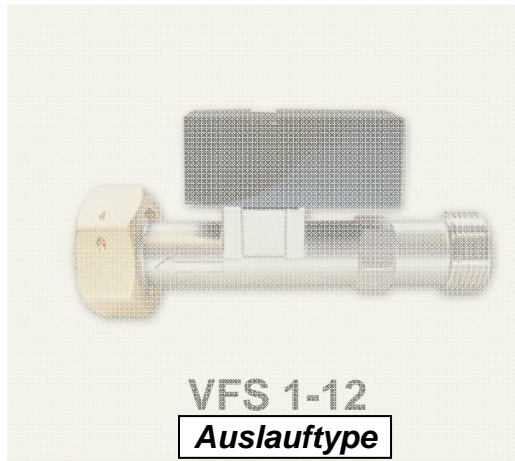




Elektronische Volumenstromsensoren



Der elektronische Volumenstromsensor VFS.... basiert auf dem Prinzip der Karman'schen Wirbelstraße. Die Frequenz der abgelösten Wirbel eines in der Strömung stehenden Staukörpers steht in direktem Zusammenhang mit der Strömungsgeschwindigkeit. Ein Mikroprozessor erfasst über eine Siliziummembran diese Schwingungen samt der Mediumtemperatur und erzeugt daraus präzise Spannungen.

Beim Typ VFS....DL wandelt ein zweiter Mikroprozessor die analogen Messwerte in ein für den DL-Bus (Datenleitung) geeignetes serielles Digitalsignal um.

Der Sensor besitzt folgende Eigenschaften:

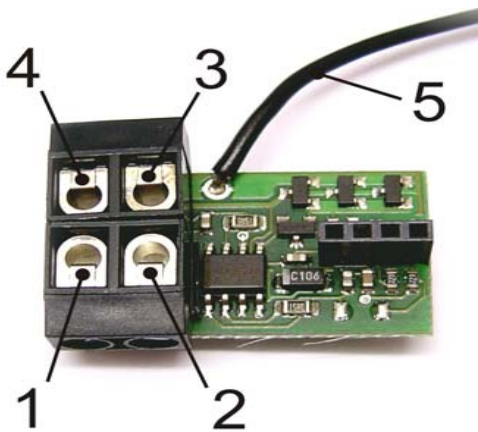
- Erfassung von Durchflussmengen zwischen 1 und 100 Liter pro Minute (je nach Type)
- Erfassung der Mediumtemperatur von 0 bis 100°C
- Typ VFS....: Ausgabe der Messwerte als radiometrische Spannung
- Typ VFS....DL: Ausgabe der Messwerte über den DL-Bus
- Erfassung einer zweiten Temperatur (PT1000 oder KTY) bei Typ VFS....DL
- Im Strömungskanal befinden sich keine bewegten Teile
- Adapterplatine zum bequemen Anschluss an gebräuchliche Kabelquerschnitte
- Beliebige Einbaulage
- Messprinzip unempfindlich gegen Verschmutzung und Medium- Eigenschaften

Montage:

Die Einbaulage ist beliebig. Eine Beruhigungsstrecke ist wegen der Anbauverschraubung nicht mehr erforderlich. Durch das Herausziehen der Rastclips können die Messingteile zum Verschrauben mit der Zuleitung abgezogen werden. Beim erneuten Einstecken der Verschraubungen in den Sensorteil empfiehlt es sich, die Dichtungsringe zum Verbessern der Gleitfähigkeit mit etwas Seife zu benetzen.

Wichtig: Mit dem von der Adapterplatine abstehenden Draht (5) ist mittels Rohrschelle zur Leitung eine elektrische Verbindung herzustellen, sofern es sich um ein elektrisch leitfähiges Rohrmaterial handelt (Masseverbindung).

Typ VFS.....:



- 1 Temperatursignal
- 2 Durchfluss
- 3 Spannungsversorgung +5 V DC - stabilisiert
- 4 Sensor- und Signalmasse
- 5 Masseverbindung zur Rohrleitung

Bei vorhandener 5V- Versorgungsspannung ist das Teil an jedes beliebige Auswertegerät anschließbar, das entsprechende Eingänge zur Verarbeitung der bereitgestellten Signalspannungen besitzt.

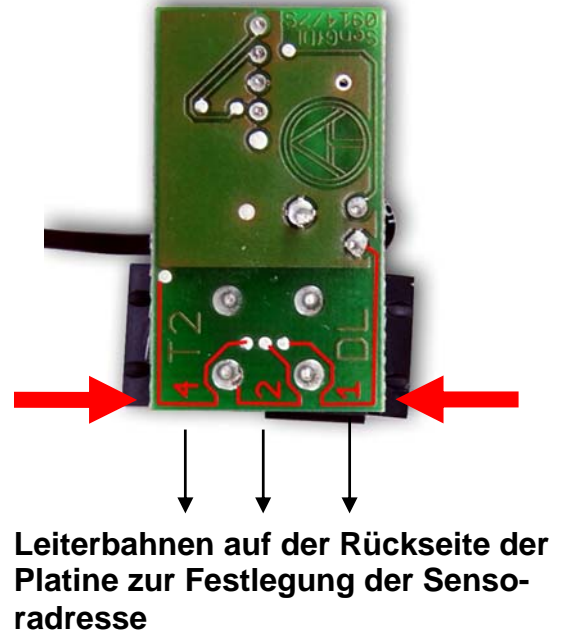
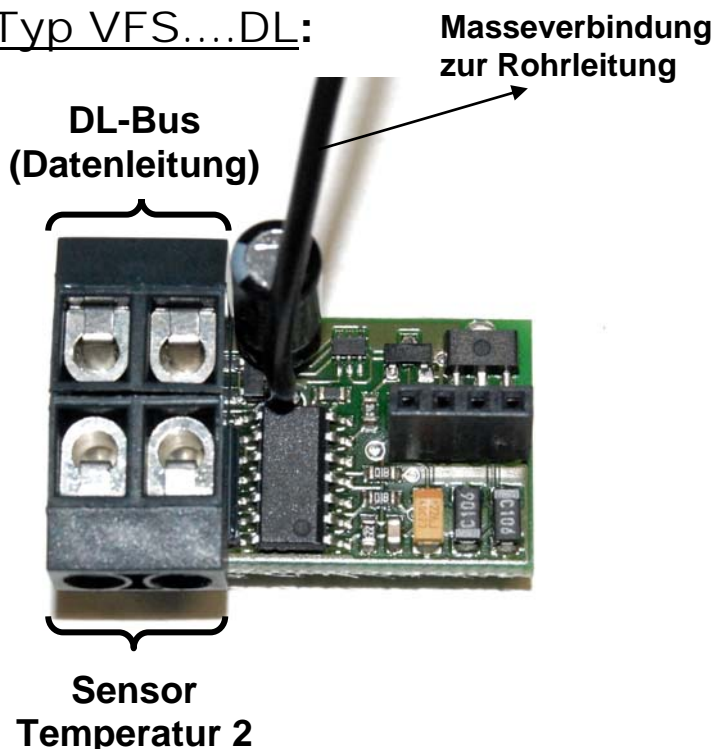
Der Regler **ESR21** stellt ab Version 5.0 einen eigenen +5 V- Anschluss zur Verfügung. Der Eingang S3 kann auf das Signal des Volumenstroms parametrieren und alle anderen Eingänge auf das Signal der Temperatur.

Bei den Reglern **ESR31**(ab Vers. 1.0), **UVR61-3** und **UVR63H** lässt sich der 0-10V- Ausgang ab Version 5.0 auf einen Fixwert von 5V als Sensorversorgung parametrieren. Jeder beliebige Eingang eignet sich für die Sensorsignale.

Am **UVR1611** Regler (ab Version 2.23) wird ein 0-10V- Ausgang auf einen Fixwert von 5V als Sensorversorgung parametrieren. Jeder beliebige Eingang eignet sich für die Sensorsignale. Für die Funktion „Wärmemengenzähler“ darf das Volumenstromsignal aber nicht mit den Eingängen 15 und 16 erfasst werden. Als Messgröße ist grundsätzlich Spannung zu wählen. Die **Skalierung** erfolgt nach folgender Tabelle:

Skalierung	VFS 1-12 (Auslauftype)	VFS 2-40	VFS 5-100 (Auslauftype)
Temperatur	0,5V 0°C	0,5V 0°C	0,5V 0°C
	3,5V 100°C	3,5V 100°C	3,5V 100°C
Durchfluss	0,25V 0 l/h	0,35V 0 l/h	0,35V 0 l/h
	1,60V 300 l/h	1,95V 1200 l/h	1,15V 1500 l/h

Typ VFS....DL:



Der beigelegte Adapter versorgt sich aus dem DL-Bus (Datenleitung) mit Energie und gibt auf Anfrage der Regelung (**ESR21**, **ESR31**, **UVR61-3** und **UVR63H** ab Version 5.0 sowie **UVR1611** ab Version A3.00) den entsprechenden Messwert zurück. Der Eingang „Temperatur 2“ an der Adapterplatine erlaubt das zusätzliche Erfassen einer externen Temperatur. Dies ist ausschließlich für Sensoren der Typen PT1000 und KTY(2000 Ohm bei 25°C) möglich! Die jeweilige Polung der Anschlüsse („Masse“) ist vertauschbar und muss nicht beachtet werden.

Die Anfrage setzt sich aus **Adresse** des Sensors (Adapterplatine) und **Index** eines dort erfassten Messwertes zusammen.

Die Festlegung der **Adresse** wird am Adapter durch Auftrennen von Leiterbahnen - gekennzeichnet mit den Zahlen 1, 2 und 4 - erreicht. Diese befinden sich auf der Rückseite an der äußeren Platinenkante in der Nähe der Schraubklemme. Dem Adapter ist ohne Auftrennen von Leiterbahnen die Adresse 1 zugewiesen (Werkseinstellung). So lange keine weiteren Sensoren am DL-Bus liegen, ist auch keine Änderung der Adresse erforderlich.

Die neue Adresse ergibt sich aus Adresse 1 (= Werkseinstellung) und der Summe aller durchtrennten Wertigkeiten.

Beispiel: gewünschte Adresse 6 = 1 (aus Werkseinstellung) + 1 + 4
 = die Leitungen 1 und 4 müssen durchtrennt werden.

Der **Index** der jeweiligen Messwerte ist fix vorgegeben:

Index:	Messwert:	Sensortype
1	Volumenstrom [1l/h]	VFS 2-40
2	Temperatur [0,1°C]	VFS X-XX, RPS 0-6
3	Temperatur 2 [0,1°C]	PT1000
4	Temperatur 2 [0,1°C]	KTY
5	Druck [0,01 bar]	RPS 0-6
6	Volumenstrom [1l/h]	VFS 1-12 (Auslauftype)
7	Volumenstrom [1l/h]	VFS 1-20
8	Volumenstrom [1l/h]	VFS 5-100 (Auslauftype)

UVR1611: Die Messwerte werden als **analoge** Netzwerkseingänge parametrier:

Netzwerkknoten: Sensoradresse
 analoger NW-Ausgang: Index des Messwertes
 Quelle: DL

Die Adapterplatine ist auch für andere Sensortypen (siehe grau hinterlegte Zeilen der Tabelle) verwendbar und ist als eigenständiger Artikel 01/SGF-DL erhältlich.

Technische Daten		VFS 1-12 (Auslauftype)	VFS 2-40	VFS 5-100 (Auslauftype)
Durchfluss	Messbereich	1 ... 12 l/min	2 ... 40 l/min	5 ... 100 l/min
	Ausgangsspannung ¹	0,25 V ... 3,5 V bei +5V radiometr. ²	0,35V ... 3,5 V bei +5V radiometr. ²	0,35V ... 3,5 V bei +5V radiometr. ²
	Genauigkeit	±3% v. Endwert	±1,5% v. Endwert	±1,5% v. Endwert
Temperatur	Messbereich	0 ... 100°C	0 ... 100°C	0 ... 100°C
	Ausgangsspannung ¹	0,5V ... 3,5V bei +5V radiometr. ²	0,5V ... 3,5V bei +5V radiometr. ²	0,5V ... 3,5V bei +5V radiometr. ²
	Genauigkeit	± 1K (25-80°C)	± 1K (25-80°C)	± 1K (25-80°C)
Buslast (DL-Bus) ³		33%	33%	33%
Betriebsspannung ¹		+ 5V DC stabilisiert, max. 10mA	+ 5V DC stabilisiert, max. 10mA	+ 5V DC stabilisiert, max. 10mA
Einsatztemperaturbereich		0°C ... 100°C kurzfristig 120°C	0°C ... 100°C kurzfristig 120°C	0°C ... 100°C kurzfristig 120°C
Druckverlust		ca. 100 mbar bei halbem Nenndurchfluss	ca. 100 mbar bei halbem Nenndurchfluss	ca. 100 mbar bei halbem Nenndurchfluss
Berstdruck		>16 bar	>16 bar	>16 bar
Länge über alles		110 mm	134 mm	168 mm
Anschlussgewinde		3/4"	3/4"	1"

¹ gilt für Typen VFS2-40, VFS1-12, VFS5-100 (ohne DL)

² radiometrisch: das Signal verändert sich proportional mit der Versorgungsspannung

³ gilt für Typen VFS2-40DL, VFS1-12DL, VFS5-100DL

Druckverlustkennlinien:

