Betriebsanleitung

Betriebsanleitung ..... Seite 1 - 20
Operating manual ..... page 21 - 40

Elektronische Strömungswächter

Baureihe VE







© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

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 Hinweise und Voraussetzungen zum Einbau und Betrieb 6
4 Einbau in das Rohrleitungssystem 7
5 Elektrischer Anschluss 8
5.1 VES08, VES09, VES12 und VES13 mit integrierter Auswerteelektronik 8
5.2 VEG08 und VEG09 mit Schalttransmitter EU 3011V0000126 (24 VDC) 9
5.3 VEG08 und VEG09 mit Schalttransmitter EU 3011V0000240 (230 VAC) 10
6 Inbetriebnahme 11
6.1 Leuchtdioden- und Schaltkontaktfunktionen 11
6.2 Schaltpunkteinstellung 12
6.3 Abgleich bei ruhendem Medium 12
6.4 Abgleich bei strömendem Medium 12
6.4.1 Abgleich auf Strömungsunterschreitung 13
6.4.2 Abgleich auf Strömungsüberschreitung 13
6.5 Schaltpunkteinstellung (Strömung) für Schalttransmitter EU3011V0000240 (230 VAC) 13
6.6 Ausschaltverzögerung für den Strömungsschaltpunkt des Schalttransmitters EU3011V0000240 (230 VAC) 14
6.7 Schaltpunkteinstellung (Temperatur) des Schalttransmitters EU3011V0000240 (230 VAC) 14
7 Demontage und Entsorgung 15
8 Technische Daten 16
8.1 Kenndaten 16
8.2 Werkstofftabelle 17
8.3 Arbeitsbereich der Strömungswächter 17
8.4 Abmessungen 18

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

0 Hinweise zur Betriebsanleitung

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

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.

⚠ Beachten und befolgen Sie die damit gekennzeichneten Informationen.

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

❑ Überprüfen Sie die angegebenen Punkte oder Hinweise.

→ Verweis auf einen anderen Abschnitt, Dokument oder Quelle.

• Gliederungspunkt.

1 Gerätebeschreibung

Der Strömungswächter ist in zwei Gerätevarianten lieferbar, die beide in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Welche Ausführung im Einzelfall vorliegt, können Sie dem Typenschild am Gerät entnehmen:

- die kompakte Ausführung VES
  Dabei bilden der Strömungssensor und die zugehörige Auswerteelektronik eine Einheit. So kann die Strömung direkt an der Messstelle überwacht werden.
- die getrennte Ausführung VEG
  Der in die Rohrleitung eingebaute Strömungssensor ist mittels Anschlussleitung mit der Auswerteelektronik (Schalttransmitter) verbunden, die für Tragschienenmontage ausgelegt ist.
  Den Schalttransmitter gibt es in zwei unterschiedlichen Varianten:
  - EU3011V0000126 mit 24 VDC Spannungsversorgung
  - EU3011V0000240 mit 230 VDC Spannungsversorgung und zusätzlichem Temperatur-Schaltpunkt.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die elektronischen Strömungswächter von SIKA sind zur Überwachung einer vorgegebenen Durchflussmenge vorgesehen.



WARNUNG! Kein Sicherheitsbauteil!
Die Strömungswächter der Baureihe VE sind keine Sicherheitsbauteile im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).

↳ Verwenden Sie den VE niemals als Sicherheitsbauteil.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (→ § 8 „Technische Daten“) dürfen keinesfalls überschritten werden.

Überprüfen Sie vor dem Einbau, ob die benetzten Werkstoffe des Gerätes für die verwendete Flüssigkeit geeignet sind (→ § 8.2 „ Werkstofftabelle“).

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

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

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

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

Qualifiziertes Personal:

⚠ Das Personal, das mit dem Einbau, der Inbetriebnahme und Bedienung des Strömungswächters 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 (→ § 8 „Technische Daten“) nicht überschreiten.

⚠ Verwenden Sie den Strömungswächter 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 jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.

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

3 Hinweise und Voraussetzungen zum Einbau und Betrieb

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

- Zum Einbau in die Rohrleitung ist eine Einschraubmuffe mit Innengewinde G½ erforderlich.
- Sollte sich der Strömungswächter nicht leicht einschrauben lassen, dürfen Sie dessen Gewinde in keinem Fall nacharbeiten oder nachschneiden. Dies führt zur Zerstörung des Strömungssensors. Falls erforderlich können Sie das Innengewinde der Einschraubmuffe nacharbeiten.
- Die Abdichtung nehmen Sie mit Hilfe der Flachdichtung, die durch den Führungsabsatz auf dem Sensor zentriert wird, vor. Achten Sie darauf, dass die Muffe eine plane Dichtfläche besitzt.
- Sie können auch eine Abdichtung im Gewinde mittels PTFE-Dichtband oder mit Hilfe von flüssigem Dichtstoff vornehmen.
- Bei Drücken ab 30 bar müssen Sie eine Kammerung vorsehen, um ein Ausweichen der Dichtung bei hoher Belastung zu verhindern. PTFE-Dichtungen müssen generell gekammert werden. Für Hochdruckanwendungen müssen Sie Metalldichtungen verwenden.
- Der Standardwerkstoff für Dichtungen ist AFM 34.

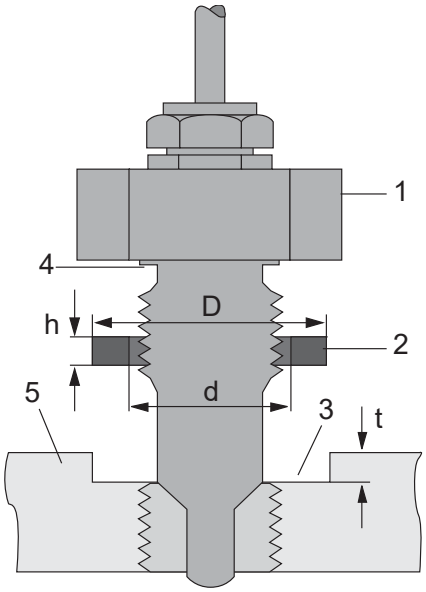


Abb. 1.: Einbau des Strömungswächters (gilt für VES und VEG)

1: Sensor
2: Flachdichtung
3: Kammerung
4: Führungsabsatz
5: Gegenstück

Abmessungen der Flachdichtung

Gewinde	d	D	h	t
G ½	21	27,5	2	1,5

© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

4 Einbau in das Rohrleitungssystem

- Bauen Sie den Strömungswächter in die nach Kap. 3 vorbereitete Rohrleitung ein (siehe auch Abb. 2a+b).
- Der Strömungswächter arbeitet unabhängig von der Strömungsrichtung des Mediums.
- Beachten Sie jedoch die nachfolgenden Hinweise, um die höchstmögliche Schaltpunktgenauigkeit zu erzielen.
- Um Beeinträchtigungen der Funktion des Strömungswächters durch Strömungsturbulenzen zu vermeiden, dürfen direkt vor bzw. hinter dem Strömungswächter keine den Strömungsquerschnitt oder die Strömungsrichtung beeinflussenden Installationsteile angebracht werden. Als Richtwert für Ein- und Auslaufstrecken gilt das 4...8-fache des Rohrdurchmessers.
- Für unterschiedliche Rohrnennweiten sind Messsonden in zwei Längen verfügbar. Beim Einschrauben in die Rohrleitung achten Sie darauf, dass die Messsonde vollkommen in das Medium eintaucht, ohne dass die Sondenspitze die gegenüberliegende Rohrinnenwand berührt.
- Bei Montage in offenen Systemen und bei Lufteinschlüssen im Medium montieren Sie den Strömungswächter in die Steigleitung.
- Bei seitlicher Montage können Luftpolster und Ablagerungen kaum zu Beeinträchtigungen führen, wenn die Messsonde vollständig vom Medium umströmt wird (Abb. 2a).
- Falls Sie Luftpolster in der Rohrleitung nicht vermeiden können, ist die Funktion des Strömungswächters beim Einbau von unten in die Rohrleitung gewährleistet, wenn sich die Messsonde noch vollständig im Medium befindet (Abb. 2b).
- Der Einbau von oben ist nur in luftfreien Rohrleitungen möglich.

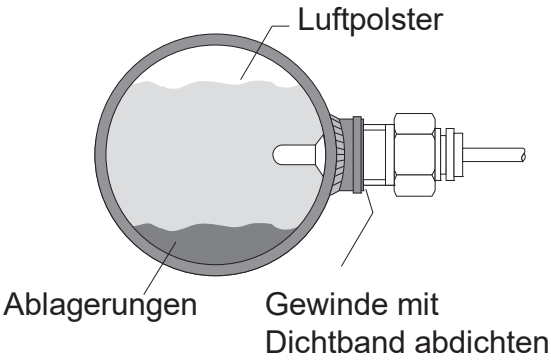


Abb. 2a: Einbau seitlich

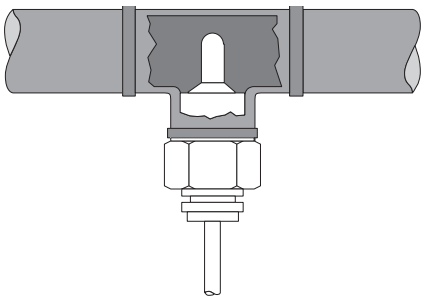


Abb. 2b: Einbau von unten

5 Elektrischer Anschluss

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

5.1 VES08, VES09, VES12 und VES13 mit integrierter Auswerteelektronik

Der VES ist ausschließlich für eine Versorgungsspannung von 24 VDC ±20 % ausgelegt.
Der Ausgang ist ein PNP-schaltendes open-collector-Signal.
Der Ausgangsstrom darf max. 400 mA DC betragen.

Schematische Darstellung

Der Anschluss erfolgt über 3 Leiter; die Versorgungsspannung muss zwischen +U und GND (Masse) angelegt werden, das Ausgangssignal kann zwischen ⎍ und GND abgegriffen werden. Der elektrische Anschluss und die Pinbelegung des Steckers entnehmen Sie dem Anschlussbild (Abb. 3). Der Anschlussplan befindet sich auch auf dem Typenschild des Strömungswächters.

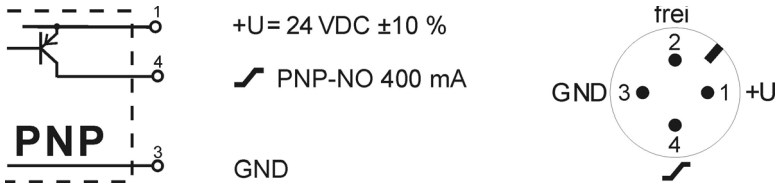


Abb. 3: Anschlussbild VES

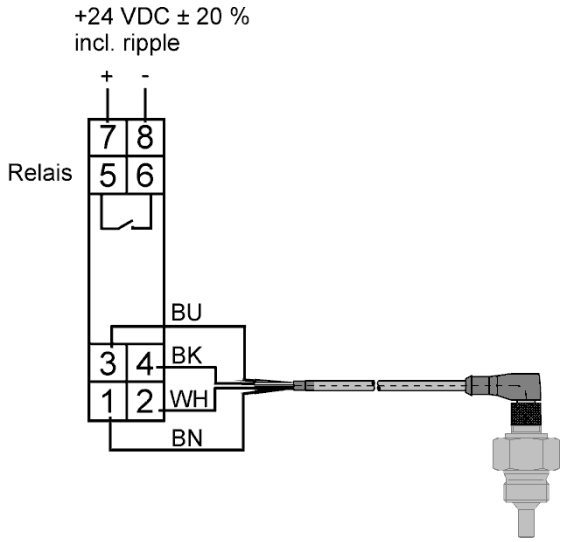
© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

5.2 VEG08 und VEG09 mit Schalttransmitter EU 3011V0000126 (24 VDC)

Der Schalttransmitter wird mit 24 VDC ±20 % betrieben.
Das Ausgangssignal ist ein Relais-Kontakt.

Schematische Darstellung

Den Anschluss des Strömungswächters an den Schalttransmitter nehmen Sie mit einer 4-adrigen Anschlussleitung (nicht im Lieferumfang enthalten) vor. Die Farbbelegung der Anschlussleitung entnehmen Sie dem Anschlussbild (Abb. 4). Der Anschlussplan befindet sich auch auf dem Typenschild des Schalttransmitters.



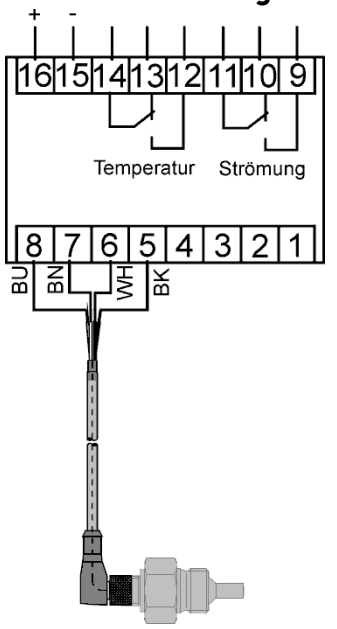
BU: blau
BK: schwarz
WH: weiß
BN: braun

Abb. 4: Anschlussbild Schalttransmitter EU 3011V0000126 (24 VDC)

5.3 VEG08 und VEG09 mit Schalttransmitter EU 3011V0000240 (230 VAC)

Der Schalttransmitter wird mit 230 VAC +10 / -20 % betrieben.
Das Ausgangssignal ist ein Relais-Wechselkontakt.

Schematische Darstellung



BU: blau
BK: schwarz
WH: weiß
BN: braun

Abb. 5: Anschlussbild Schalttransmitter EU 3011V0000240 (230 VAC)

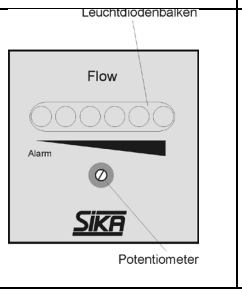
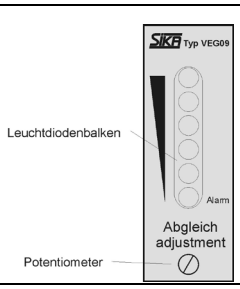
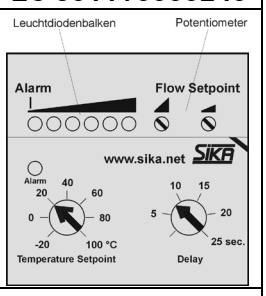
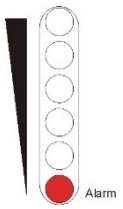
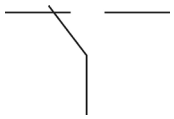
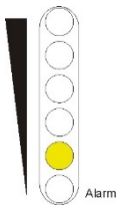
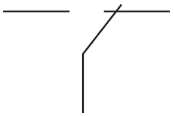
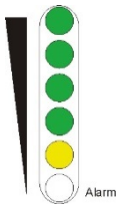
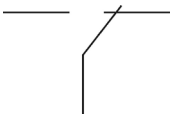
© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

6 Inbetriebnahme

↳ Schließen Sie den eingebauten Strömungswächter an die Betriebsspannung.
Nach Anlegen der Versorgungsspannung zeigt der Leuchtdiodenbalken für ca. 10–15 s Vollausschlag an (LED-Test).

Auf der Vorderseite des Strömungswächters befinden sich Leuchtdiodenbalken und Potentiometer zum Einstellen der Schaltpunkte.

6.1 Leuchtdioden- und Schaltkontaktfunktionen

		Kompakte Ausführung VES08, VES09, VES12 und VES13	**Getrennte Ausführung VEG08 und VEG09**	
			EU 3011V0000126	**EU 3011V0000240**
				
Strömungszustand	**Leuchtdioden**	**Schaltkontaktfunktionen**		
Die Strömung ist ausgefallen oder der vorgegebene Strömungswert ist unterschritten worden.		Transistorschalt-ausgang: ~ 0 V	Relais-Kontakt: 	Relais-Wechselkontakt: 
Der eingestellte Strömungswert ist erreicht.		Transistorschalt-ausgang: ~ 24 V	Relais-Kontakt: 	Relais-Wechselkontakt: 
Der eingestellte Strömungswert ist überschritten. Die „Strömungsreserve“ ist ausreichend.		Transistorschalt-ausgang: ~ 24 V	Relais-Kontakt: 	Relais-Wechselkontakt: 

6.2 Schaltpunkteinstellung

Den Abgleich der Schaltpunkte nehmen Sie mit den 20-Gangpotentiometer (gilt nur für VES08, VES09, VES12, VES13 und EU 3011V0000126) und dem beiliegenden Schraubendreher vor.

- Drehen des Potentiometers im Uhrzeigersinn erhöht den Schaltpunkt und bedeutet einen Anstieg der Anzeige in den grünen Bereich.
- Drehen des Potentiometers gegen den Uhrzeigersinn verringert den Schaltpunkt und bedeutet einen Abfall der Anzeige in den roten Bereich.

6.3 Abgleich bei ruhendem Medium

- Sorgen Sie für ein ruhendes Medium und warten Sie die Bereitschaftszeit (ca. 8...12 s) ab, bis sich eine konstante Temperatur am Sensor eingestellt hat.
- Stellen Sie das Potentiometer so ein, dass die rote LED aufleuchtet.
- Beim Einsetzen der Strömung muss nun die rote LED erlöschen, die gelbe und mindestens eine grüne LED leuchten.

6.4 Abgleich bei strömendem Medium



WICHTIG!
Der zu überwachende Schaltpunkt muss im Erfassungsbereich des Strömungswächters liegen.

- Stellen Sie die gewünschte Strömung ein und warten Sie bis die Strömung und die Mediumstemperatur konstant sind.
- Stellen Sie das Potentiometer so ein, dass die gelbe und z.B. zwei grüne LED aufleuchten.
- Beim Ausfall der Strömung erlischt zuerst Grün, dann die gelbe LED und es leuchtet danach die rote LED.

6.4.1 Abgleich auf Strömungsunterschreitung

- Stellen Sie die gewünschte Strömung ein und warten Sie bis die Strömung und die Mediumstemperatur konstant sind.
- Stellen Sie das Potentiometer so ein, dass die gelbe und mindestens die erste grüne LED leuchten.
- Beim Abfall der Strömungsgeschwindigkeit erlischt zuerst Grün, bei weiterer Reduzierung auch Gelb. Sobald die gelbe LED erloschen ist, leuchtet die rote LED.

6.4.2 Abgleich auf Strömungsüberschreitung

- Stellen Sie die gewünschte Strömung ein und warten Sie bis die Strömung und die Mediumstemperatur konstant sind.
- Stellen Sie das Potentiometer so ein, dass die rote LED gerade aufleuchtet.
- Beim Ansteigen der Strömungsgeschwindigkeit erlischt die rote LED und die gelbe leuchtet. Bei einem weiteren Anstieg der Strömungsgeschwindigkeit leuchtet dann auch Grün.

6.5 Schaltpunkteinstellung (Strömung) für Schalttransmitter EU3011V0000240 (230 VAC)

Der Schaltpunkt für die Strömung wird an dem Schalttransmitter mit zwei Potentiometern (Flow Setpoint) für Grob- und Feinabgleich eingestellt. Bei Strömungen, die höher als die Erfassungsgrenze des angeschlossenen Sensors sind, wird der Ausfall oder die Reduzierung der Strömung gemeldet, sobald die Strömungsgeschwindigkeit in den Erfassungsbereich des Sensors fällt.

- Stellen Sie den Schaltpunkt, wie in den Kapiteln 6.2 bis 6.4 beschrieben, ein und nehmen Sie den Grob- und Feinabgleich mit den entsprechenden Potentiometern vor.

6.6 Ausschaltverzögerung für den Strömungsschaltpunkt des Schalttransmitters EU3011V0000240 (230 VAC)

Der gewünschte Wert wird an dem Potentiometer „Delay“ (Abb. 7) eingestellt. Drehen des Potentiometers im Uhrzeigersinn erhöht die Zeitverzögerung. Der Pfeil zeigt die eingestellte Ausschaltverzögerung auf der Skala an. Ist während des Betriebes die gewünschte Zeitverzögerung noch nicht abgelaufen, leuchtet die gelbe LED, obwohl die rote LED bereits Strömungsausfall anzeigt.

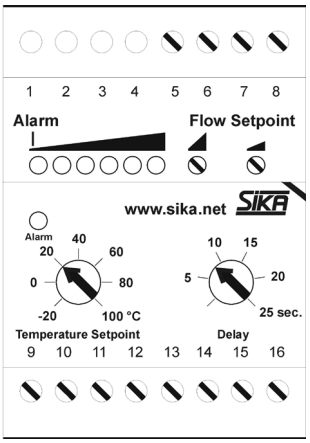


Abb. 7: Schalttransmitter EU3011V0000240 (230 VAC)

6.7 Schaltpunkteinstellung (Temperatur) des Schalttransmitters EU3011V0000240 (230 VAC)

Den gewünschten Wert für den Temperatur-Schaltpunkt stellen Sie an dem Potentiometer „Temperature Setpoint“ (Abb. 7) ein. Drehen des Potentiometers im Uhrzeigersinn erhöht den Temperatur-Schaltpunkt. Der Pfeil zeigt den eingestellten Temperaturschaltpunkt auf der Skala an. Ist der eingestellte Temperaturschaltpunkt erreicht, schaltet der Relais-Wechselkontakt.

© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

7 Demontage und Entsorgung



VORSICHT! Verletzungsgefahr!

Entfernen Sie niemals einen Strömungswächter aus einer unter Druck stehenden 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 Strömungswächter 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 Strömungswächter besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen (→ § 8.2 „ Werkstofftabelle“). Er darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

↳ Führen Sie den Strömungswächter der lokalen Wiederverwertung zu

oder

↳ schicken Sie den Strömungswächter an Ihren Lieferanten bzw. SIKA zurück.

* WEEE-Reg.-Nr.: DE 25976360

8 Technische Daten

Bei kundenspezifischer Ausführung können technische Daten gegenüber den Angaben dieser Betriebsanleitung abweichen. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

8.1 Kenndaten

Typ	VES (kompakte Ausführung)	VEG (getrennte Ausführung)	
Temperaturgradient	4 °C/s		
Bereitschaftszeit	ca. 2...15 s		
Reaktionszeit - VES08 / VES09 - VES12 / VES13	 ca. 1...13 s ca. 5...20 s	ca. 1...13 s -/- -/-	
Max. Druck	200 bar		
Medientemperatur	-20...85 °C		
Umgebungstemperatur	-20...60 °C		
Prozessanschluss	G½ Außengewinde		
Elektrischer Anschluss	4-Pin-Stecker M12 x 1		
Schutzart EN 60529	IP67		
Schalttransmitter	**Integriert**	**Separat**	
Anzeige	LEDs: 1 rot = Alarm, 2 gelb = Schaltpunkt, 3 - 6 grün = Durchfluss		
Spannungsversorgung	24 VDC (±10 %)	24 VDC (±20 %) (Standard)	230 VAC (+10 % / -20 %) (auf Anfrage)
Stromaufnahme	70 mA	80 mA	35 mA
Ausgangssignal - Max. Schaltspannung - Max. Schaltstrom - Max. Schaltleistung	PNP, open collector -/- 400 mA (25 °C) -/-	Relais-Schließer 230 VAC/250 VDC 1 A 125 VA / 60 W	Relais-Wechsler 230 VAC/60 VDC 4 A 1000 VA / 60 W

8.2 Werkstofftabelle

Werkstoffe	**VES08, VES09, VES12 und VES13**	**VEG08 und VEG09**	**Schalttransmitter**
Sensor	medienberührend: Edelstahl 1.4571 nicht medienberührend: Ms vernickelt, PA 66		-/-
Elektronikgehäuse	PBT	-/-	PC-GF

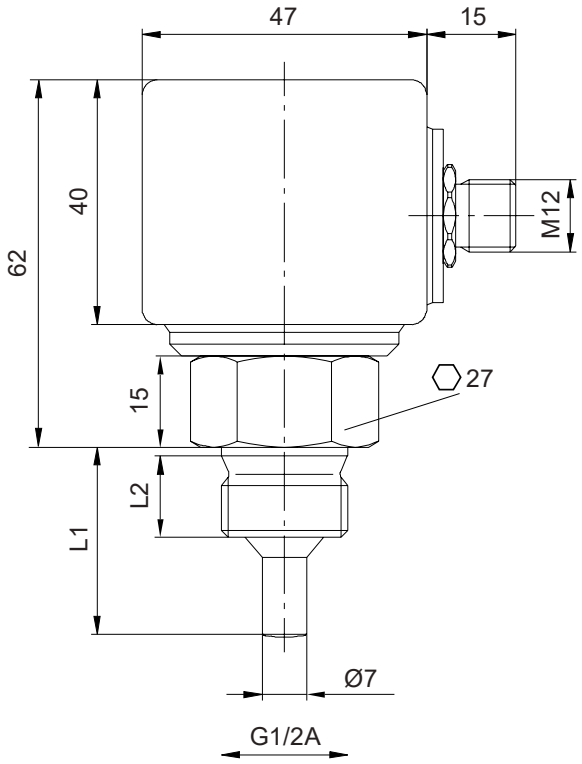
8.3 Arbeitsbereich der Strömungswächter

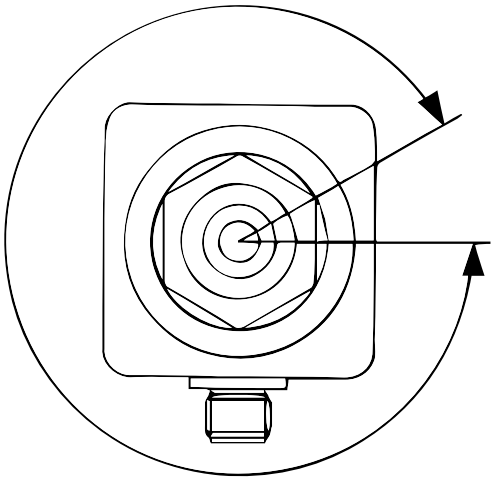
Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150
Wasser [l/min]	0,1... 18	0,2... 33	0,3... 52	0,6... 91	0,8... 124	1,3... 199	2,2... 335	3,1... 462	5,2... 784	11,4... 1707
Öl* [l/min]	0,4... 36	0,7... 66	1... 105	2... 182	2,5... 247	4... 397	6,7... 670	9,2... 920	15,7... 1568	34... 3414

* Öl mittlerer Viskosität (ca. 80 mm²/s bei 20 °C)

8.4 Abmessungen

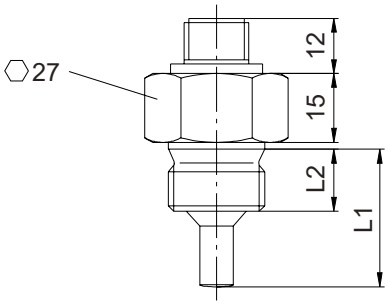
Strömungswächter VES08 und VES09 (Kompakte Ausführung)

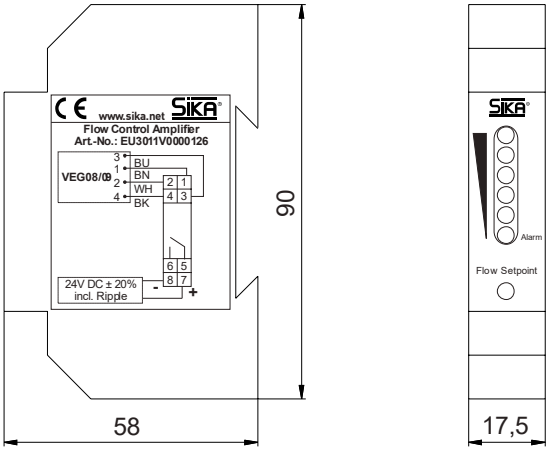




Sensor gegenüber der Auswerteelektronik um ca. 330° verdrehbar

Strömungssensor VEG08 und VEG09 und Schalttransmitter EU3011V0000126 (24 V)



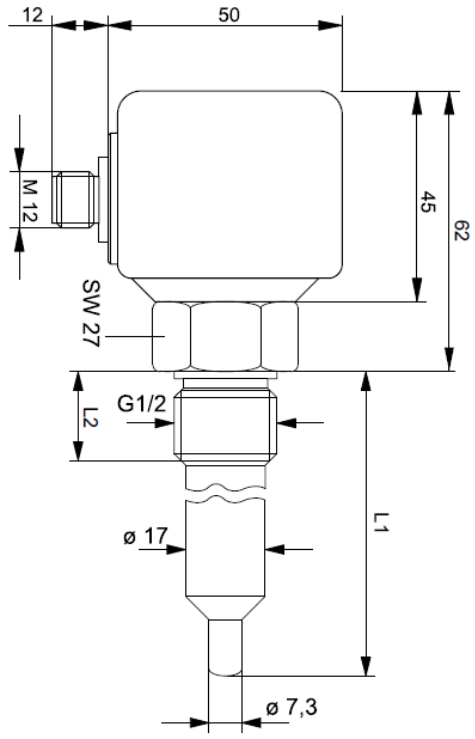


Abmessungen [mm]

Typ	Messsondenlänge L1	Gewindelänge L2
VES08	31	15
VES09	48	29
VEG08	31	15
VEG09	48	35

© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

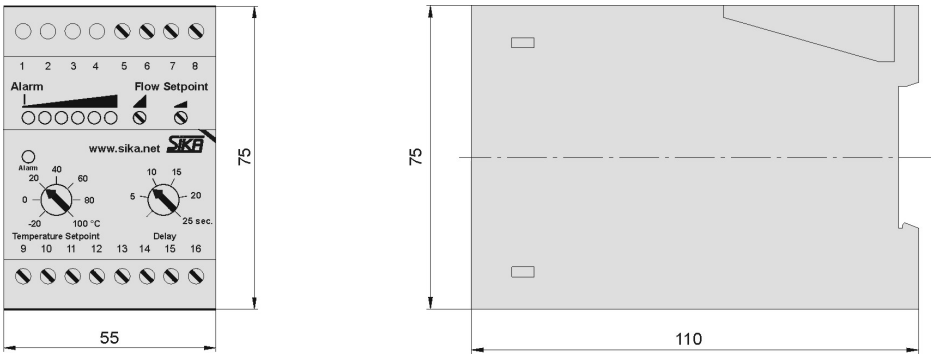
Strömungswächter VES12 und VES13 (Kompakte Ausführung)



Abmessungen [mm]

Typ	Messsondenlänge L1	Gewindelänge L2
VES12	100	20
VES13	170	20

Schalttransmitter EU3011V0000240 (230 VAC)





SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
34260 Kaufungen / Deutschland

Tel. +49 5605 803-0
Fax.+49 5605 803-555

E-Mail: info@sika.net
www.sika.net

© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

Operating manual

Betriebsanleitung .....Seite 1 - 20
Operating manual ..... page 21 - 40

Electronic Flow Monitors

Series VE







© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

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 23
1 Device description 24
1.1 Intended use 24
1.2 Exclusion of liability 24
2 Safety instructions 25
3 Notes and requirements for installation and operation 26
4 Installation in pipeline 27
5 Electrical connection 28
5.1 VES08, VES09, VES12 and VES13 with integrated evaluation electronics 28
5.2 VEG08 and VEG09 with switching transducer EU 3011V0000126 (24 VDC) 29
5.3 VEG08 and VEG09 with switching transducer EU 3011V0000240 (230 VAC) 30
6 Commissioning 31
6.1 LED and switching contact functions 31
6.2 Setpoint adjustment 32
6.3 Adjustment with the medium not flowing 32
6.4 Adjustment with flowing medium 32
6.4.1 Adjustment for flow below the specified level 33
6.4.2 Adjustment for flow above the specified level 33
6.5 Setpoint adjustment (flow) for switching transducer EU3011V0000240 (230 VAC) 33
6.6 Switch-off delay for the flow setpoint of the switching transducer EU3011V0000240 (230 VAC) 34
6.7 Setpoint adjustment (temperature) of switching transducer EU3011V0000240 (230 VAC) 34
7 Disassembly and disposal 35
8 Technical data 36
8.1 Characteristics 36
8.2 Materials table 37
8.3 Working range of flow monitors 37
8.4 Dimensions 38

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

0 About this operating manual

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

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.

⚠ 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 flow monitor is available in two versions, both of which are described in this operating manual. You can ascertain which version you have from the type plate on the device:

- Compact version VES
  With this version, the flow sensor and associated evaluating electronics form one unit. The flow rate can therefore be monitored directly at the measuring point.
- Separate version VEG
  The flow sensor installed in the pipeline is connected via a cable to the evaluating electronics (switching transducer), which is designed for rail mounting.
  The switching transducer is available in two different versions:
  - EU3011V0000126 with 24 VDC power supply
  - EU3011V0000240 with 230 VDC power supply and additional temperature setpoint.

1.1 Intended use

SIKA electronic flow monitors are designed for monitoring a specified flow rate.



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

↳ Never use the VE as a safety component.

The operational safety of the device supplied is only guaranteed by intended use. The specified limits (→ § 8 “Technical data”) may under no circumstances be exceeded.

Before installation, check whether the wetted materials of the device are suitable for the medium used. (→ § 8.2 “Materials table”).

1.2 Exclusion of liability

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

2 Safety instructions



Before you install the flow monitor, 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 flow monitor corresponds to the state-of-the-art technology. This concerns the accuracy, the operating mode and the safe operation of the device.

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

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

Qualified personnel:

⚠ The personnel who are charged for the installation, operation and maintenance of the flow monitor must hold a relevant qualification. This can be based on training or relevant tuition.
The personnel must be aware of this operating manual and have access to it at all times.

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

General safety instructions:

⚠ In all work, the existing national regulations for accident prevention and safety in the workplace must be complied with. Any internal regulations of the operator must also be complied with, even if these are not mentioned in this manual.

⚠ Degree of protection according to EN 60529:
Please ensure that the ambient conditions at the site of use does not exceed the requirements for the stated protection rating (→ § 8 “Technical data”).

⚠ Only use the flow monitor if it is in perfect condition. Damaged or faulty devices must be checked without delay 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.

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 Notes and requirements for installation and operation

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

- A screw-in sleeve with female thread G½ is required for installation in the pipeline.
- If the flow monitor cannot be easily screwed in, do not rework or re-cut its thread under any circumstances. This will destroy the flow sensor. If necessary, you can rework the internal thread of the screw-in sleeve.
- The sealing is done with a flat gasket which is centred on the sensor by the guide shoulder. Make sure that the sleeve has a flat sealing surface.
- You can also seal the thread using PTFE sealing tape or liquid sealant.
- For pressures above 30 bar, you must provide a chamber to prevent the gasket from deflecting under high loads. PTFE gaskets must generally be chambered. For high pressure applications you must use metal gaskets.
- The standard material for gaskets is AFM 34.

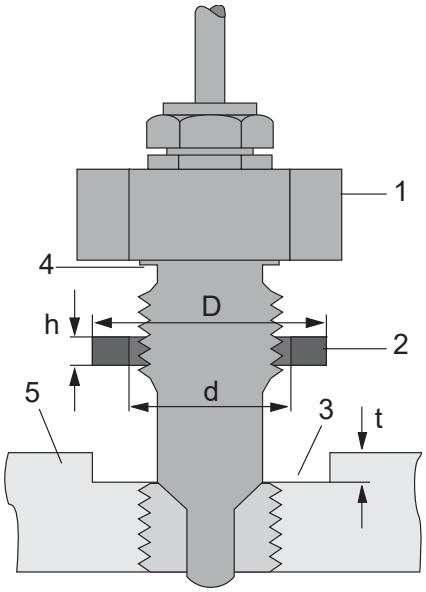


Fig. 1.: Installation of flow monitor (applies to VES and VEG)

1: Sensor
2: Flat gasket
3: Chamber
4: Shoulder
5: Counterpart

Dimensions of gasket

Thread	d	D	h	t
G ½	21	27,5	2	1,5

© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

4 Installation in pipeline

- Install the flow monitor in the pipeline prepared according to section 3 (see also Fig. 2a+b).
- The flow monitor operates independently of the flow direction of the medium.
- However, please observe the following instructions in order to achieve the highest possible setpoint accuracy.
- In order to avoid impairing the function of the flow monitor by flow turbulence, no installation parts affecting the flow cross-section or the flow direction may be fitted directly upstream or downstream of the flow monitor. The guide value for inlet and outlet sections is 4...8 times of the pipe diameter.
- Measuring probes are available in two lengths for different nominal pipe diameters. When screwing into the pipeline, make sure that the probe is completely immersed in the medium without the probe tip touching the opposite inner wall of the pipe.
- For installation in open systems and for air inclusions in the medium, install the flow monitor in the riser pipe.
- With lateral mounting, air pockets and deposits can hardly lead to impairments if the measuring probe is completely surrounded by the medium (Fig. 2a).
- If you cannot avoid air pockets in the pipeline, the function of the flow monitor is guaranteed when installed from below in the pipeline if the probe is still completely in the medium (Fig. 2b).
- Installation from above is only possible in air-free pipelines.

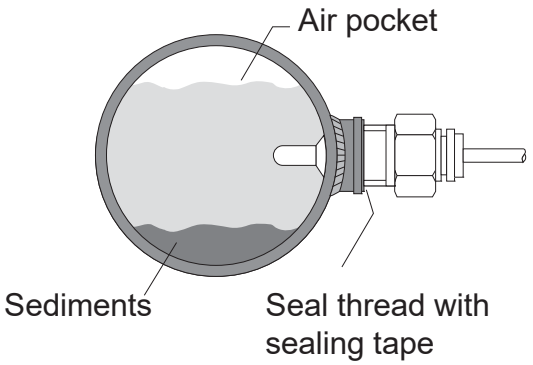


Fig. 2a: Lateral mounting

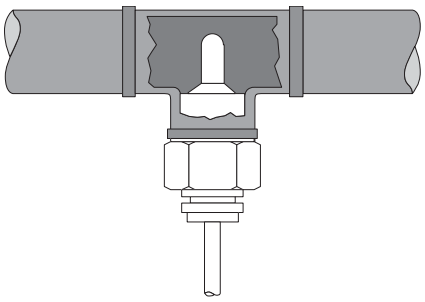


Fig. 2b: Installation from below

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).

5.1 VES08, VES09, VES12 and VES13 with integrated evaluation electronics

The VES is designed exclusively for a supply voltage of 24 VDC ±20 %.
The output is a PNP switching open collector signal.
The output current must not exceed 400 mA DC.

Schematic representation

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 ⎍ and GND. The electrical connection and the pin assignment of the plug are shown in the wiring diagram (Fig. 3). The connection diagram can also be found on the type plate of the flow monitor.

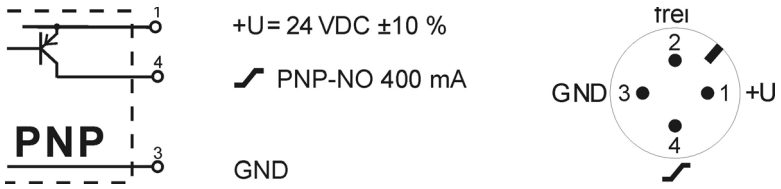


Fig. 3: Wiring diagram VES

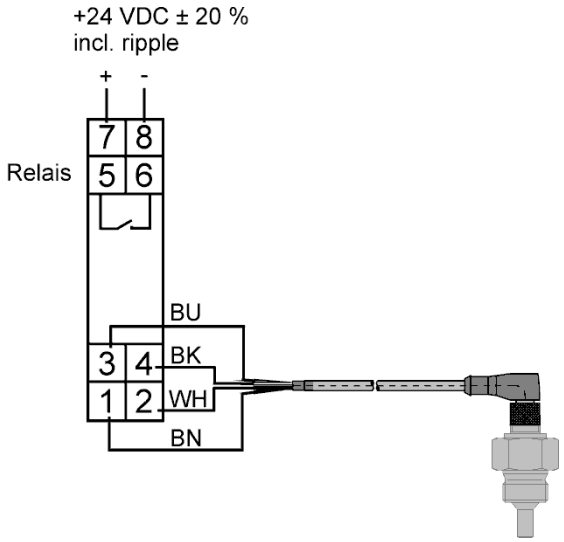
© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

5.2 VEG08 and VEG09 with switching transducer EU 3011V0000126 (24 VDC)

The switching transducer is operated with 24 VDC ±20 %.
The output signal is a relay contact.

Schematic representation

The flow monitor is connected to the switching transducer with a 4-wire connecting cable (not included in delivery). The colour assignment of the connection cable is shown in the connection diagram (Fig. 4). The connection diagram can also be found on the type plate of the switching transducer.



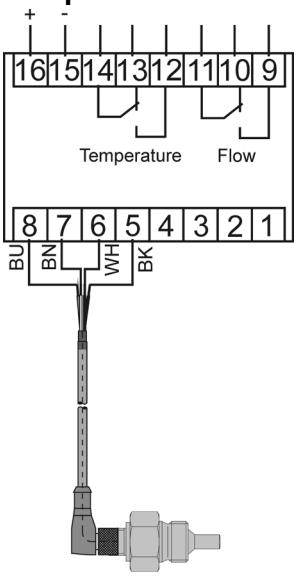
BU: blue
BK: black
WH: white
BN: brown

Fig. 4: Connection diagram switching transducer EU 3011V0000126 (24 VDC)

5.3 VEG08 and VEG09 with switching transducer EU 3011V0000240 (230 VAC)

The switching transducer is operated with 230 VAC +10 / -20 %.
The output signal is a relay changeover contact.

Schematic representation



BU: blue
BK: black
WH: white
BN: brown

Fig. 5: Connection diagram switching transducer EU 3011V0000240 (230 VAC)

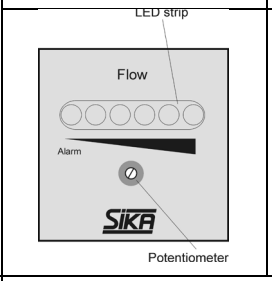
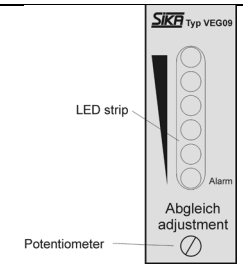
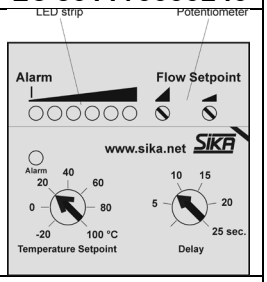
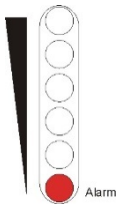
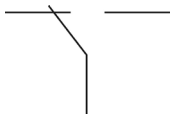
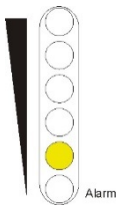
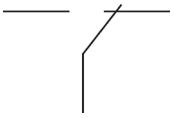
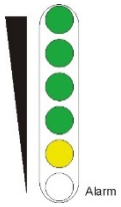
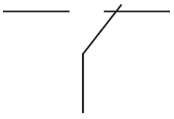
© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

6 Commissioning

↳ Connect the installed flow monitor to the operating voltage.
After applying the supply voltage, the LED strip indicates full deflection for approx. 10-15 s (LED test).

On the front side of the flow monitor, there are LED strips and potentiometers for setting the setpoints.

6.1 LED and switching contact functions

		Compact version VES08, VES09, VES12 and VES13	Separate version VEG08 und VEG09	
			EU 3011V0000126	EU 3011V0000240
				
Flow status	**LEDs**	**Switching contact functions**		
The flow has stopped or the flow has fallen below the specified value.		Transistor switching output: ~ 0 V	Relay contact: 	Relay changeover contact: 
The set flow value has been reached.		Transistor switching output: ~ 24 V	Relay contact: 	Relay changeover contact: 
The set flow value has been exceeded. The “flow reserve” is sufficient.		Transistor switching output: ~ 24 V	Relay contact: 	Relay changeover contact: 

6.2 Setpoint adjustment

The setpoints are adjusted using the 20-turn potentiometer (only valid for VES08, VES09, VES12 and VES13 and EU 3011V0000126) and the included screwdriver.

- Turning the potentiometer clockwise increases the setpoint and means that the LED strip rises to the green range.
- Turning the potentiometer counter clockwise reduces the setpoint and means that the LED strip drops to the red range.

6.3 Adjustment with the medium not flowing

- Ensure that the medium is not flowing and wait for the standby time (approx. 8...12 s) until a constant temperature has been set at the sensor.
- Adjust the potentiometer so that the red LED lights up.
- When the flow starts, the red LED must go out, the yellow LED and at least one green LED must light up.

6.4 Adjustment with flowing medium



IMPORTANT!
The setpoint to be monitored must be within the detection range of the flow monitor.

- Set the desired flow and wait until the flow and the medium temperature are constant.
- Set the potentiometer so that the yellow and for example two green LEDs light up.
- If the flow stops, first the green LED goes out, then the yellow LED and then the red LED lights up.

© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

6.4.1 Adjustment for flow below the specified level

- Set the desired flow and wait until the flow and the medium temperature are constant.
- Adjust the potentiometer so that the yellow LED and at least the first green LED light up.
- When the flow velocity drops, green goes out first, and yellow when it is further reduced. As soon as the yellow LED goes out, the red LED lights up.

6.4.2 Adjustment for flow above the specified level

- Set the desired flow and wait until the flow and the medium temperature are constant.
- Adjust the potentiometer so that the red LED just lights up.
- When the flow rate increases, the red LED goes out and the yellow LED lights up. If the flow rate continues to rise, the green LED will also light up.

6.5 Setpoint adjustment (flow) for switching transducer EU3011V0000240 (230 VAC)

The setpoint for the flow is set at the switching transducer with two potentiometers (Flow Setpoint) for coarse and fine adjustment. In the case of flow rates higher than the detection limit of the connected sensor, the dropout or reduction of the flow rate is reported as soon as the flow rate falls within the detection range of the sensor.

- Set the setpoint as described in chapters 6.2 to 6.4 and carry out the coarse and fine adjustment with the corresponding potentiometers.

6.6 Switch-off delay for the flow setpoint of the switching transducer EU3011V0000240 (230 VAC)

The desired value is set at the potentiometer “Delay” (Fig. 7). Turning the potentiometer clockwise increases the time delay. The arrow indicates the set switch-off delay on the scale. If the desired time delay has not yet elapsed during operation, the yellow LED lights up although the red LED already indicates a flow drop.

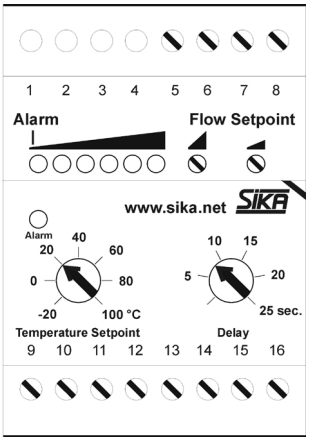


Fig. 7: Switching transducer EU3011V0000240 (230 VAC)

6.7 Setpoint adjustment (temperature) of switching transducer EU3011V0000240 (230 VAC)

The desired value for the temperature setpoint can be set using the "Temperature Setpoint" potentiometer (Fig. 7). Turning the potentiometer clockwise increases the temperature setpoint. The arrow indicates the set temperature setpoint on the scale. When the set temperature setpoint is reached, the relay changeover contact switches.

© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

7 Disassembly and disposal



CAUTION! Risk of injury!
Never remove the flow monitor or its process connection 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 monitor 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 flow monitor consists of various different materials (→ § 8.2 “Materials table”). It must not be disposed of with household waste.

↳ Take the flow monitor to your local recycling plant

or

↳ send the flow switch monitor 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 Characteristics

Type	VES (compact version)	VEG (separate version)	
Temperature gradient	4 °C/s		
Stand-by time	approx. 2...15 s		
Response time - VES08 / VES09 - VES12 / VES13	 approx. 1...13 s approx. 5...20 s	approx. 1...13 s -/- -/-	
Max. pressure rating	200 bar		
Medium temperature	-20...85 °C		
Ambient temperature	-20...60 °C		
Process connection	G½ male		
Electrical connection	4-pin-plug connector M12 x 1		
Degree of protection EN 60529	IP67		
Switching transducer	**Integrated**	**Separate**	
Display	LEDs: 1 red = alarm, 2 yellow = switching point, 3 - 6 green = flow		
Power supply	24 VDC (±10 %)	24 VDC (±20 %) (standard)	230 VAC (+10 % / -20 %) (on request)
Current consumption	70 mA	80 mA	35 mA
Output signal - Max. switching volatge - Max. output current - Max. switching capacity	PNP, open collector -/- 400 mA (25 °C) -/-	Relay, closing contact 230 VAC/250 VDC 1 A 125 VA / 60 W	Relay, change over contact 230 VAC/60 VDC 4 A 1000 VA / 60 W

8.2 Materials table

Materials	VES08 and VES09	VEG08 and VEG09	Switching transducer
Sensor	In contact with medium: stainless steel 1.4571 not in contact with medium: brass nickel-plated, PA 6		-/-
Electronics housing	PBT	-/-	PC-GF

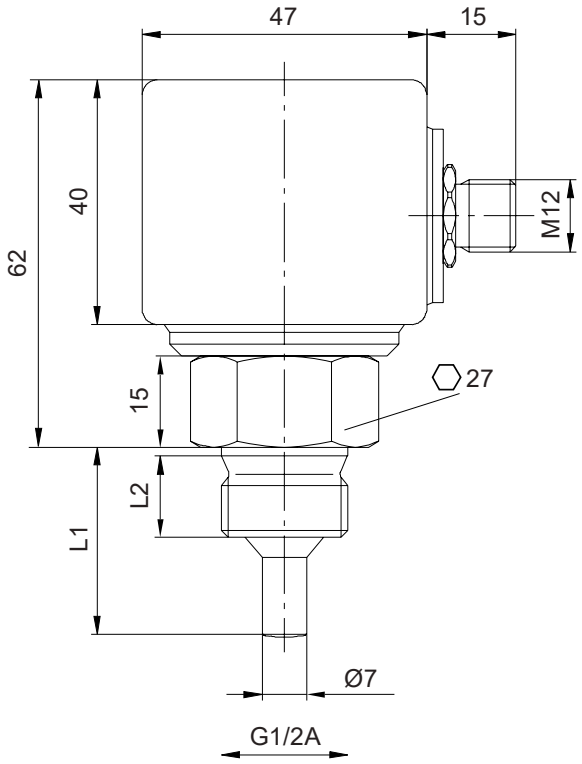
8.3 Working range of flow monitors

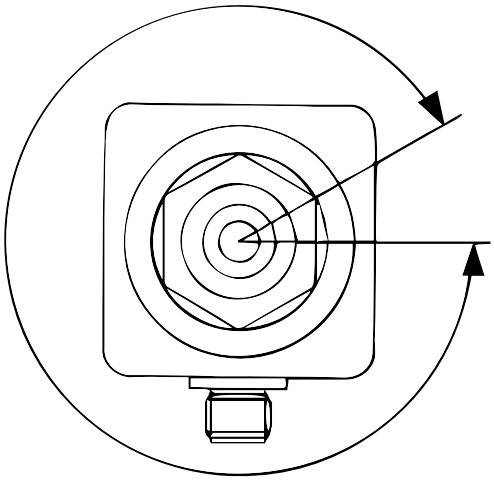
Diameter	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150
Water [l/min]	0,1... 18	0,2... 33	0,3... 52	0,6... 91	0,8... 124	1,3... 199	2,2... 335	3,1... 462	5,2... 784	11,4... 1707
Oil* [l/min]	0,4... 36	0,7... 66	1... 105	2... 182	2,5... 247	4... 397	6,7... 670	9,2... 920	15,7... 1568	34... 3414

* Oil of medium viscosity (approx. 80 mm²/s at 20 °C)

8.4 Dimensions

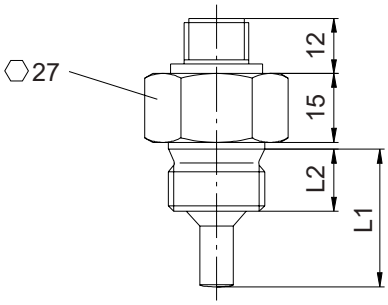
Flow monitor VES08 and VES09 (compact version)

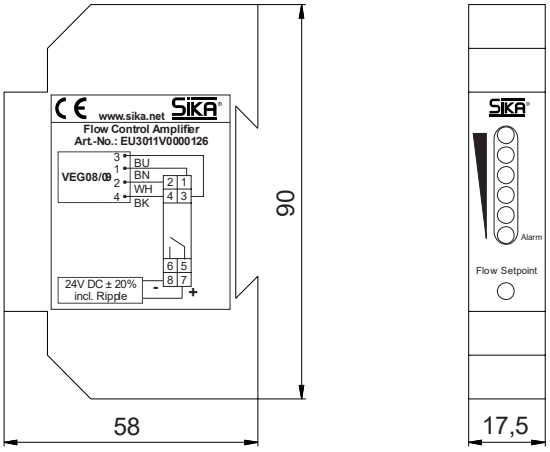




Sensor can be rotated by approx. 330° in relation to the evaluation electronics

Flow monitor VEG08 and VEG09 and switching transducer EU3011V0000126 (24 V)



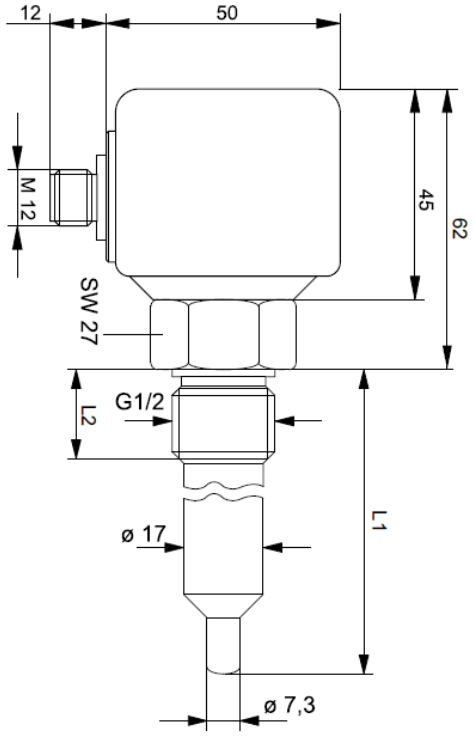


Dimensions [mm]

Type	Length of measuring probe L1	Thread length L2
VES08	31	15
VES09	48	29
VEG08	31	15
VEG09	48	35

© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020

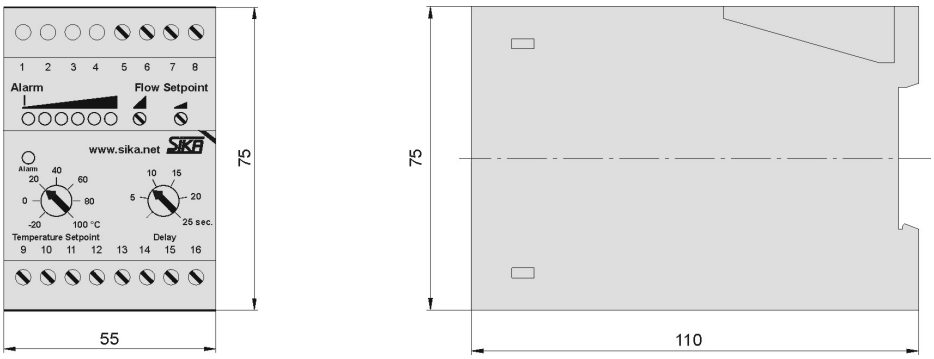
Flow monitor VES12 and VES13 (compact version)



Dimensions [mm]

Type	Length of measuring probe L1	Thread length L2
VES12	100	20
VES13	170	20

Switching transducer EU3011V0000240 (230 VAC)





SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
34260 Kaufungen / Germany

Tel. +49 5605 803-0
Fax.+49 5605 803-555

E-Mail: info@sika.net
www.sika.net

© SIKA • Ea4500_VE • 10/2020