

# Bedienungsanleitung

für Durchflusssensoren der Baureihe „VTR“



	<b>Seite</b>
1. Wichtige Informationen und rechtliche Hinweise .....	3
2. Funktionsbeschreibung .....	4
3. Mechanische Installation .....	4
4. Technische Daten Einfachaufnehmer VII*-*S**/N, VTI*-*S**/N .....	5
5. Wartung, Lebensdauer und Gewährleistung .....	7
6. Lagerung, Rücksendung und Entsorgung .....	7
7. Unbedenklichkeitserklärung .....	8

Mit der Herausgabe dieser Bedienungsanleitung erlöschen sämtliche Angaben aus früheren Publikationen. Änderungen und Abweichungen bleiben VSE vorbehalten. Für mögliche Druckfehler übernimmt VSE keine Haftung. Vervielfältigungen, auch Auszüge, sind nur nach schriftlicher Genehmigung durch VSE gestattet. VSE behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen durchzuführen. Stand: 03/2025



## 1. WICHTIGE INFORMATIONEN UND RECHTLICHE HINWEISE

**Sehr geehrter Kunde, sehr geehrter Anwender,**

diese Bedienungsanleitung für Durchflusssensoren der Baureihe „VTR“ von VSE Volumentechnik GmbH (VSE) enthält erforderliche Informationen, um die Installation und Inbetriebnahme des Turbinen-Durchfluss-Sensors sach- und bestimmungsgemäß durchzuführen.

Jede Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Prüfung darf ausschließlich von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Bedienungsanleitung muss sorgfältig gelesen und eingehend befolgt werden, damit ein störungsfreier, bestimmungsgemäßer und sicherer Betrieb der Turbine gegeben ist. Insbesondere die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.

Diese Bedienungsanleitung muss für das autorisierte Fachpersonal jederzeit einsehbar aufbewahrt werden. Es dürfen zu keinem Zeitpunkt Inhalte aus der Bedienungsanleitung entfernt werden. Eine fehlende Bedienungsanleitung oder fehlende Seiten müssen bei Verlust umgehend ersetzt werden. Die Bedienungsanleitung kann jederzeit bei VSE angefordert oder auf unserer Webseite [www.vse-flow.com](http://www.vse-flow.com) heruntergeladen werden. Die Bedienungsanleitung muss an jeden nachfolgenden Benutzer der Turbine weitergegeben werden.

Diese Bedienungsanleitung unterliegt keinem Änderungsdienst durch VSE. VSE behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen ohne weitere Bekanntgabe durchzuführen.

VSE erteilt keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien auf handelsübliche Qualitäten und Eignungen für einen bestimmten Einsatzzweck.

VSE haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung, unsachgemäßer Installation, Inbetriebnahme oder Wartung sowie nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Turbine entstehen.

Das Öffnen der Turbine ist grundsätzlich nicht zulässig. Nach einem eigenmächtigen Öffnen oder Umbauen sowie nach einmaligem, falschem Anschließen der Stromkreise der Turbine erlischt die Gewährleistung sowie die Produkthaftung durch VSE.

## 2. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Der VTR- Turbinen-Durchfluss-Sensor besteht aus der Messturbinen und dem extern angebrachten Messwertaufnehmer.

Die Messflüssigkeit strömt in die Turbine und setzt den Rotor in Bewegung. Aufgrund des charakteristischen Innendurchmessers ist die Drehzahl direkt proportional zum Durchfluss. Die sich bewegenden Rotorblätter werden von dem Aufnehmer detektiert und in ein Pulssignal umgesetzt.

Das Puls-Ausgangssignal wird einer Auswerte-Elektronik zugeführt, die entweder den Volumenstrom oder eine Aufsummierung des gemessenen Volumens anzeigt.

Die charakteristische Größe, der für jedes Messgerät individuell kalibrierte K-Faktor (Pulse/Liter), ist auf dem Typenschild angegeben.

## 3. MECHANISCHE INSTALLATION

Die VTR-Durchfluss-Sensoren sind für eine hohe Genauigkeit und Langzeitstabilität ausgelegt. Um diese Genauigkeit auch in der Praxis zu erreichen, sind folgende Punkte beim Einbau der Turbine zu beachten

### 3.1 SPÜLUNG DER ROHRLEITUNG

Wenn die Turbine in einem neu installierten Rohrleitungssystem eingesetzt werden soll, muss das System vor dem Einbau der Turbine durchgespült werden, um Schlacken (Ablagerungen), Schweißperlen, Sand oder andere Rückstände zu entfernen. Andernfalls könnte die Turbine beschädigt werden.

### 3.2 DURCHFLUSSBERUHIGUNG

Wenn möglich, sollte vor der Turbine eine gerade Einlaufstrecke installiert werden. Die Länge sollte 10 x Nennweite betragen, der Durchmesser muss dem der Turbine entsprechen. Wird die Turbine direkt hinter einer Pumpe installiert, sollte die Länge der Einlaufstrecke dem zwanzigfachen des Rohrdurchmessers entsprechen. Außerdem sollte der Einbauort der Turbine nicht direkt hinter einem Rohrbogen gewählt werden. Ist ein Rohrbogen vorhanden, sollte der innere Radius den zweifachen Innendurchmesser der Turbine aufweisen. Ist die Einhaltung der angegebenen Einlaufstrecken nicht möglich, wird der Einsatz einer Beruhigungsstrecke, z.B. mit kreuzförmigen Querschnitt empfohlen.

### 3.3 REDUZIERUNG DES ROHRLEITUNGSQUERSCHNITTES

Für eine Reduzierung des Rohrleitungsdurchmessers sollten konische Rohrstücke mit einem maximalen Winkel von 20° verwendet werden.

### 3.4 INSTALLATION UNTER EINEM TANK

Ist der Durchmesser am unteren Ende eines Tanks eingebaut, so sollte eine Beruhigungsstrecke mit kreuzförmigen Querschnitt (Prallblech) zwischen Tank und Turbine installiert werden, um Wirbel im Turbinensystem zu vermeiden.

### 3.5 LUFTEINSCHLÜSSE

Um die hohe Maßgenauigkeit nicht durch Lufteinflüsse im Medium zu verfälschen, kann der Einsatz eines Luftabscheiders empfehlenswert sein.

### 3.6 FILTERUNG

Um den Durchmesser vor Beschädigung durch Festkörper oder faserigen Stoffen im Medium zu schützen, sollte bei verschmutzten Flüssigkeiten vor der Turbine ein Siebfilter in der Rohrleitung installiert werden. Der Einsatz eines Feinfilters ist nicht notwendig.

### 3.7 SYSTEMDRUCK

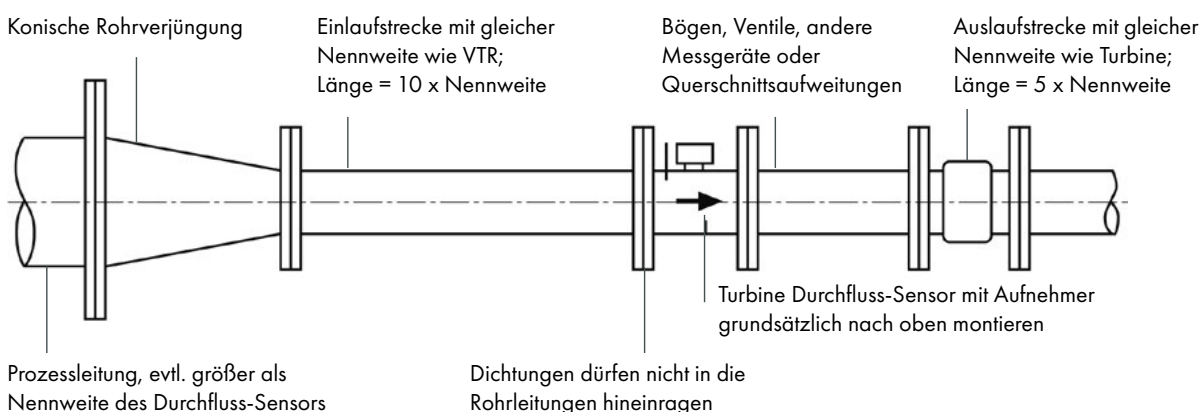
Um eine Ausgasung des Mediums bei höheren Temperaturen zu verhindern, muss auch hinter dem Turbinensensor ein ausreichender Betriebsdruck vorhanden sein. Deshalb sollte der Systemdruck um 2 bar über dem entsprechenden Dampfdruck liegen.

### 3.8 VISKOSITÄTSEINFLÜSSE

VTR Turbinen Durchfluss-Sensoren sind für die Messung von wasserähnlichen Fluiden konzipiert, die Kalibrierung erfolgte mit Wasser (Viskosität 1 cst). Die Messung von Fluiden mit höherer Viskosität bis 5 cst ist möglich, dabei ist jedoch folgendes zu beachten:

- Der Messbereich verringert sich
- Der Linearitätsfehler steigt
- Die Ausgangsfrequenz sinkt

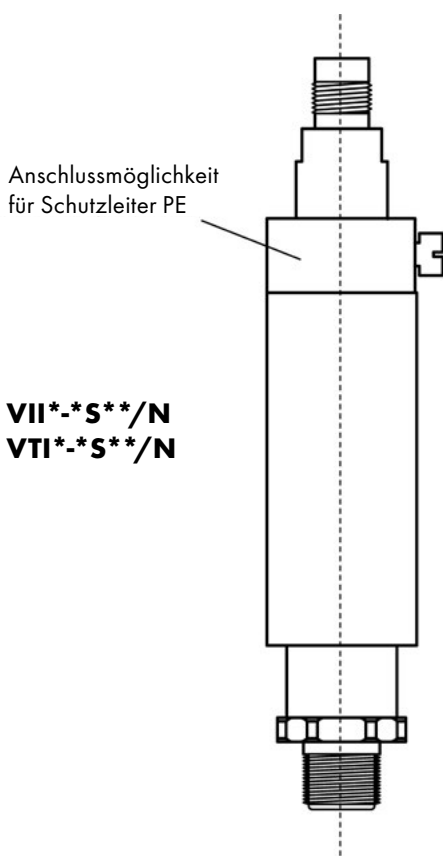
Für eine exakte Auslegung kontaktieren Sie bitte VSE!



#### 4. TECHNISCHE DATEN EINFACHAUFNEHMER VII\*-\*S\*\*/N, VTI\*-\*S\*\*/N

<b>Versorgungsspannung</b>	$U_b = 8 \dots 30 \text{ V DC } \pm 10\%$
<b>Stromaufnahme im Leerlauf</b>	$I_b = \text{ca. } 4 \text{ mA}$ (bei 30 V DC)
<b>Signalausgangskreis</b>	Transistor mit Serienwiderstand $R = 2 \times 620 \Omega$ PNP und NPN durch ext. Anschlussart wählbar
<b>Signalausgabe PNP</b>	High Signal: $U_s = U_b - 1 \text{ V}$ ; $I_s = 10 \text{ mA max.}$
<b>Signalausgabe NPN</b>	Low Signal: $U_s = 0 \text{ V}$ ; $I_s = 10 \text{ mA max.}$
<b>Signal-Schaltfrequenz</b>	3 Hz – ca. 1000 Hz (*)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	4 pol. Rundstecker M 12
<b>Medientemperatur</b>	-20°C ... +120°C (-4°F ... 248°F)
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20°C ... +60°C (-4°F ... 140°F)
<b>Material</b>	Edelstahl 1.4305
<b>Gewicht</b>	115 g

(\*) abhängig von der VHM-Baugröße



VII\*-\*S\*\*/N  
VTI\*-\*S\*\*/N

##### Abmessungen

$\varnothing = 25 \text{ mm}$ ; Länge = 119 mm

Steckerstift Nr. 2  
(Drahtfarbe weiß)  
Signalausgang PNP

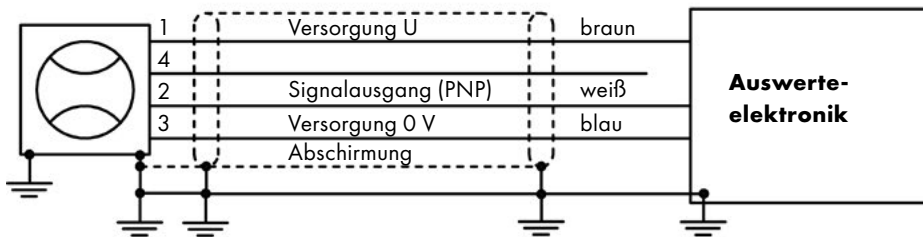
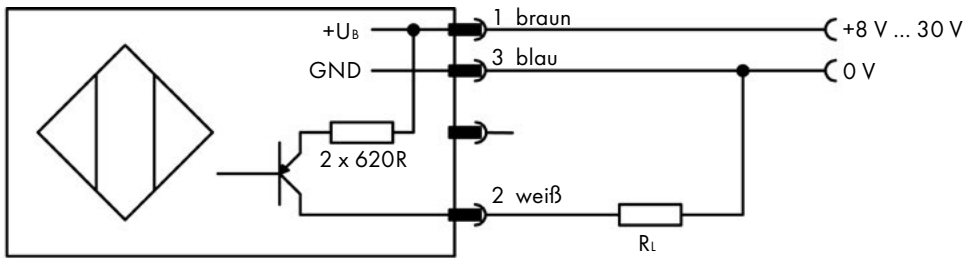
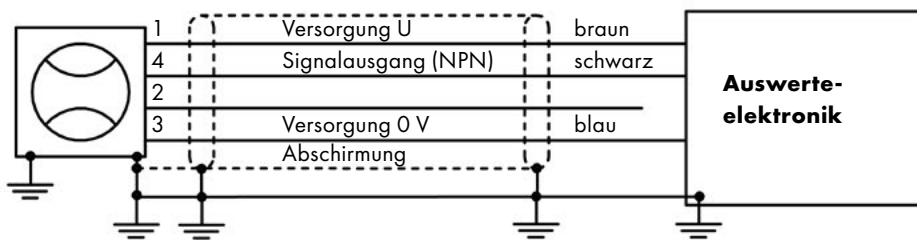
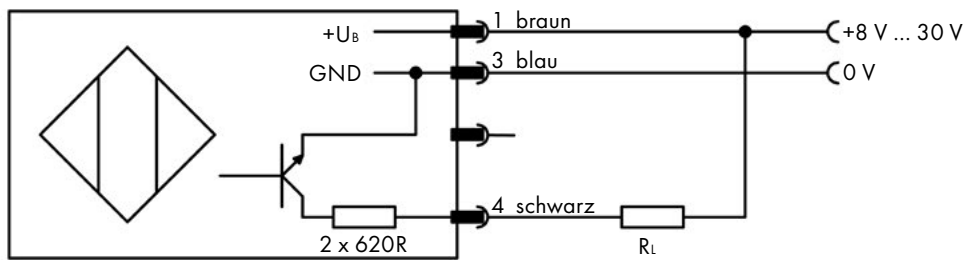
Steckerstift Nr. 1  
(Drahtfarbe braun)  
Versorgung U



Steckerstift Nr. 3  
(Drahtfarbe blau)  
Versorgung OV

Steckerstift Nr. 4  
(Drahtfarbe schwarz)  
Signalausgang NPN

##### Steckerbelegung

**ANSCHLUSSPLAN EINFACHAUFNEHMER VII\*-\*S\*\*/N, VTI\*-\*S\*\*/N**

**Ausgangssignal PNP-schaltend**

**Ausgangssignal NPN-schaltend**

## 5. WARTUNG, LEBENSDAUER UND GEWÄHRLEISTUNG

Abhängig von den Betriebsbedingungen sind die Lebensdauer und damit die spezifischen Eigenschaften der Volumenzähler durch Verschleiß, Korrosion, Ablagerungen oder alterungsbedingt begrenzt. Der Betreiber ist für regelmäßige Kontrolle, Wartung und Rekalibrierung verantwortlich.

Bei festgestellten Störungen oder Beschädigungen ist der Betrieb unverzüglich einzustellen. Auf Wunsch können wir ein Leihgerät für die Dauer der Überholung zur Verfügung stellen. Wir empfehlen eine jährliche Überprüfung und Rekalibrierung. Bei normalen Betriebsbedingungen liegt die Lebensdauer bei etwa 10.000 Stunden. Der Gewährleistungszeitraum beträgt 12 Monate.

## 6. LAGERUNG, RÜCKSENDUNG UND ENTSORGUNG

### Zwischenlagerung

Alle Volumensensoren von VSE werden mit Verschlussstopfen und in einer geeigneten Verpackung für alle Bestimmungsorte und Transportarten geliefert, so dass ein optimaler Schutz gewährleistet ist. Die Volumensensoren sollten immer in ihrer Original-Schaumstoffverpackung bzw. Transportkiste gelagert werden. Die Volumensensoren dürfen keinen Temperaturen unter  $-20^{\circ}\text{C}$  bzw. über  $+40^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt werden und sind vor direkter Sonneneinstrahlung sowie Feuchtigkeit und deren Einwirkung zu schützen. Die maximale Lagerdauer beträgt 48 Monate. Wurde die maximale Lagerzeit überschritten, muss der Volumenzähler beim Hersteller VSE oder einem autorisierten Service-Partner demontiert werden. Dies umfasst die Reinigung, den Austausch der Dichtungen sowie eine erneute Kalibrierung.

### Rücksendung

1. Der Volumensensor ist vor der Rücksendung ordnungsgemäß zu reinigen, um das Risiko einer Vergiftung/Kontamination durch schädliche, explosive und andere risikoreiche Fördermedien für Mensch und Umwelt zu verhindern.
2. Wurden Medien gefördert, deren Rückstände durch Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss der Volumensensor zusätzlich neutralisiert und gründlich mit einem wasserfreien, inerten Gas getrocknet werden.
3. Der Rücksendung des Volumensensors muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung beigefügt werden (siehe Seite 8). Alle angewandten Sicherheits- und Dekontaminierungsmaßnahmen müssen angegeben werden.
4. Der Volumensensor ist bei der Rücksendung unter Einhaltung der geltenden Logistikstandards zu verpacken und mit Verschlussstopfen zu verschließen.

### Entsorgung

VSE fördert aktiv den Umweltschutz und ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert (Umweltmanagement). Die Belastung der Umwelt und der Menschen soll bei der Herstellung, der Lagerung, dem Transport, der Nutzung und der Entsorgung unserer Produkte und Lösungen so gering wie möglich gehalten werden.

- Spülflüssigkeit sowie Restflüssigkeit auffangen und nach den gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften entsorgen.
- Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske/Schutzbrille tragen.

Die verschiedenen Materialien müssen wie folgt fachgerecht entsorgt werden:

- Metall
- Kunststoffe
- Elektronikkomponenten
- usw.

Bei der Entsorgung ist auf die Einhaltung der abfallrelevanten Vorschriften und Regelungen des jeweiligen Ziellandes zu achten!

## 7. UNBEDENKLICHKEITSERKLÄRUNG

# Unbedenklichkeitserklärung (Dekontaminationserklärung für Rücklieferungen)

Stand: 03/2025

Um den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu gewährleisten und unsere Mitarbeiter vor schädlichen Auswirkungen beim Umgang mit Gefahrstoffen zu schützen, muss diese Dekontaminationserklärung vollständig ausgefüllt und allen VSE Volumensensoren beigelegt werden, die an VSE und seine Vertriebspartner zurückgesandt werden.

Die Erklärung ist verbindlich und darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt und unterschrieben werden. Sie ist gut sichtbar außen auf die Verpackung der Rücklieferung anzubringen sowie vorab per E-Mail inkl. Sicherheitsdatenblätter zu senden. VSE und seine Vertriebspartner führen eine Überprüfung und Fehleranalyse der zurückgesandten VSE Volumensensoren nur dann durch, wenn eine vollständig ausgefüllte und unterschriebene Erklärung vorliegt. Andernfalls wird die Zurückweisung der Sendung ausdrücklich vorbehalten.

Es ist zwingend erforderlich, vor der Rücksendung der VSE Volumensensoren eine schriftliche Freigabe einzuholen.

Freigabe wurde erteilt am

von (Ansprechpartner):

Typenschlüssel


Seriennummer

Stückzahl

Rücksendegrund

1. Der VSE Volumensensor wurde zuletzt mit folgendem Betriebsmedium eingesetzt:   
(Sicherheitsdatenblatt muss beigelegt werden.)

Einsatzbedingte Kontamination und Wirkung:

	reizend	<input type="radio"/>		gesundheitsschädlich	<input type="radio"/>		radioaktive Stoffe <sup>1</sup>	<input type="radio"/>
	toxisch	<input type="radio"/>		ätzend	<input type="radio"/>		biologisch gefährliche Stoffe <sup>1</sup>	<input type="radio"/>
	umweltgefährdend	<input type="radio"/>		entzündlich	<input type="radio"/>			
	brandfördernd	<input type="radio"/>		explosiv	<input type="radio"/>			

<sup>1</sup> Die Rücknahme von VSE Volumensensoren, die radioaktiv oder mit biologisch gefährlichen Stoffen kontaminiert waren, ist ausdrücklich ausgeschlossen.

2.  Der VSE Volumensensor ist sorgfältig entleert, dekontaminiert sowie außen und innen gründlich gereinigt und von allen Rückständen befreit worden.

Folgende Reinigungsmittel wurden verwendet:

(Sicherheitsdatenblätter müssen beigelegt werden).



# Unbedenklichkeitserklärung

## (Dekontaminationserklärung für Rücklieferungen)

---

3.  Besondere Sicherheitsmaßnahmen oder Behandlungen sind nicht notwendig.
- Besondere Sicherheitsmaßnahmen oder Behandlungen hinsichtlich Arbeitnehmerschutz, Umweltschutz und/oder Entsorgung sind erforderlich aufgrund von Restkontaminationen/Restflüssigkeiten/Reststoffen/Feststoffen und/oder verwendete Reinigungsmittel. (Sicherheitsdatenblätter müssen beigefügt werden.)

Wenn ja, welche: \_\_\_\_\_

4.  Sind weitere Sicherheitsaspekte zu beachten?

Wenn ja, welche: \_\_\_\_\_

Wir versichern, dass die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind und dass der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt. Uns ist bekannt, dass wir gegenüber VSE und seinen Vertriebspartnern für jegliche Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Wir verpflichten uns, VSE und seine Vertriebspartner von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstehenden Schadenersatzansprüchen Dritter, gleich aus welchem Rechtsgrund solche entstehen können, freizustellen.

**Firma** \_\_\_\_\_

**Straße / Hausnr.** \_\_\_\_\_

**PLZ / Ort** \_\_\_\_\_

**Tel.** \_\_\_\_\_

**E-Mail** \_\_\_\_\_

**Ansprechpartner** \_\_\_\_\_

(in Druckbuchstaben)

**Datum** \_\_\_\_\_

**Unterschrift** \_\_\_\_\_

(Firmenstempel)

**Anlagen** \_\_\_\_\_

---

**VSE**.flow®

VSE Volumentchnik GmbH  
Hönnestraße 49  
58809 Neuenrade / Germany  
Phone +49 (0) 23 94 / 6 16-30  
info@vse-flow.com  
vse-flow.com



A company of  
**e.holding**  
FLUID TECHNOLOGY GROUP