

Handbuch Handbuch



Online-Webshop omega.de

E-Mail: info@omega.de Aktuelle Handbücher: www.omegamanual.info





FSW300 Serie

Strömungsschalter



www.omega.de E-Mail: info@omega.de

Technische Unterstützung und Applikationsberatung erhalten Sie unter:

Deutschland, OMEGA Engineering GmbH

Österreich, Daimlerstraße 26 Schweiz D-75392 Deckenpfronn

Tel: +49 (0) 7056 9398-0, Fax: +49 (0) 7056 9398-29

Gebührenfrei: 0800 8266342 E-Mail: info@omega.de

Weltweit: www.omega.com/worldwide/

USA OMEGA Engineering, Inc.

Customer Service: 1-800-622-2378 (nur USA und Kanada) Engineering Service: 1-800-872-9436 (nur USA und Kanada)

Tel: (203) 359-1660, Fax: (203) 359-7700

Gebührenfrei: 1-800-826-6342 (nur USA und Kanada)

Website: www.omega.com E-Mail: info@omega.com

Fester Bestandteil in OMEGAs Unternehmensphilosophie ist die Beachtung aller einschlägigen Sicherheits- und EMV-Vorschriften. Produkte werden sukzessive auch nach europäischen Standards zertifiziert und nach entsprechender Prüfung mit dem CE-Zeichen versehen.

Die Informationen in diesem Dokument wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt.

OMEGA Engineering, Inc. kann jedoch keine Haftung für eventuelle Fehler übernehmen und behält sich Änderungen der Spezifkationen vor.

WARNUNG: Diese Produkte sind nicht für den medizinischen Einsatz konzipiert und dürfen nicht an Menschen eingesetzt werden.

| Inhaltsverzeichnis | Seite |
|--|----------|
| 0 Hinweise zur Betriebsanleitung | 4 |
| 1 Gerätebeschreibung | |
| 1.1.1 Reedkontakt - Schalten von induktiven oder kapazitiven Lasten1.2 Haftungsausschluss | |
| 2 Sicherheitshinweise2.1 Qualifiziertes Personal2.2 Spezielle Sicherheitshinweise | 6 |
| 3 Materialspezifikationen der medienberührenden Bauteile | |
| 4 Einbau des Strömungsschalters | 8 9 |
| 5 Elektrischer Anschluss 5.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 5.2 Steckverbinder EN 175301-803-A 5.3 Feste Anschlussleitung | 10 11 |
| 6 Verstellen der Schalteinheit | 12 |
| 7 Wartung und Reinigung 8 Demontage und Entsorgung | |
| 9 Technische Daten | 15 |

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:



One Omega Drive, P.O. Box 4047 Stamford, CT 06907-0047 Tel: (203) 359-1660 e-mail: info@omega.com

Verwendete Gefahrenzeichen und Symbole:



GEFAHR! Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Dieses Zeichen kennzeichnet Gefahren, die zu schweren gesundheitlichen Schäden oder zum Tode führen.



WARNUNG! / VORSICHT! Verletzungsgefahr!

Dieses Zeichen kennzeichnet Gefahren, die Personenschäden verursachen, die zu gesundheitlichen Schäden führen oder erheblichen Sachschaden verursachen können.



VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Überdruck!

Dieses Zeichen weist auf Gefahren hin, die durch Überdruck in einer Anlage entstehen können.



VORSICHT! Materialschaden!

Dieses Zeichen weist auf Handlungen hin, die mögliche Sach- und Umweltschäden verursachen können.



BETRIEBSANLEITUNG BEACHTEN!





KEIN HAUSMÜLL! Das Gerät darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

⚠ Beachten und befolgen Sie die damit gekennzeichneten Informationen.

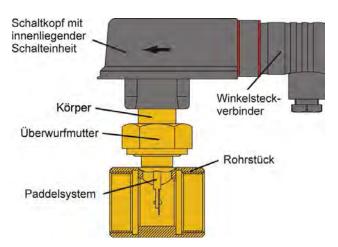
Befolgen Sie die angegebenen Anweisungen bzw. Handlungsschritte. Halten Sie die Reihenfolge ein.

- ☐ Überprüfen Sie die angegebenen Punkte oder Hinweise.
- → Verweis auf einen anderen Abschnitt, Dokument oder Quelle.
- Gliederungspunkt.

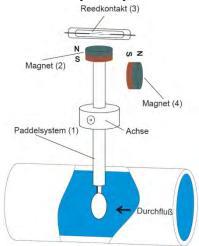
1 Gerätebeschreibung

Die OMEGA ENGINEERING INC.-Strömungsschalter sind zur Minimum- bzw. zur Maximumüberwachung von Flüssigkeitsströmungen vorgesehen.

Bauteile Strömungsschalter:



Funktionsprinzip:



Der Strömungsschalter besteht aus einem Paddelsystem (1), an dessen oberen Ende sich ein Dauermagnet (2) befindet. Über diesem Magnet ist ein Reedkontakt (3), außerhalb der Strömung, platziert. Ein zweiter, gegenpoliger Magnet (4) dient zur Erzeugung einer Rückstellkraft.

Trifft die zu überwachende Strömung auf das Paddelsystem, wird dieses ausgelenkt. Der Magnet (2) ändert seine Stellung zum Reedkontakt (3). Der Kontakt schließt/öffnet, je nach Kontaktart (→ § 6.1).

Sobald der Durchfluss unterbrochen wird, bewegt sich das Paddel wieder in seine Ausgangsstellung zurück und der Reedkontakt öffnet/schließt, je nach Kontaktart (→ § 6.1).

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die OMEGA ENGINEERING INC.-Strömungsschalter sind zur Minimum- bzw. zur Maximumüberwachung von Flüssigkeitsströmungen vorgesehen.



WARNUNG! Kein Sicherheitsbauteil!

Die Strömungsschalter der Baureihe FSW300 sind keine Sicherheitsbauteile im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).

♥ Verwenden Sie den FSW300 niemals als Sicherheitsbauteil.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung (Strömungsüberwachung von Flüssigkeiten) gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (→ § 9 "Technische Daten") dürfen keinesfalls überschritten werden.

Es liegt in Ihrer Verantwortung, eine Ihrem Anwendungsfall entsprechende Technologie auszuwählen, diese korrekt zu installieren, Tests durchzuführen sowie alle Komponenten instand zu halten.

Das Gerät wird in verschiedenen Ausführungen hergestellt. Welche Ausführung im Einzelfall vorliegt, können Sie dem Typenschild am Gerät entnehmen.

Sicherheitshinweise Serie FSW300

1.1.1 Reedkontakt - Schalten von induktiven oder kapazitiven Lasten



VORSICHT! Zerstörung oder Beschädigung des Reedkontaktes! Beachten Sie die max. Kontaktbelastung auf dem Typenschild!

Die auf dem Typenschild angegebene max. Kontaktbelastungen (Schaltspannung, Schaltstrom und Schaltleistung) gelten nur für rein ohmsche Lasten und dürfen auf keinem Fall überschritten werden.

Insbesondere beim Schalten von induktiven oder kapazitiven Lasten (z. B. Relaisspule, Kondensatoren) können hohe Spannungs- und Stromspitzen auftreten. Selbst eine kurzzeitige Überlastungen kann den Reedkontakt zerstören (Verschweißen der Kontakte) oder beschädigen (reduzierte Lebensdauer).

Verwenden Sie nur geeignete und geprüfte Schutzmaßnahmen für ihre Anwendung.



Schutzmaßnahmen beim elektrischen Anschluss von Reedkontakten:

Die folgenden Schutzbeschaltungen sind grundsätzlich möglich: Strombegrenzungswiderstände, RC-Glieder, Freilaufdioden, Suppressordioden, Varistoren oder Kombinationen davon.

Überprüfen Sie die Wirksamkeit der ausgewählten Schutzmaßnahme auf den speziellen Lastfall ihrer Anwendung hin.

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 FSW300 installieren, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Geräte und Anlagen die Folge sein.

OMEGA ENGINEERING INC. gewährt persönlich oder durch die entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte, während der Kunde selbst die Eignung der Produkte für die Anwendung festlegt.

Die Strömungsschalter entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Schaltpunktgenauigkeit, die Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Geräte.

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

2.1 Qualifiziertes Personal



Das Personal, das mit dem Einbau, der Bedienung und der Instandhaltung des Srömungsschalters beauftragt wird, muss die 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

Serie FSW300 Sicherheitshinweise

2.2 Spezielle Sicherheitshinweise



A Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz sowie auf, interne Vorschriften des Betreibers einzuhalten. auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.

Um Schäden am Strömungsschalter und an der zu überwachenden Anlage zu vermeiden. beachten Sie, dass die OMEGA ENGINEERING INC.-Strömungsschalter ausschließlich zur Minimum- bzw. zur Maximumüberwachung von Flüssigkeitsströmungen vorgesehen

Folgen Sie unbedingt den Hinweisen zum Einbau des Strömungsschalters.

Betreiben Sie auf keinen Fall den Strömungsschalter in Anlagen, die einen höheren Durchfluss als den angegebenen max. Durchfluss haben (→ § 9.1). Der Strömungsschalter wird dadurch zerstört.

Vor dem Einbau des Strömungsschalters muss sichergestellt sein, dass alle verwendeten. Materialien des Strömungsschalters gegen die zu überwachenden Medien und gegen alle äußeren Einflüsse ausreichend chemisch und mechanisch beständig sind.

Stellen Sie sicher, dass das Medium frei von magnetischen Partikeln ist.

Das Einfrieren des Mediums ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Soll der Strömungsschalter später Umgebungstemperaturen <4 °C ausgesetzt werden, darf zuvor kein Betrieb, z. B. Testbetrieb, mit reinem Wasser erfolgen. Durch im Strömungsschalter verbliebenes Wasser könnten Frostschäden verursacht werden.

Auf Grund der Werkstoffbeständigkeit dürfen bei der Montage der Typen FSW305-G, FSW306-G, FSW307-G keine Fette, Öle usw. eingesetzt werden.

Achten Sie darauf, dass der max. angegebene Betriebsdruck nicht überschritten wird.

Entfernen Sie niemals einen Strömungsschalter oder seinen Körper aus einem unter Druck stehenden Rohrleitungssystem.

Menn das zu überwachende Medium sehr hohe Temperaturen besitzt, werden auch die Strömungsschalter bzw. deren Anschlussfittings extrem heiß. Vermeiden Sie Berührungen und stellen Sie keine temperaturempfindlichen Gegenstände in der Nähe ab.

Schützen Sie den Strömungsschalter vor magnetischen Fremdfeldern in der unmittelbaren Umgebung, da diese die Funktionsweise des Gerätes beeinträchtigen können.

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

Vorsicht: Lebensgefahr durch elektrische Spannung! Schalten Sie die elektrische Anlage immer spannungsfrei, bevor Sie der Anschlussleitung anschließen.

Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden, da sonst jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.

3 Materialspezifikationen der medienberührenden Bauteile

| Typ Bauteil | FSW301-G, FSW302-G, FSW303-G, FSW304-G | FSWG | FSW305-G, FSW306-G, FSW307-G |
|--------------------|---|------------|---------------------------------|
| Körper | 2.0401 | 1.4571 | PPO (NORYL GFN3) |
| Paddelsystem | 2.0401 *3 | 1.4571 | PPO (NORYL GFN3) |
| Halbrundniet | 2.0321 | 1.4303 | |
| Buchsen | PPO (NORYL GFN3) | 1.4571 | PPO (NORYL GFN3) |
| Achse | 1.4571 | 1.4571 | 1.4571 / PPO |
| Rohrstück *1 | 2.0402 | 1.4571 | 2.0402 |
| Einschraubzapfen*2 | 2.0401 | 1.4571 | 1.4571 |
| Dichtung | NBR | NBR | NBR |
| V-Seal | | | EPDM / PPO |
| Magnet | Hartferrit | Hartferrit | Hartferrit |

^{*1)} nur bei Strömungsschalter mit Rohrstück

4 Einbau des Strömungsschalters

VORSICHT! Materialschaden!



Beim Einlöten des Kupferrohrstückes (\rightarrow § 4.2) oder des Gewindenippels (\rightarrow § 4.3) muss der Strömungsschalter (Körper mit Paddelsystem) und der O-Ring demontiert werden. Die Bauteile werden durch eine Überhitzung beim Löten geschädigt und in Funktion beeinträchtigt.

Entfernen Sie den Strömungsschalter und den O-Ring, bevor Sie mit dem Lötvorgang beginnen.

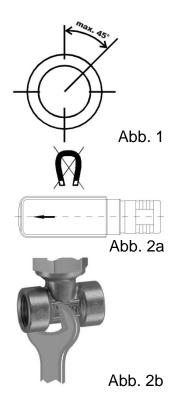
4.1 Allgemeine Einbauhinweise

- ♦ Achten Sie bei der Wahl des Einbauortes darauf, dass die angegebenen Grenzwerte
 (→ § 9 "Technische Daten") auf keinen Fall überschritten werden.
- Verhindern Sie das Einfrieren des Mediums durch geeignete Maßnahmen. Soll der Strömungsschalter später Umgebungstemperaturen <4°C ausgesetzt werden, darf zuvor kein Betrieb, z. B. Testbetrieb, mit reinem Wasser erfolgen. Durch im Strömungsschalter verbliebenes Wasser könnten Frostschäden verursacht werden.
- Reinigen Sie zuerst das Rohrleitungssystem, in das der Strömungsschalter eingebaut werden soll und befreien Sie es von magnetischen Partikeln wie z. B. Schweißrückständen.
- Die Beruhigungsstrecke muss vor und hinter dem Strömungsschalter mindestens 5 x DN betragen.
- Die Nenneinbaulage der Strömungsschalter ist "aufrecht stehend" in horizontaler Rohrleitung.

^{*2)} nur bei Strömungsschalter für Direktbau, Schraubanschluss

^{*3)} Typ FSW301-G (kürzbares Paddel) besitzt eine Edelstahlhülse (1.4571)

- Die Schalter dürfen Sie nur senkrecht stehend einbauen, Abweichung max. 45° (→ Abb.1).
- Bei abweichenden Einbaulagen müssen Sie den Hersteller befragen.
- Sorgen Sie dafür, dass in der unmittelbaren Umgebung des Strömungsschalters keine magnetischen Fremdfelder die Funktionsweise des Gerätes beeinträchtigen können (→ Abb. 2a).
- Auf dem Strömungsschalter befindet sich ein Pfeil. Achten Sie beim Einbau darauf, dass dieser unbedingt parallel mit der Rohrachse läuft und in Strömungsrichtung zeigt (→ Abb. 2a).
- ☼ Die Überwurfmuttern G¾ aus Messing und Edelstahl müssen Sie mit einem Anzugsmoment von 25...30 Nm anziehen.
- Halten Sie während des Anziehens der Überwurfmuttern das Rohrstück an der dafür vorgesehenen Fläche gegen (→ Abb. 2b).
- Die Überwurfmuttern aus Kunststoff müssen mit einem Anzugsmoment von 7...8 Nm angezogen werden

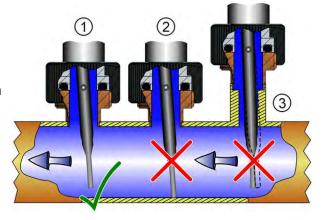


4.2 Strömungsschalter mit Rohrstück

- Bauen Sie das Rohrstück des Strömungsschalters wie ein Ventil in die vorhandene Rohrleitung ein.
- Die Abdichtung der Rohrstücke aus Messing oder Edelstahl müssen Sie entweder über Gewindeabdichtungen (Teflonband, Oberflächenbeschichtung usw.) oder über Dichtringe, die stirnseitig am Rohrstück abdichten müssen, realisieren.

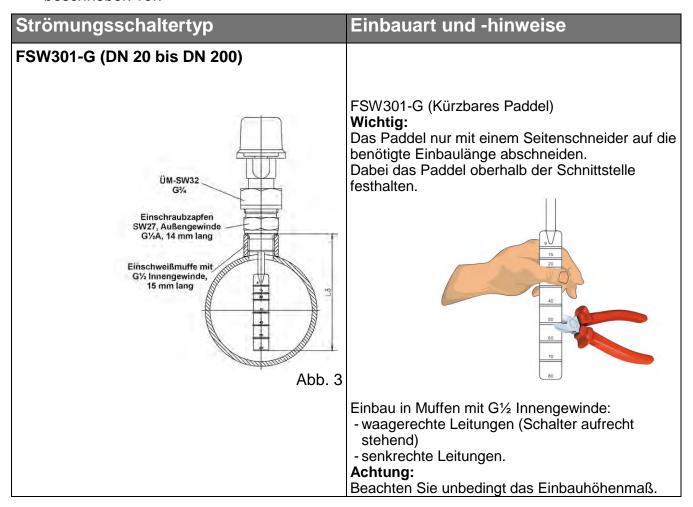
4.3 Strömungsschalter zum Direkteinbau

- Achten Sie beim Einbau des Strömungsschalters darauf, dass das Paddel nicht an der Rohrwandung anstößt ② und sich frei bewegen ① kann.
- Beachten Sie, dass die Paddelstange nicht an der Innenseite des Doms anstößt ③.



Elektrischer Anschluss Serie FSW300

Nehmen Sie den Einbau Ihres Gerätetypes wie in der nachfolgenden Tabelle beschrieben vor.



5 Elektrischer Anschluss

5.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

GEFAHR! Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

A

Der elektrische Anschluss des FSW300 darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Schalten Sie die elektrische Anlage spannungsfrei, bevor Sie den FSW300 anschließen.

VORSICHT! Zerstörung oder Beschädigung des Reedkontaktes!

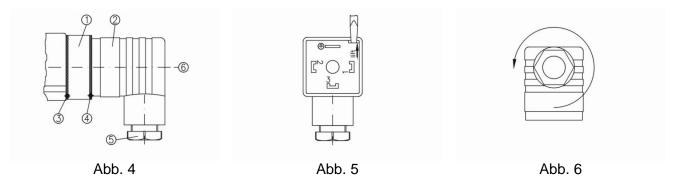


Die auf dem Typenschild angegebenen max. Kontaktbelastungen gelten nur für rein ohmsche Lasten und dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

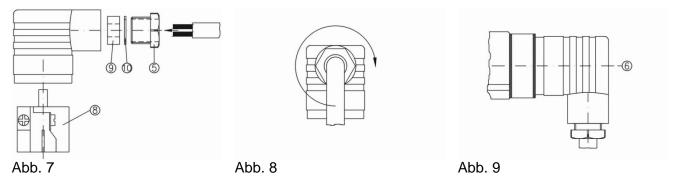
Beachten Sie § 1.1.1 Reedkontakt - Schalten von induktiven oder kapazitiven Lasten.

5.2 Steckverbinder EN 175301-803-A

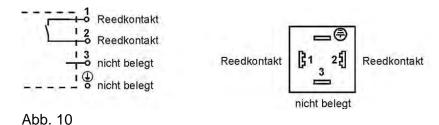
- Lösen Sie die Zentralschraube ⑥ M3x35 und ziehen Sie die Leitungsdose ② vom Gerätestecker ① (→ Abb. 4). Entfernen Sie die Zentralschraube ⑥ aus der Leitungsdose ②.
- Öffnen Sie das Innenteil ® der Leitungsdose ② mit einem Schraubendreher oder einem ähnlichen Werkzeug (→ Abb. 5).



- ♥ Führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung ⑤, den Druckring ⑩ und den Gummieinsatz ⑨ in die Leitungsdose ein (→ Abb. 7).
- Schließen Sie das Kabel, wie im Anschlussbild (→ Abb. 10) dargestellt, an.
- bis zum Einrasten in die Leitungsdose 2.
- Stecken Sie die Zentralschraube ⑥ in die Leitungsdose ② und ziehen Sie die Kabelverschraubung ⑤ an (→ Abb. 8).
- Stecken sie die Leitungsdose ② auf den Gerätestecker ③ und ziehen Sie die Zentralschraube ⑥ an (→ Abb. 9).

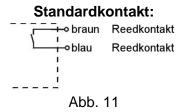


- Ur Gewährleistung der Schutzart IP 65 nach EN 60529 muss die verwendete Anschlussleitung einen Manteldurchmesser von 4,5 bis 10 mm aufweisen.
- Ferner müssen Sie darauf achten, dass alle Dichtungen ③, ④ und ⑨ des Steckverbinders ordnungsgemäß eingelegt sind.



5.3 Feste Anschlussleitung

Schließen Sie die Anschlussleitung nach dem Anschlussbild (→ Abb. 11) an:



6 Verstellen der Schalteinheit

6.1 Kontaktart

Standardkontakt:

Die Schalteinheit des Strömungsschalters ermöglicht zwei verschiedene Kontaktarten:

1. Arbeitskontakt (Schließer):

"ROTER" Pfeil auf der Schalteinheit

2. Ruhekontakt (Öffner):

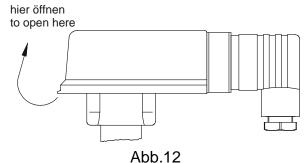
"WEISSER" oder "BLAUER" Pfeil auf der Schalteinheit

Die nachstehende Tabelle dient der Erläuterung der beiden Kontaktarten:

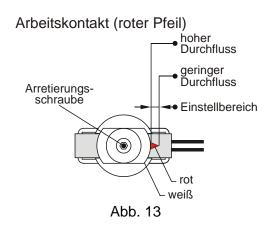
| Kontaktart | Einstellung | Durchfluss | elektrischer Kontakt |
|----------------|----------------------------|------------|----------------------|
| Arbeitskontakt | ROTER Pfeil | ansteigend | schließend |
| Arbeitskontakt | KOTEK FIEII | fallend | öffnend |
| Ruhekontakt | WEISSER o. BLAUER Pfeil | ansteigend | öffnend |
| Runekoniaki | | fallend | schließend |

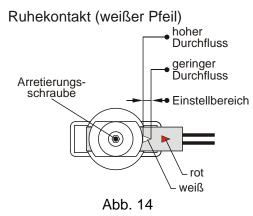
Wenn kundenseitig nicht anders gefordert, ist die Schalteinheit werksseitig als Arbeitskontakt eingestellt.

6.2 Strömungsschalter Serie FSW300



- Danach lösen Sie die Arretierungsschraube (Innensechskant SW2,5 bei Messing- und Edelstahlausführung bzw. Kreuzschlitz bei Kunststoffausführung) und verschieben die Schalteinheit so weit, dass bei gewünschtem Arbeitskontakt (→ Abb. 13) der rote bzw. bei Ruhekontakt (→ Abb. 14) der weiße Pfeil am Eingang der Führung der Schalteinheit sichtbar ist.
- Die Feineinstellung des Schaltpunktes können Sie jeweils auf Länge des Pfeils vornehmen: Verschieben hin zur Pfeilspitze bedeutet: Schaltpunkt liegt bei geringerem Durchfluss. Verschieben hin zum Pfeilende bedeutet: Schaltpunkt liegt bei höherem Durchfluss.
- Ziehen Sie nun die Arretierungsschraube wieder vorsichtig an.
- Wir empfehlen nach individueller Einstellung des Schaltpunktes die Arretierungsschraube der Schalteinheit mit Lack/Schraubensicherungslack zusätzlich zu sichern.





Schließen Sie den Deckel wieder bis zur Einrastung (entfällt bei FSW305-G, FSW306-G und FSW307-G).

Bei kundenseitig gewünschter Schaltpunktfesteinstellung ab Werk entfällt das Verstellen der Schalteinheit.



WICHTIG! Beachten Sie bei der Feinjustage!

Bei der Ausführung FSW301-G ist eine Feinjustage nicht möglich.

Sie können nur die Kontaktart durch Verstellen der Schalteinheit ändern.

7 Wartung und Reinigung

Wartung:

Der FSW300 ist wartungsfrei und kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss das Gerät ausgetauscht oder zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.



VORSICHT! Materialschaden!

Beim Öffnen des Gerätes können wichtige Bauteile oder Komponenten beschädigt werden. Öffnen Sie das Gerät vorsichtig (entfällt bei FSW305-G, FSW306-G und FSW307-G).

Reinigung:

Reinigen Sie den FSW300 mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, fusselfreien Tuch. Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel beim Reinigen.

8 Demontage und Entsorgung



VORSICHT! Verletzungsgefahr!

Entfernen Sie niemals einen Strömungsschalter oder seinen Körper 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 FSW300 mit passenden Werkzeugen aus.

Entsorgung:



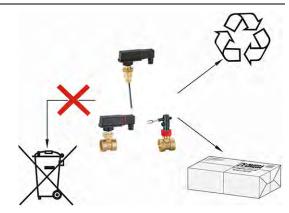
KEIN HAUSMÜLL!

Der FSW300 besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen (→ § 3). Er darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

Führen Sie den FSW300 der lokalen Wiederverwertung zu

oder

schicken Sie den FSW300 an Ihren Lieferanten bzw. OMEGA ENGINEERING INC. zurück.



Serie FSW300 Technische Daten

9 Technische Daten

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

| Strömungsschalter Serie FSW300 | | | |
|---|---|------------------------------|--|
| Тур | FSW301-G, FSW302-G, FSW303-G, FSW304-G | FSW305-G, FSW306-G, FSW307-G | |
| Nenndruck | PN 25 | PN 10 *1) | |
| Max. Mediumstemp. (Medium darf nicht gefrieren) | 110 °C | 100 °C | |
| Umgebungstemp. (nicht <4 °C lagern) | 80 °C | 70 °C | |
| Max. Schaltstrom | 1 A | | |
| Max. Schaltspannung | 230 VAC, 48 VDC | | |
| Max. Schaltleistung | 26 VA, 20 W | | |
| Schutzklasse (EN 60730-1) | İ | | |
| Schutzart | | IP 65 | |
| Max. | | 70 °C | |
| Dauertemperaturbelast | | | |
| ung der Leitung | | | |
| Leitungsanschlussläng | | 1,5 m | |
| е | | | |
| Leitungsquerschnitt | | 0,5 mm² | |
| Toleranz der Schaltpunktbereiche | | ±15 % | |

^{*1)} Reduzierte Druckstufe bei Geräten mit Kupferrohrstück. Angabe auf dem Typenschild beachten

Technische Daten Serie FSW300

9.1 Maximaler Durchfluss der Strömungsschalter

Bei kundenspezifischen Ausführungen kann der zulässige max. Durchfluss von den angegebenen Grenzwerten abweichen.

Die Maximalangaben beziehen sich auf Wasser als Durchflussmedium und kontinuierlichem Durchfluss.

| Strömungsschalter mit Rohrstück | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------------|--|
| | Messing-/Edelstahl-Rohrstück | | |
| Тур | FSW301-G, FSW302-G, FSW303-G, FSW304-G | FSW305-G, FSW306-G, FSW307-G | |
| Nennweite | max. Durchfluss [l/min] | max. Durchfluss [l/min] | |
| DN 8 | 45 | 15 | |
| DN 10 | 60 | 20 | |
| DN 15 | 67 | 30 | |
| DN 15 (Außengewinde) | 60 | 20 | |
| DN 20 | 120 | 80 | |
| DN 25 | 195 | 130 | |
| DN 32 | 240 | 180 | |
| DN 40 | 400 | 300 | |
| DN 50 | 400 | 350 | |

| Strömungsschalter zum Direkteinbau | | | |
|------------------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
| Тур | Nennweite | max. Durchfluss [m³/h] | max. Durchfluss [m³/h] |
| FSW301-G | DN 100 | 100 | 40 |
| (Einbaulänge 111 mm) | DN 150 | 150 | 95 |
| | DN 200 | 200 | 160 |

Serie FSW300 Für ihre Notizen

Für ihre Notizen

Für ihre Notizen Serie FSW300

Für ihre Notizen

GARANTIEBEDINGUNGEN

OMEGA garantiert, dass die Geräte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Die Garantiedauer beträgt 13 Monate, gerechnet ab dem Verkaufsdatum. Weiterhin räumt OMEGA eine zusätzliche Kulanzzeit von einem Monat ein, um Bearbeitungs- und Transportzeiten Rechnung zu tragen und sicherzustellen, dass diese nicht zu Lasten des Anwenders gehen.

Wenn eine Fehlfunktion auftreten sollte, muss das betroffene Instrument zur Überprüfung an OMEGA eingeschickt werden. Bitte wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an die Kundendienstabteilung, um eine Rückgabenummer (AR) zu erhalten. Wenn OMEGA das Instrument bei der Überprüfung als defekt befindet, wird es kostenlos ausgetauscht oder instandgesetzt. OMEGAs Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte, die auf Handlungen des Käufers zurückzuführen sind. Dies umfasst, jedoch nicht ausschließlich, fehlerhafter Umgang mit dem Instrument, falscher Anschluss an andere Geräte, Betrieb außerhalb der spezifizierten Grenzen, fehlerhafte Reparatur oder nicht autorisierte Modifikationen. Diese Garantie ist ungültig, wenn das Instrument Anzeichen unbefugter Eingriffe zeigt oder offensichtlich aufgrund einer der folgenden Ursachen beschädigt wurde: exzessive Korrosion, zu hoher Strom, zu starke Hitze, Feuchtigkeit oder Vibrationen, falsche Spezifikationen, Einsatz in nicht dem Gerät entsprechenden Applikationen, zweckfremder Einsatz oder andere Betriebsbedingungen, die außerhalb OMEGAs Einfluss liegen. Verschleißteile sind von dieser Garantie ausgenommen. Hierzu zählen, jedoch nicht ausschließlich, Kontakte, Sicherungen oder Triacs.

OMEGA ist gerne bereit, Sie im Bezug auf Einsatz- und Verwendungs möglichkeiten unserer Produkte zu beraten.

OMEGA übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler, Irrtümer oder Unterlassungen sowie für Schäden, die durch den Einsatz der Geräte entsprechend der von OMEGA schriftlich oder mündlich erteilten Informationen entstehen.

OMEGA garantiert ausschließlich, dass die von OMEGA hergestellten Produkte zum Zeitpunkt des Versandes den Spezifikationen entsprachen und frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind. Jegliche weitere Garantie, ob ausdrückliche oder implizit angenommene, einschließlich der der Handelsfähigkeit sowie der Eignung für einen bestimmten Zweck ist ausdrücklich ausgeschlossen. Haftungsbeschränkung: Der Anspruch des Käufers ist auf den Wert des betroffenen Produkts/Teiles begrenzt. Ein darüber hinausgehende Haftung ist ausgeschlossen, unabhängig davon, ob diese aus Vertragsbestimmungen, Garantien, Entschädigung oder anderen Rechtsgründen hergeleitet werden. Insbesondere haftet OMEGA nicht für Folgeschäden und Folgekosten.

SONDERBEDINGUNGEN: Die von OMEGA verkauften Produkte sind weder für den Einsatz in medizintechnischen Applikationen noch für den Einsatz in kerntechnischen Anlagen ausgelegt. Sollten von OMEGA verkaufte Produkte in medizintechnischen Applikationen, in kerntechnischen Einrichtungen, an Menschen oder auf andere Weise missbräuchlich oder zweckfremd eingesetzt werden, übernimmt OMEGA keinerlei Haftung. Weiterhin verpflichtet sich der Käufer, OMEGA von jeglichen Ansprüchen und Forderungen schadlos zu halten, die aus einem derartigen Einsatz der von OMEGA verkauften Produkte resultieren.

RÜCKGABEN/REPARATUREN

Bitte richten Sie alle Reparaturanforderungen und Anfragen an unsere Kundendienst abteilung. Bitte erfragen Sie vor dem Rücksenden von Produkten eine Rückgabenummer (AR), um Verzögerungen bei der Abwicklung zu vermeiden. Die Rückgabenummer muss außen auf der Verpackung sowie in der entsprechenden Korrespondenz angegeben sein.

Der Käufer ist für Versandkosten, Fracht und Versicherung sowie eine ausreichende Verpackung verantwortlich, um Beschädigungen während des Versands zu vermeiden.

Wenn es sich um einen Garantiefall handelt, halten Sie bitte die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA wenden:

- Die Auftragsnummer, unter der das Produkt bestellt wurde.
- 2. Modell und Seriennummer des Produkts.
- 3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

Wenn es sich nicht um einen Garantiefall handelt, teilt Ihnen OMEGA gerne die aktuellen Preise für Reparaturen mit. Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA wenden:

- Die Auftragsnummer, unter der die Instandsetzung bestellt wird.
- 2. Modell und Seriennummer des Produkts.
- Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

OMEGA behält sich technische Änderungen vor. Um Ihnen jederzeit den neuesten Stand der Technologie zur Verfügung stellen zu können, werden technische Verbesserungen auch ohne Modellwechsel implementiert.

OMEGA ist eine eingetragene Marke der OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright OMEGA ENGINEERING, INC. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der OMEGA ENGINEERING, INC weder vollständig noch teilweise kopiert, reproduziert, übersetzt oder in ein elektronisches Medium oder eine maschinenlesbare Form übertragen werden.

Für Ihren gesamten Bedarf der Mess- und Regeltechnik OMEGA ... Ihr Partner

Online-Webshop www.omega.de

TEMPERATUR

- Thermoelement-, Pt100- und Thermistorfühler, Steckverbinder, Zubehör
- Leitungen: für Thermoelemente, Pt100 und Thermistoren
- Kalibriergeräte und Eispunkt-Referenz
- Schreiber, Regler und Anzeiger
- Infrarot-Pyrometer

DRUCK UND KRAFT

- Dehnungsmessstreifen, DMS-Brücken
- Wägezellen und Druckaufnehmer
- Positions- und Wegaufnehmer
- Instrumente und Zubehör

DURCHFLUSS UND FÜLLSTAND

- Massedurchflussmesser und Durchflussrechner
- Strömungsgeschwindigkeit
- Turbinendurchflussmesser
- Summierer und Instrumente f
 ür Chargenprozesse

pH/LEITFÄHIGKEIT

- pH-Elektroden, pH-Messgeräte und Zubehör
- Tisch- und Laborgeräte
- Regler, Kalibratoren, Simulatoren und Kalibriergeräte
- Industrielle pH- und Leitfähigkeitsmessung

DATENERFASSUNG

- Kommunikations-gestützte Erfassungssysteme
- PC-Einsteckkarten
- Drahtlose Sensoren, Messumformer, Empfänger und Anzeigen
- Datenlogger, Schreiber, Drucker und Plotter
- Software zur Datenerfassung und -analyse

HEIZELEMENTE

- Heizkabel
- Heizpatronen und -streifen
- Eintauchelemente und Heizbänder
- Flexible Heizelemente
- Laborheizungen

UMWELTMESSTECHNIK

- Mess- und Regelinstrumentierung
- Refraktometer
- Pumpen und Schläuche
- Testkits f
 ür Luft, Boden und Wasser
- Industrielle Brauchwasser- und Abwasserbehandlung
- Instrumente für pH, Leitfähigkeit und gelösten Sauerstoff

M-5656/0317