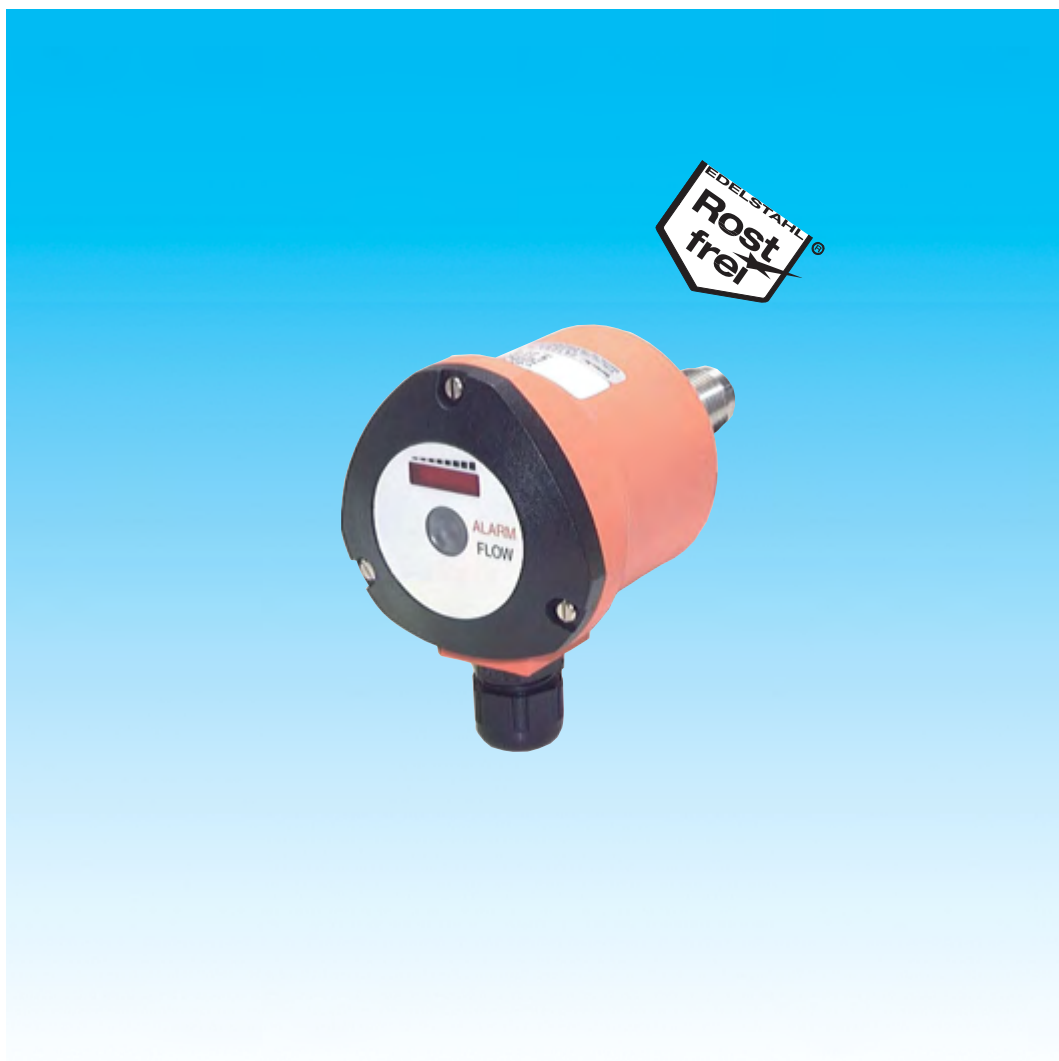


Dokumentation

Elektronischer Durchflusswächter *- Typ SWE ... ES -*



8. Funktionselemente

LED-Kette (1)

SWE ... 24V DC

Die LED-Kette (8-fach) dient zur Anzeige

- des Strömungswertes (Leuchtband, links beginnend).
- Die blinkende LED dient zur Anzeige des Schaltpunktes.
- Wenn die blinkende LED mit dem Ende des Leuchtbandes des Strömungswertes übereinstimmt, blinkt die Schalterpunkt-LED schneller.

DUO-LED (2)

SWE ... 230V AC

Die DUO-LED dient

- zur Schalterpunktanzeige.
 - rot = ALARM (Schalterpunkt unterschritten)
 - grün = FLOW (Schalterpunkt überschritten)

Die DUO-LED zeigt in dieser Betriebsart stets Dauerlicht.

- zur Anzeige des Abgleichmodus. Wird ein Abgleich durchgeführt, blinkt die DUO-LED grün.
- zur Anzeige einer Fehlermeldung. Bei einer Fehlermeldung blinkt die DUO-LED rot.

SET-Taste (3)

Die SET-Taste dient zum Einleiten des Abgleichvorgangs.

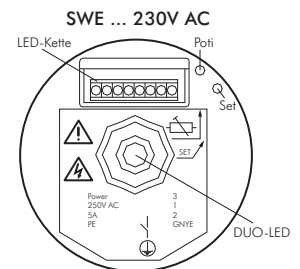
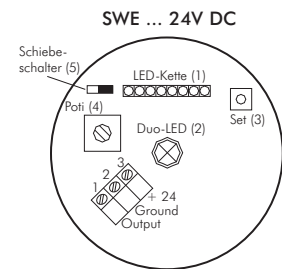
Potentiometer für Schalterpunkteinstellung (4)

Mit dem Potentiometer wird der Schalterpunkt eingestellt. Je nach Potentiometerstellung ändert sich die Position der Blink-LED auf der LED-Kette.

Schiebeschalter für Ausgangsart (nur bei 24V DC-Version) (5)

Mit dem Schiebeschalter wird die Ausgangsart PNP/NPN eingestellt.

(Schalterstellung rechts: NPN-Ausgang
Schalterstellung links: PNP-Ausgang)



9. Inbetriebnahme

Bei Verwendung in Maschinen gem. Richtlinie 89/392/EWG des Rates ist die Inbetriebnahme solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die Maschine den Bestimmungen der Richtlinie entspricht.
Nach dem Einbau des Sensors (siehe Mechanischer Anschluss) und dem Anschluss der elektrischen Leitungen (siehe Elektrischer Anschluss) erfolgt die Einstellung des Durchflusswächters.

Abgleich

a) Nullströmungsabgleich

- Strömung im Rohrsystem, in dem der Sensor eingebaut ist, stoppen. Wichtig ist, dass der Sensor vom Medium umspült wird. Es dürfen sich keine Luftblasen um den Sensor bilden.
- Das Potentiometer auf Linksanschlag drehen und die SET-Taste kurz betätigen. Die DUO-LED blinkt grün.
- Während dieser Blinkphase = Abgleichphase (ca. 5-15 sec) dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden (Potentiometerstellung etc.).
- Wenn die Blinkphase beendet ist, wurde der Nullströmungsabgleich erfolgreich durchgeführt. Das Gerät schaltet nun automatisch in den Messmodus um und muss Nullströmung anzeigen, das Leuchtband (LED-Kette) ist aus, nur die Schwellwert-LED blinkt.
- Der Strömungswächter ist betriebsbereit.

b) Messbereichsanpassung

Der Strömungswächter wird vom Werk mit dem größtmöglichen Bereich von 2 m/s Strömungsgeschwindigkeit ausgeliefert. Bei einer geringeren Strömungsgeschwindigkeit leuchten nicht alle 8 LEDs. Zur besseren Auflösung kann man jetzt den Messbereich auf die vorhandene Strömungsgeschwindigkeit anpassen.

- Das Potentiometer auf Rechtsanschlag drehen. Die äußerste rechte LED der LED-Kette blinkt. Die gewünschte maximale Durchflussgeschwindigkeit einstellen.
- Zur Einleitung die SET-Taste kurz betätigen. Die DUO-LED blinkt grün.
- Während dieser Blinkphase = Abgleichphase (ca. 5-15 sec) dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden (Potentiometerstellung etc.).
- Nach dem Abgleichvorgang schaltet der Durchflusswächter automatisch in den Messmodus um. Der Messbereich wurde durch diesen Abgleich gespreizt, so dass die gesamte LED-Kette zur Anzeige des Strömungswertes zur Verfügung steht.
- Der Abgleich ist damit beendet, er kann aber beliebig oft wiederholt werden.

c) Messmodus

Nach dem Abgleich befindet sich der Durchflusswächter wieder im Messmodus. Die Strömung wird ständig gemessen und der Istwert der Strömungsgeschwindigkeit wird als Leuchtband auf der LED-Kette angezeigt.

Schaltpunkteinstellung

Mit Hilfe des Potentiometers wird der Schalterpunkt (Schwellwert) der Strömungsgeschwindigkeit eingestellt. Der Schalterpunkt wird als blinkende LED angezeigt. Erreicht das Leuchtband (Istwert) die Position der blinkenden LED, schaltet der Durchflusswächter von ALARM auf FLOW um. Dies wird optisch dadurch angezeigt, dass die DUO-LED von rotem Dauerlicht auf grünes Dauerlicht wechselt. Gleichzeitig wird der Ausgang ebenfalls umgeschaltet.

langsam blinkende
Schaltpunkt-LED (Sollwert)



Istwert < Sollwert
Alarm - Zustand

⊗ Duo-LED leuchtet rot
langsam blinkende
Schaltpunkt-LED (Sollwert)



Istwert < Sollwert
Alarm - Zustand

Leuchtband

Istwert

⊗ Duo-LED leuchtet rot

Istwert zu klein.

schnell blinkende
Schaltpunkt-LED (Sollwert)



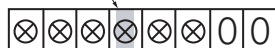
Istwert = Sollwert
Flow-Zustand wird gerade geschaltet.

Leuchtband Istwert

⊗ Duo-LED leuchtet grün

Istwert hat Sollwert gerade erreicht.

langsam blinkende
Schaltpunkt-LED (Sollwert)



Istwert > Sollwert
Flow-Zustand (ideale Verhältnisse)

Leuchtband Istwert

⊗ Duo-LED leuchtet grün

Dieser Zustand sollte angestrebt werden.

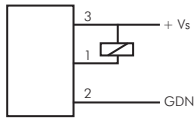
Ist die Schaltpunkteinstellung abgeschlossen, kann der Deckel wieder aufgeschraubt werden.

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

10. Ausgangsart (nur bei 24V DC)

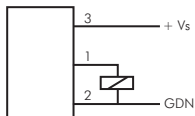
Die Ausgangsart kann durch Schiebeschalter eingestellt werden.

NPN-Ausgang



Der Halbleiterausgang schaltet GND (GROUND = 0V DC) durch, oder ist hochohmig.
Der maximale Ausgangsstrom beträgt 400 mA.
Der Bezugspunkt des NPN-Ausgangs ist +24V DC.

PNP-Ausgang



Der PNP-Halbleiterausgang schaltet +24V DC durch, oder ist hochohmig. Der maximale Ausgangsstrom beträgt 400 mA.
Der Bezugspunkt des PNP-Ausgangs ist GND. (GROUND = 0V DC).

Ausgangsfunktion

Schließfunktion

Bei der Schließfunktion schaltet der Ausgang in den niederohmigen Zustand.

	PNP	NPN	DUO-LED
Istwert > Sollwert			grün
Istwert < Sollwert			rot
Ausfall Versorgung			aus

Da bei Ausfall der Versorgungsspannung in dieser Funktionsart auch der ALARM-Zustand geschaltet wird, ist die Schließfunktion aus sicherheitstechnischen Gründen der Öffnerfunktion vorzuziehen.

Öffnerfunktion

(aus sicherheitstechnischen Gründen nicht zu empfehlen)

	PNP	NPN	DUO-LED
Istwert > Sollwert			grün
Istwert < Sollwert			rot
Ausfall Versorgung			aus

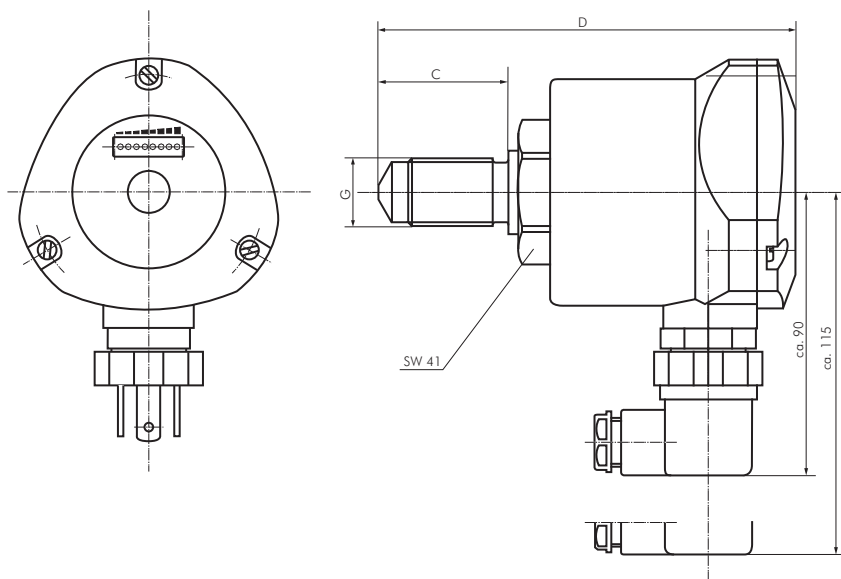
11. Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Der Sensor sollte in monatlichen Abständen auf Ablagerungen (Verkalkung etc.) überprüft und gegebenenfalls gereinigt werden.

12. Fehlermeldung

Das eigentliche Sensorelement wird von der Auswerteelektronik auf Kurzschluss und Unterbrechung überwacht. Sollte ein Fehlerfall vorliegen, wird dies mit rotem Blinklicht der DUO-LED angezeigt.

13. Abmessungen



G	C	D	1.4301	1.4305	1.4571
G 1/2"	40	130	x	x	x
1/2" NPT	27	130	x	---	x
G 1/4"	26	116	x	---	x
G 3/4"	43	133	x	---	---
M 12 x 1	23	113	x	---	x
1/4" NPT	16	116	x	---	x
3/4" NPT	33	126	x	---	x

14. Artikelnummern und technische Daten

Elektronischer Durchflusswächter

PN 100

Anwendung: Der elektronische Durchflusswächter überwacht kontinuierlich flüssige Medien. Er findet überall dort seine Anwendung, wo Durchflüsse mit minimalen Druckverlust sicher überwacht werden sollen. Die einteilige Ausführung des Messstiftes reduziert wesentlich die Verschmutzungsempfindlichkeit. Der elektronische Durchflusswächter arbeitet nach dem kalorimetrischen Prinzip. Der Sensor wird an der Stirnfläche um einige Grade gegenüber dem Durchflussmedium aufgeheizt. Fließt das Medium, so wird die in dem Sensor erzeugte Wärme durch das Medium abgeführt, d.h. der Sensor wird gekühlt. Der Abkühlvorgang ist ein genaues Maß für die Fließgeschwindigkeit. Das Sensorsignal wird mit den in einem Mikrocontroller abgelegten Referenzdaten verglichen. Bei Abweichungen zwischen der gewünschten und der vorhandenen Fließgeschwindigkeit wird ein Ausgangssignal geschaltet.

Vorteile gegenüber mechanischen Durchflusswächtern:

- optimale Temperaturkompensation
- intelligentes Schaltverhalten
- Messbereichsanpassung, keine beweglichen Teile
- einfachste Installation, Inbetriebnahme und Bedienung
- geringer Druckverlust

Werkstoffe: Messglied: 1.4301, Gehäuse: Polyamid, glasfaserverstärkt

Temperaturbereich: Medium: -20°C bis max. +80°C, Umgebung: -20°C bis max. +60°C

Medien: Wasser und wässrige Medien

Schutzart: IP 65

Elektrischer Anschluss: M 16 x 1,5 Kabelverschraubung

Optional: Werkstoff Messglied: 1.4404 -4A, Elektrischer Anschluss mittels Stecker M 12 x 1 (4-polig, 24 V DC) -M12

Typ	Gewinde	Spannung	Kontaktart
SWE 14/24 ES	G 1/4"	24V DC	Schließer NPN/PNP umschaltbar max. 400mA
SWE 14/230 ES	G 1/4"	230V AC	Relais max. 5A
SWE 12/24 ES	G 1/2"	24V DC	Schließer NPN/PNP umschaltbar max. 400mA
SWE 12/230 ES	G 1/2"	230V AC	Relais max. 5A
SWE 34/24 ES	G 3/4"	24V DC	Schließer NPN/PNP umschaltbar max. 400mA
SWE 34/230 ES	G 3/4"	230V AC	Relais max. 5A

Auswahltable der Schaltpunkte beim Einschrauben in Rohrleitung mit Nennweite ...

Nennweite (mm)	ca. Schaltbereich (Wasser)	Nennweite (mm)	ca. Schaltbereich (Wasser)
8	0,12 - 6,0 l/min.	40	3,0 - 150,0 l/min.
10	0,19 - 9,4 l/min.	50	4,7 - 235,0 l/min.
15	0,42 - 21,8 l/min.	60	6,8 - 340,0 l/min.
20	0,75 - 37,7 l/min.	80	12,0 - 603,0 l/min.
25	1,18 - 59,0 l/min.	100	18,8 - 942,0 l/min.
30	1,7 - 84,8 l/min.	150	42,4 - 2120,0 l/min.

Bestellbeispiel: SWE 14/24 ES **

Standardtyp	Kennzeichen der Optionen: Werkstoff 1.4404-4A Elektrischer Anschluss mittels Stecker M 12 x 1 (24 V DC) ...-M12

