

Betriebsanleitung

Strömungskontrollschalter

D deutsche Betriebsanleitung

Seite 1 - 15



Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Gerätebeschreibung und bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	3
1.1 Strömungskontrollschalterausführung VH...X	3
1.2 Funktionsprinzip	3
2 Sicherheitshinweise.....	4
2.1 Qualifiziertes Personal.....	4
2.2 Spezielle Sicherheitshinweise	4
2.3 Zusätzlich gilt für Strömungskontrollschalterausführung VH...X	5
3 Materialspezifikationen der medienberührten Bauteile	5
4 Einbau des Strömungskontrollschalters	6
4.1 Mechanische Installation	6
4.1.1 Allgemeine Einbauhinweise	6
4.1.2 Strömungskontrollschalter zum Direkteinbau.....	7
4.1.3 Strömungskontrollschalter mit Rohrstück.....	8
4.2 Elektrischer Anschluss	8
4.2.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss	8
4.2.2 Winkelsteckverbinder EN 175301-803-A	9
4.2.3 Sensorstecker M12x1 (4-polig)	10
4.2.4 Feste Anschlußleitung	10
5 Verstellen der Schalteinheit.....	11
5.1 Kontaktart	11
5.1.1 Standardkontakt	11
5.1.2 Wechselkontakt (nur für VH3...)	11
5.2 Strömungskontrollschalterausführung VH...X	11
5.3 Strömungskontrollschalterausführung VHS... , VKS... und VK3.....	12
5.4 Strömungskontrollschalterausführung VH3.....	13
6 Wartung und Reparatur.....	13
7 Außerbetriebnahme und Entsorgung	13
8 Technische Daten.....	14
8.1 Technische Daten Strömungskontrollschalterausführung VH... und VK...	14
8.2 Technische Daten Strömungskontrollschalterausführung VH...X.....	14
8.3 Maximaler Durchfluss der Strömungskontrollschalter.....	15
9 Zulassungen	15
10 EG-Konformitätserklärung.....	16

1 Gerätebeschreibung und bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Strömungskontrollschalter sind zur Minimum- bzw. zur Maximumüberwachung von Flüssigkeitsströmungen vorgesehen. Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung (Strömungsüberwachung von Flüssigkeiten) gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (siehe Kapitel „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.

1.1 Strömungskontrollschalterausführung VH...X

Die Strömungskontrollschalter für den Einsatz im Ex-Bereich besitzen an der letzten Stelle der Artikelnummer (siehe Typenschild) ein „X“. Sie sind einer Zündgefahrenbewertung entsprechend DIN EN 13463-1: 2002 unterzogen worden und besitzen keine eigenen potentiellen Zündquellen. Sie unterliegen somit nicht der Richtlinie 94/9/EG.

Die Schalteinheit stellt ein einfaches elektrisches Betriebsmittel für den Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis im Sinne der DIN EN 50020: 2003 dar. Die wirksamen inneren Induktivitäten und Kapazitäten sind vernachlässigbar klein.

Die Strömungskontrollschalterausführung VH...X ist für den Einsatz in Bereichen vorgesehen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Die Zündenergie der explosionsfähigen Atmosphäre darf 60µJ nicht unterschreiten.

Folgende Zonentrennung ist zu beachten:

Die Strömungskontrollschalterausführung VH...X ist so aufgebaut, dass sich innerhalb der Rohrleitung, in der sich das Paddel befindet, ständig, über lange Zeiträume oder häufig eine explosionsfähige Atmosphäre befinden kann (Zone 0).

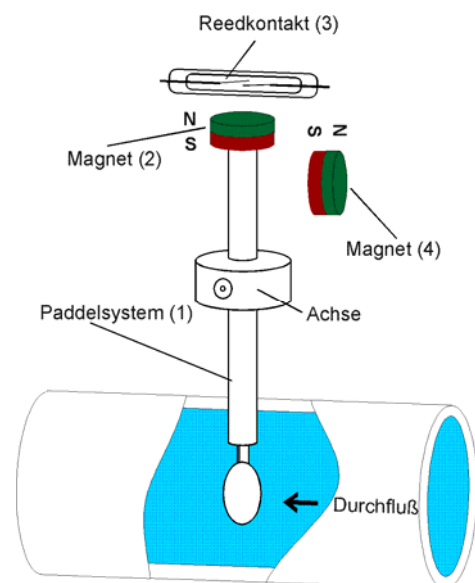
Außerhalb der Rohrleitung, in dem Bereich, in dem sich der Anschlussbereich des Strömungskontrollschalters befindet, darf im Normalbetrieb nur gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein (Zone 1). Eine Herstellererklärung ist verfügbar.

1.2 Funktionsprinzip

Der Strömungskontrollschalter besteht aus einem Paddelsystem (1), an dessen oberem 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 (siehe Kap. 5).

Sobald der Durchfluss unterbrochen wird, bewegt sich das Paddel wieder in seine Ausgangsstellung zurück und der Reedkontakt öffnet/schließt, je nach Kontaktart (siehe Kap. 5).



2 Sicherheitshinweise

Bevor Sie das neue Produkt 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.

JLSO gewährt persönlich oder durch die entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte, während der Kunde selber die Eignung der Produkte für die Anwendung festlegt.

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

2.2 Spezielle Sicherheitshinweise

- Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (siehe Kapitel „Technische Daten“) dürfen keinesfalls überschritten werden.
- Um Schäden am Strömungskontrollschalter und an der zu überwachenden Anlage zu vermeiden, beachten Sie, dass die Strömungskontrollschalter ausschließlich zur Minimum- bzw. zur Maximumüberwachung von Flüssigkeitsströmungen vorgesehen sind.
- Folgen Sie unbedingt den Hinweisen zum Einbau des Strömungskontrollschalters.
- Betreiben Sie auf keinen Fall den Strömungskontrollschalter in Anlagen, die einen höheren Durchfluss als den angegebenen max. Durchfluss haben (siehe Kap. „Technische Daten, Angaben zum max. Durchfluss“). Der Strömungskontrollschalter wird dadurch zerstört.
- Vor dem Einbau des Strömungskontrollschalters muss sichergestellt sein, dass alle verwendeten Materialien des Strömungskontrollschalters 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 Strömungskontrollschalter später Umgebungstemperaturen $<4\text{ °C}$ ausgesetzt werden, darf zuvor kein Betrieb, z.B. Testbetrieb, mit reinem Wasser erfolgen. Durch im Strömungskontrollschalter verbliebenes Wasser könnten Frostschäden verursacht werden.
- Auf Grund der Werkstoffbeständigkeit dürfen bei der Montage der Geräte VK... keine Fette, Öle usw. eingesetzt werden.
- Achten Sie darauf, dass der max. angegebene Betriebsdruck nicht überschritten wird.
- Entfernen Sie niemals einen Strömungskontrollschalter oder seine Oberteile aus unter Druck stehenden Rohrleitungssystemen.
- Wenn das zu überwachende Medium sehr hohe Temperaturen besitzt, werden auch die Strömungskontrollschalter bzw. deren Anschlussfittings extrem heiß. Vermeiden Sie Berührungen und stellen Sie keine temperaturempfindlichen Gegenstände in der Nähe ab.
- Schützen Sie den Strömungskontrollschalter vor magnetischen Fremdfeldern in der unmittelbaren Umgebung, da diese die Funktionsweise des Gerätes beeinträchtigen können.
- Bei Geräten in Sonderausführung (kundenspezifischer Ausführung) 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.

2.3 Zusätzlich gilt für Strömungskontrollschalterausführung VH...X

- Es dürfen nur Medien mit einer minimalen Zündtemperatur >135 °C und einer Zündenergie >60µJ mit dem Strömungskontrollschalter in Berührung kommen.
- Beim Einbau und vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die mechanischen Prozessanschlüsse technisch dicht sind.
- Bei der Zoneinteilung ist die Dichtheit der Verschraubungselemente zu berücksichtigen. Entsprechend den Einsatzbedingungen kann es daher erforderlich sein, die Verschraubungselemente regelmäßig auf ihre Dichtheit hin zu überprüfen.

ACHTUNG: Die auf dem Typenschild angegebene max. elektrische Kontaktbelastung darf in keinem Fall überschritten werden, da sonst der in der Schalteinheit integrierte Reedkontakt beschädigt wird. Bei induktiven Lasten verringert sich das Schaltleistungsvermögen. Angaben zur Schutzbeschaltung können beim Herstellerwerk erfragt werden.

3 Materialspezifikationen der medienberührten Bauteile

Typ	VH...M.1..1..1 VH...M.1..1..C	VH...M.1..1..1X	VH...M.3..3..3	VH...M.3..3..3X	VH...M.P..1..1 VH...M.P..1..C	VK...M.P..P..1 VK...M.P..P..C VK...M.P..P..K
Oberteil	2.0401	2.0401	1.4571	1.4571	2.0401	PPO (NORYL GFN3)
Wippenstangen-system	2.0401	2.0401	1.4571	1.4571	PPO (NORYL GFN3)	PPO (NORYL GFN3)
Halbrundniet	2.0321	2.0321	1.4303	1.4303	-----	-----
Buchsen	PPO (NORYL GFN3)	1.4571	PVDF	1.4571	PPO (NORYL GFN3)	PPO (NORYL GFN3)
Achse	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571 / PPO
Rohrstück*	2.0402 (VH...1) Kupfer (VH...C)	2.0402	1.4571	1.4571	2.0402 (VH...1) Kupfer (VH...C)	2.0402 (VK...1) Kupfer (VK...C) PVC (VK...K)
Gewindenippel**	2.0402	2.0402	1.4571	1.4571	2.0402	1.4571
Einschraubzapfen***	2.0401	2.0401	1.4571	1.4571	2.0401	1.4571
Dichtung	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
V-Seal	-----	-----	-----	-----	EPDM	EPDM / PPO
Magnet	Hartferrit	Hartferrit	Hartferrit	Hartferrit	Hartferrit	Hartferrit

* nur bei Strömungskontrollschalter mit Rohrstück

** nur bei Strömungskontrollschalter für Direktbau, Löt- oder Schweißanschluss

*** nur bei Strömungskontrollschalter für Direktbau, Schraubanschluss

2 Sicherheitshinweise

Bevor Sie das neue Produkt 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.

JLSO gewährt persönlich oder durch die entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte, während der Kunde selber die Eignung der Produkte für die Anwendung festlegt.

Die Strömungskontrollschalter entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Schaltungsgenauigkeit, 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

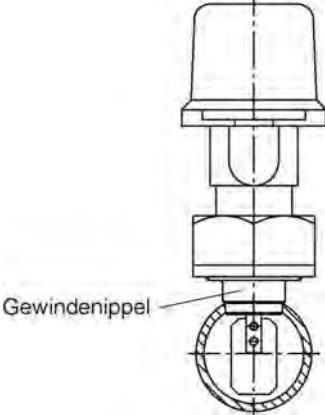
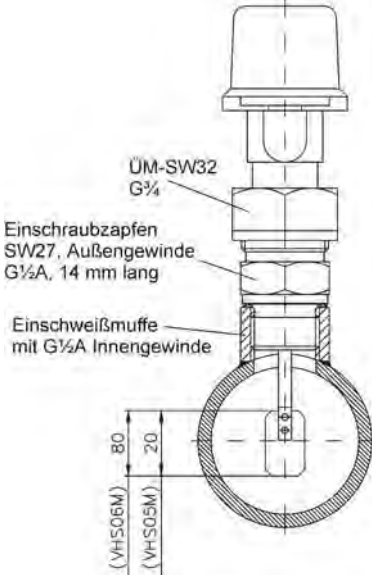
- Das Personal, das mit dem Einbau, der Bedienung und der Instandhaltung des Strömungskontrollschalters beauftragt wird, muß die entsprechende Qualifikation aufweisen; dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen. Dem Personal muß der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz sowie ggf. interne Vorschriften des Betreibers einzuhalten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.

2.2 Spezielle Sicherheitshinweise

- Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (siehe Kapitel „Technische Daten“) dürfen keinesfalls überschritten werden.
- Um Schäden am Strömungskontrollschalter und an der zu überwachenden Anlage zu vermeiden, beachten Sie, dass die Strömungskontrollschalter ausschließlich zur Minimum- bzw. zur Maximumüberwachung von Flüssigkeitsströmungen vorgesehen sind.
- Folgen Sie unbedingt den Hinweisen zum Einbau des Strömungskontrollschalters.
- Betreiben Sie auf keinen Fall den Strömungskontrollschalter in Anlagen, die einen höheren Durchfluss als den angegebenen max. Durchfluss haben (siehe Kap. „Technische Daten, Angaben zum max. Durchfluss“). Der Strömungskontrollschalter wird dadurch zerstört.
- Vor dem Einbau des Strömungskontrollschalters muss sichergestellt sein, dass alle verwendeten Materialien des Strömungskontrollschalters 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 Strömungskontrollschalter später Umgebungstemperaturen $<4\text{ °C}$ ausgesetzt werden, darf zuvor kein Betrieb, z.B. Testbetrieb, mit reinem Wasser erfolgen. Durch im Strömungskontrollschalter verbliebenes Wasser könnten Frostschäden verursacht werden.
- Auf Grund der Werkstoffbeständigkeit dürfen bei der Montage der Geräte VK... keine Fette, Öle usw. eingesetzt werden.
- Achten Sie darauf, dass der max. angegebene Betriebsdruck nicht überschritten wird.
- Entfernen Sie niemals einen Strömungskontrollschalter oder seine Oberteile aus unter Druck stehenden Rohrleitungssystemen.
- Wenn das zu überwachende Medium sehr hohe Temperaturen besitzt, werden auch die Strömungskontrollschalter bzw. deren Anschlussfittings extrem heiß. Vermeiden Sie Berührungen und stellen Sie keine temperaturempfindlichen Gegenstände in der Nähe ab.
- Schützen Sie den Strömungskontrollschalter vor magnetischen Fremdfeldern in der unmittelbaren Umgebung, da diese die Funktionsweise des Gerätes beeinträchtigen können.
- Bei Geräten in Sonderausführung (kundenspezifischer Ausführung) können technische Daten gegenüber den Angaben dieser Anleitung abweichen. Bitte beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

4.1.2 Strömungskontrollschalter zum Direkteinbau

- ⇒ Achten Sie beim Einbau des Strömungskontrollschalters darauf, dass das Paddel nicht an der Rohrwandung anstößt.
- ⇒ Bevor Sie den Gewindenippel des Strömungskontrollschalters V..01M... einlöten (Messing) oder einschweißen (Edelstahl) müssen Sie den Strömungskontrollschalter und den O-Ring demontieren, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- ⇒ Nehmen Sie den Einbau Ihres Gerätetypes wie in der nachfolgenden Tabelle beschrieben vor.

Strömungskontrollschaltertyp	Einbauart und -hinweise
V..01M... 	Einbau mit Hilfe von Gewindenippeln aus Messing (einlöten) bzw. Gewindenippeln aus Edelstahl (einschweißen) einschließlich O-Ring-Dichtung.
V..05M... V..06M... bis DN 50 V..07M... bis DN 50 	Einbau in Muffen mit G $\frac{1}{2}$ Innengewinde Achtung: Beachten Sie unbedingt das Einbauhöhenmaß
V..06M... ab DN 50 V..07M... ab DN 50	Einbau in Muffen mit G $\frac{1}{2}$ Innengewinde, darf aber nur senkrecht stehend in waagerechte Leitungen eingebaut werden. Achtung: Beachten Sie unbedingt das Einbauhöhenmaß

4.1.3 Strömungskontrollschalter mit Rohrstück

- ⇒ Bauen Sie das Rohrstück des Strömungskontrollschalters 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.
- ⇒ Strömungskontrollschalter, die optional mit Kupfer-Rohrstück (Abb. 5) ausgestattet sind, müssen Sie mit der Rohrleitung verlöten. Während des Lötens ist der Strömungskontrollschalter (Oberteil) und der O-Ring vom Rohrstück zu demontieren, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- ⇒ Bei der Ausführung ...MKU dichten Sie das PVC-Rohrstück (Abb. 6) in der Rohrleitung mittels geeigneter Klebeverbindungen ab.

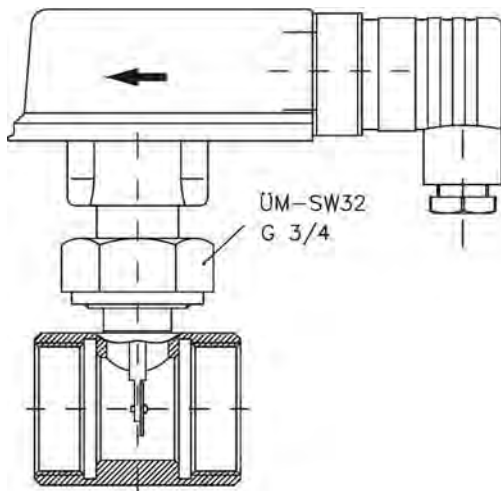


Abb. 5

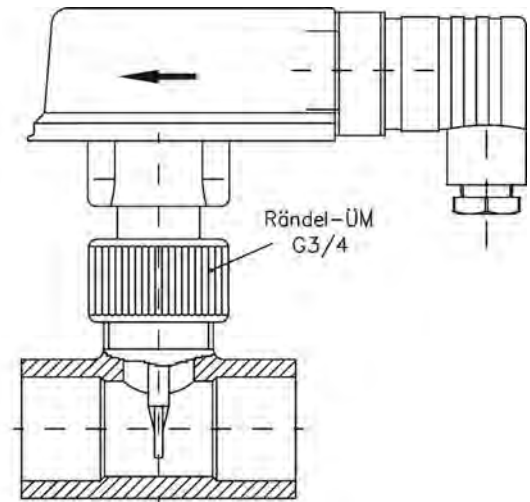


Abb. 6

4.2 Elektrischer Anschluss

4.2.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

- ⇒ **Vorsicht:** Lebensgefahr durch elektrische Spannung!
Schalten Sie die elektrische Anlage spannungsfrei, bevor Sie die Litzen der Anschlussleitung anschließen.
- ⇒ **ACHTUNG:** Die auf dem Typenschild angegebene max. elektrische Kontaktbelastung darf in keinem Fall überschritten werden, da sonst der in der Schalteinheit integrierte Reedkontakt beschädigt wird. Bei induktiven Lasten verringert sich das Schaltleistungsvermögen. Angaben zur Schutzschaltung können beim Herstellerwerk erfragt werden.

Zusätzlich gilt für die Strömungskontrollschalterausführung VH...X

- ⇒ Die Strömungskontrollschalterausführung VH...X können Sie als einfaches elektrisches Betriebsmittel an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis anschließen.
- ⇒ Die Strömungskontrollschalterausführung VH...X ist entweder mit Winkelsteckverbinder EN 175301-803-A oder mit fester Anschlussleitung ausgerüstet.
- ⇒ Zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung müssen Sie die Geräte über den Winkelsteckverbinder bzw. über die feste Anschlussleitung an den Potentialausgleich anschließen.

4.2.2 Winkelsteckverbinder EN 175301-803-A

- ⇒ Lösen Sie die Zentralschraube (Pos. 6) M3x35 und ziehen Sie die Leitungsdose EN 175301-803-A (Pos. 2) vom Gerätestecker (Pos. 1) ab (Abb. 7).
- ⇒ Drücken Sie das Innenteil (Pos. 8) der Leitungsdose mit Hilfe eines Schraubendrehers oder eines ähnlich geeigneten Werkzeuges heraus (Abb. 8).
- ⇒ Lösen Sie die Verschraubung PG 9 (Pos. 5, Abb. 9).
- ⇒ Führen Sie die Anschlussleitung durch die Verschraubung (Pos. 5), den Druckring (Pos. 10) und den Gummieinsatz (Pos. 9) in die Leitungsdose ein und schließen Sie die Litzen wie im Anschlussbild (siehe Abb. 11) dargestellt an.
- ⇒ Drücken Sie das Innenteil (Pos. 8) bis zum Einrasten in die Leitungsdose (Pos. 2).
- ⇒ Ziehen Sie die Kabelverschraubung PG 9 (Pos. 5) an.
- ⇒ Stecken Sie die Leitungsdose (Pos. 2) auf den Gerätestecker (Pos. 1) und ziehen Sie die Zentralschraube (Pos. 6) an.

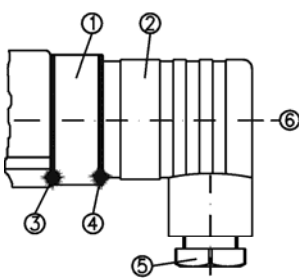


Abb. 7

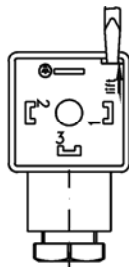


Abb. 8

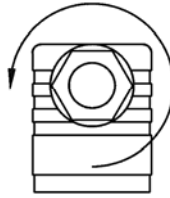


Abb. 9

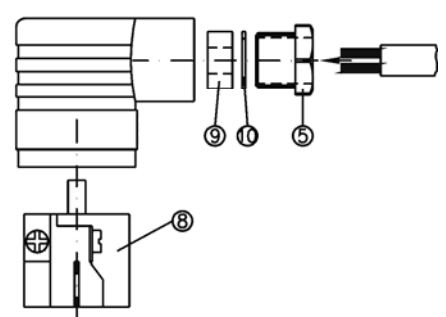


Abb. 10

- ⇒ Zur Gewährleistung der Schutzklasse IP 65 nach EN 60529 muß die verwendete Anschlussleitung einen Manteldurchmesser von 4,5 bis 7 mm aufweisen.
- ⇒ Ferner müssen Sie darauf achten, dass alle Dichtungen am Gerätestecker (Pos. 3, 4 und 9) ordnungsgemäß eingelegt sind.

Strömungskontrollschalterausführung VHS.../VKS...

Strömungskontrollschalterausführung VHS...X

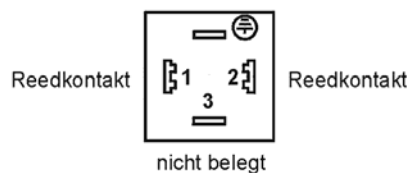
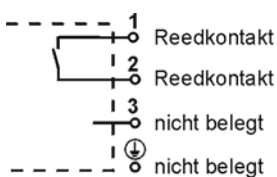


Abb. 11

* Zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung müssen Sie die Geräte der Ausführung VHS...X über den Winkelsteckverbinder an den Potentialausgleich anschließen.

4.2.3 Sensorstecker M12x1 (4-polig)

⇒ Zum Anschluss verwenden Sie nur geeignete Kupplungsdosen M12x1. Diese sind mit direkt angespritzter Leitung oder zum Selbstkonfektionieren als Zubehör lieferbar.

Pinbelegung des Anschlusssteckers

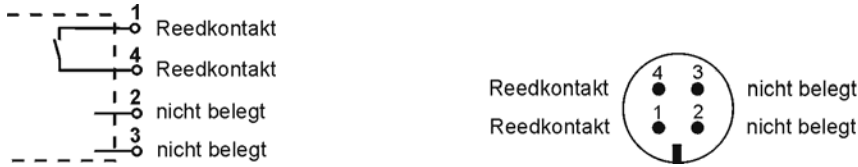


Abb. 12

4.2.4 Feste Anschlußleitung

⇒ Schließen Sie die Anschlußleitung nach dem Anschlußbild (siehe Abb. 13 oder Abb. 14) an:

Standardkontakt

Strömungskontrollschalterausführung VH3.../VK3...

Strömungskontrollschalterausführung VH3...X



Abb. 13

* Zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung müssen Sie die Geräte der Ausführung VH3...X über die feste Anschlußleitung an den Potentialausgleich anschließen.

Wechselkontakt (nur Strömungskontrollschalterausführung VH3...)

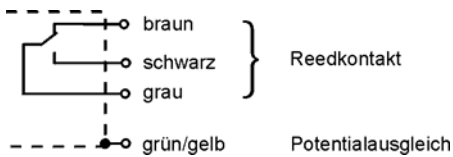


Abb. 14

5 Verstellen der Schalteinheit

5.1 Kontaktart

5.1.1 Standardkontakt

Die Schalteinheit des Kontrollschalters ermöglicht 2 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
		fallend	öffnend
Ruhekontakt	WEISSER o. BLAUER Pfeil	ansteigend	öffnend
		fallend	schließend

Wenn kundenseitig nicht anders gefordert, ist die Schalteinheit werksseitig als Arbeitskontakt eingestellt, d.h. der Reedkontakt öffnet, wenn der eingestellte Schalterpunkt unterschritten wird.

5.1.2 Wechselkontakt (nur für VH3...)

Bei Strömungskontrollschaltern mit Wechselkontakt kann eine Feinjustierung nur innerhalb des roten Pfeiles vorgenommen werden. Der Kontakt schaltet bei Erreichen des eingestellten Schalterpunktes um.

5.2 Strömungskontrollschalterausführung VH...X

Die Strömungskontrollschalterausführung VH...X wird nur mit fest eingestelltem Schalterpunkt ab Werk geliefert. Ein Verstellen des Schalterpunktes ist für diese Ausführung nicht zulässig.

5.3 Strömungskontrollschalterausführung VHS... , VKS... und VK3...

⇒ Zum Verstellen der Schalteinheit öffnen Sie den Deckel des Schaltkopfes (Abb. 15)
(entfällt bei VK3...)

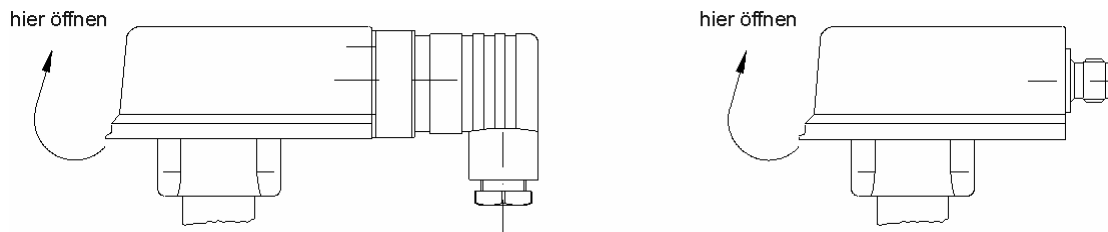


Abb.15

- ⇒ 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. 16) der rote bzw. bei Ruhekontakt (Abb. 17) der weiße Pfeil am Eingang der Führung der Schalteinheit sichtbar ist.
- ⇒ Die Feineinstellung des Schaltpunktes können Sie jeweils auf Länge des Pfeiles vornehmen: Verschieben hin zur Pfeilspitze bedeutet: Schaltpunkt liegt bei geringerem Durchfluss. Verschieben hin zum Peilende 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 VK3...).

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

Arbeitskontakt (roter Pfeil)

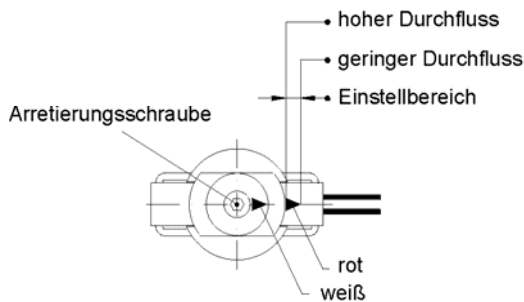


Abb. 16

Ruhekontakt (weißer Pfeil)

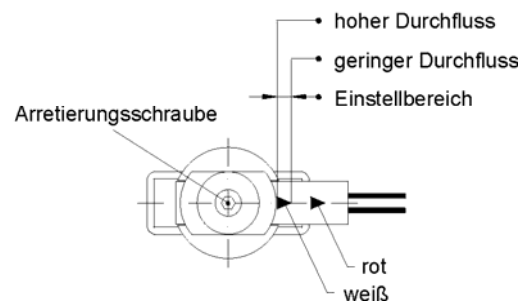


Abb. 17

5.4 Strömungskontrollschalterausführung VH3...

- ⇒ Zum Verstellen der Schalteinheit lösen Sie die Arretierungsschraube (Innensechskant SW 1,5).
- ⇒ Verschieben Sie anschließend die Schalteinheit so weit, dass bei gewünschtem Arbeitskontakt, der rote (Abb. 18) bzw. bei Ruhekontakt der blaue Pfeil (Abb. 19) am Eingang der Führung der Schalteinheit sichtbar ist (entfällt bei Wechselkontakt).
- ⇒ Die Feineinstellung des Schaltpunktes können Sie jeweils auf Länge des Pfeiles vornehmen: Verschieben hin zur Pfeilspitze bedeutet: Schaltpunkt liegt bei geringerem Durchfluss. Verschieben hin zum Peilende 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.

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

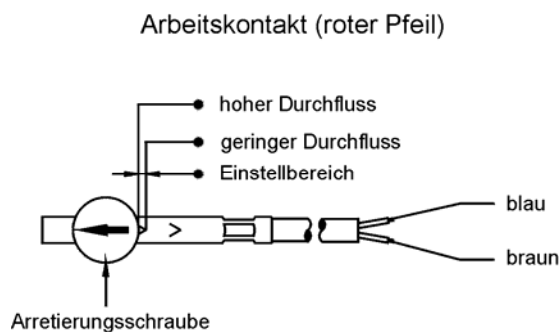


Abb. 18

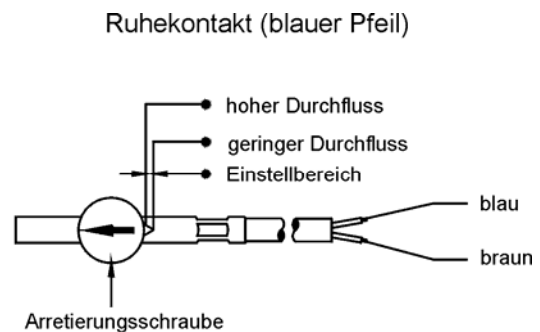


Abb. 19

6 Wartung und Reparatur

Der Strömungskontrollschalter ist wartungsfrei und kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muß das Gerät zur Reparatur in das Herstellerwerk zurückgeschickt werden.

7 Außerbetriebnahme und Entsorgung

- ⇒ Entfernen Sie niemals einen Strömungskontrollschalter oder seine Oberteile aus der unter Druck stehenden Anlage.
- ⇒ Entfernen Sie die elektrischen Anschlüsse und bauen Sie den Strömungskontrollschalter aus.
- ⇒ Der Strömungskontrollschalter besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen (siehe Technische Daten). Er darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden (siehe durchgestrichene Mülltonne auf dem Typenschild).
- ⇒ Schicken Sie den Strömungskontrollschalter zur Entsorgung an den Hersteller zurück.

8 Technische Daten*

8.1 Technische Daten Strömungskontrollschalterausführung VH... und VK...

Baureihe	VHS...	VH3... Arbeits-/ Ruhe- kontakt	VH3... Wechsel- kontakt	VKS...	VK3...	VKS...K	VK3...K
Nennndruck	PN 25**			PN 10**	PN 10**	PN 10	PN 10
Max. Mediumstemp. (Medium darf nicht gefrieren)	110 °C			100 °C		20 °C (PN 10); 60 °C (PN 2,5)	
Umgebungstemp. (nicht <4 °C lagern)	80 °C, 100 °C (Option)				70 °C	60 °C	
Max. Schaltstrom	1 A		0,2 A	1 A			
Max. Schaltspannung	230 VAC, 48 VDC		30 VAC/DC	230 VAC, 48 VDC			
Max. Schalteistung	26 VA, 20 W		3 VA, 3 W	26 VA, 20 W			
Schutzklasse	II		I	II			
Schutzart	IP 65						
Max. Dauertemperatur- belastung der Leitung	—	105 °C	80 °C	—	70 °C 105 °C (Option)	—	70 °C 105 °C (Option)
Leitungsanschlusslänge	—	1,5 m		—	1,5 m	—	1,5 m
Leitungsquerschnitt	—	0,75 mm ²	0,5 mm ²	—	0,5 mm ²	—	0,5 mm ²
Toleranz der Schaltpunktbereiche	±15 %						

* Bei Geräten in Sonderausführung (kundenspezifischer Ausführung) können technische Daten gegenüber den Angaben dieser Anleitung abweichen. Bitte beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

**Reduzierte Druckstufe bei Geräten mit Kupferrohrstück. Angabe auf dem Typenschild beachten!

8.2 Technische Daten Strömungskontrollschalterausführung VH...X

Baureihe	VHS...X	VH3...X
Nennndruck	PN 25	
Max. Mediumtemperatur (Medium darf nicht gefrieren)	100 °C	
Umgebungstemperatur (nicht <4 °C lagern)	70 °C	
Max. Schaltstrom	1 A	
Max. Schaltspannung	230 VAC, 48 VDC	
Max. Schalteistung	26 VA, 20 W	
Schutzklasse	II	I
Schutzart	IP 65	
Max. Dauertemperaturbelastung der Leitung	—	70 °C
Leitungsanschlusslänge	—	1,5 m
Leitungsquerschnitt	—	0,5 mm ²
Toleranz der Schaltpunktbereiche	±15 %	

Gilt für Strömungskontrollschalterausführung VH...X

Die Zündenergie der explosionsfähigen Atmosphäre darf 60 µJ nicht unterschreiten.

Die wirksamen inneren Induktivitäten und Kapazitäten sind vernachlässigbar klein.

8.3 Maximaler Durchfluss der Strömungskontrollschalter*

Strömungskontrollschalter mit Rohrstück

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

Nennweite	Messing-/Edelstahl-Rohrstück		PVC-Rohrstück
	VH...	VK...	VK...
	Max Durchfluss [l/min]		Max Durchfluss [l/min]
DN 8	45	14	--
DN 10	60	20	--
DN 15	67	30	50
DN 15 (Aussengewinde)	60	20	--
DN 20	180	80	100
DN 25	195	130	100
DN 32	240	180	150
DN 40	400	300	200 (260)**
DN 50	400	350	260 (350)**

** Werte in Klammern gelten für gekürzte Paddel

Strömungskontrollschalter zum Direkteinbau

Baureihe VH... / VK...	Nennweite	VH...	VK...
		Max Durchfluss [m³/h]	Max Durchfluss [m³/h]
V...05M... (Einbaulänge 51 mm)	DN 50	30	25
	DN 80	80	65
	DN 100	150	100
	DN 150	200	170
V...06M... (Einbaulänge 111 mm)	DN 100	100	40
	DN 150	150	95
	DN 200	200	160
V..01M... mit Löt-/Schweißnippel (Einbaulänge 24 mm)	DN 50	30	--
	DN 80	100	--
	DN 100	150	--
	DN 150	200	--

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

9 Zulassungen

Die Strömungskontrollschalter sind vom TÜV Rheinland bauartgeprüft, Prüfzeichen R 9611016 vom 28.08.1996 (gilt nicht für Ausführung mit Sensorstecker M12x1 und nicht für VH...X).



Referenz Nr. 0507081, Abschnitt „Switches - Flow Control – 1718“