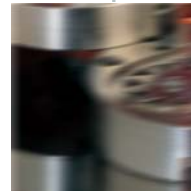
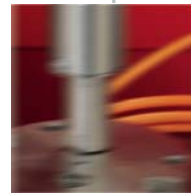


VSE

.flow



Durchfluss -Messtechnik



Serie VHM

- ▶ Farben, Lacke
- ▶ Chemie
- ▶ Pharma
- ▶ 2-K-Anlagen
- ▶ Petrochemie

VHM - Zahnradvolumensensoren

- ▶ Entwickelt zur hochgenauen Messung von Flüssigkeiten aller Art, speziell u. a. für abrasive und schlecht schmierende Medien
- ▶ Einsatzgebiete: Chemie, Pharma, Kosmetik, Petrochemie, Luftfahrt, 2-Komponenten-Anlagen, Lack
- ▶ Totraumoptimiert für den (spülfreundlichen) Einsatz in der Lackierindustrie
- ▶ Arbeitsweise: nach dem Verdrängungsprinzip. Jeder Zahn erzeugt einen Impuls beim Passieren des berührungslos arbeitenden Signalaufnehmersystems nach dem Trägerfrequenzprinzip
- ▶ Verschiedene Signalaufösungen pro gefördertem Zahnlückenvolumen (1-, 2-, 4-fach), Signalausgang pnp oder npn schaltend
- ▶ Signalaufnehmer mit **Ex-Zulassung** (Ex ia IIC T6...T4) und fiberoptischer Signalübertragung werden in gefährdeten Bereichen eingesetzt.



Technische Daten

Baugröße	Messbereich	K-Faktor Imp./l
VHM 01	0,01 1 l/min	ca. 30.000
VHM 02 - 1	0,05 2 l/min	ca. 8.800
VHM 02 - 2	0,10 4 l/min	ca. 4.400
VHM 02 - 3	0,40 8 l/min	ca. 2.200
VHM 03 - 2	0,50 20 l/min	ca. 1.000

Werkstoffe	
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Räder	Edelstahl 1.4462
Lager	Wolframcarbid
Dichtungen	PTFE mit FPM - Kern
K-Faktor	genaue Angaben nach Kalibrierzertifikat

▶ **Sonderausführungen auf Anfrage**

▶ **Sonderwerkstoffe auf Anfrage**

Messfehler vom Momentanwert	+/- 0,5% +/- 1%	Viskosität > 10mm ² /s Viskosität 1-10mm ² /s
Wiederholgenauigkeit	+/- 0,5%	unter gleichen Betriebsbedingungen
max. Betriebsdruck	250 bar	
Medientemperaturbereich	-20° 120°C	
Viskositätsbereich	1-20.000mm ² /s	
Einbaulage	beliebig	

▶ Die Montage erfolgt über eine in die Rohrleitung zu installierende Anschlussplatte oder als Blockmontage.

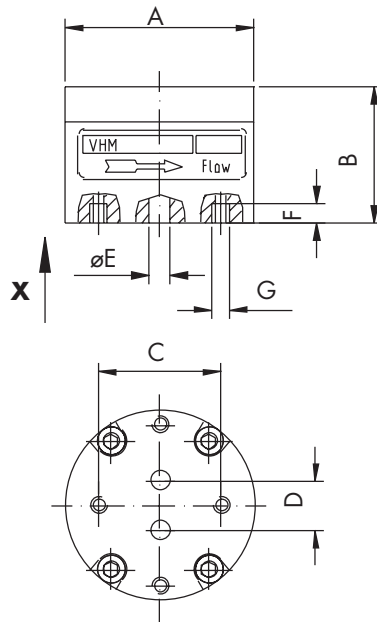
Anwendungen

Chemie	→	kontinuierliche Dosierung
Pharma	→	Zumischen, Abfüllen
Kosmetik	→	Abfüllen, Dosieren
Lack	→	Mengenregelung, Verbrauchsmessung
2 K-Maschinenbau	→	Überwachen, Regeln von Mischungsverhältnissen

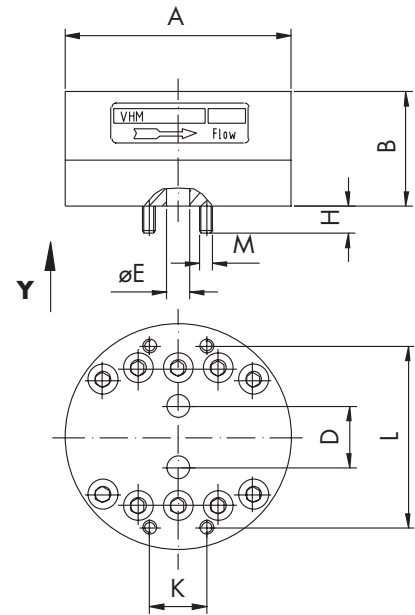
Volumensensor - Abmessungen

Baugröße	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	H	Gewicht
VHM 01 - 1	Ø 68	29	44	12	Ø 4	6	M6					0,760 kg
VHM 02 - 1	Ø 68	29	44	18	Ø 6	6	M6					0,740 kg
VHM 02 - 2	Ø 68	34	44	18	Ø 6	6	M6					0,860 kg
VHM 02 - 3	Ø 68	43	44	18	Ø 6	6	M6					1,075 kg
VHM 03 - 2	Ø 99	50		27	Ø 10			25	81	M6	12	2,700 kg

► VHM 01/02 Ansicht X



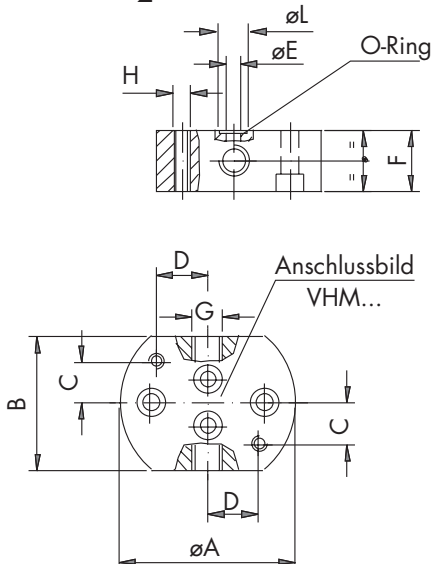
► VHM 03 Ansicht Y



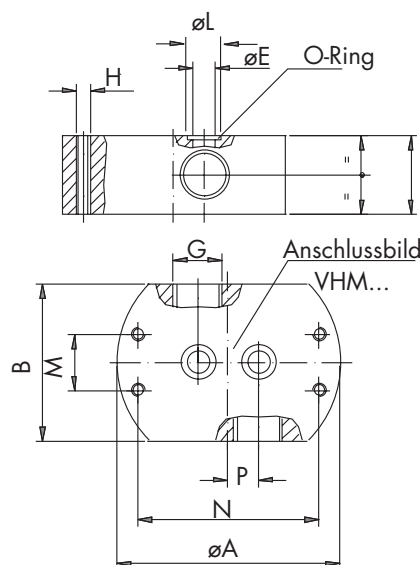
Anschlussplatten - Abmessungen

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	O-Ring
AHM 1-..AN/.	Ø 68	52	16	20	12	24	G1/8	M6	Ø 4	Ø 9,4				6,07 x 1,78
AHM 1-..BN/.	Ø 68	52	16	20	12	24	G1/4	M6	Ø 4	Ø 9,4				6,07 x 1,78
AHM 2-..AN/.	Ø 68	52	16	20	18	24	G1/8	M6	Ø 6	Ø 11				7,65 x 1,78
AHM 2-..BN/.	Ø 68	52	16	20	18	24	G1/4	M6	Ø 6	Ø 11				7,65 x 1,78
AHM 3-..CN/.	Ø 98	70			27	35	G3/8	M6	Ø 10	Ø 15,5	25	81	13,5	12,42 x 1,78
AHM 3-..DN/.	Ø 98	70			27	35	G1/2	M6	Ø 10	Ø 15,5	25	81	13,5	12,42 x 1,78

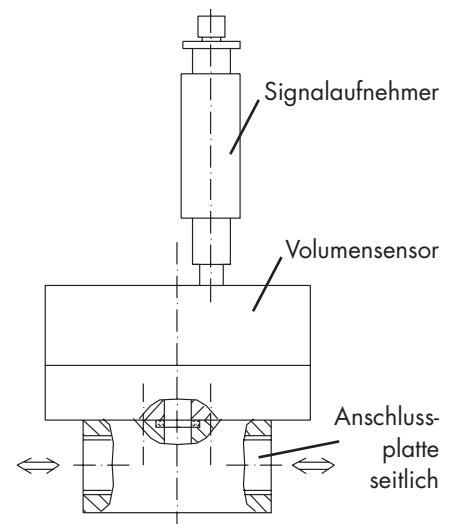
► AHM 1/2 - S... Anschlusslage seitlich



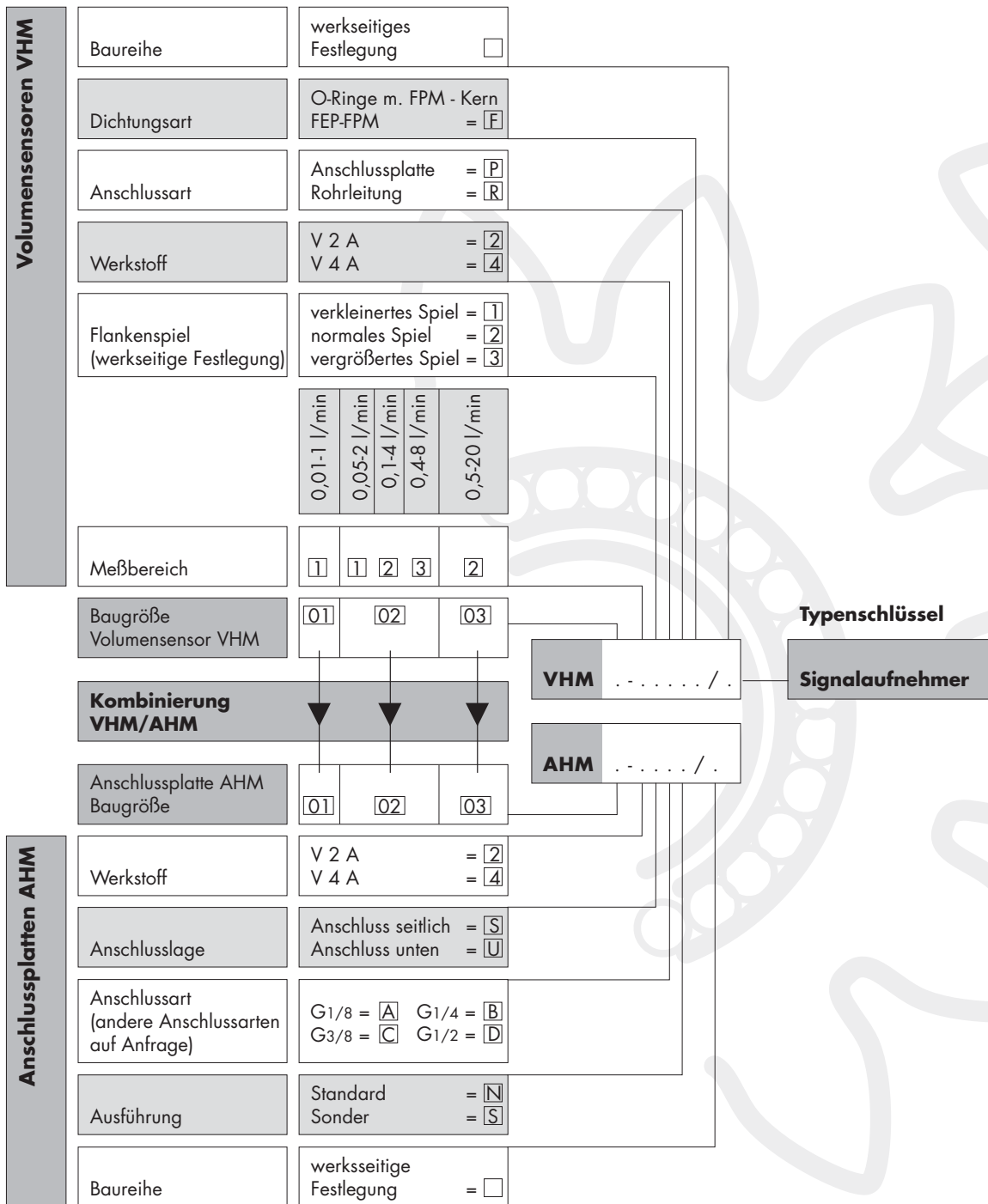
► AHM 3 - S... Anschlusslage seitlich



► Lage der Leitungsanschlüsse



Typenschlüssel



Allgemeines Funktionsprinzip

► Die beiden Zahnräder des Messwerks werden durch den im Volumensensor fließenden Volumenstrom in Bewegung gesetzt. Jeder Zahn des Rades wird von einem Einfach- bzw. Zweifachsignalaufnehmer abgetastet, welcher fest mit dem Volumensensor verschraubt ist. Bei der Drehbewegung des Zahnrades erzeugt jeder dieser Signalaufnehmer einen elektr. Ausgangsimpuls, wenn ein Zahn des Rades den Abtastbereich passiert.

Jedes geförderte Zahnlückenvolumen entspricht einem elektr. Ausgangsimpuls beim Einfachsignalaufnehmer bzw. je nach Steckbrückenkodierung 2 oder 4 elektr. Ausgangsimpulsen beim Zweifachsignalaufnehmer.

Dieses Volumen ist in den Zahnlücken des Rades zum Gehäuse hin eingeschlossen und wird durch die Zahndrehung zur Ablaufseite transportiert. Das aus einer Zahnlücke geförderte Volumen wird Messvolumen V_m genannt, das in Abhängigkeit von der Baugröße

des Volumensensors die Wertigkeit der Impulse bestimmt.

► V_m (l/Imp.) = **1/K-Faktor**

Die Signalfrequenz der Ausgangsimpulse wird in der nachgeschalteten Elektronik verarbeitet und ist proportional zur Drehzahl des Zahnrades sowie zur Durchflussgeschwindigkeit. Die Durchflussmenge entspricht dem geförderten Volumen, das durch die kontinuierliche elektronische Zählung der Ausgangsimpulse gemessen wird.

Kabeleinführung

- K** Kabelverschraubung
- S** Steckeranschluß mit VSE-Normstecker

Baureihe

Ausführung

- N** Standard
- Ex** eigensicher

Baugröße

- 1** Volumensensor 1
- 2** Volumensensor 2
- 3** Volumensensor 3

V . . . - . . o . / .

Erdung d. Sensors

- I** nicht geerdet an 0V
- T** geerdet an 0V

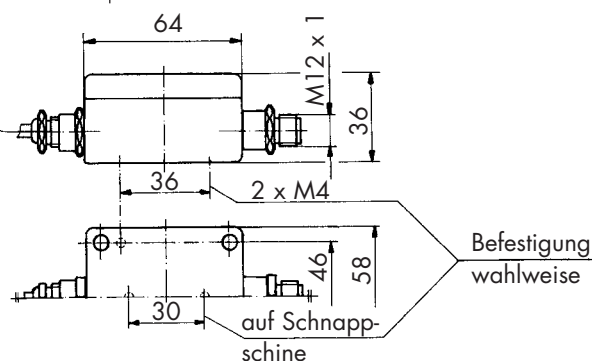
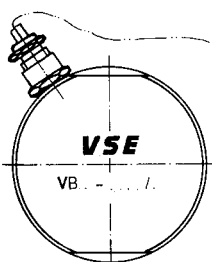
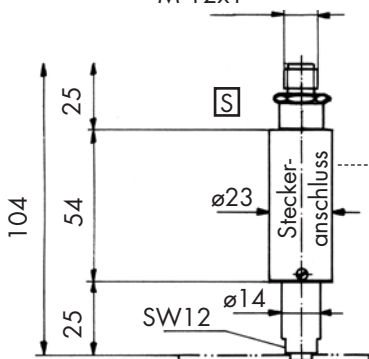
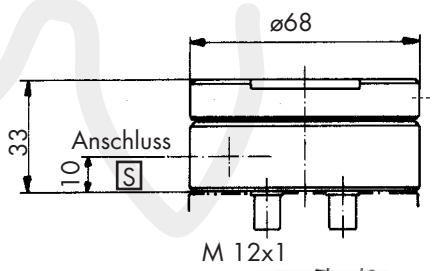
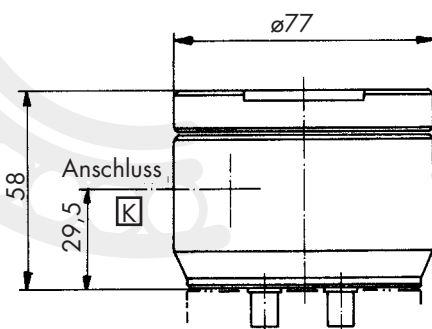
Anschluss

- B** Versorgung durch Lithium-Batterie bei Lichtleiterausgang
- I** 4 Leiteranschluss mit U/I Begrenzung
- L** 2 Leiteranschluss ohne U/I Begrenzung
- M** Eingang: Lichtimpulse
Ausgang: elektr. digit. Impulse

Signalaufnehmer

- D** Zweikanal-Aufnehmer * (Impulse x 2 / Impulse x 4)
- E** Zweikanal-Aufnehmer (Impulse x 1)
- T** Einkanal-Aufnehmer mit modifizierter Trägerfrequenz
- I** Einkanal-Aufnehmer mit normaler Trägerfrequenz
- U** Converter (LWL-Empfänger und Umformer)

* Bei Typenreihe VDB... (Lichtleiterausgang) ist nur Signalverdoppelung möglich (Impulse x 2)



Befestigung wahlweise

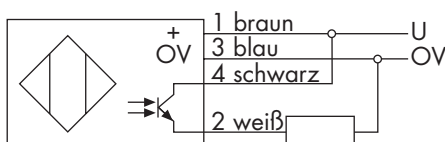
Auswahlkriterien - Signalaufnehmer

	Einfachaufnehmer Typenreihe VI.../VT...	Zweifachaufnehmer Typenreihe VD.../VE...
Anwendung	Durchflussgeschwindigkeits- und Volumenmessung allgemein	Durchflussgeschwindigkeits- und Volumenmessung mit hoher Signalauflösung
Messvolumen-Signalauflösung pro gefördertem Zahnlückenvolumen	1 Impuls/Messvolumen	a) 2 Impulse/Messvolumen oder 4 Impulse/Messvolumen wahlweise durch Steckbrücken im Aufnehmer kodierbar b) 1 Impuls/Messvolumen bei modifizierter Baureihe VE...
Galvanische Trennung zwischen Betriebsspannung und Signalausgang	NPN oder PNP-schaltenden Optokopplerausgang	NPN oder PNP-schaltenden Optokopplerausgang
Möglichkeiten beim Einsatz von 2 Einfachaufnehmern auf einem Volumengehäuse	a) durch ext. Zusatzelektronik ist eine hohe Signalauflösung und eine Erkennung der Durchflussrichtung möglich b) oder der Aufbau eines redundanten Systems für erhöhte Sicherheit in Verbindung mit dem separaten Betreiben von beiden Aufnehmern c) separate Spannungsversorgung der Einfachaufnehmer aus galvanisch getrennten Netzteilen möglich	
EX-Ausführung	mit Zündschutzart Eigensicherheit nur in Verbindung mit VSE-Trennverstärker Ex-Zulassung EEx ia IIC T6...T4	mit Zündschutzart Eigensicherheit nur in Verbindung mit VSE-Trennverstärker Ex-Zulassung EEx ia IIC T6...T4

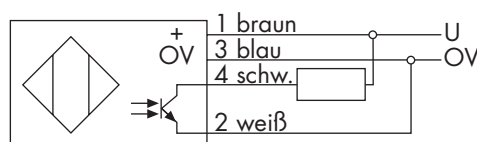
Einfach- und Zweifachaufnehmer in Standardausführung

- ▶ Der Einfachaufnehmer arbeitet mit einem Trägerfrequenzoszillator, der beim Passieren eines Zahnes moduliert wird. Auswertung der Modulation durch den Verstärker und Erzeugen eines digitalen Ausgangsimpulses pro Messvolumen.
- ▶ Der Zweifachaufnehmer arbeitet mit zwei autarken Trägerfrequenzoszillatoren, die beim Passieren eines Zahnes moduliert werden. Diese Modulation wertet der Verstärker aus und erzeugt 2- oder 4-fache digitale Ausgangsimpulse pro Messvolumen, die durch Kodierung der internen Steckbrücken ausgewählt werden.
- ▶ Einfach- und Zweifachaufnehmer mit einem Optokoppler-Transistorausgang, der eine galvanische Trennung zur Betriebsspannung des Aufnehmers hat.
- ▶ Dieser Transistorausgang kann wahlweise mit der Betriebsspannung des Aufnehmers gemäß den unten stehenden Anschlussbildern verbunden oder an einer separaten Spannungsversorgung betrieben werden. Entsprechend zu den Polaritäten der Spannungsversorgung am Transistor wird ein PNP- oder NPN-schaltendes Ausgangssignal gebildet.

▶ Ausgangssignal PNP schaltend



▶ Ausgangssignal NPN schaltend



Einfach- und Zweifachaufnehmer in Ex-Ausführung

► Der Einfachaufnehmer arbeitet mit einem Trägerfrequenzoszillator, der beim Passieren eines Zahnes moduliert wird.

Beim Zweifachaufnehmer sind es zwei autarke Trägerfrequenzoszillatoren, die beim Passieren eines Zahnes moduliert werden.

► Diese Modulation wertet der Verstärker aus und erzeugt ein pulsierendes Stromsignal im Versorgungsstrom.

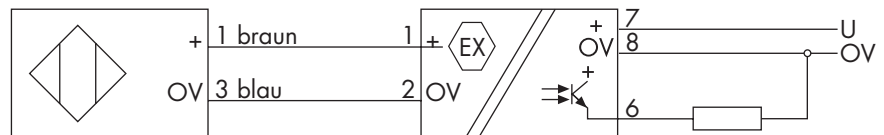
Der nachgeschaltete Trennverstärker erkennt das Signal und gibt ein digitales PNP-Signal zur weiteren Verarbeitung aus.

Die Ausgangsimpulse pro Messvolumen entsprechen den beiden Standardausführungen.

► Einfachaufnehmer und Zweifachaufnehmer in Ex-Ausführung sind für die Zündschutzart Eigensicherheit ausgelegt und dürfen nur in Verbindung mit dem VSE-Trennverstärker

MK 13-P-Ex 0/24V DC/K15 eingesetzt werden.

► Der Volumensensor mit dem Einfachaufnehmer bzw. Zweifachaufnehmer befindet sich im explosionsgefährdeten Bereich. Die Installation des Trennverstärkers erfolgt außerhalb des Ex-Bereichs in einem Schaltschrank oder Klemmenkasten (durch Montage auf eine Hutschiene DIN 50 022).



Zweifachaufnehmer mit Lichtleiter-Ausgang Typenreihe VDB...

Anwendung für äußerst schwierige Einsatzbedingungen	Anwendungen	Messvolumen-Signalauflösung pro gefördertem Zahnlückenvolumen	Batteriebetrieb mit Energiesparschaltung
a) Elektromagnetisch stark belastete Umgebung b) Hochspannungsbereich c) Explosionsgefährdete Räume , z.B. Farbspritzanlagen mit elektrostatischer Aufladung	in der Durchflussgeschwindigkeits- und Volumenmessung mit hoher Signalauflösung	2 Impulse/Messvolumen	2 Jahre Betriebsdauer, ohne Batteriewechsel

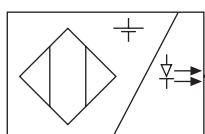
► Der Zweifachaufnehmer setzt die elektr. Impulse in Lichtimpulse um und sendet sie über den Kunststoff-Lichtwellenleiter zum Empfänger, der außerhalb des extremen Bereiches installiert ist. Dieser wandelt die Lichtimpulse des Signalaufnehmers wieder in elektrische Impulse um und gibt sie zur weiteren Verarbeitung an die elektronischen Auswertegeräte aus. Das Ausgangssignal des Lichtleiter-Empfängers hat eine Auflösung von 2 Impulsen pro Messvolumen mit einem Tastverhältnis von 1 : 1.

► Die Signalfrequenz der Ausgangsimpulse ist proportional zur Drehzahl des Zahnrades sowie zur Durchflussgeschwindigkeit und muß in der nachgeschalteten Auswerteelektronik entsprechend der Impulswertigkeit weiter verarbeitet werden.

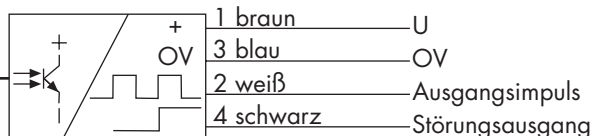
► Der Lichtleiter-Empfänger gibt die Ausgangsimpulse und das Störungssignal als PNP oder NPN schaltendes Signal aus. Die Kodierung der Signale ist leicht möglich und erfolgt durch 2 separat programmierbare Steckerfelder im Empfänger.

► Zweifachaufnehmer

mit Lithium-Batterie



► Lichtleiter-Empfänger



Signalaufnehmer für VHM-Volumensensoren

Techn. Daten Teil 1		Einfachaufnehmer in Standardausführung Abweichungen zu Ex-Ausführung	Zweifachaufnehmer in Standardausführung Abweichungen zu Ex-Ausführung
Signalaufnehmer pro Volumensensorgehäuse		1 oder 2	2 (1 aktiver Trägerfrequenzoszillator bei Typenreihe VE*...)
Erkennung der Durchflussrichtung		Ja, durch 2 um 90° phasenversetzten ¹ Signalaufnehmern auf einem Volumensensorgehäuse	Nein
Gehäusedaten			
Abmessungen		Ø = 25 mm; Länge = 115 mm	Ø = 68 mm; Länge = 33 mm; gesamte Länge mit Fühler = 43 mm
Schutzart		IP 54	IP 54
Material		Edelstahl	Aluminium eloxiert; Spulenhalter Edelstahl
Gewicht		100 g	165 g
Mediumtemperatur		-20...+120 °C / Ex-Ausf: T6 -20... +60 °C T5 -20... +80 °C	-20...+85 °C/ Ex-Ausf: T6 -20... +60 °C T5 -20... +80 °C
Umgebungstemperatur		-20...+60 °C / Ex-Ausf: -20... +50 °C	-20...+60 °C / Ex-Ausf: -20... +50 °C
Ex-Zulassung		gemäß Konformitäts-Bescheinigung LCIE 02 ATEX 6136 X	gemäß Konformitäts-Bescheinigung LCIE 02 ATEX 6136 X
Ex-Kennzeichnung		II 1G EEx ia IIC T6...T4	II 1G EEx ia IIC T6...T4
EX-Zündschutzart, in Verbindung mit vorgeschriebenen VSE-Trennverstärker		Eigensicherheit MK 13-P-Ex 0 / 24 VDC / K 15	Eigensicherheit MK 13-P-Ex 0 / 24 VDC / K 15
Betriebsspannung U _{DC}		10-30 VDC, ▶ siehe Datenblatt S.12	10-30 VDC, ▶ siehe Datenblatt S.12
VSE-Trennverstärker			
Installationsort		Außerhalb des Ex-Bereichs im Schaltschrank oder Klemmenkasten Montage auf Hutschiene DIN 50 022	Außerhalb des Ex-Bereichs im Schaltschrank oder Klemmenkasten Montage auf Hutschiene DIN 50 022
Elektr. Anschluss		Eigensichere Steuerleitungen nach Errichtungsbestimmungen VDE 0165	Eigensichere Steuerleitungen nach Errichtungsbestimmungen VDE 0165
Betriebsspannung U _{DC}	Standard	7-30 V	7-30 V
	Ex-Ausf.	5-9 V (durch vorgeschrieb. VSE-Trennverstärker)	5-9 V (durch vorgeschrieb. VSE-Trennverstärker)
Betriebsstrom I _{DC}	Standard	3 mA maximal	3 mA maximal
	Ex-Ausf.	<2,9 mA > 3,5 mA (moduliertes Stromsignal)	<2,9 mA > 3,5 mA (moduliertes Stromsignal)
Anschluss allgemein	Standard	4 Leiter Steckeranschluss	4 Leiter Steckeranschluss
	Ex-Ausf.	2 Leiter Steckeranschluss	2 Leiter Steckeranschluss
Stecker mit abgeschirmten Kabel	Standard	4pol.Normstecker,Steckerlänge=25mm, gelbes Kabel	4pol.Normstecker,Steckerlänge=25mm, gelbes Kabel
	Ex-Ausf.	dto., blaues Kabel	dto., blaues Kabel
Anzahl der Signalausgänge		1 oder 2 (bei Verwendung von 2 Einfachsignalaufnehmern auf einem Volumensensorgehäuse)	1 (die 2 Signalaufnehmer werden in dem internen Verstärker ausgewertet und auf einen Ausgang geschaltet) 1 bei Typenreihe VE...
Signalauflösung pro gefördertem Zahnlückenvolumen (Meßvolumen V _m)		1 Impuls oder 2 Impulse durch 2 um 90° phasenversetzten ¹ Einfachaufnehmern mit unterschiedlichen Trägerfrequenzen auf einem Volumensensorgehäuse	wahlweise 2 Impulse (Signalverdoppelung) oder 4 Impulse (Signalvervierfachung) kodierbar durch interne Steckbrücken 1 Impuls bei Typenreihe VE...

¹Erläuterung zur Typenreihe VT...

Ist eine Erkennung der Durchflussrichtung und eine hohe Signalauflösung mit einer ext. Zusatzelektronik erforderlich, so werden auf einem Volumensensorgehäuse 2 Einfachaufnehmer eingesetzt, die mit einem mech. Phasenversatz von 90° in Bezug zur Zahnflankensequenz angeordnet sind.

Um unter den 2 Einfachaufnehmern eine gegenseitige Signalbeeinflussung zu vermeiden, sind diese mit unterschiedlichen Trägerfrequenzen auszuwählen, d. h. mit normaler (VI...) und modifizierter (VT...) Trägerfrequenz.

Techn. Daten Teil 2		Einfachaufnehmer in Standardausführung	Zweifachaufnehmer in Standardausführung
		Abweichungen zur Ex-Ausführung	Abweichungen zur Ex-Ausführung
Signalausgangsspannung U_{DC}	Standard	7-30 V (abhängig von der Betriebsspannung und Belastung des Optokopplers)	7-30 V (abhängig von der Betriebsspannung und Belastung des Optokopplers)
	Ex-Ausf.	Am VSE-Trennverstärker: 7,5-27,5 V; abhängig von der Betriebsspannung	Am VSE-Trennverstärker: 7,5-27,5 V; abhängig von der Betriebsspannung
Ausgangsstrom I_{DC}	Standard	10 mA maximal (für Betriebsspannung >16 VDC)	10 mA maximal (für Betriebsspannung >16 VDC)
	Ex-Ausf.	VSE-Trennverstärker: Ausgangskreis <100 mA	VSE-Trennverstärker: Ausgangskreis <100 mA
Signal-Schaltfrequenz f		3 Hz-1,0 KHz	3 Hz-1,0 KHz
Signal-Ausgangskreis	Standard	Optokoppler-Transistor mit Serienwiderstand $R=1,2\text{ K}\Omega$ galv. Trennung zum Betriebsspannungspotential	Optokoppler-Transistor mit Serienwiderstand $R=1,2\text{ K}\Omega$ galv. Trennung zum Betriebsspannungspotential
	Ex-Ausf.	VSE-Trennverstärker: Ausgang kurzschlussfest – siehe Datenblatt, Verbindung zum Trennverstärker-Betriebsspannungspotential	VSE-Trennverstärker: Ausgang kurzschlussfest – siehe Datenblatt, Verbindung zum Trennverstärker-Betriebsspannungspotential
Signal-Schalt polarität	Standard	Auswahl NPN oder PNP durch ext. Anschlussart wählbar	Auswahl NPN oder PNP durch ext. Anschlussart wählbar
	Ex-Ausf.	PNP-Ausgangssignal über VSE-Trennverstärker, d.h. Verbindung zum Trennverstärker-Betriebsspannungspotential	PNP-Ausgangssignal über VSE-Trennverstärker, d.h. Verbindung zum Trennverstärker-Betriebsspannungspotential
Signal-Plus-Pausen-Verhältnis (PP)		PP = 1 : 1	Kodierung Signalverdoppelung: PP = 1 : 1 Kodierung Signalvervierfachung: PP = abhängig von der Durchflussgeschwindigkeit (Impulsfrequenz), wobei die Impulsbreite konstant bleibt (Typenreihe VE* ..., PP = 1 : 1)

*Erläuterung zur Typenreihe VE...

Ist ein Einfachaufnehmer (1 Impuls pro gefördertem Zahnlückenvolumen) für die jeweilige Applikation wegen seiner Gehäuselänge (115 mm) nicht einzusetzen, so kann ein **modifizierter Zweifachaufnehmer** der Typenreihe VE... (**Gehäuselänge 43 mm**) verwendet werden, der mit nur einem aktiven Trägerfrequenzoszillator arbeitet und die gleichen Signale liefert wie ein Einfachaufnehmer.

VHM-Typenverzeichnis Einfach- u. Zweifachaufnehmer Vorzugstypen			Einfachaufnehmer mit nicht geerdetem OV-Potential		Zweifachaufnehmer mit nicht geerdetem OV-Potential	
			Einkanal aufnehmer mit normaler Trägerfrequenz	Einkanal aufnehmer mit modifiz. Trägerfrequenz	Zweikanal-Aufnehmer (Impulse*2/Impulse*4)	Zweikanal-Aufnehmer modifiziert (Impulse*1)
Lieferbare VS-Anschlusskabel ²	Standard	Baugröße	4 Leiteranschluss mit U/I-Begrenzung	4 Leiteranschluss mit U/I-Begrenzung	4 Leiteranschluss mit U/I-Begrenzung	4 Leiteranschluss mit U/I-Begrenzung
	Ex-Ausf.		2 Leiteranschluss mit U/I-Begrenzung	2 Leiteranschluss mit U/I-Begrenzung	2 Leiteranschluss mit U/I-Begrenzung	2 Leiteranschluss mit U/I-Begrenzung
Stecker mit gelben Kabel ² 5/10/15/20 m	Standard	01	VIII-1S00/N	VTII-1S00/N	VDII-1S00/N	VEII-1S00/N
		02	VIII-2S00/N *	VTII-2S00/N *	VDII-2S00/N *	VEII-2S00/N
		03	VIII-2S00/N	VTII-2S00/N	VDII-3S00/N	VEII-3S00/N
Stecker mit blauem Kabel ² 5/10/15/20 m	Ex-Ausf.	01	VIII-1S00/Ex	VTLI-1S00/Ex	VDLI-1S00/Ex	VELI-1S00/Ex
		02	VILI-2S00/Ex *	VTLI-2S00/Ex *	VDLI-2S00/Ex *	VELI-2S00/Ex
		03	VILI-2S00/Ex	VTLI-2S00/Ex	VDLI-3S00/Ex	VELI-3S00/Ex

¹ Die Anschlusskabel sind am zweiten Ende offen, können jedoch auf Anfrage mit einem zweiten Stecker geliefert werden.

² Andere Kabellängen auf Anfrage. * **Lagertypen, andere Typen auf Anfrage.**

Signalaufnehmer mit Lichtleitertechnik für VHM-Volumensensoren

Techn. Daten Teil 3	Zweifachaufnehmer mit Lichtleiter-Ausgang VDB...	Lichtleiter-Empfänger VUM...
Signalaufnehmer pro Volumensensorgehäuse	2	Volumenimpulse/Störmeldung – Signalspannung U_{bc} : 9-30 V (abhängig von der Betriebsspannung und Belastung des Signal-Ausgangskreis) Signalstrom I_{bc} : 10 mA maximal (für Betriebsspannung > 16 VDC)
Erkennung der Durchflussrichtung	Nein	
Gehäusedaten		
Abmessungen	Ø 78 mm; Höhe 62 mm; gesamte Höhe mit Fühler 72 mm	ges. Länge mit Lichtleiter- u. Steckeranschluss = 98 mm; L = 64 mm; B = 58 mm; H = 37 mm Ausführung Befestigung: 2 Schrauben M 4 oder Hutschienen-Schnappbefestigung DIN 50 022
Schutzart	IP 54	IP 54
Material	Aluminium eloxiert; Spulenhalter Edelstahl	Aluminium, Farbe: grau RAL 7001
Gewicht	438 g	218 g
Mediumtemperatur	-20... +60°C	
Umgebungstemperatur	-20... +50°C	-25... +60°C
Ex-Zulassung	gemäß Konformitäts-Bescheinigung LCIE 02 ATEX 6136 X	LED-Anzeigen: Leuchtdiode grün: Betriebsbereitschaft Leuchtdiode rot: Übertragungs-Störung
Ex-Kennzeichnung	II 1G EEx ia IIC T6...T4	
zugehöriger Lichtleiter-Empfänger	VUMI-O...	Volumenimpulse/Störmeldung – Signal-Schalt polarität: NPN oder PNP durch 2 Kodierbrücken programmierbar
Installationsort vom Lichtleiterempfänger	Außerhalb des Ex-Bereichs (Hochspannungsbereich) an der Wand oder im Schaltschrank; je nach Ausführung Schraub- oder Hutschienenbefestigung DIN 50022	Volumenimpulse Puls-Pausenverhältnis (PP) PP = 1 : 1
Elektr. Versorgung	durch eingebaute vergossene Lithium-Batterie (nur Originalteile verwenden)	ungeregeltes Netzgerät mit Kondensatorglättung
Betriebsspannung U _{DC}	Batterie 3,6 V / 16,5 Ah mit integriertem Lastwiderstand für Ex-Anwendungen	9-30 V
Betriebsdauer	2 Jahre (integrierte Energiesparschaltung im Standby)	Betriebsstrom I_{DC} 8 mA
Lichtwellenleiter	Silikonfreies Kunststoff-Lichtleiterkabel mit doppeltem Schutzmantel	Signaleingang Lichtwellenleiter Signalerkennung: durch Lichtleiter Eingangs-Transistor Signalart: digitale Lichtsignale vom Zweifachaufnehmer (Volumensensorsignale; Kontrollsignale im Standby; Signale von der Batterieüberwachung)
Zugentlastung	Aramidfasern	
Außenmantel	Polyurethan rot	
Außenabmessungen	3,5 mm +/- 0,2	
Biegeradius	>10 mm kurzzeitig; > 50 mm dauernd	
Lichtleiteranschluss	Kabelverschraubung PG 7, Länge = 20 mm	
Standard-Kabellängen	5 / 10 / 15 / 20 m	
Anzahl der Signalausgänge	1, beinhaltet Information über Ausgangsimpulse Volumensensor und Überwachungssignale	2, Volumenimpulse (Volumensensor) Störmeldungen
Signalauflösung pro gefördertem Zahnstückvolumen (Messvolumen V _m)	2 Impulse (Signalverdoppelung)	2 Impulse (Signalverdoppelung)

Signalaufnehmer mit Lichtleitertechnik für VHM-Volumensensoren

Techn. Daten Teil 4	Zweifachaufnehmer mit Lichtleiter-Ausgang VDB...	Lichtleiter-Empfänger VUM...
Schaltfrequenz f	3 Hz-1,0 KHz	3 Hz-1,0 KHz
Volumenimpulse/ Störmeldung – Signal-Ausgangskreis	Lichtleiter-Ausgangsdiode: digitale Lichtsignale zum Lichtleiter-Empfänger (Volumensensorsignale; Kontrollsignale im Standby; Signale von der Batterieüberwachung)	Jeweils ein Transistor mit Serienwiderstand $R = 1,2 \text{ K } \Omega$

VHM-Typenverzeichnis Lichtleitertechnik

VHM	Baugröße	Zweifachaufnehmer mit Lichtleiterausgang
Standard	01	VDBI – 1K00/N
	02	VDBI – 2K00/N
	03	VDBI – 3K00/N*
Ex-Ausführung	01	VDBI – 1K00/EX
	02	VDBI – 2K00/EX
	03	VDBI – 3K00/EX*
*Baugröße 03 auf Anfrage		

Zubehör zum Zweifachaufnehmer			
VDBI-Batterie = vergossene Lithium-Batterie für alle Zweifachsignalaufnehmer			
LWL-Kabel = Kunststofflichtleiterkabel			
LWL-Kabel	5 m	LWL-Kabel	20 m*
LWL-Kabel	10 m	*Andere Längen des Lichtleiterkabels auf Anfrage	
LWL-Kabel	15 m		

Lichtleiter-Empfänger mit Steckeranschluss		
Gehäuseausführung	Schraubbefestigung	VUMI-0S00/N
	Hutschienen-Schnappbefestigung	VUMI-0S01/N

Leistungsmerkmale zum Störungsausgang

► Wird der schwache Batteriezustand durch Abschaltung der grünen Leuchtdiode „Betriebsbereitschaft“ und durch Aktivierung des Störungsausgangs gemeldet, so ist ein weiterer Systembetrieb noch einige Zeit möglich.

► Die Einschaltung der grünen Leuchtdiode „Betriebsbereitschaft“ sowie das Rücksetzen des Störungsausgangs erfolgt automatisch nach dem Einschleiben einer neuen Batterie in das Signalaufnehmergehäuse.

► Außerdem ist der Störungsausgang bei folgenden Lichtwellenleiter-Übertragungsstörungen in Verbindung mit der Einschaltung der roten Leuchtdiode „Übertragungs-Störung“ aktiv:

- Unterbrechung des Lichtwellenleiters
- Nicht ordnungsgemäßer Anschluss
- Schwache Lichtsignale

Sonderausführungen auf Anfrage

Mit der Herausgabe dieses Kataloges erlöschen sämtliche Angaben aus früheren Publikationen. Änderungen und Abweichungen bleiben VSE vorbehalten. Für mögliche Druckfehler übernimmt VSE keine Haftung. Vervielfältigung, auch Auszüge, sind nur nach schriftlicher Genehmigung durch VSE gestattet. Stand: 02/2004

► Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb der Volumensensoren ist die richtige Auswahl (Auslegung) von Type und Baugröße entscheidend. Aufgrund der Vielzahl verschiedener Anwendungen und Volumensensor-Ausführungen sind die technischen Da-

ten im VSE-Katalogmaterial allgemeiner Art. Bestimmte Eigenschaften der Geräte sind abhängig von Type, Baugröße und Messbereich, sowie von der zu messenden Flüssigkeit. Für eine exakte Auslegung nehmen Sie bitte Rücksprache mit VSE.

Volumensensor-Auswahl

VSE-Trennverstärker "MK 13-P-Ex 0/24V DC/K15" für VHM-Volumensensoren

► Für den Einsatz der VHM-Volumensensoren im explosionsgefährdeten Bereich liefert VSE den Trennverstärker Typ „MK 13-P-Ex 0/24V DC/K15“. Dieser arbeitet in Verbindung mit den Aufnahmesystemen für VHM-Volumensensoren

► **VIL-..../Ex ; VTL-..../Ex** Einfachaufnehmer mit Steckeranschluss

► **VDL-..../Ex ; VEL-..../Ex** Zweifachaufnehmer mit Steckeranschluss

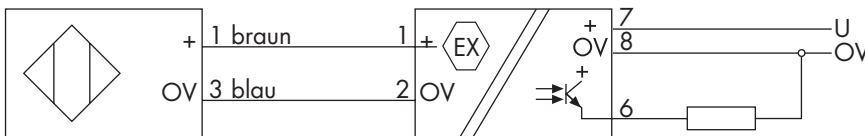
► Der Trennschaltverstärker hat einen eigensicheren Steuerkreis und besitzt eine galvanische Trennung zwischen Steuer- und Ausgangskreis zur Versorgung. Er verfügt über einen pulsschal tenden, kurzschlussfesten Transistorausgang

gang und wird durch Schraubklemmen angeschlossen. Der Verstärker ist in ein Kunststoffgehäuse eingebaut und besitzt eine Schnappbefestigung zum Aufstecken auf eine Hutschiene.

► Der Trennverstärker muß im Nicht-Ex-Bereich in einem Schaltschrank oder Klemmgehäuse montiert werden. Die eigensicheren Steuerleitungen sind nach den Einrichtungsbestimmungen VDE 0165 zu verlegen und zu kennzeichnen.

► Volumensensor VHM...

► Trennschaltverstärker



► Äußere Induktivitäten/ Kapazitäten

[EEx ia] IIB
2/10/20 mH 5/3,5/3 µF

[EEx ia] IIC
1/5/10 mH 1,1/0,75/0,65 µF

► Technische Daten des Trennverstärkers MK 13-P-Ex 0/24V DC/K15

galvanische Trennung von Steuer- und Ausgangskreis

Ex-Zulassung gemäß Konf. Bescheinigung TÜV 03 ATEX 2235

Steuerkreis eigensicher: II (1) GD [EEx ia] IIC

Eingangskreis		Ausgangskreis		Betriebswerte	
Sensorspannung	8,2 V	Signalausgang	Transistorausgang	Betriebsspannung	10-30 V DC
Sensorstrom	< 2,9 mA >3,5 mA (moduliertes Stromsignal)	Spannungsabfall	PNP schaltend	Stromaufnahme	< 20 mA
Schaltsschwellen	Low = < 2,9 mA	Schaltstrom	< 100 mA	Kurzschlussstrom	< 31 mA
	High = > 3,5 mA		kurzschlussfest		
Hysterese	> 0,2 mA	Schaltfrequenz	< 3 kHz		

LED-Anzeige	
Betriebsbereitschaft	Leuchtdiode grün
Schaltzustand	Leuchtdiode gelb

Gehäuse	
Abmessung	Länge 89 mm, Breite 18 mm, Höhe 71 mm
Material	Polycarbonat / ABS
Brennbarkeitsklasse	V-O nach UL 94
Befestigung	Hutschiene (DIN 50022) oder G-Schiene (DIN 50035)
Temperaturbereich	-25°C...70°C
Schutzart	(DIN 40050) IP 20
Gewicht	70 g

VSE

.flow

VSE Volumenteknik GmbH

Hönnestraße 47 • D-58809 Neuenrade
info@vse-flow.com • www.vse-flow.com
Fon ++49 (0)2394/61630
Fax ++49 (0)2394/61633

Durchfluss-Messtechnik

Überreicht durch: