

**Betriebsanleitung**  
**Strömungswächter Typ BFS-10-O / O-AIR**



<b>Betriebsanleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Sicherheitsvorschriften</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Normen und Standards</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Gewährleistung/Garantie</b> .....	<b>3</b>
<b>5. Montage</b> .....	<b>3</b>
<b>6. Wartung/Reinigung</b> .....	<b>6</b>
<b>7. Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Abmessungen</b> .....	<b>7</b>



## 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

### HINWEIS

Der Strömungswächter dient ausschließlich dazu flüssige Medien, z. B. in Kühlsystemen, Mess- und Prüfeinrichtungen und Pumpen, zu messen und zu überwachen. Alle Anwendungen, die von den standardmäßigen Einsatzbedingungen abweichen, müssen mit unserem technischen Personal abgesprochen werden.

Lesen Sie vor dem Gebrauch des Strömungswächters die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise sorgfältig durch. Bei Nichtbeachtung können Gesundheits- oder Sachschäden auftreten.



### GEFAHR

Der Strömungswächter darf ausschließlich nur in den angegebenen Einsatzbereichen betrieben werden (siehe Typenschild).

Die Temperaturbereiche müssen innerhalb der zulässigen Grenzen liegen. Die Druckangaben sowie die Angaben zur elektrischen Belastbarkeit dürfen nicht überschritten werden.

Im Inneren des Gerätes darf es zu keinem Zeitpunkt zu einem explosionsfähigen Gemisch (Gas/Luft, Staub/Luft oder Hybride) kommen. Dies ist vom Betreiber zu gewährleisten.

Beachten Sie außerdem bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Strömungswächters die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften.

## 2. Sicherheitsvorschriften

Die Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In der Betriebsanleitung wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die nach-folgenden Gefahrenworte bezeichnet:



### GEFAHR

Hinweis auf eine unmittelbare Gefahr für den Menschen.

Kann bei Nichtbeachten zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.



### WARNUNG

Hinweis auf eine erkennbare Gefahr.


Kann bei Nichtbeachten zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen und das Gerät oder Anlagenteile zerstören.




### VORSICHT

Hinweis auf eine Gefahr.

Kann bei Nichtbeachten zu leichten Verletzungen und zu Sachschäden am Schalter und/oder an der Anlage führen

	<b>HINWEIS</b>
Hinweis auf wichtige Informationen, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.	

	<b>Entsorgung</b> Die Entsorgung des Strömungswächters hat fachgerecht entsprechend den landesspezifischen Vorschriften für Elektro-/Elektronikgeräte zu erfolgen. Der Strömungswächter darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden!
---	--

### 3. Normen und Standards

Die bei der Entwicklung, Fertigung und Konfiguration verwendeten Normen sind in der CE-Konformitäts- und Hersteller-Erklärung aufgeführt.

### 4. Gewährleistung/Garantie

#### Gewährleistung

Für unseren Liefer- und Leistungsumfang gelten die gesetzlich festgelegten Gewährleistungen und Gewährleistungszeiträume.

#### Garantiebestimmungen

Für den Strömungswächter gewähren wir eine Garantie gemäß der gesetzlichen Vorschriften auf Funktion und Material unter normalen Betriebs- und Wartungsbedingungen.


#### Garantieverlust

Die vereinbarte Garantiedauer erlischt durch:


- unsachgemäßen Einsatz
- unsachgemäße Installation
- unsachgemäße Handhabung bzw. Betrieb entgegen den Vorschriften dieser Betriebsanleitung


Für eventuell daraus entstehende Schäden oder Folgeschäden wird nicht gehaftet.

### 5. Montage

	<b>HINWEIS</b>
Der Strömungswächter darf nur von geschultem Personal montiert und in Betrieb genommen werden.	

Durch den Einbau einer Feder, die den Schwebekörper in seine Ausgangslage zurückstellt, ist die Einbaulage beliebig. Der Durchfluss erfolgt in Richtung vom niedrigen zum hohen Skalenwert.


	<b>HINWEIS</b>
Das Medium darf keine festen Körper oder magnetische Partikel mit sich führen. In diesem Fall empfehlen wir den Einbau von Schmutzfängern.	


	<b>HINWEIS</b>
Der Strömungswächter darf sich nicht innerhalb eines Induktionsfelds oder eines starken Magnetfelds befinden. Die Verschraubungen sollten unmagnetisch sein.	

Alle Standardgewinde entsprechen der Norm DIN ISO 228-1. Es ist darauf zu achten, dass nur geeignete Gewinde und Dichtungsmittel zum Einbau verwendet werden, da sonst Funktion und Dichtigkeit beeinträchtigt werden.

Um Messfehler zu vermeiden, sollten Beruhigungsstrecken von  $10 \times D$  auf der Eingangsseite und  $5 \times D$  auf der Ausgangsseite ( $D = \text{Rohr-Nenn Durchmesser}$ ) vorgesehen werden.

Die Strömungswächter haben ihre größte Genauigkeit bei senkrechtem Einbau mit Durchfluss von unten nach oben. In anderen Einbaurichtungen kann es, bedingt durch die Gewichtskraft des Schwebekörpers, zu Abweichungen kommen.

	<b>VORSICHT</b>
<b>BFS-10-N: Beim Einschrauben zu langer Gewinde kann die Funktion des Strömungswächters beeinträchtigt oder der Strömungswächter zerstört werden.</b>	
Die maximale Einschraubtiefe muss beim Einschrauben der Fittings beachtet werden.	

	<b>VORSICHT</b>
<b>BFS-10-O: Ein Verdrehen der Strömungswächter-Verschraubung gegen die Aluminiumhülse kann Undichtigkeit des Strömungswächters oder Glasbruch zur Folge haben.</b>	
Beim Einschrauben der Fittings muss die Verschraubung des Strömungswächters mit Hilfe der Schlüsselflächen gegengehalten werden. Zum Gegenhalten nur geeignetes Werkzeug (passenden Gabelschlüssel) verwenden.	


## 5.1 Strömungswächter anschließen

Strömungswächter mit Kontakt (Standard): Die auf dem Schaltgehäuse angegebenen elektrischen Anschlusswerte dürfen auf keinen Fall (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden. Der im Schaltgehäuse integrierte Reed-Kontakt reagiert auf Überlastung äußerst empfindlich. Eine Gefahr der Überlastung besteht durch:

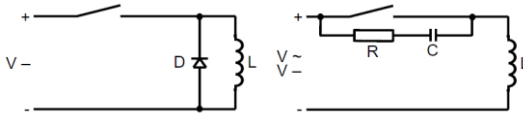
- Induktive Lasten
- Kapazitive Lasten
- Lampenlast

### Induktive Last

Induktive Lasten sind z.B. Schütze, Relais / Magnetventile / Elektromotoren

	<b>VORSICHT</b>
Spannungsspitzen beim Ausschalten ( Bis zum 10-fachen der Nennspannung)	

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



### Kapazitive Last

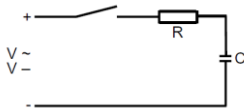
Kapazitive Lasten sind z.B. lange Anschlussleitungen / kapazitive Verbraucher



### VORSICHT

Hohe Stromspitzen beim Einschalten des Schaltkontakts (Überschreitung des Nennstroms)

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



Begrenzen des Stroms durch einen Widerstand

### Lampenlast

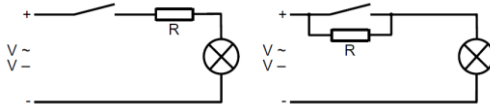
Lampenlasten sind z.B. Glühlampen / anlaufende Motoren



### VORSICHT

Hohe Stromspitzen beim Einschalten des Schaltkontakts, da die Glühwendel bei niedrigen Temperaturen einen geringeren Widerstand hat.

Schutzmaßnahmen: (Beispiele)



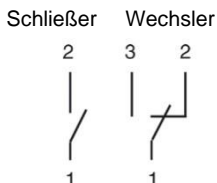
Begrenzen des Stroms durch einen Widerstand oder Beheizen des Glühwendels.

### Anschluss an SPS

Für den Anschluss an hochohmige Verbraucher (Z.B. SPS) ist eine Schutzbeschtaltung nicht notwendig

Die Reed-Kontakte sind wolfram-, gold- rhodiumbeschichtet und befinden sich in einer Schutzgasatmosphäre. Ein Direktanschluss an Eingänge einer SPS ist bedenkenlos möglich.

### Anschlussschema bei Schaltgehäuse mit Stecker (Standard)




## 5.2 Schaltpunkt einstellen

Der Schaltpunkt wird mit der auf dem Strömungswächter befindlichen Skala eingestellt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Skala immer den Abschaltpunkt bezeichnet. Dies bedeutet:

- bei abfallendem Durchfluss öffnet der Schließer bei der angegebenen Menge
- bei genügend großem Durchfluss ist der Schließer geschlossen
- im Alarmfall (zu geringer Durchfluss) öffnet der Schließer

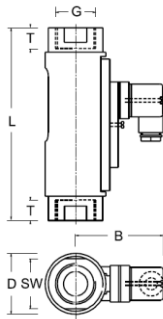
## 6. Wartung/Reinigung

	<b>HINWEIS</b>
Der Strömungswächter darf nur von geschultem Personal gewartet werden.	
Der Strömungswächter verfügt nur über wenige bewegliche Teile. Die Wartung beschränkt sich auf gelegentliches Reinigen.	

## 7. Technische Daten

Betriebsdaten	BFS-10-O 1“		BFS-10-O ½“		BFS-10-O ¼“	
Betriebsdruck MS	10 bar		16 bar		16 bar	
Betriebsdruck VA	10 bar		16 bar		16 bar	
Druckverlust	0,02 - 0,4 bar		0,02 - 0,3 bar		0,02 - 0,2 bar	
Temperatur max.	100 °C		100 °C		100 °C	
<b>Elektrische Daten</b> – nur gültig für den Einsatz in nicht explosionsfähiger Atmosphäre						
Schließer	250 V - 3 A - 100 VA		230 V - 3 A - 60 VA		200 V - 1 A - 20 VA	
Wechsler*	250 V - 1,5 A - 50 VA		250 V - 1,5 A - 50 VA		200 V - 1 A - 20 VA	
Schutzart	IP65		IP65		IP65	
Werkstoffe	Messing	Edelstahl	Messing	Edelstahl	Messing	Edelstahl
Gehäuse	Alu elox.	1.4571	Messing	1.4571	Messing	1.4571
Schwebekörper	Messing	1.4571	Messing	1.4571	Messing	1.4571
Feder	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
Dichtungen	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Toleranz	±10 % vom Endwert		±10 % vom Endwert		±10 % vom Endwert	
Schaltgehäuse mit Gerätestecker nach DIN EN 175 301-803-C (vormals DIN 43650-C) oder 1 m angegossenem Kabel						
*	Mindestlast: 3 VA; Schaltwerte für SPS-Anwendung: 200 V, 1 A, 20 VA (Bitte anfragen)					

## 8. Abmessungen BFS-10-O / O-Air



	<b>G</b>	<b>G 1</b>	<b>G ½</b>	<b>G ¼</b>
<b>SW</b>		41	27	17
<b>D</b>		50	32	20
<b>B</b>		77	53	49
<b>T</b>		17	14	10
<b>L</b>		158	114	90
<b>Gewicht [g]</b>		900	300	140