40...VE
Rohrstück - Kunststoff - Messing	PPE+PS Noryl™ 30 % glasfaserverstärkt Mes- sing	PP* Messing CW724R*	-/ Messing CW724R
Aufnehmer	PPE+PS Noryl™ 30 % glasfaserverstärkt	PS-ST Xarec® 20 % glasfaserverstärkt	
Turbinenkäfig / Flügelrad	PEI ULTEM™	PS-ST Xarec® 20 % glasfaserverstärkt	
O-Ring / Flachdichtun- gen	NBR	EPDM	
Lagersystem	Welle Arcap AP1D mit Hartmetallstiften in Sa- phirlagern	Saphir / PA	
Welle	Welle Arcap AP1D mit Hartmetallstiften in Sa- phirlagern	Edelstahl 1.4539	
Lagerhalter	Arcap AP1D	-/	-/
Flügelradbestückung	Hartferrit Magnet	-/	-/
Temperatursensor (Op- tion)	Messing oder Edelstahl 1.4571	-/	-/
Siebfilter (Option)	POM / Edelstahl	Edelstahl 1.4301 / EPDM	Edelstahl 1.4301
Sicherungsring	-/	-/	Edelstahl 1.4122
Distanzhülse	-/	PP (nur bei Kunststoff- Rohrstück)	-/
Strömungsleitkegel	-/	-/	POM

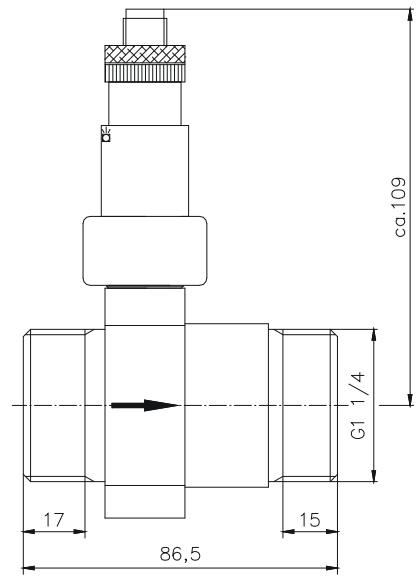
* Die im VTH25 Messing / Edelstahl verwendeten Kunststoffteile entsprechen den Anforderungen der KTW-Leitlinie bzw. der Elastomerleitlinie des Umweltbundesamtes.

10 Abmessungen

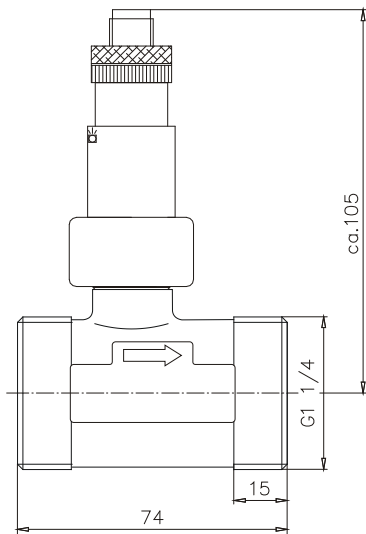
VTH 15...VE



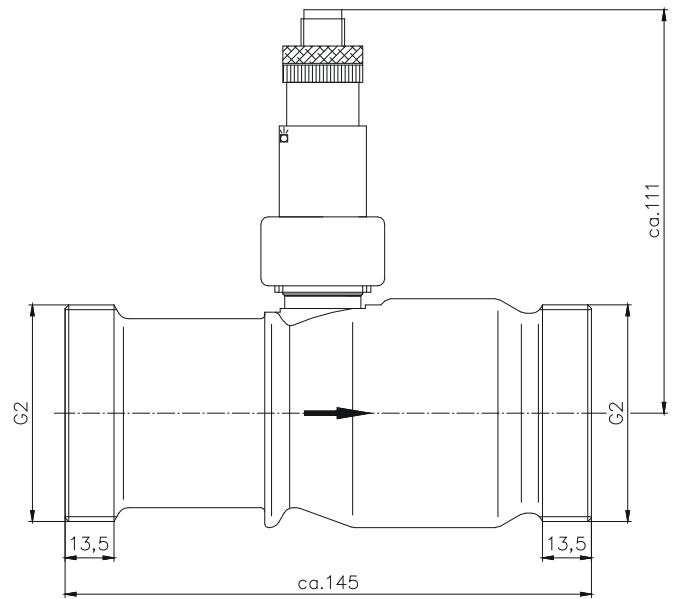
VTH 25 K6-180 VE



VTH 25 MS-180 VE



VTH 40...VE





Operating manual

Betriebsanleitung..... Seite 1 - 18

Operating manual.....page 19 - 36



Turbine Flow Monitor

Series Turbotron VTH...VE (with switching output)



© SIKA • Ea3600_VTH-VE • 06/2019

Please keep this operating manual for future reference.
If the device is resold, please provide the operating manual along with it.

Table of contents	page
0 About this operating manual.....	21
1 Device description.....	22
1.1 Intended use	22
1.2 Exclusion of liability.....	22
2 Safety instructions.....	23
3 Important notes to installation and operation.....	24
4 Installation in piping.....	24
4.1 VTH15...VE	25
4.2 VTH25...VE	25
4.2.1 VTH25 MS-180 VE	25
4.2.2 VTH25 K6-180 VE	26
4.3 VTH40...VE	26
5 Electrical connection	27
5.1 Standard version with potential free contact	27
5.2 Alarm output against +U and pulse output	27
5.3 Integrated temperature sensor (optional).....	28
6 Switching points	28
6.1 Adjustment of switching points.....	28
6.2 Switching point tables	29
7 Cleaning the Turbotron	30
7.1 VTH15...VE	30
7.2 VTH25...VE und VTH40...VE	31
8 Disassembly and disposal.....	32
9 Technical data.....	33
9.1 Materials in contact with fluid	34
10 Dimensions	35

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
 ☎ +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.



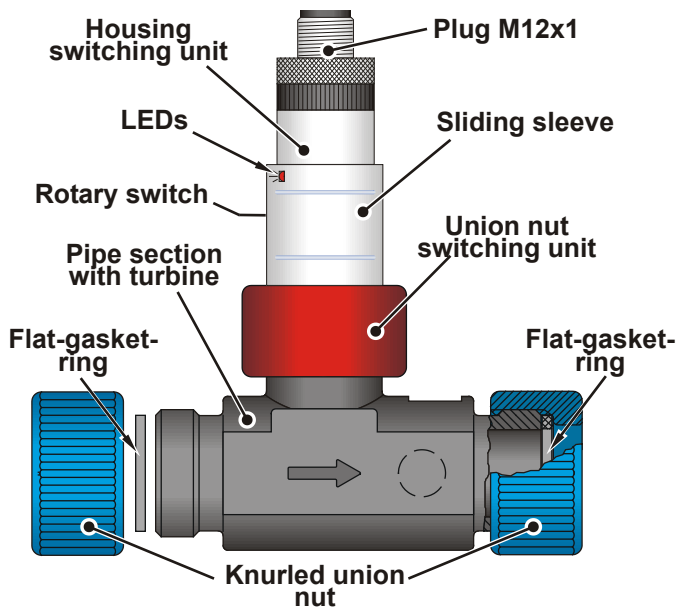
Item.

1 Device description

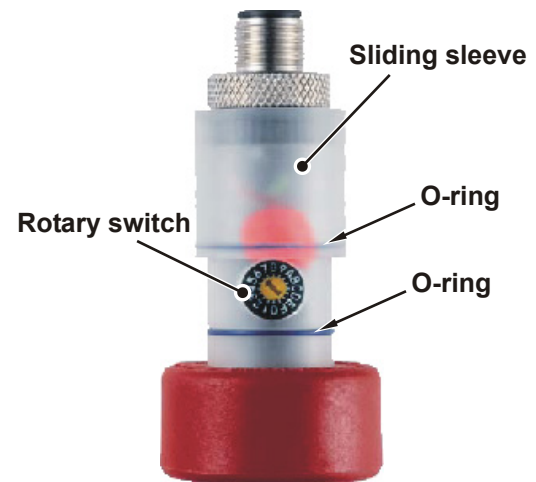
The SIKA flow monitors of the series Turbotron VTH...VE are sensors for monitoring liquid volume flows.

It has an almost unlimited application through its especially compact design, its very wide set point range and its convincing measurement accuracy.

Flow monitor components VTH...VE:



Switching unit with rotary switch:



1.1 Intended use

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



WARNING! No safety component!

The flow monitors of the series VTH...VE are no safety components in accordance with Directive 2006/42/EC (Machine Directive).

⚠ Never use the VTH...VE 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 monitor is suitable to the medium to be measured and the application. (→ §9.1 "Materials in contact with fluid").

1.2 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.

2 Safety instructions



Before you install the VTH...VE, 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 VTH...VE 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 VTH...VE 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.
- ⚠ The turbine flow monitors 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 VTH...VE 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 VTH...VE 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.
- ⚠ **Attention:**
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.

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 Important notes to installation and operation

**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.

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

- Before installing the turbine flow monitor flush the pipe carefully. You avoid a blocking of the turbine caused by particles from the pipe installation.
- The installation position of the flow monitor 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 monitor (➔) shows the only permitted flow direction.
- In order to achieve the best measurement accuracy, a straight tube in front of the flow monitor must be retained, min 10 x DN. Behind the flow monitor, 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 monitor. 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 0.5 mm (VTH15...VE) or 0.63 mm (VTH25...VE und VTH40...VE). 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.
- **Attention:**
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.

4 Installation in piping

Now you can install the flow monitor in the piping system which was prepared according to § 3.

Tightening torques:

Tighten the union nuts of the process connection ports to the following torques:

- The plastic union nuts with max. 8 Nm.
- The brass union nuts with max. 30 Nm.

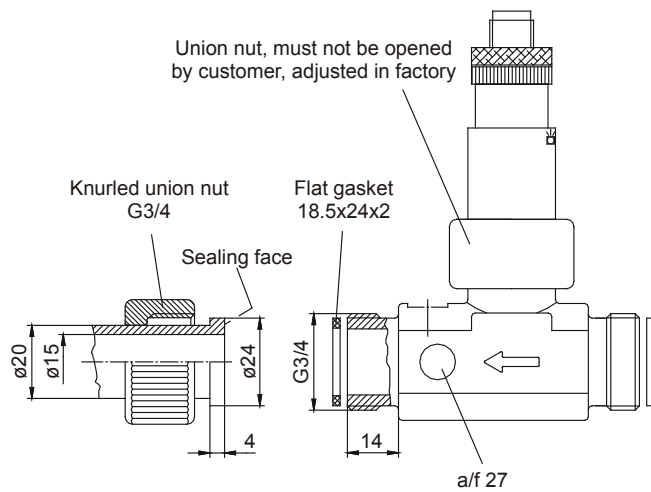
Note:

- If you seal the male thread, take care that no fibrous sealing compounds get into the turbine (hemp or Teflon strip).

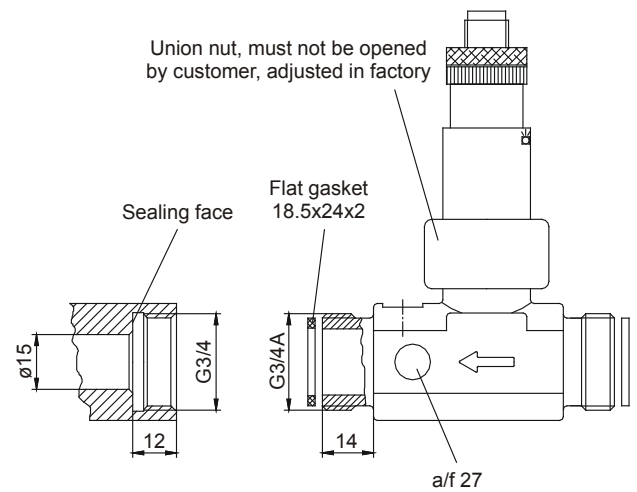
4.1 VTH15...VE

There are two options to choose from:

a)



b)



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.

The tube to be connected has a relieved female thread 3/4" BSP. The face serves as sealing seat for the flat sealing. The two supplied union nuts are not used.

4.2 VTH25...VE

4.2.1 VTH25 MS-180 VE

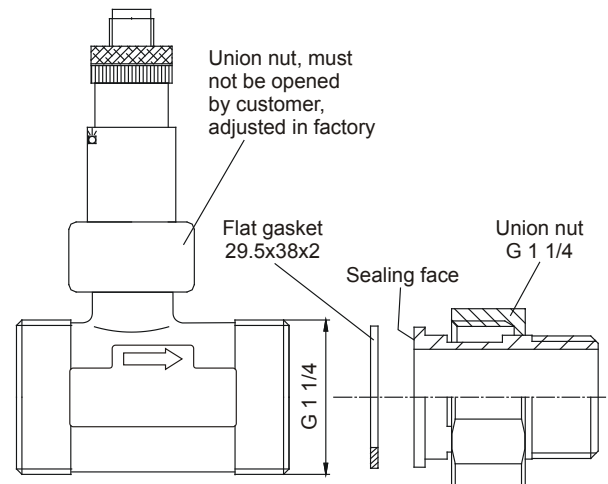
Basically, this turbine flow monitor is equipped with a 1 1/4" BSP male threaded process connection.

The connection at the outlet-side must definitely show a collar. This must be shaped in such a way that it supports the turbine insert, therefore preventing slipping.

For this reason, the additional threaded connection of VTH25 MS-180 VE is absolutely required.

ATTENTION:

The version VTH25 MS-180 VE must have an additional fitting!

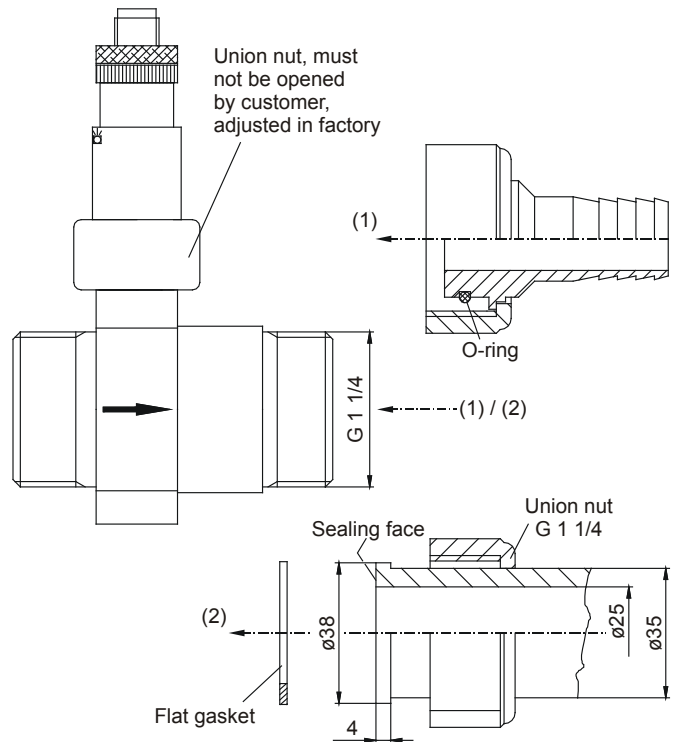


4.2.2 VTH25 K6-180 VE

Make sure that the turbine insert of VTH25 K6-180 VE cannot slip.

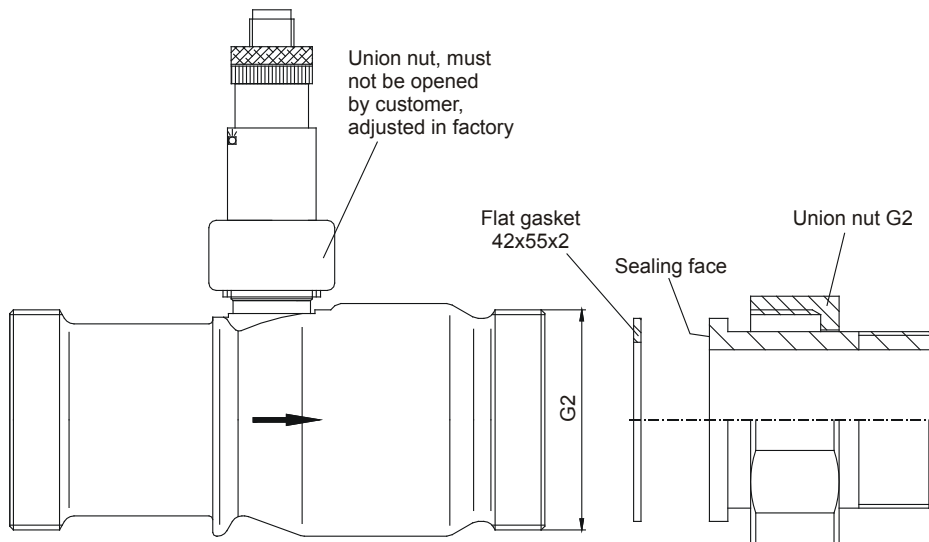
Either select a suitable collar (2) at the connection or a hose barb (1) from the SIKA accessories program.

If you use a SIKA hose barb, you must remove the inserted spacer.



4.3 VTH40...VE

At first screw-in the connection adapters into the tube. Use only a suitable compound for sealing.



Now install the turbine. Make sure that the provided seals fit properly and tighten the union nuts.

You can also install the Turbotron in piping without connecting adapter. A later removal, e.g. for cleaning, is hardly possible.

5 Electrical connection

Attention: We recommend using only screened cables. Connect the shield on one side (the wire ends) on ground.

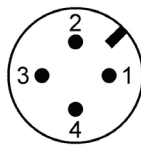
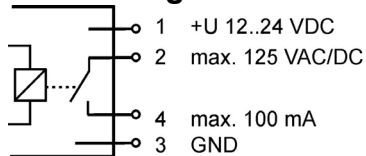
Electrical connection with 4-pin-plug M12x1:

Screw on 4-pin-plug M12x1 to sleeve and tighten plug with a starting torque of max. 1 Nm.

5.1 Standard version with potential free contact

Wire the electrical connection of the voltage supply and of the electrically insulated switching contact (breaking with decreasing flow) according to the wiring diagram.

Circuit diagram:



Pinout:

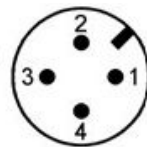
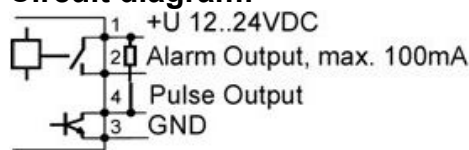
PIN 1: Supply voltage +U 12...24 VDC
 PIN 2/4: Switching contact max. 125 VAC/DC, max. 100 mA
 PIN 3: GND (Ground)

5.2 Alarm output against +U and pulse output

The supply voltage is normally present on the alarm output (contact opens when flow drops below minimum setting).

Connect the wiring as shown in the circuit diagram.

Circuit diagram:



Pinout:

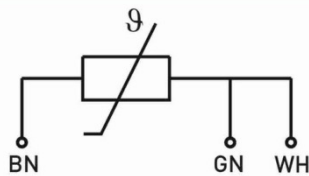
PIN 1: Supply voltage +U 12...24 VDC
 PIN 2: Alarm output max. 100 mA
 PIN 3: GND (Ground)
 PIN 4: Pulse output, max. 100 mA

5.3 Integrated temperature sensor (optional)

Optionally, the flow monitor can be equipped with an integrated temperature sensor. Connect the wiring as shown in the circuit diagram.

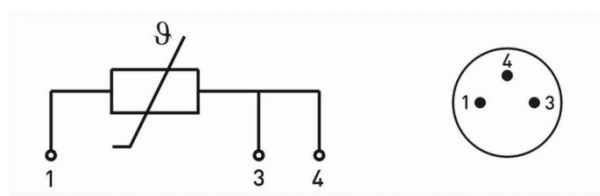
Circuit diagram:

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

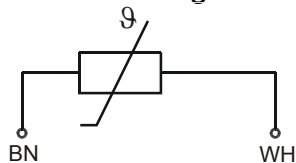


BN = brown,
GN = green,
WH = white

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



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

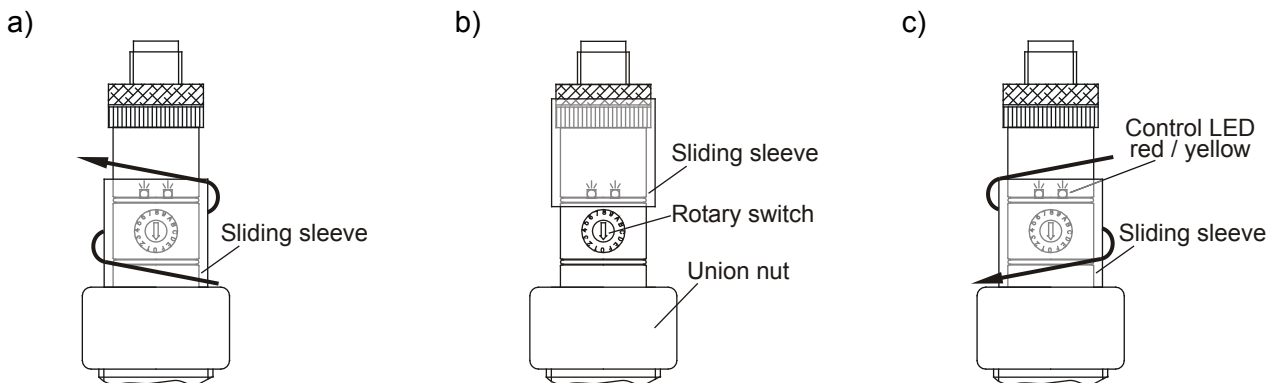


BN = brown,
WH = white

6 Switching points

You can adjust the switching points with the rotary switch above the red union nut.

6.1 Adjustment of switching points



Push the sliding sleeve in a **rotating** movement to the top of the casing, until the adjustment bore is accessible.

Adjust the rotary switch with a small screw driver to the requested switching point. There are 16 different rotary switch positions available (0 to F, O-rings resting).

After adjustment, you must push the sliding sleeve again with a **rotating** movement down over the adjustment bore **and** the two resting).

ATTENTION:

The degree of protection IP54 can only be obtained, when the sliding sleeve is seated correctly and a female plug is placed in position.

Two light emitting diodes are optically signalling the monitoring of the flow.

- Yellow LED: volume flow sufficient = „OK“
- Red LED: shortage of flow,
i.e. volume flow insufficient = „ALARM“

ATTENTION:

For functional safety, the M12 male plug installed on top of the upper casing must not be screwed off.

6.2 Switching point tables

VTH15...VE (DN 15)

Switch position	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Switching point decreasing flow [l/min]	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.5	5.5	7.5	9.5	11.5	15.5	19.5	24.5	29.5
Switching point increasing flow *	0.5 l/min above the switch-off value															

VTH25...VE (DN 25)

Switch position	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Switching point decreasing flow [l/min]	3	5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	70	100
Switching point increasing flow [l/min]*	5	7	8	10	12	14	17	20	22	27	33	38	44	55	75	105

VTH40...VE (DN 40)

Switch position	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Switching point decreasing flow [l/min]	7	10	15	20	25	30	35	40	50	65	80	100	130	160	200	275
Switching point increasing flow [l/min]*	10	13	19	24	30	35	40	47	58	75	90	115	150	190	230	310

* 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.

7 Cleaning the Turbotron

7.1 VTH15...VE

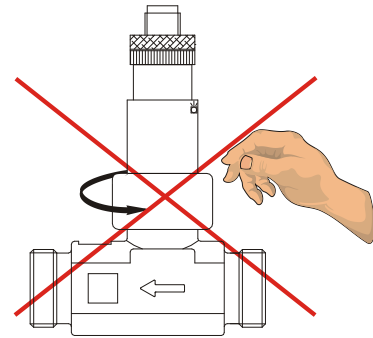
Attention:

The upper union nut (red) is sealed!

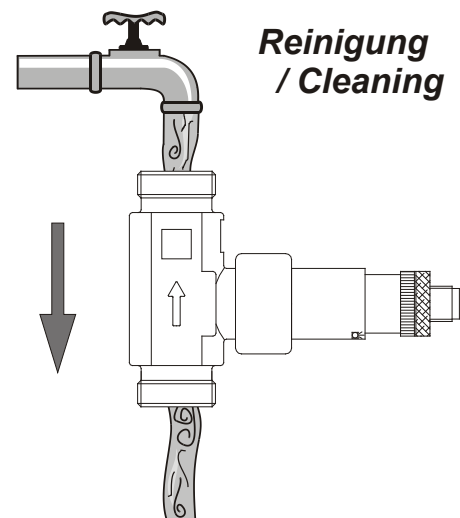
It must not be opened.

If this component is opened, the fixation of the turbine system loosens and it is damaged.

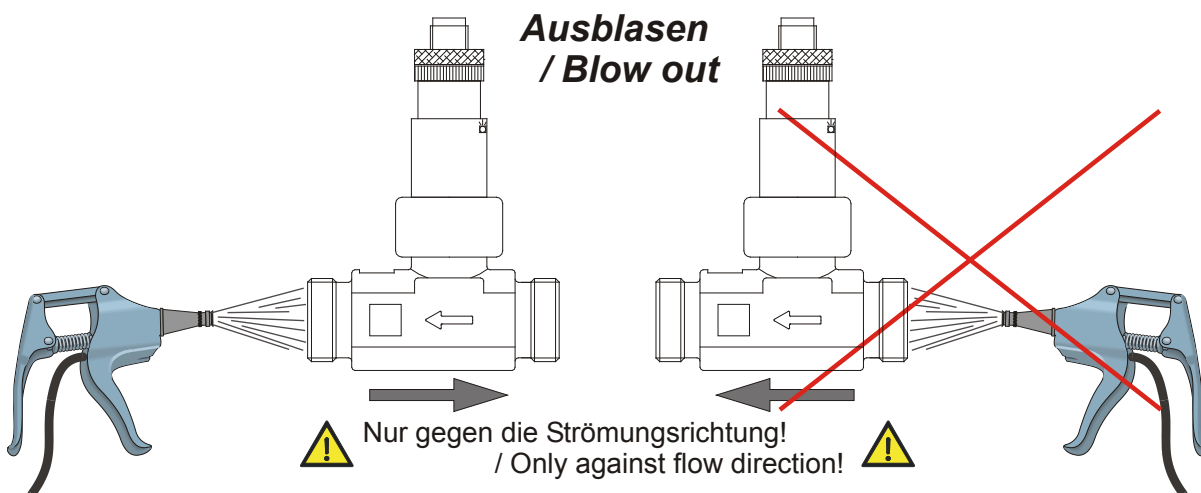
A factory repair will be necessary!



- To remove dirt from the flow sensor, you should flush it with water always in opposite direction to the flow.



- Warning:**
A possible blowing out of the device with compressed air must only be carried out in opposite direction to the flow.



7.2 VTH25...VE und VTH40...VE

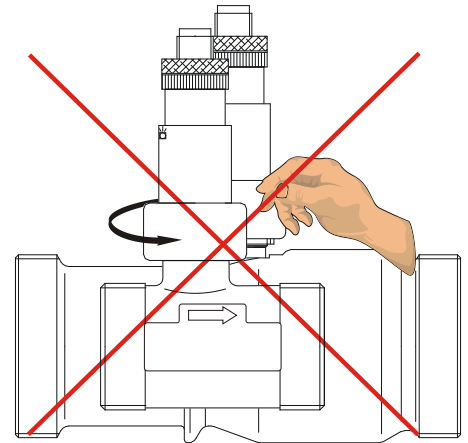
Attention:

The upper union nut (red) is sealed!

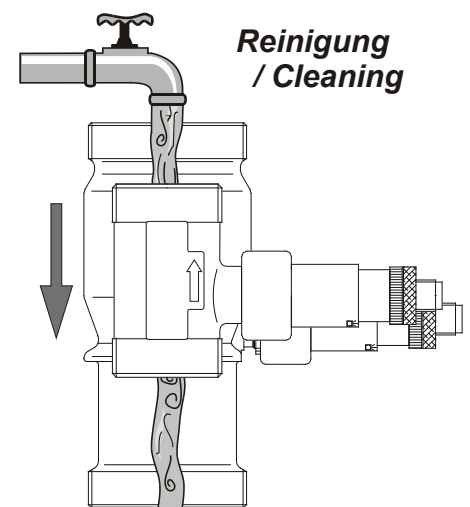
It must not be opened.

If this component is opened, the fixation of the turbine system loosens and it is damaged.

A factory repair will be necessary!

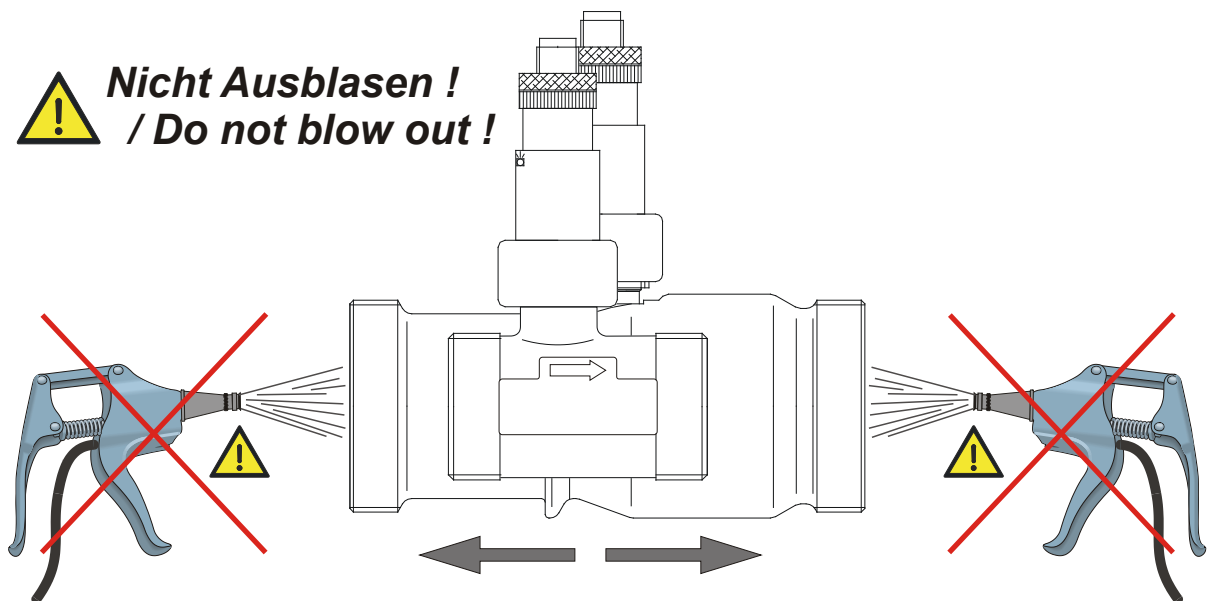


- To remove dirt from the flow sensor, you should flush it with water always in opposite direction to the flow.



- Warning:**
Blowing out the VTH25...VE and the VTH40...VE can damage the turbine bearing.
Never blow them free with compressed air.

! Nicht Ausblasen !
! Do not blow out !



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

↳ Take the VTH...VE to your local recycling plant

or

↳ send the VTH...VE 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.

Type	VTH15...VE	VTH25...VE	VTH40...VE
Characteristics measurement device			
Switching point range (decreasing flow)	0.5...29.5 l/min	3...100 l/min	7...275 l/min
max. flow rate (with continuous operation)	40 l/min (20 l/min)	160 l/min (80 l/min)	417 l/min
Accuracy	±0.2 l/min and ±2% of switching point	±0.8 l/min and ±4% of switching point	±2.0 l/min and ±6% of switching point
Switching hysteresis	0.5 l/min	2...5 l/min	3...35 l/min
Switching point adjustment	16 different switching points, selectable by means of a 16 position rotary switch		
Internal displays	LED yellow = OK / LED red = Alarm		
Characteristics output signal			
Standard:			
Switching output - Contact load, max.	electrically insulated contact, opens when flow drops below minimum level 125 V AC/DC, 100 mA		
Optional:			
Alarm output - Contact load, max.	switching against +U, opens when flow drops below minimum level 100 mA		
Pulse output	flow-proportional frequency signal		
- Pulse rate / K-factor	855 pulses/l	65 pulses /l	26.6 pulses /l
- Signal shape	NPN		
- Signal current, max.	100 mA		
- internal Pull-up resistor	10 kΩ		
Electrical characteristics			
Supply voltage	12...24 V DC		
Current consumption	25 mA		
Electrical connection	4-pin plug M12x1		
Degree of protection EN 60529	IP 54 (only if sliding sleeve is seated correctly and a female plug is placed in position)		
Process variables			
Medium temperature, max.	80 °C ¹⁾		
Medium temperature, min.	0 °C, non-freezing		
Ambient temperature	0...60 °C		
Nominal diameter	DN 15	DN 25	DN 40
Nominal pressure	PN 10 ¹⁾		
max. particle size in the medium	0.5 mm	< 0.63 mm	
Process connection	G ³ / ₄ male thread	G 1 ¹ / ₄ male thread	G 2 male thread

¹⁾ VTH25 K6-180 VE: 80 °C at 2 bar, 60 °C at 5 bar, 30 °C at 10 bar.

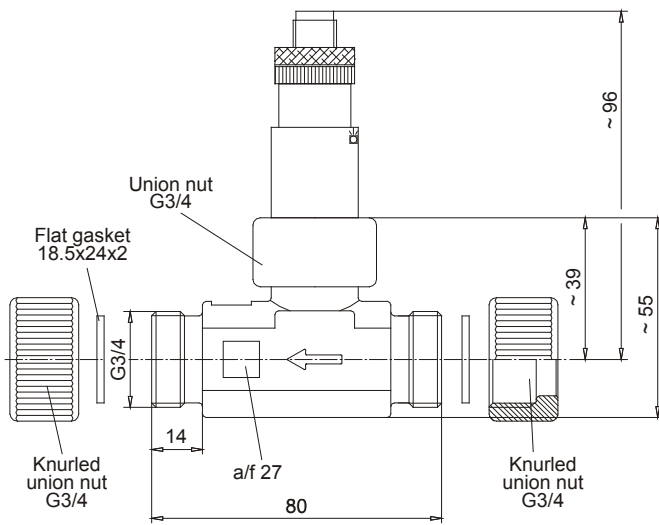
9.1 Materials in contact with fluid

Type	VTH15...VE	VTH25...VE	VTH40...VE
Pipe section - Plastic - Brass	PPE+PS Noryl™ 30 % glass fibre reinforced Brass	PP* Brass CW724R*	-/ Brass CW724R
Sensor housing	PPE+PS Noryl™ 30 % glass fibre reinforced	PS-ST Xarec® 20 % glass fibre reinforced	
Turbine system / rotor	PEI ULTEM™	PS-ST Xarec® 20 % glass fibre reinforced	
O-ring / gasket	NBR	EPDM	
Bearing system	Shaft Arcap AP1D with hard metal pins in sap- phire bearings	Sapphire / PA	
Shaft	Shaft Arcap AP1D with hard metal pins in sap- phire bearings	Stainless steel 1.4539	
Bearing support	Arcap AP1D	-/	-/
Rotor assembly	Hard ferrite magnet	-/	-/
Temperature sensor (optional)	Brass or stainless steel 1.4571	-/	-/
Screen filter (optional)	POM / Stainless steel	Stainless steel 1.4301 / EPDM	Stainless steel 1.4301
Retaining ring	-/	-/	Stainless steel 1.4122
Spacer	-/	PP (only for plastic pipe section)	-/
Flow guiding cone	-/	-/	POM

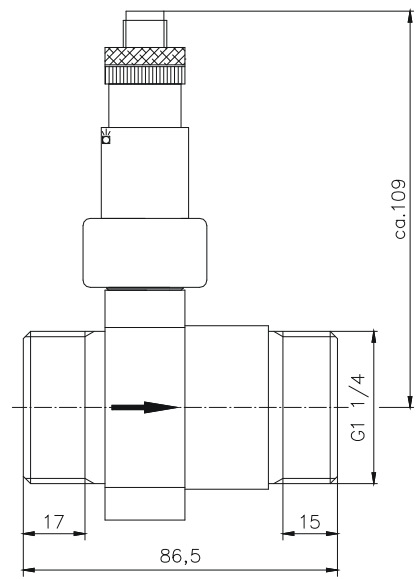
* Plastic parts of VTH25 brass / stainless steel comply with KTW-guidance or the Elastomer Guideline of the German Federal Environmental Agency

10 Dimensions

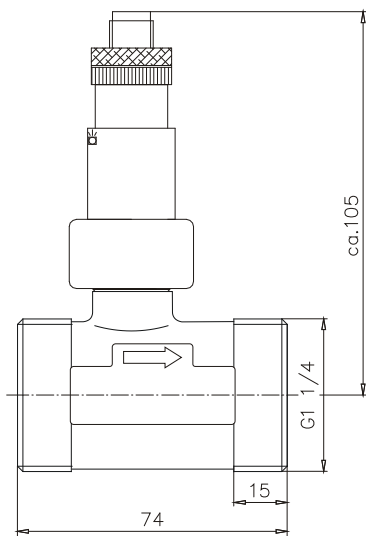
VTH 15...VE



VTH 25 K6-180 VE



VTH 25 MS-180 VE



VTH 40...VE

