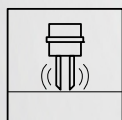


**LVL-M2C**

## **Vibration Level Switch**

**ATEX, IEXEx  
Ex db IIC Ga/Gb**

**Instruction Manual**



---

With regard to the supply of products, the current issue of the following document is applicable:  
The General Terms of Delivery for Products and Services of the Electrical Industry, published by the Central Association of the Electrical Industry (Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.) in its most recent version as well as the supplementary clause: "Expanded reservation of proprietorship"

#### **Worldwide**

Pepperl+Fuchs Group  
Lilienthalstr. 200  
68307 Mannheim  
Germany  
Phone: +49 621 776 - 0  
E-mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

#### **North American Headquarters**

Pepperl+Fuchs Inc.  
1600 Enterprise Parkway  
Twinsburg, Ohio 44087  
USA  
Phone: +1 330 425-3555  
E-mail: [sales@us.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@us.pepperl-fuchs.com)

#### **Asia Headquarters**

Pepperl+Fuchs Pte. Ltd.  
P+F Building  
18 Ayer Rajah Crescent  
Singapore 139942  
Phone: +65 6779-9091  
E-mail: [sales@sg.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@sg.pepperl-fuchs.com)  
<https://www.pepperl-fuchs.com>

# Vibrations-Grenzwertschalter Vibracon LVL-M2C

## Inhaltsverzeichnis

Zugehörige Dokumentation . . . . .	4
Ergänzende Dokumentation . . . . .	4
Herstellerbescheinigungen . . . . .	4
Herstelleradresse . . . . .	4
Weitere Normen . . . . .	4
Erweiterter Bestellcode . . . . .	5
Sicherheitshinweise: Allgemein . . . . .	7
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen . . . . .	8
Sicherheitshinweise: Installation . . . . .	8
Sicherheitshinweise: Ex d-Gewindespalte . . . . .	9
Temperaturtabellen . . . . .	10
Anschlusswerte . . . . .	11

## 1 Zugehörige Dokumentation

Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Dokumente:

- KA00162O (LVL-M2C)

Es gelten die mitgelieferten, dem Gerätetyp entsprechenden Dokumente.

## 2 Ergänzende Dokumentation

Informationen zum Explosionsschutz:

Die Informationen sind im Internet unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) zu finden.

## 3 Herstellerbescheinigungen

### EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie auf der Produktdetailseite der Geräte im Internet unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Eingabe des Bestellbezeichnung in das Suchfeld → Auswahl des passenden Produkts → Öffnen der Produktdetailseite → Öffnen der Registerkarte **Zertifikate+Zulassungen**

### EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer: DEKRA 17 ATEX 0021 X

Liste der angewendeten Normen: siehe EU-Konformitätserklärung

### IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer: IECEx DEK 17.0006X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung).

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-1:2014
- IEC 60079-26:2021

## 4 Herstelleradresse

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Deutschland

Internet: [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

## 5 Weitere Normen

Für die fachgerechte Installation sind unter anderem die folgende Normen in ihrer aktuellen Version zu beachten:

- IEC/EN 60079-14: "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen"
- EN 1127-1: "Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik"

## 6 Erweiterter Bestellcode

Der erweiterte Bestellcode (Extended order code) wird auf dem Typenschild dargestellt, das auf dem Gerät gut sichtbar angebracht ist. Weitere Informationen zum Typenschild siehe Handbuch.

### Aufbau des erweiterten Bestellcodes

Gerätetyp		Grundspezifikationen		Optionale Spezifikationen
LVL-M2C	-	XXXXXX-XXXXXX-XX	.	XXXX

Tabelle 1

X = Platzhalter  
An diesen Positionen wird eine Option dargestellt (Zahl oder Buchstabe), die aus der Spezifikation gewählt wurde.

#### Grundspezifikationen

In den Grundspezifikationen werden diejenigen Merkmale festgelegt, die für das Gerät zwingend notwendig sind (Muss-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Die gewählte Option eines Merkmals kann dabei aus mehreren Positionen bestehen.

#### Optionale Spezifikationen

In den optionalen Spezifikationen werden zusätzliche Merkmale für das Gerät festgelegt (Kann-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale.

Nähere Informationen zum Gerät könne Sie den folgenden Tabellen entnehmen. Sie beschreiben die einzelnen Ex-relevanten Positionen und Kennungen innerhalb des erweiterten Bestellcodes.

## Erweiterter Bestellcode: Vibrations-Grenzwertschalter



### Hinweis

Die folgenden Angaben bilden einen Auszug aus der Produktstruktur ab und dienen der Zuordnung:

- dieser Dokumentation zum Gerät (anhand des erweiterten Bestellcodes auf dem Typenschild).
- der im Dokument angegebenen Geräteoptionen.

### Gerätetyp

LVL-M2C

### Grundspezifikationen

Sondenausführung, Sondenlänge		
Position	Option	Beschreibung
LVL-M2C-XXX <b>XX</b> X-XXXXXX-XX.XXXXX	BK, CK, DK	mit ECTFE-Beschichtung

Temperaturdistanzstück, druckfeste Durchführung		
Position	Option	Beschreibung
LVL-M2C-XXXXXX <b>X</b> -XXXXXX-XX.XXXXX	A	ohne
	B	Temperaturdistanzstück
	C	druckfeste Durchführung

Gehäuse		
Position	Option	Beschreibung
LVL-M2C-XXXXXX- <b>XX</b> XXXX-XX.XXXXX	A1	Aluminiumgehäuse, IP66, Verschraubung M20
	A2	Aluminiumgehäuse, NEMA 4X, 3/4NPT
	A3	Aluminiumgehäuse, IP66, Einführung G1/2A

Elektrischer Ausgang		
Position	Option	Beschreibung
LVL-M2C-XXXXXX-XX <b>XX</b> XX-XX.XXXXX	PA	FEL50A, PROFIBUS PA
	AC	FEL51, kontaktloser 2-Draht, 19 V ... 253 V AC
	E5	FEL52, PNP 3-Draht, 10 V ... 55 V DC
	WA	FEL54, potenzialfreier Wechsler, DPDT, 19 V ... 253 V AC, 19 V ... 55 V DC
	SI	FEL55, 8/16 mA, 11 V ... 36 V DC
	N1	FEL56, NAMUR, L-H-Flanke
	N2	FEL58, NAMUR mit Prüftaster, H-L-Flanke

Zulassung		
Position	Option	Beschreibung
LVL-M2C-XXXXXX-XXXXXX- <b>XX</b> .XXXXX	EK	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb

Tabelle 2

**Optionale Spezifikationen**

Keine Ex-relevanten Optionen vorhanden.

**7****Sicherheitshinweise: Allgemein**

- Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt, wie im Rahmen der IEC 60079-0 bzw. äquivalenter nationaler Normen definiert. Wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist oder zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen wurden:  
Gerät gemäß den Spezifikationen des Herstellers betreibbar.
- Das Personal muss für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts folgende Bedingungen erfüllen:
  - Verfügt über Qualifikation, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht
  - Ist ausgebildet im Explosionsschutz
  - Ist vertraut mit den nationalen Vorschriften
- Gerät gemäß Herstellerangaben und nationaler Vorschriften installieren.
- Gerät nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Elektrostatische Aufladung vermeiden:
  - Von Kunststoffflächen (z. B. Gehäuse, Sensorelement, Sonderlackierung, angehängte Zusatzschilder, ...)
  - Von isolierten Kapazitäten (z. B. isolierte metallische Schilder)
- Den Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für den Messaufnehmer und/oder Messumformer in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der Temperaturklasse den Temperaturtabellen entnehmen.
- Veränderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Pepperl+Fuchs autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Die Sonde besteht aus Edelstahl oder einer hochkorrosionsbeständigen Legierung mit einer Dicke  $\geq 1$  mm.
- Gerät nur unter der folgenden Bedingung öffnen: Wenn nach Ausschalten der Energieversorgung eine 17-minütige Wartezeit berücksichtigt wird.

## 8 Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

- Abhängig von der Gerätekonfiguration, den Prozesstemperaturen und der Temperaturklassifizierung können Begrenzungen der maximalen Umgebungstemperatur am Elektronikgehäuse erforderlich sein.
- Details zu Einschränkungen: Siehe Temperaturtabellen Abschnitt 11.
- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung: Oberflächen nicht trocken reiben.
- Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen oder bei geklebten Schildern:
  - Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
  - Nicht in der Nähe von Prozessen installieren ( $\leq 0,5$  m), in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.

### Grundspezifikation, Merkmal Gehäuse, Option AX

- Deckel mit Glasfenster nur zulässig für folgende Umgebungstemperaturen:  
 $-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$
- Reib- und Schlagfunken vermeiden.

### Gerätegruppe IIC

- Wenn elektrostatische Aufladungen (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermieden werden: Sensor einsetzbar, die mit nicht leitenden Kunststoffen beschichtet ist.
- Kennzeichnung durch Warnschild: **Elektrostatische Aufladung vermeiden.**

## 9 Sicherheitshinweise: Installation

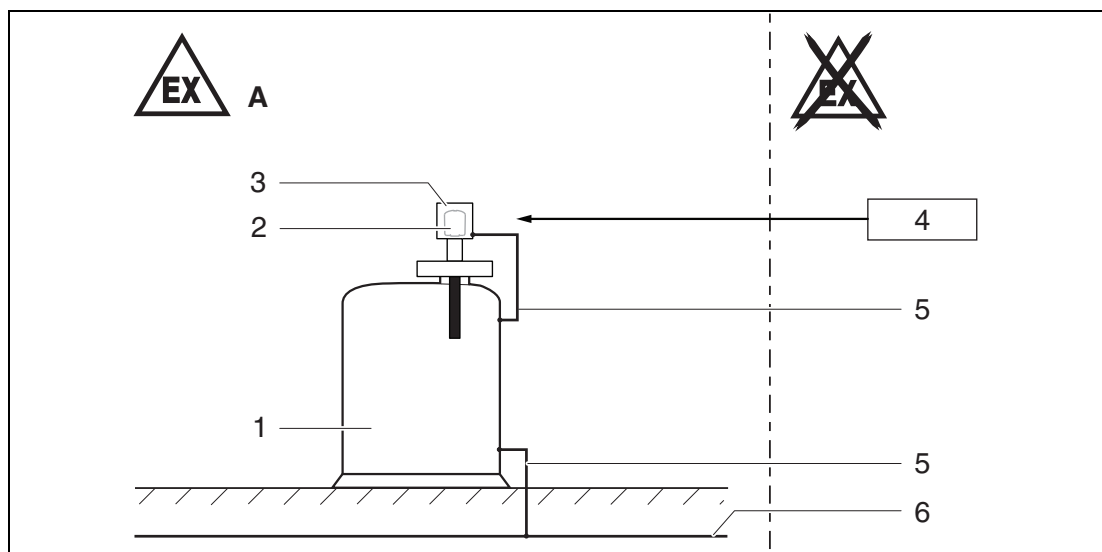


Abbildung 1

- A Zone 1
- 1 Behälter; Zone 0, Zone 1
- 2 Elektronikeinsatz
- 3 Gehäuse
- 4 Speisegerät
- 5 Potenzialausgleichsleitung
- 6 Örtlicher Potenzialausgleich



- Vor dem Betrieb:
  - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
  - Sicherungskralle am Deckel fest anziehen.
- Bei explosionsfähiger Atmosphäre:
  - Elektrischen Anschluss des Versorgungsstromkreises nicht unter Spannung trennen.
  - Anschlussraumdeckel und Elektronikraumdeckel nicht unter Spannung öffnen.
- Um die Schutzart IP66/68 zu erreichen:
  - Deckel fest zudrehen.
  - Kabeleinführung fachgerecht montieren.
- Wenn dynamische Belastung erwartet wird: Verlängerungsrohr des Geräts abstützen.
- Maximale Prozessbedingungen gemäß zugehöriger Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Bei hohen Messstofftemperaturen: Druckbelastbarkeit des Flansches in Abhängigkeit von der Temperatur beachten.
- Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind. Besonders auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.
- Nur Leitungseinführungen verwenden, die für den Anwendungsfall geeignet und bescheinigt sind. Nationale Vorschriften und Normen beachten. Hierbei gilt: Im Anschlussraum sind keine Zündquellen vorhanden.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind. Der Transportverschlussstopfen aus Kunststoff erfüllt diese Anforderung nicht und muss deshalb bei der Installation ausgetauscht werden.
- Der eingebaute metallische Verschlussstopfen ist für die Zündschutzart Ex d mit dem Gerät geprüft und zugelassen.
- Für den Betrieb des Messumformergehäuses bei einer Umgebungstemperatur unter -20 °C: Geeignete Leitungen und für den Einsatz zugelassene Leitungseinführungen verwenden.
- Beim Anschluss über eine Rohrleitungseinführung, die für diesen Zweck zugelassen ist: Zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse anordnen.

#### **Grundspezifikation, Merkmal Gehäuse, Option A3**

Betriebsmittel für druckfeste Kapselung mit G-Gewindebohrungen sind nicht für Neuinstallationen, sondern nur für den Austausch des Betriebsmittels in bestehenden Anlagen vorgesehen.

#### **Potenzialausgleich**

Gerät in den örtlichen Potenzialausgleich einbeziehen.

## 10

### **Sicherheitshinweise: Ex d-Gewindespalte**

- Wenn gefordert oder im Zweifelsfall: Beim Hersteller Spezifikationen anfragen.
- Zünddurchschlagsichere Spalte sind nicht für Reparatur vorgesehen.

# 11 Temperaturtabellen

## Darstellungshinweise



### Hinweis

Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionen immer auf die Grundspezifikation.

### Allgemein

- 1. Zeile: Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**
- 1. Spalte: Grundspezifikation, Merkmal **Temperaturdistanzstück, druckfeste Durchführung**
- 2. Spalte: Maximaler Laststrom
- 3. Spalte: Temperaturklassen T6 (85 °C) bis T1 (450 °C)
- Spalte P1 bis P5: Position (Temperaturwert) auf den Achsen des Deratings
  - $T_{amb}$ : Umgebungstemperatur in °C
  - $T_p$ : Prozesstemperatur in °C

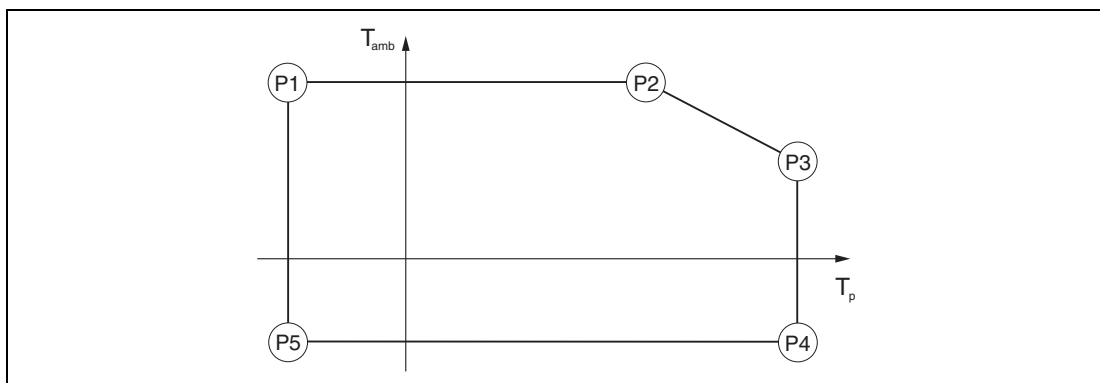


Abbildung 2

Zone 0, Zone 1

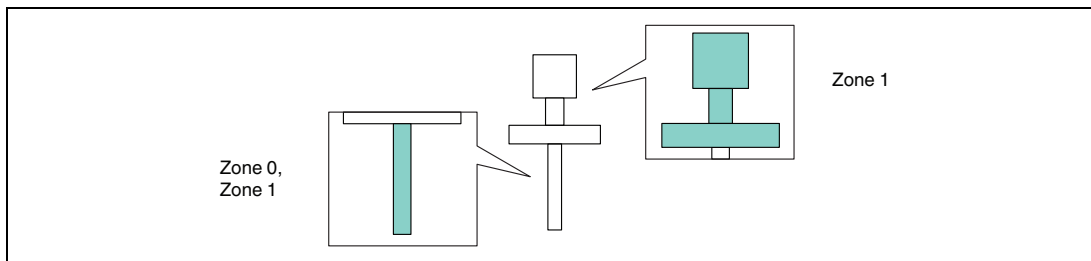


Abbildung 3

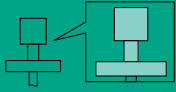
Grundspezifikation, Merkmal **Elektrischer Ausgang**, Option **AC**

AX												
			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>
A	180 mA	T6	-50	55	55	55	80	46	80	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	95	61	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	76	70	120	50	120	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	76	70	120	42	120	-60	-50	-60
B, C	180 mA	T6	-50	55	55	55	80	53	80	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	95	68	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	94	70	120	67	120	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	94	70	120	65	120	-60	-50	-60
	350 mA	T6	-50	37	49	37	80	34	80	-60	-50	-60
		T5	-50	52	64	52	95	49	95	-60	-50	-60
		T4	-50	69	69	69	120	64	120	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	69	69	69	120	62	120	-60	-50	-60

Tabelle 3

Grundspezifikation, Merkmal **Elektrischer Ausgang**, Option **E5**

**AX**

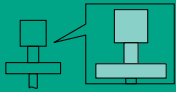


			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>
A	350 mA	T6	-50	55	55	50	80	45	80	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	95	60	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	76	70	120	50	120	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	76	70	120	42	120	-60	-50	-60
B, C	350 mA	T6	-50	55	55	55	80	52	80	-60	-50	-60
		T5	-50	70	70	70	95	67	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	94	70	120	67	120	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	94	70	120	65	120	-60	-50	-60

Tabelle 4

Grundspezifikation, Merkmal **Elektrischer Ausgang**, Option **WA**

**AX**

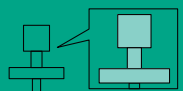


			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>
A	2 A	T6	-50	52	52	52	80	40	80	-60	-50	-60
		T5	-50	67	67	67	95	55	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	77	70	120	70	120	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	77	70	120	70	120	-60	-50	-60
B, C	2 A	T6	-50	52	52	52	80	49	80	-60	-50	-60
		T5	-50	67	67	67	95	63	95	-60	-50	-60
		T4	-50	70	100	70	120	67	120	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	70	100	70	120	66	120	-60	-50	-60
	4 A	T6	-50	41	50	41	80	38	80	-60	-50	-60
		T5	-50	56	65	56	95	53	95	-60	-50	-60
		T4	-50	69	76	69	120	64	120	-60	-50	-60
		T3...T1	-50	69	76	69	120	63	120	-60	-50	-60

Tabelle 5

Grundspezifikation, Merkmal **Elektrischer Ausgang**, Option **PA, SI, N1, N2**

**AX**



	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>amb</sub>
T6	-50	70	75	70	80	65	80	-60	-50	-60
T5	-50	70	95	70	95	70	95	-60	-50	-60
T4	-50	70	100	70	120	70	120	-60	-50	-60
T3...T1	-50	70	110	70	120	70	120	-60	-50	-60

Tabelle 6

## 12 Anschlusswerte

Grundspezifikation, Merkmal **Elektrischer Ausgang**

Option	Versorgungsstromkreis	Ausgang
PA	Zum Anschluss an einen Feldbus	PROFIBUS PA
AC	U = 19 V AC ... 253 V AC, 50/60 Hz; max. 0,96 VA	max. 350 mA
E5	U = 10 V DC ... 55 V DC; max. 0,83 W	PNP-Transistor; max. 350 mA
WA	U = 19 V AC ... 253 V AC, 50/60 Hz oder 19 V DC ... 55 V DC; max. 1,3 W	2 potenzialfreie Wechselkontakte; 4 A Ex d
SI	U = 11 V DC ... 36 V DC; max. 0,6 W	max. 22 mA
N1	U = 4 V DC ... 12,5 V DC; max. 0,23 W	NAMUR; max. 3,5 mA
N2	U = 4 V DC ... 12,5 V DC; max. 0,23 W	NAMUR; max. 3,5 mA

Tabelle 7





# Your automation, our passion.

## Explosion Protection

- Intrinsic Safety Barriers
- Signal Conditioners
- FieldConnex® Fieldbus
- Remote I/O Systems
- Electrical Ex Equipment
- Purge and Pressurization
- Industrial HMI
- Mobile Computing and Communications
- HART Interface Solutions
- Surge Protection
- Wireless Solutions
- Level Measurement

## Industrial Sensors

- Proximity Sensors
- Photoelectric Sensors
- Industrial Vision
- Ultrasonic Sensors
- Rotary Encoders
- Positioning Systems
- Inclination and Acceleration Sensors
- Fieldbus Modules
- AS-Interface
- Identification Systems
- Displays and Signal Processing
- Connectivity

### Pepperl+Fuchs Quality

Download our latest policy here:

[www.pepperl-fuchs.com/quality](http://www.pepperl-fuchs.com/quality)



71546084