

**Vibro-Füllstandanzeiger**  
Füllstand-Grenzschalter für Schüttgüter

**VF1.A3**

**Rhombus-Schwingstab**  
robuster Einstab - kompakt und vielseitig

**Geräteinformation**

Inhaltsverzeichnis	Seite
Anwendung   Bauweise   Eigenschaften   Funktionsweise .....	02
Technische Daten   Elektrische Daten .....	02
Varianten / Abmessungen .....	03
Abmessungen - separates Rundgehäuse   Elektrischer Anschluss .....	04
Vollalarm-Sensor   Leeralarm-Sensor .....	05
Einbaumöglichkeiten   Schutz vor großer Last .....	06
max. Belastung vom Schwingstab   Schutz vor aufprallendem Schüttgut .....	06

**MOLLET** exakter Grenzstand

ATEX-Option

B1 **Staub**  II 1/2D Ex ta/tb IIIC T95 °C Da/Db

ATEX-Option

B3 **Staub**  II 1/3D Ex ta/tc IIIC T95 °C Da/Dc

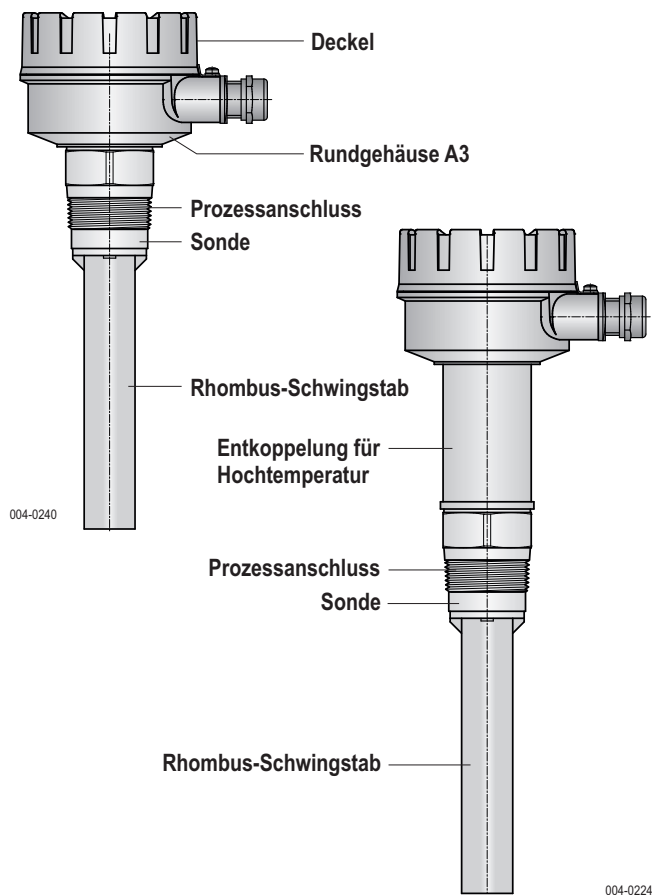
## Anwendung (Bestimmungsmäßige Verwendung)

Der **MOLOSvibro** der Reihe **VF1.A3** ist bestimmt für den Einsatz als  
**Füllstand-Grenzschalter**  
in **Behälter und Silos.**

Für alle Schüttgüter mit Schüttgewicht (Schüttdichte) über  
**0,01 t/m<sup>3</sup>.**

Zur Anwendung in **allen Industriezweigen.**

## Bauweise



## Eigenschaften/Merkmale

- sehr robuster Rhombus-Schwingstab
- hohe Empfindlichkeit für Schüttgütdichten  $\geq 10$  g/l
- Trennschichtmessung möglich
- patentierte, ausgesteifte Membrane
- kein Freischaufeln im Schüttgut durch geringes Ausschwingen
- Empfindlichkeit in 3 Stufen einstellbar:  
**A** für leichtes, **B** für normales und **C** für anhaftendes Schüttgut
- Vollalarm und Leeralarm wählbar

## Funktionsweise

- Der Rhombus-Schwingstab mit einer Resonanzfrequenz von ca. 285 Hz wird von der Elektronik zu Schwingungen angeregt.
- Bedeckt Schüttgut den Schwingstab, wird die Schwingung bedämpft.
- Die Elektronik erkennt die Bedämpfung und schaltet das Signal-Relais.
- Sinkt der Füllstand und gibt den Schwingstab frei, dann schwingt der Stab wieder auf seine Frequenz ein und das Relais schaltet zurück.

## Technische Daten

<b>Werkstoffe</b>	Rundgehäuse Prozessanschluss und Sonde Rhombus-Schwingstab Tragkabelmantel	Aluminium, RAL7001 Edelstahl 1.4301 Edelstahl 1.4301 Polyuretan	
<b>Prozessanschluss</b>	<b>R3</b>	R1½ EN 10226 oder N3 1½" NPT	
<b>Umgebungstemperatur</b>		-40 °C ... +70 °C bei separatem Gehäuse -40 °C ... +80 °C	<b>T<sub>a</sub></b>
<b>Prozesstemperatur</b>	<b>VF12, VF13</b> <b>VF15</b>	-40 °C ... +80 °C -40 °C ... +70 °C	<b>T<sub>(Process)</sub></b>
<b>VF12, VF13 Hochtemperatur</b>	<b>E1</b> <b>E2</b> <b>E3</b>	-15 °C ... +150 °C -20 °C ... +200 °C -20 °C ... +250 °C	<b>p<sub>(Process)</sub></b>
<b>Druck im Behälter</b>		-0,95 bar ... 10 bar	
<b>min. Schüttdichte</b>		0,01 kg/l (t/m <sup>3</sup> )	
<b>Ansprechverzögerung</b>		bei der Bedämpfung beim Anschwingen	
		1 Sekunde 2 bis 5 Sekunden	
<b>Kabeleinführung</b>		Verschraubung 2xM20x1,5	
<b>Schutzart</b>		bei separatem Rundgehäuse	
		<b>IP66/IP67</b> nach DIN EN 60529 <b>IP65</b> nach DIN EN 60529	<b>IP</b>
<b>Wartung</b>		keine	
<b>max. Kraft auf das Ende des Schwingstabes</b>		1000 N vertikal (V) 250 N horizontal (H)	
<b>max. Zugkraft am Tragkabel beim Typ VF15</b>		2000 N	
<b>Einbaulage</b>	<b>VF12, VF13</b> <b>VF15</b>	beliebig senkrecht	

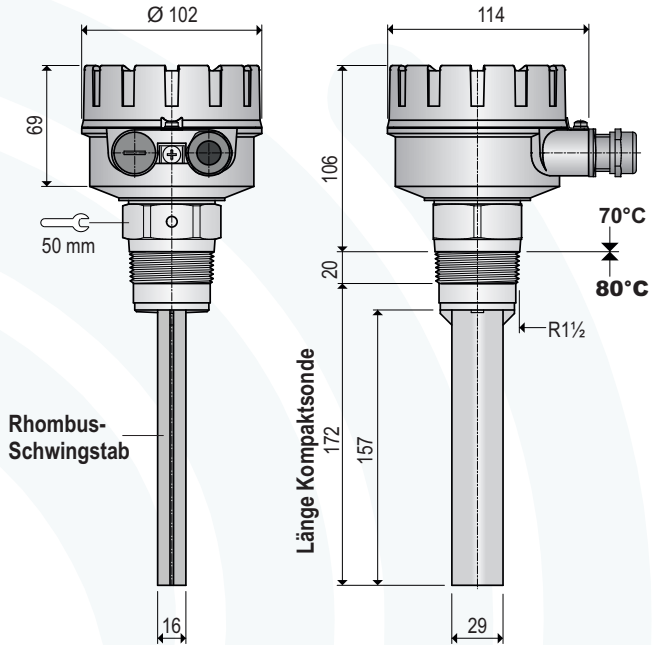
## Elektrische Daten

<b>Betriebsspannung C8</b>	22 ... 250 V AC / DC	<b>Supply</b>
<b>Leistungsaufnahme</b>	$\leq 3$ VA / 3 W	
<b>Signalrelais</b>	zwei potenzialfreie Wechsler	
<b>Schaltvermögen</b>	8 A / 250 V AC 192 / 72 W bei 24 / 48 V DC	

<b>Betriebsspannung C5</b>	24 V DC $\pm 10\%$	<b>Supply</b>
<b>Leistungsaufnahme</b>	$\leq 1$ W (ohne Last)	
<b>Signalausgang</b>	potenzialfrei NPN / PNP	
<b>Schaltvermögen</b>	max. 20 W Schaltleistung max. 350 mA Dauerstrom	

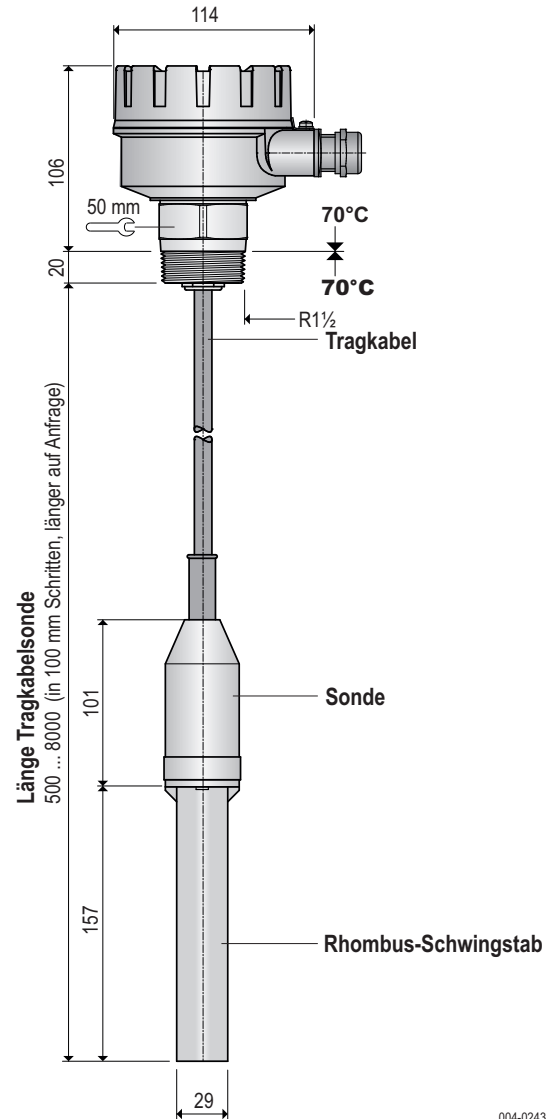
## Varianten / Abmessungen

### VF12 Kompaktsensor



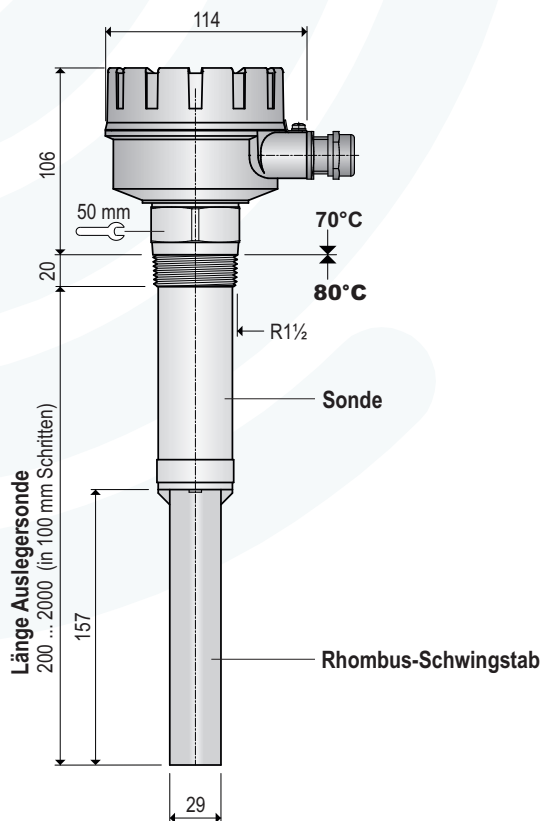
004-0221

### VF15 Tragkabelsensor



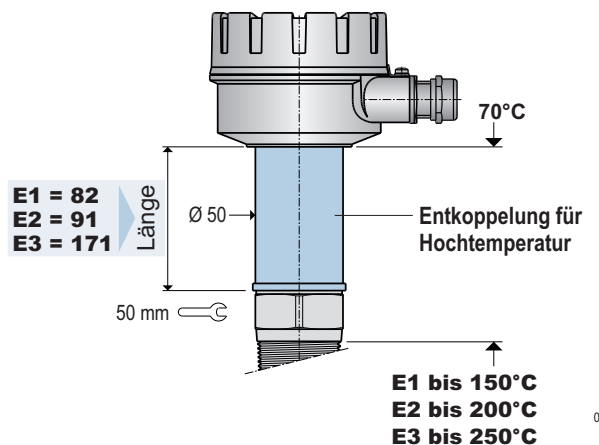
004-0243

### VF13 Auslegersensor



004-0242

### E1 ... E3 Hochtemperatur

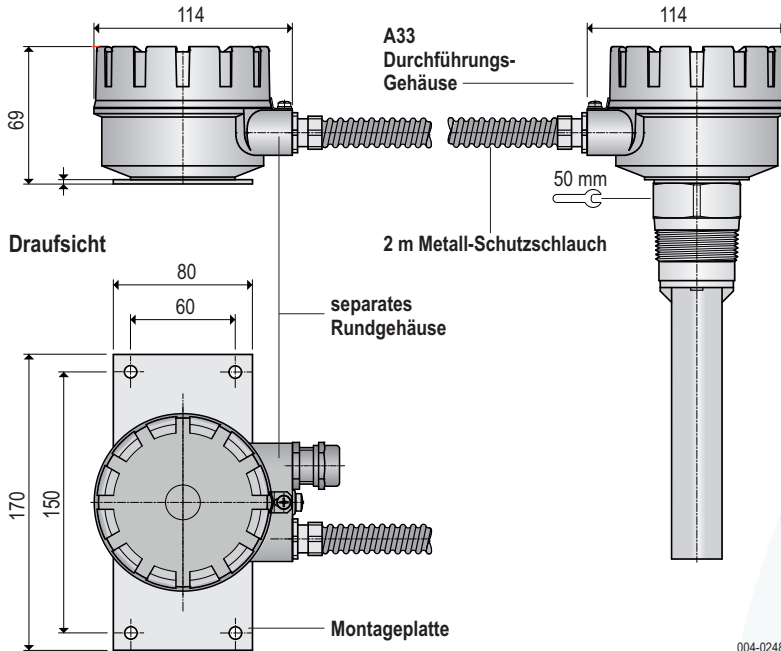


004-0224

### Abmessungen

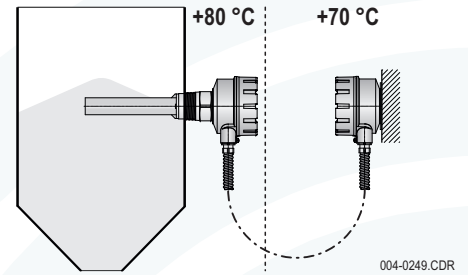
#### A33 separates Rundgehäuse

Ansicht



004-0248

Mit dem separaten Rundgehäuse wird die Elektronik örtlich getrennt von der Sonde installiert.



#### Anwendung

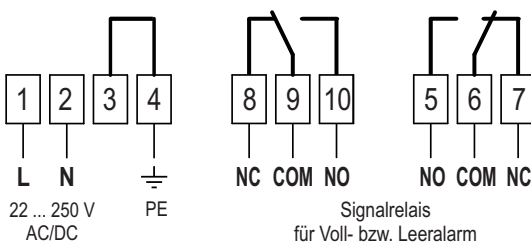
- In Behältern mit starker Vibration
- Prozesstemperaturen von 150 °C bis 250 °C nur mit Durchführungs-Gehäuse in entsprechender Hochtemperaturlösung
- Umgebungstemperaturen bis +80 °C in unmittelbarer Nähe der Behälterwand.

**Separates Rundgehäuse kombinierbar mit:**  
A33 Durchführungs-Gehäuse an der Sonde

Metall-Schutzschlauch 2 m lang.  
Andere Längen auf Anfrage.

### Elektrischer Anschluss

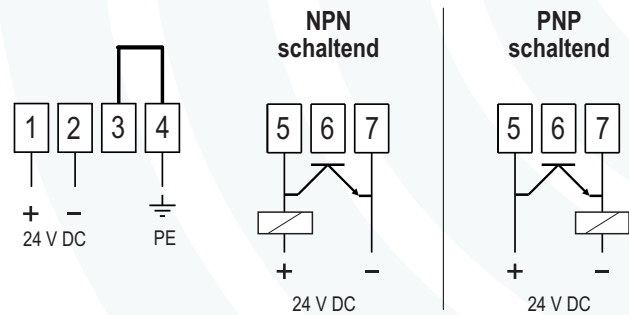
Weitbereichselektronik C8



004-0210.CDR

### Elektrischer Anschluss

Gleichspannungselektronik C5

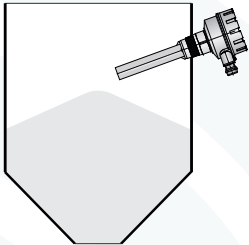


Klemmen für Signalausgang (Transistor)  
- die Klemme 6 ist nicht belegt -

### Vollalarm-Sensor FH (Werkseinstellung)

MOLOSvibro-Füllstandanzeiger der Baureihe VF1. sind in der Werkseinstellung als **Vollalarm-Sensor** konfiguriert. Die Funktionsweise kann mit einem Jumper auf der Platine geändert werden. Der Schaltzustand wird durch eine LED auf der Elektronik-Platine, wie unten dargestellt, angezeigt.

**freier Zustand** - Schwingstab schwingt frei



Elektronik-Typ  
LED-Anzeige

C8



LED leuchtet

C5



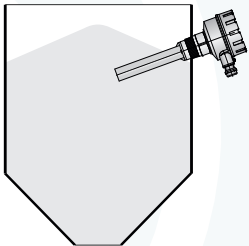
LED leuchtet

Schaltzustand



Transistor leitet

**Vollalarm** - Schwingstab durch Schüttgut bedeckt



Elektronik-Typ  
LED-Anzeige

C8



LED blinkt

C5



LED blinkt

Schaltzustand

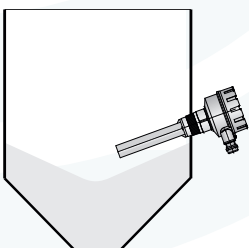


Transistor sperrt

### Leeralarm-Sensor FL (Jumper umgestellt)

MOLOSvibro-Füllstandanzeiger der Baureihe VF1. können mit geänderter Werkseinstellung als **Leeralarm-Sensor** eingesetzt werden. Diese wird mit einem Jumper auf der Platine geändert. Der Schaltzustand wird durch eine LED auf der Elektronik-Platine, wie unten dargestellt, angezeigt.

**bedeckter Zustand** - Schwingstab durch Schüttgut bedeckt



Elektronik-Typ  
LED-Anzeige

C8



LED leuchtet

C5



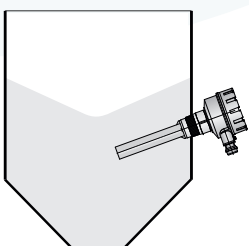
LED leuchtet

Schaltzustand



Transistor leitet

**Leeralarm** - Schwingstab schwingt frei



Elektronik-Typ  
LED-Anzeige

C8



LED blinkt

C5



LED blinkt

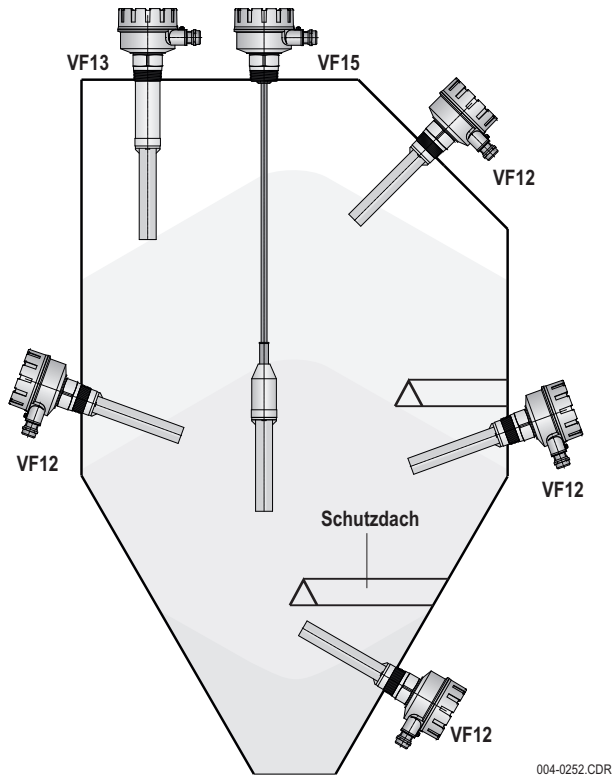
Schaltzustand



Transistor sperrt

004-0251

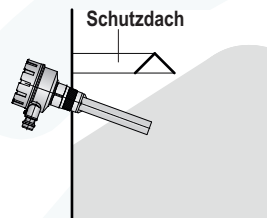
## Einbaumöglichkeiten



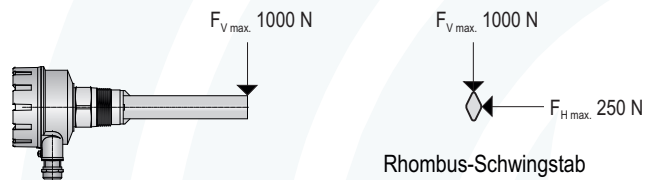
## Schutz vor großer Last

Bei Bedarf im Behälter einen stabilen Abweiser oder ein Schutzdach einbauen, um die Sonde und den Schwingstab vor aufprallendem Schüttgut zu schützen.

Zwischen Schutzdach und der Sonde muss ausreichend Raum vorhanden sein, in den Schüttgut eindringen aber nicht verkleben kann.



## max. Belastung vom Schwingstab



## Schutz vor aufprallendem Schüttgut

Füllstandanzeiger dürfen durch Schüttgutflug z.B. aus Richtung von Einblasleitungen, Füll- oder Fallrohren in ihrer Wirkung nicht beeinträchtigt werden. Dazu sollte der Schüttgutflug entsprechend gerichtet, umgelenkt oder die Füllstandanzeiger so platziert werden, dass Schüttgut nicht direkt auf die Sonde und den Schwingstab prallen kann.

