

# TECHNISCHE INFORMATION

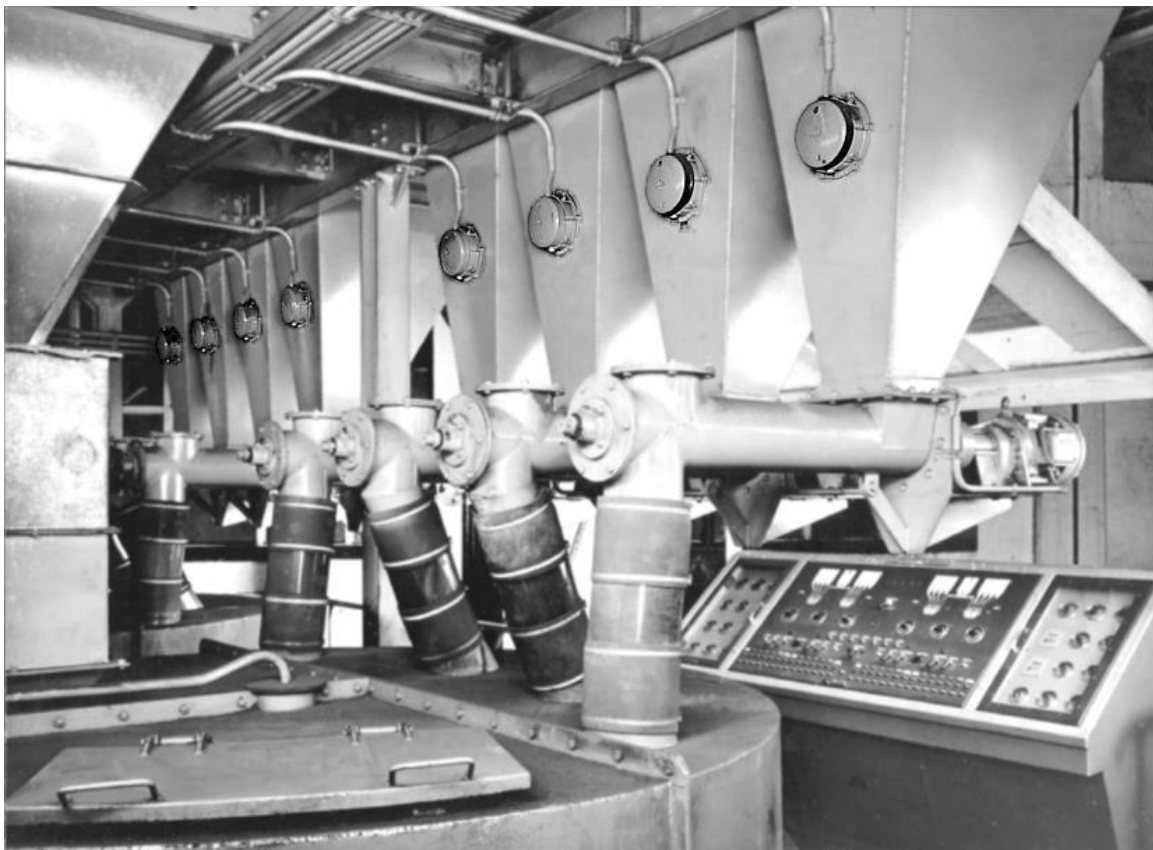


Bild: Füllstandsüberwachung in Silo-Ausläufen einer automatischen Aufbereitungsanlage

## Füllstandsmelder Typ **FMN** und **FMK**

## Anwendung

Silo-Füllstandsmelder mit Membrane und Mikrokontakt dienen zur mittelbaren Anzeige des Füllstandes in Vorratsbehältern.

### Anwendungsbereich:

- pulverförmige, körnige, kristalline Füllgüter verschiedenster Art.

## Funktion

- Das Füllgut drückt auf eine Membrane.
- Die Membrane drückt auf den Umschalt-Kontakt (Arbeits- und Ruhe-Kontakt) des eingebauten Mikroschalters.  
Der Mikroschalter ist belastbar mit maximal 16 A (Betriebsspannung 250 V; 50 Hz nach AC-12).

Die Füllungsmelder funktionieren einwandfrei bei **leicht fließenden Schüttgütern mit nicht zu kleinem Schüttwinkel**. Nur solche Schüttgüter erzeugen einen entsprechenden Betätigungs-Druck. Denn die Füllmelder werden üblicherweise an oder in der **Silowandung** montiert.

Der erforderliche Betätigungs-Druck ist abhängig von der Bauart der Membrane. Die eingebaute Normalfeder (20 p) erfordert einen Betriebs-Druck von ca. 20 ... 50 p.

Werden stärkere Rückstellfedern eingebaut, ist der erforderliche Betätigungsdruck entsprechend höher.

Zwei stärkere Rückstellfedern / Austauschfedern (60 p; 250 p) werden als Zubehör mitgeliefert.

## Aufbau

Das Gehäuse aus Leichtmetallguss trägt die Membrane. Ein aufgeschraubter Ring aus korrosionsfestem Material hält die Membrane. Die Membrane ist durch eine Spiralfeder vorgespannt. Die **Vorspannung der Membrane** lässt sich **erhöhen**, wenn Sie die eingebaute **Spiralfeder austauschen** gegen eine der mitgelieferten **stärkeren Spiralfedern**.

### Das ist **wichtig bei**:

- Füllgütern mit besonders hohem spezifischen Gewicht,
- Füllgütern mit einer gewissen Aggressivität,
- Förderung mit geringem Überdruck.

Wenn Sie mit **höherem Druck** innerhalb des Silos fördern, kann eine **einfache Rohrleitung** den geringeren **Luftdruck ausgleichen**, der hinter der Membrane im Füllmelder herrscht.

Der Arbeitspunkt des Mikroschalters lässt sich im Füllungsmelder nachträglich verändern.

### **Vorteil: Ansprech-Empfindlichkeit** des Füllmelders lässt sich **anpassen an**:

- Charakter des Füllguts,
- Einbau-Bedingungen.

Der **Füllmelder-Typ FMN 113** lässt sich auch bei **nassen Schüttgütern** einsetzen, wenn ein **Membran-Haltering aus Metall** verwendet wird.

Die verschiedenen Membranen berücksichtigen die besondere Eigenart des verwendeten Füllgutes. Die schwächeren und weniger abriebfesten Membranen sind naturgemäß etwas empfindlicher. Aber sie eignen sich besonders

- für Schüttgüter mit geringem spezifischem Gewicht
- oder in kleinen Behältern.

## Varianten

### Verfügbare Materialien für Membranen:

Material	Verwendung für
Perbunan (PB 08) oder Perbunan (PB 13)	<b>pulverförmige Stoffe mit geringem spezifischem Gewicht:</b> Ruß, Kreide, PVC-Granulate, Lebensmittel (Milchpulver, Mehl, Kakao), Grieß, Haferflocken, Reis, Zucker, Kakaobohnen, Hülsenfrüchte, Salz, Kaffee, Getreide und Füllgüter ähnlicher Struktur
Viton (VT 08) oder Viton (VT 13)	<b>pulverförmige Füllgüter mit höheren Temperaturen.</b>  <b><u>Außerdem für:</u></b> Zement, Gips, Düngemittel, trockener Sand, Kies und Füllgüter mit stärkerem Abrieb.

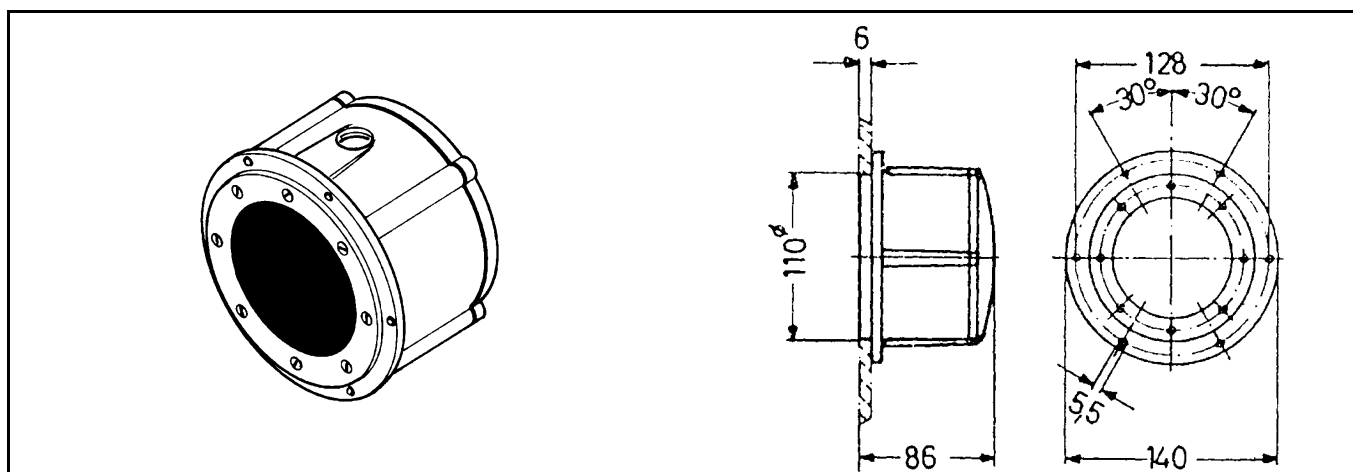
### Membran-Eigenschaften:

Membrantyp	Typ	Ansprech- verhalten	Abrieb- festigkeit	Lebens- mittel	Temperatur- Bereich °C	Fett- Beständig- keit
PB 08 (05*)	FMK 508	sehr gut	mittel	ja	-20 ... +100	gut
PB 13 (10*)	FMN 113	sehr gut	mittel	ja	-20 ... +100	gut
VT 08 (05*)	FMK 508	gut	sehr gut	nein	-20 ... +200	sehr gut
VT 13 (10*)	FMN 113	gut	sehr gut	nein	-20 ... +200	sehr gut

\*alte Bezeichnung

### Wählen Sie immer den größeren Füllmelder-Typ

- bei Füllgütern mit größerer Körnung und stärkerer innerer Reibung,
- wenn die Füllgüter zur Krustung und Brückenbildung im Silo neigen.



**Eckdaten:**

- Membranfläche: 80 mm Durchmesser
- Gehäuse: Leichtmetallguss Aluminium inkl. Deckel
- Kabeleinführung: 2x Schraubverbindungen PG11
- Ansprechverzögerung: keine
- Schutzart: IP 54
- Gewicht: 1.150 g
- Einbaulage: beliebig
- Signalkontakt: potenzialfreier Wechselkontakt
- Schalterleistung: 16 A / 250 V nach AC12  
6A / 250 V nach AC 15  
2A / 24 V nach DC12
- Umgebungstemperatur -20 °C ... + 80 °C

**Einsatzbereich:**

- flache oder leicht gekrümmte Silowände
- Wandstärken max. 6 mm
- außen angebaut

Bündiger Abschluss zur der Silo-Innenwand möglich mit mehreren Dichtungsringen zwischen Flansch und Außenwand.

**Varianten:**

Typ	Haltering	Stößel	Membrane	Temperatur Schüttgut °C	Temperatur Umgebung °C
FMK 508 PB	Kunststoff	Kunststoff	PB	-20 ... +100	-20 ... +80
FMK 508 VT	Kunststoff	Kunststoff	VT	-20 ... +100	-20 ... +80
FMK 508 VT *	Kunststoff	Edelstahl	VT	-20 ... +130	-20 ... +80

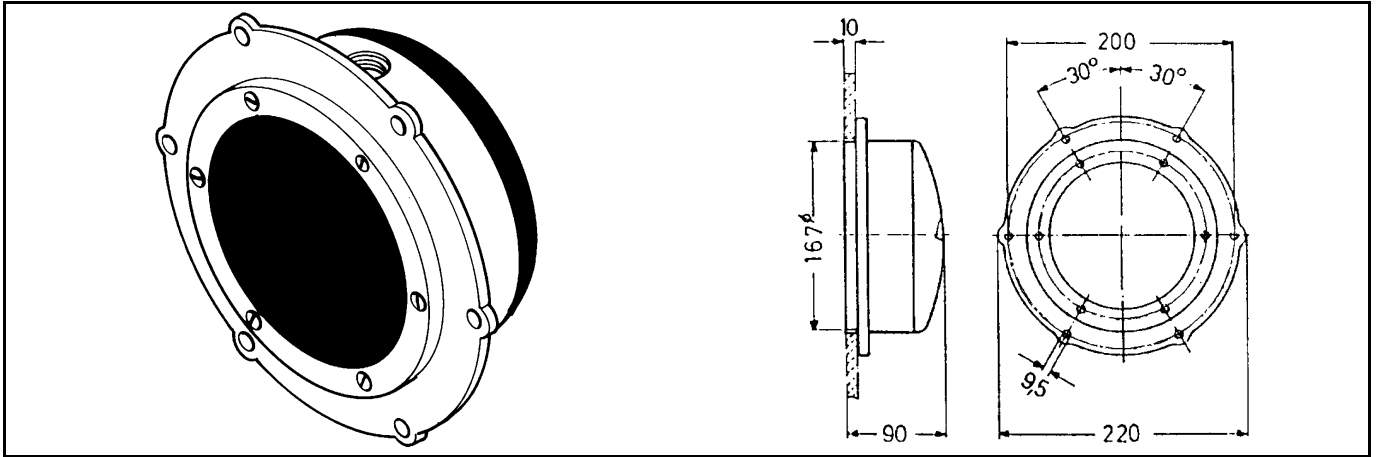
\*auf Anfrage

**Füllstandsmelder ist baugleich zu den ehemaligen Herstellern:**

- Technisches Büro Grieb (TB Grieb – Germany)
- Emil Niethammer GmbH (Germany)

Die Ersatzteilversorgung wird durch ZIMSOTEC sichergestellt.





**Eckdaten:**

- Membranfläche: 130 mm Durchmesser
- Gehäuse Leichtmetallguss Aluminium, Deckel aus Kunststoff
- Kabeleinführung: 2x Schraubverbindungen PG11
- Ansprechverzögerung: keine
- Schutzart: IP 54
- Gewicht: 1.637 g
- Einbaulage: beliebig
- Signalkontakt: potenzialfreier Wechselkontakt
- Schalterleistung: 16 A / 250 V nach AC12  
6A / 250 V nach AC 15  
2A / 24 V nach DC12
- Umgebungstemperatur -20 °C ... + 80 °C

**Einsatzbereich:**

- Wandstärken max. 10mm
- außen angebaut (von außen in Silowandungen einlassen)
- elektrische Leitungen außerhalb des Silos verlegen

Bündiger Abschluss zur der Silo-Innenwand möglich mit mehreren Dichtungsringen zwischen Flansch und Außenwand.

**Varianten:**

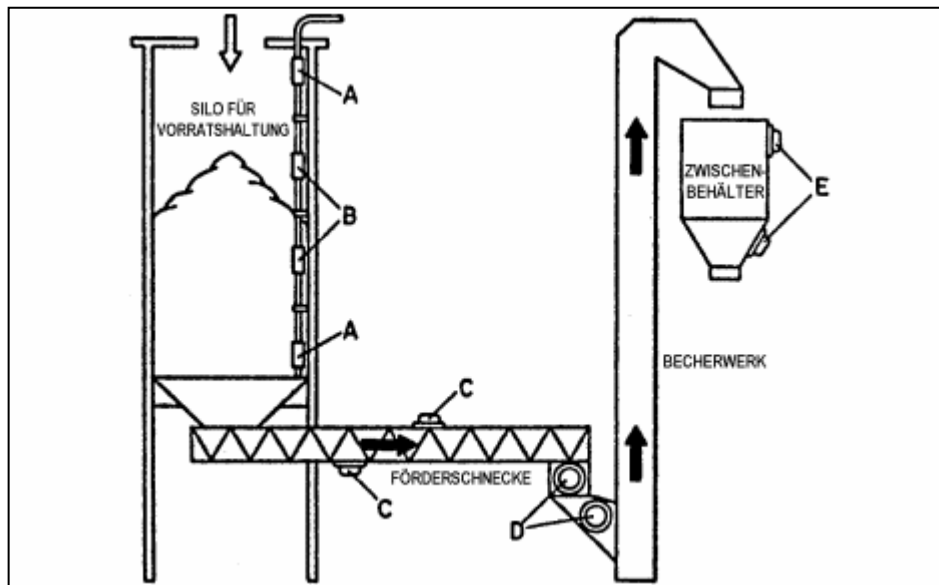
Typ	Haltering	Stößel	Membrane	Temperatur Schüttgut °C	Temperatur Umgebung °C
FMN 113 PB	Kunststoff	Kunststoff	PB	-20 ... +100	-20 ... +80
FMN 113 VT	Kunststoff	Kunststoff	VT	-20 ... +100	-20 ... +80
FMN 113 VT Metall	Edelstahl	Edelstahl	VT	-20 ... +200	-20 ... +80

**Füllstandsmelder ist baugleich zu den ehemaligen Herstellern:**

- Technisches Büro Grieb (TB Grieb – Germany)
- Emil Niethammer GmbH (Germany)

Die Ersatzteilversorgung wird durch ZIMSOTEC sichergestellt.





- A** Silofüllmelder für Innenmontage in einem Vorrats-Silo aus Beton zur Voll- und Leer-Meldung durch optisches Signal.
- B** Zusätzlich eingebaute Silofüllungsmelder ermöglichen die Anzeige von beliebig vielen Füllstandshöhen zwischen Voll- und Leer-Meldung.
- C** An der oberen bzw. unteren Wandung einer gekapselten Fördereinrichtung bewirkt ein Füllungsmelder:
  - Anzeigen einer Verstopfung durch optisches oder akustisches Signal.
  - Abschalten des Antriebsmotors bei Verstopfung über ein Schaltsignal.
  - Anzeigen des Leerlaufs durch optisches oder akustisches Signal.
  - Steuerung eines gleichmäßigen Materialflusses über entsprechende elektrische Geräte.
- D** Füllungsmelder im Zufluss zum Becherwerk zeigen optisch oder akustisch an:
  - gleichmäßigen Materialfluss.
  - Verstopfung durch übermäßige Zuförderung
 und bewirken elektrische Steuereinrichtung:
  - Abschalten der Zuförderung bei Verstopfung.
- E** Silofüllungsmelder für Außenmontage an einem Zwischenbehälter:
  - Zur optischen oder akustischen Anzeige des höchsten bzw. tiefsten möglichen Füllstandes.
  - Zum automatischen Nachfüllen über entsprechende elektrische Schalt- und Steuereinrichtungen.

**Alle Gewichte und Maße gelten angenähert.**

**Änderung der Listenangaben, insbesondere der Maße und Gewichte, vorbehalten.**