

► Lesen und befolgen Sie bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zuerst die

## Besonderen Bedingungen und Hinweise für die sichere Anwendung

in den beigefügten

## Explosionsschutz-Informationen

# B3 / B1 / B5



und beachten Sie die Betriebsanleitung.

## Betriebsanleitung

### 1. Beschreibung

#### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Füllstandanzeiger überwacht den Füllstand als Grenzwertgeber in Silos und Behältern. Er kann eingesetzt werden als Voll-, Leer- und Bedarfsmelder für staub- und pulverförmige, granuliert sowie körnige Schüttgüter mit einer max. Körnung bis 30 mm und einer Schüttdichte von 0,3 t/m<sup>3</sup> ... 2,5 t/m<sup>3</sup>.

#### 1.2 Funktion

Das Schüttgut drückt mit seinem Gewicht auf die Membrane. Ein Stößel überträgt den Druck von der Membrane auf den Schalter. Sinkt das Schüttgut, so wird die Membrane entlastet und der Schalter zurückgeschaltet.

#### 1.3 Technische Daten

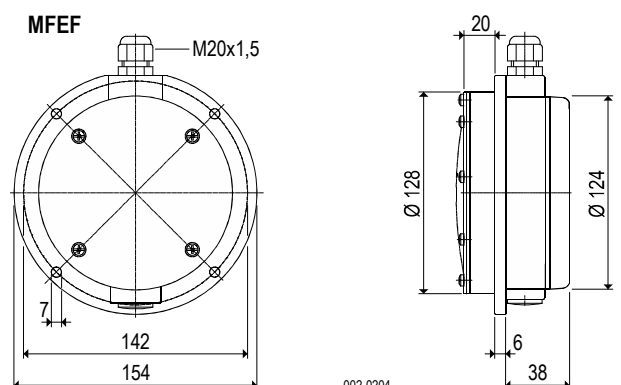
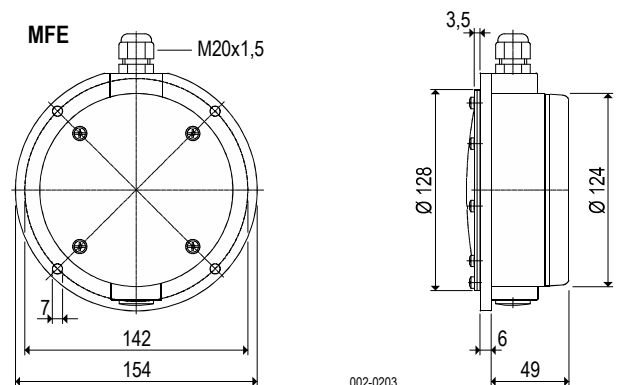
<b>Hersteller</b>	<b>MOLLET</b>	
	<b>Füllstandtechnik GmbH</b>	
<b>Anschrift</b>	Industriepark RIO 103 74706 Osterburken	
<b>Benennung</b>	Membran-Füllstandanzeiger	
<b>Typ</b>	<b>MFE</b> (GFK) und <b>MFE-A</b> (Alu) <b>MFEF</b> (GFK) und <b>MFEF-A</b> (Alu)	
<b>Temperaturbereich</b>	GFK	Aluminium
	<b>Ta</b> -20 °C ... +60 °C	-25 °C ... +80 °C
<b>Signal-Kontakt</b>	potenzialfreier Wechsler	
<b>max. Schaltspannung</b>	siehe Typenschild	
<b>max. Schaltleistung</b>	siehe Typenschild	
<b>Ansprechverzögerung</b>	keine	
<b>Kabelanschluss</b>	Schraube M4	
<b>Kabeleinführung</b>	Verschraubung M20x1,5	
<b>Schutzart</b>	<b>IP40</b>	
nach DIN EN 60529	<b>IP53</b>	wenn Verschraubung nach oben
	<b>IP65</b>	mit Edelstahl-Membrane
	<b>IP66</b>	mit Aluminium-Gehäuse
<b>Überdrucksicherheit</b>	bis 1 bar	
<b>Gewicht</b>	<b>MFE</b> 0,48 kg	<b>MFE-A</b> 0,95 kg
	<b>MFEF</b> 0,49 kg	<b>MFEF-A</b> 1,00 kg
<b>Wartung</b>	keine	
<b>Einbaulage</b>	beliebig	

#### 1.4 Werkstoffe

Typ	Gehäuse
<b>MFE(F)- . .</b>	= GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff)
<b>MFE(F)-A . .</b>	= Aluminium

Typ	Membrane	Haltering
<b>MFE(F)- . NN</b>	= NBR	Stahl, verzinkt
<b>MFE(F)- . VN</b>	= VITON	Stahl, verzinkt
<b>MFE(F)- . NE</b>	= NBR	Edelstahl 1.4301
<b>MFE(F)- . VE</b>	= VITON	Edelstahl 1.4301
<b>MFE(F)- . EE</b>	= 1.4301	Edelstahl 1.4301

#### 1.5 Abmessungen



## 2. Montage

### 2.1 Vorbereitung

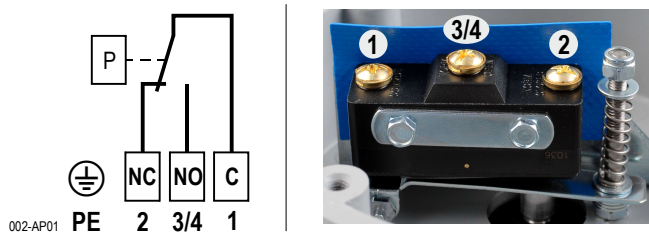
- Prüfen Sie die Membrane auf sichtbare Transportschäden.
- Lesen und befolgen Sie die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung, bevor Sie mit den Arbeiten am Gerät beginnen !

### 2.2 Einbau in den Behälter

Setzen Sie den Füllstandanzeiger mit der Dichtung auf den vorbereiteten Flansch und befestigen ihn mit 4 Scheiben und M6er Schrauben.

### 2.3 Elektrischer Anschluss

Anschlussplan



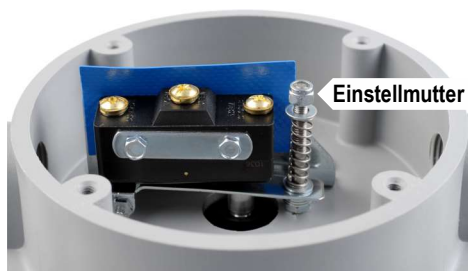
### 2.4 Kabelverschraubung

- Schrauben Sie nach dem elektrischen Anschluss die Kabelverschraubung fest.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter fest, bis die Kabeldurchführung dicht verschlossen ist.

## 3. Inbetriebnahme

- Nehmen Sie den Füllstandanzeiger erst in Betrieb, wenn er ordnungsgemäß eingebaut und mit dem elektrischen Anschluss korrekt verbunden ist.
- Der Membran-Füllstandanzeiger ist auf empfindlich voreingestellt.
- Mit der Einstellmutter kann das Gerät unempfindlicher eingestellt werden. Im Uhrzeigersinn unempfindlicher.
- **Empfindlichkeiten** bei Membrane aus:

NBR	60 g ... 1000 g
VITON	60 g ... 1000 g
Edelstahl 1.4301	150 g ... 2000 g



## 4. Benutzung

### 4.1 Normalbetrieb

- Betreiben Sie den Füllstandanzeiger nur in seiner bestimmungsgemäßen Verwendung.
- Der Füllstandanzeiger ist für drucklosen Betrieb im Silo/Behälter geeignet.
- Befolgen Sie die Angaben auf dem Typenschild. Überprüfen Sie die Membrane, wenn die zulässige Schüttguttemperatur unter- oder überschritten wurde.
- Beschädigte Geräte sind sofort außer Betrieb zu nehmen.

### 4.2 Unsachgemäße Verwendung

- Nicht Beachten der Sicherheitshinweise und der Betriebsanleitung.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.
- Einbau von Ersatzteilen, die keine Originale sind.
- Verstoß gegen geltende Normen und Gesetze.

## 5. Wartung und Instandsetzung

### 5.1 Allgemeine Angaben

- Führen Sie Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten nur durch, wenn das Silo/der Behälter leer ist und kein Über- oder Unterdruck vorhanden ist.
- Verwenden Sie nur Original Ersatzteile.

### 5.2 Wartung

- Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Membrane auf Verschleiß. Legen Sie dabei die Abstände der Prüfungen mittels der Schüttguteigenschaft fest.
- Ersetzen Sie eine beschädigte oder verschlissene Membrane umgehend durch eine neue.

### 5.3 Instandsetzung

- Schadhafte Teile umgehend durch gleichartige ersetzen.
- Der Füllstandanzeiger darf bis zur vollständigen Wiederherstellung der ordnungsgemäßen Funktion nicht mehr benutzt werden.

## 6. Lagerung

- Lagern Sie den Füllstandanzeiger trocken und staubfrei.
- Schützen Sie die Membrane vor spitzen Gegenständen und UV-Strahlung.

## 7. Entsorgung

- Der Füllstandanzeiger kann dem Recycling zugeführt werden.
- Für die Entsorgung gelten die für die Produktionsbedingungen und den Standort des Betreibers gültigen Umweltrichtlinien.

# Membran-Füllstandanzeiger

## MFE-A mit Aluminium-Gehäuse

# MF

Gas+  
Staub



# Explosionsschutz-Information

## und Ergänzung zur Betriebsanleitung

### Angaben auf dem Typenschild B1



Hersteller und Anschrift

CE-Zeichen mit der Nummer der "Benannten Stelle", die in der Phase der Fertigungskontrolle tätig ist.

Typenbezeichnung

einmalige Geräte-Stücknummer

mit dieser Nr. wurde der Auftrag bearbeitet

Liefermonat/-Jahr

Staub-Kennzeichnung

Umgebungstemperatur (Einsatztemperatur)

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

Anschlussplan

Angaben zur Belastbarkeit des Signal-Kontaktes

Schutzart

<b>MOLLET</b> Füllstandtechnik GmbH Industriepark RIO 103 D-74706 Osterburken Tel. +49 62 91 64 400		0044	
Typ <b>MFE-A..-B1</b>	II 1/2D Ex ta/tb III C T 83 °C	Contact <b>4 A 240 V~</b>	
S# <b>1234567890</b> A.- Nr. <b>1234567890</b> 03/10		<b>IBExU06ATEX1068</b>	IP66 <input type="checkbox"/>
-25 °C ≤ Ta ≤ +80 °C			

**MFE-A Membran-Füllstandanzeiger mit Aluminium-Gehäuse**

**Angaben auf dem Typenschild B5**

Gas+Staub  und **hybride Gemische**





Hersteller und Anschrift

CE-Zeichen mit der Nummer der "Benannten Stelle", die in der Phase der Fertigungskontrolle tätig ist.

Typenbezeichnung

einmalige Geräte-Stücknummer

mit dieser Nr. wurde der Auftrag bearbeitet

		Industriepark RIO 103 D-74706 Osterburken Tel. +49 62 91 64 400		 0044		NO NC
Typ <b>MFE-A..B5</b>		 II 1/2D Ex ta/tb IIC T 83 °C II 2G Ex ib IIC T6		Contact $U_i \leq 30 V$ $I_i \leq 0,1 A$		Anschlussplan
S# 1234567890 A.-Nr. 1234567890 03/10		-25 °C ≤ Ta ≤ +80 °C		IP66		Angaben zur eigensicheren Speisung des Signal-Kontaktes
		Liefermonat/-Jahr		Staub- und Gas-Kennzeichnung		Schutzart
				Umgebungstemperatur (Einsatztemperatur)		
				EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer		

**Kennzeichnung nach ATEX und DIN EN IEC 60079-0:2019**

Membran-Füllstandanzeiger zum Einsatz an der Grenze von Zone 20 zur Zone 21.

 **II 1/2 D Ex ta/tb IIC T80°C**

Entspricht **gültiger ATEX-Produkttrichtlinie**

Gerätegruppe **II** = alles außer Bergbau

Geräteklasse **Kategorie 1** für Zone 20, 21 und 22  
**Kategorie 2** für Zone 21 und 22

**/** = Füllstandanzeiger, die an der Grenze von verschiedenen Zonen installiert werden

Art der explosionsfähigen Atmosphäre **D** = Staub

das **Ex** -Symbol nach DIN EN IEC 60079-0

**t** = Schutz durch Gehäuse

**a** = Gerät mit „sehr hohem“ Schutzniveau . . . . für Zone 20, 21 und 22

**b** = Gerät mit „hohem“ Schutzniveau . . . . . für Zone 21 und 22

**IIC** für brennbare leitfähige Stäube, brennbare nicht-leitfähige Stäube und brennbare Flusen

**T..°C** maximale Oberflächentemperatur

**Membran-Füllstandanzeiger zum Einsatz in Zone 1.**

 **II 2 G Ex ib IIC T6**

Geräteklasse **Kategorie 2** für Zone 1 und 2

Art der explosionsfähigen Atmosphäre **G** = Gas

**i** = Schutz durch Eigensicherheit

**b** = Gerät mit „hohem“ Schutzniveau . . . . . für Zone 1 und 2

**IIC** für alle brennbare Gase

Temperaturklasse **T6** = 85°C

Bestellcode **B1**

Kennzeichnung: II 1D / 2D



## Zuordnung der Gerätekategorie zu Zonen

Membran-Füllstandanzeiger zum Einsatz an der Grenze von Zone 20 zur Zone 21.

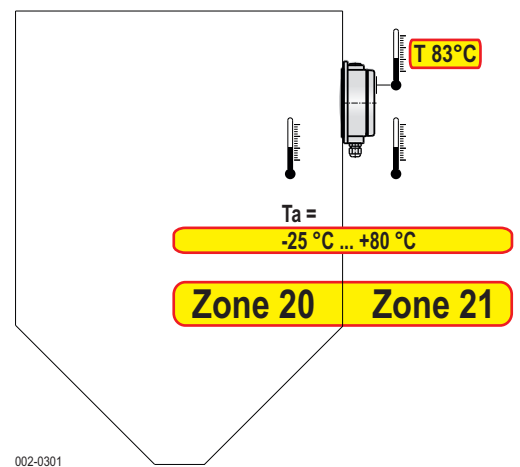
## Umgebungstemperaturen $T_a$

Die Umgebungstemperatur  $T_a$  ist die maximale Einsatztemperatur der Geräte. Im Behälterinnenraum ist dies die Prozesstemperatur (Luft- oder Schüttguttemperatur) in unmittelbarer Umgebung des Gerätes.

## maximale Oberflächentemperatur $T$

Die maximale Oberflächentemperatur  $T$  ist die wärmste Stelle am Gerät.

<b>MOLLET</b> Füllstandtechnik GmbH Industriepark RIO 103 D-74706 Osterburken Tel. +49 62 91 64 400				NO NC
Typ <b>MFE-A...B1</b>		Contact 4 A 240 V~		
$-25\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$				
S# 1234567890 A.-Nr. 1234567890 03/10	<b>IBExU06ATEX1068</b>	IP66		



Bestellcode **B5**

Kennzeichnung: II 1D / 2D



II 2G

## Zuordnung der Gerätekategorie zu Zonen

Membran-Füllstandanzeiger zum Einsatz an der Grenze von Zone 20 zur Zone 21 und in der Zone 1.

## Umgebungstemperaturen $T_a$

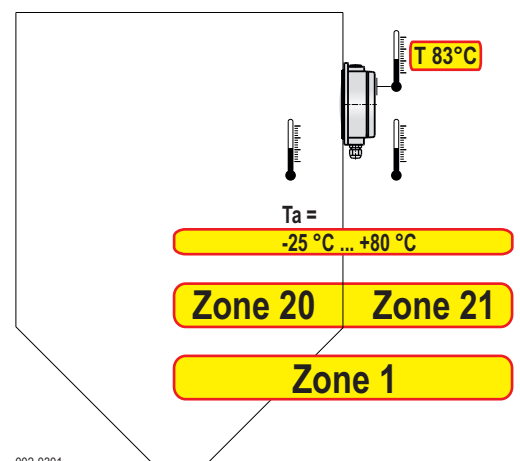
Die Umgebungstemperatur  $T_a$  ist die maximale Einsatztemperatur der Geräte. Im Behälterinnenraum ist dies die Prozesstemperatur (Luft- oder Schüttguttemperatur) in unmittelbarer Umgebung des Gerätes.

## maximale Oberflächentemperatur $T$

Die maximale Oberflächentemperatur  $T$  ist die wärmste Stelle am Gerät.

Das Gerät entspricht der Temperaturklasse **T 6**

<b>MOLLET</b> Füllstandtechnik GmbH Industriepark RIO 103 D-74706 Osterburken Tel. +49 62 91 64 400				NO NC
Typ <b>MFE-A...B5</b>		Contact $U_i \leq 30\text{ V}$ $I_i \leq 0,1\text{ A}$		
$-25\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$				
S# 1234567890 A.-Nr. 1234567890 03/10	<b>IBExU06ATEX1068</b>	IP66		



## MFE-A Membran-Füllstandanzeiger mit Aluminium-Gehäuse

### **Besondere Bedingungen und Hinweise für die sichere Anwendung**

- 1.1 Die Installation, Wartung, Inbetriebnahme, Ausbau und Reparatur muss von einer im Explosionsschutz "befähigten Person" überwacht bzw. überprüft werden.
- 1.2 Beachten Sie beim elektrischen Anschluss die örtlichen und gesetzlichen Vorschriften und/oder die VDE 01000.
- 1.3 Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.
- 1.4 Bei Verwendung des Gerätes in Umgebungstemperaturen > +60 °C müssen die verwendeten Anschlusskabel für Temperaturen von mind. +80 °C ausgelegt sein.
- 1.5 Sobald Sie das Gerät in den Ex-Bereich einbringen, ist es sofort an der dafür vorgesehenen Stelle einzubauen und ein Kabel in die Kabelverschraubung einzuziehen.
- 1.6 Die Kabelverschraubung wurde im Werk festgeschraubt und gesichert. Prüfen Sie bitte, ob sich die Kabelverschraubung bei der Montage oder auf dem Transport gelockert hat. Wenn ja, dann wieder fest anschrauben.
- 1.7 Zur Erreichung der Schutzart ist die Überwurfmutter der Kabelverschraubung mit einem Installations-Drehmoment von mind. 5 Nm festzudrehen. **ACHTUNG!** Ein übermäßiges Festdrehen kann den IP-Schutz beeinträchtigen.
- 1.8 Die Erdung des Gerätes ist so anzubringen, dass eine mechanische Beschädigung ausgeschlossen werden kann.
- 1.9 Nehmen Sie das Gerät nur in geschlossenem Zustand mit eingebauter Deckeldichtung in Betrieb.
- 1.10 Schalten Sie vor dem Öffnen des Gerätes die Spannungszufuhr aus. (berührungsgefährliche Spannung)
- 1.11 Je nach Schüttguteigenschaft und Verschleiß ist vom Betreiber festzulegen bzw. zu ermitteln, in welchen Abständen die Membrane des Füllstandanzeigers auf Dichtheit zur Erhaltung der Schutzart (Staubdichtheit) überprüft werden muss. Diese Prüfung ist regelmäßig zu wiederholen. Bei einem Defekt der Membrane ist diese durch eine neue Membrane zu ersetzen.
- 1.12 Beachten Sie die Anforderungen der DIN EN 60079-14, DIN EN 60079-17 und DIN EN 1127-1, besonders in Bezug auf Staubablagerungen und Temperaturen und halten Sie die entsprechenden Vorschriften ein.

### Für die Ausführung B1

Staub 

- 2.1 Dem Signal-Kontakt muss eine Sicherung (max. 4A) vorgeschaltet werden.
- 2.2 Schützen Sie den Signal-Kontakt vor Spannungsspitzen bei induktiven Lasten.

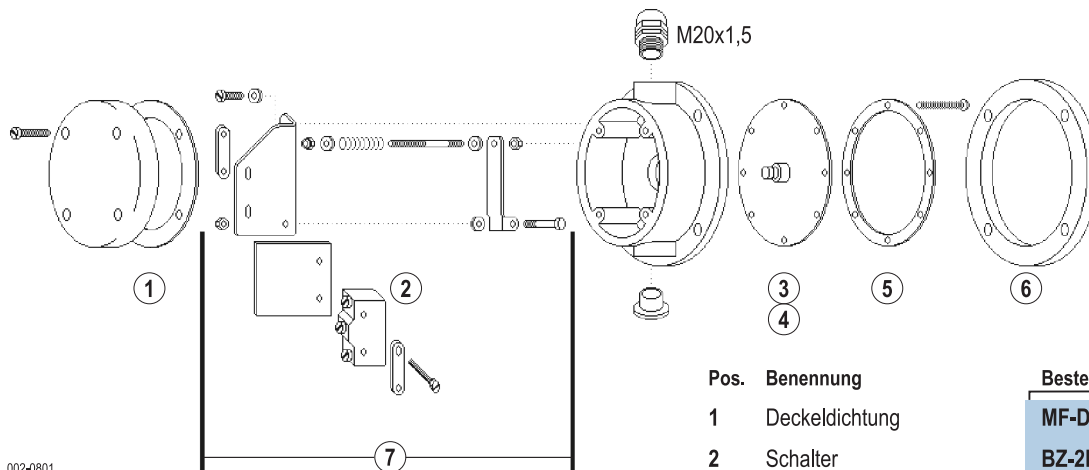
### Für die Ausführung B5

Gas+Staub  und **hybride Gemische**

- 3.1 **ACHTUNG!**  
Zur Leistungsbegrenzung muss eine bescheinigte Barriere oder ein bescheinigter Trennschaltverstärker mit eigensicherem Stromkreis der mind. für die Kategorie "ib" und für Gase der Explosionsgruppe IIC bescheinigt ist, vorgeschaltet werden.
- 3.2 Beachten Sie die Anforderungen der DIN EN 60079-14, DIN EN 60079-17 und DIN EN 1127-1, besonders in Bezug auf Staubablagerungen und Temperaturen und halten Sie die entsprechenden Vorschriften ein.
- 3.3 Das Gerät darf mit eigensicherem Stromkreis auch in staubexplosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.
- 3.4 **Hybride Gemische**  
Der Füllstandanzeiger ist zugelassen für die Verwendung in hybriden Gemischen.

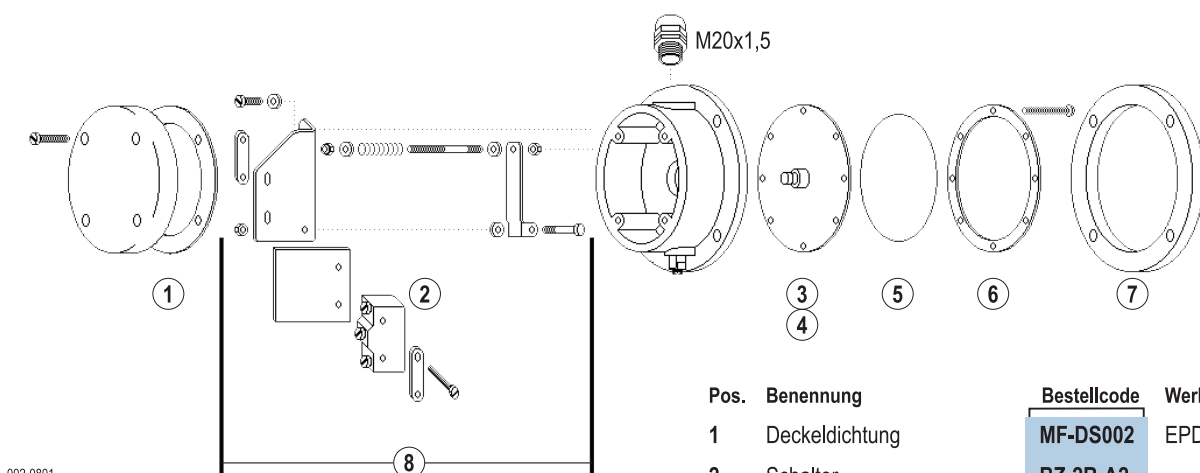
## Einzelteile

**MFE MFEF**



Pos.	Benennung	Bestellcode	Werkstoff
1	Deckeldichtung	<b>MF-DS001</b>	NBR
2	Schalter	<b>BZ-2R-A2</b>	
3	Stößel	<b>MF-WE001</b>	Aluminium
4	Membrane N. Membrane V.	<b>MF-MB-NR</b> <b>MF-MB-VI</b>	NBR VITON
5	Haltering . N Haltering . E	<b>MF-HR-ST</b> <b>MF-HR-VA</b>	Stahl, verzinkt Edelstahl 1.4301
6	Flanschdichtung	<b>MF-FD-NR</b>	NBR-Schaumstoff
7	Ersatzteilpaket inkl. Schalter	<b>MF-EP001</b>	

**MFE-EE-B3 MFEF-EE-B3 MFE-AEE MFEF-AEE**



Pos.	Benennung	Bestellcode	Werkstoff
1	Deckeldichtung	<b>MF-DS002</b>	EPDM
2	Schalter	<b>BZ-2R-A2</b>	
3	Stößel	<b>MF-WE001</b>	Aluminium
4	Dichtung	<b>MF-MB-NR</b>	NBR
5	Membrane E.	<b>MF-MB-VA</b>	Edelstahl 1.4301
6	Haltering . E	<b>MF-HR-VA</b>	Edelstahl 1.4301
7	Flanschdichtung	<b>MF-FD-NR</b>	NBR-Schaumstoff
8	Ersatzteilpaket inkl. Schalter	<b>MF-EP001</b>	



## EU-Konformitätserklärung EU-Declaration of Conformity

Wir/We

**MOLLET Füllstandtechnik GmbH**

Industriepark RIO 103  
D-74706 Osterburken  
Tel. 06291 64400 Fax 06291 9846

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:  
declares under our sole responsibility, that the product:

**Membran-Füllstand-Grenzscharter / Membrane limit switch**  
Membran-Füllstandanzeiger / Membrane level indicator



Typ/Type **MFE ...**

den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:  
conforms with the following European directives:

**Niederspannungsrichtlinie**      **Low voltage directive**      **2014/35/EU**

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:  
Applied harmonized standards or normative documents:

**DIN EN 61010-1:2011**      **DIN EN 60529:2014**

Und die Geräte mit  - Kennzeichnung entsprechen zusätzlich der folgenden Europäischen Richtlinie:  
And the devices with  - marking conform additional with the following European directive:

**ATEX-Richtlinie**      **ATEX directive**      **2014/34/EU**

Je nach Ausführungsvariante angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:  
Depending on the design applied harmonized standards or normative documents:

**DIN EN IEC 60079-0:2019**      **DIN EN 60079-11:2012**      **DIN EN 60079-31:2014**

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer:  
EU-Type Examination Certificate:

**IBExU06ATEX1068**

Ausgestellt von:.  
Issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, 09599 Freiberg (0637)

Qualitätssicherung:  
Quality assurance:

TÜV NORD CERT GmbH, 30159 Hannover (0044)

Osterburken, den 10.01.2020



Wolfgang Hageleit  
Geschäftsführer / managing director

Diese Erklärung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
This declaration is only allowed to hand out in unchanged form.