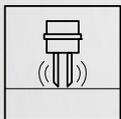


LVL-M*(H), LVL-M2C

Vibration Level Switch

**ATEX, IEXEx
Ex ia IIC Ga/Gb
Ex ia IIIC Da/Db**

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

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

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
<https://www.pepperl-fuchs.com>

Vibrations-Grenzwertschalter Vibracon LVL-M*(H), LVL-M2C

Inhaltsverzeichnis

Zugehörige Dokumentation	4
Ergänzende Dokumentation	4
Allgemeine Hinweise: Kombizulassung	4
Herstellerbescheinigungen	5
Herstelleradresse	5
Weitere Normen	5
Erweiterter Bestellcode	6
Sicherheitshinweise: Allgemein	8
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen	9
Sicherheitshinweise: Installation	10
Temperaturtabellen	14
Anschlusswerte	22

1 Zugehörige Dokumentation

Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Dokumente:

- KA001430 (LVL-M1, LVL-M2)
- KA001440 (LVL-M1H, LVL-M2H)
- KA001620 (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 zu finden.

3 Allgemeine Hinweise: Kombizulassung

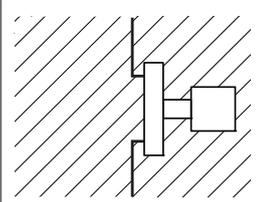
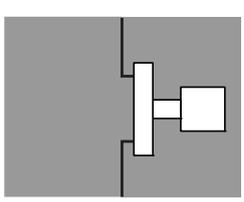
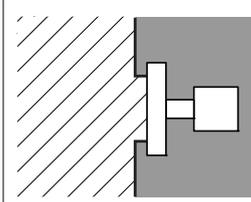
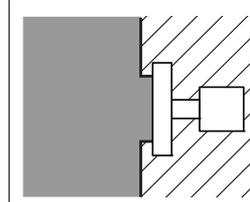
			
Ex ia IIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIC	Ex ia IIIC
Zone 0 oder Zone 1	Zone 20 oder Zone 21	Zone 0 oder Zone 1	Zone 20 oder Zone 21
Zone 1	Zone 21	Zone 21	Zone 1

Abbildung 1

Das Gerät ist für den Betrieb in explosionsfähiger Gas- oder explosionsfähiger Staubatmosphäre ausgelegt, wie in der obigen Skizze dargestellt. Bei gleichzeitigem Auftreten von explosionsfähigen Gas-Luft- und Staub-Luft-Gemischen: Eignung bedarf einer zusätzlichen Beurteilung.



Hinweis

Ein sequenzieller Wechsel zwischen Gas- und Staubexplosionsschutz ist nur möglich, wenn:

- ein Zeitraum mit nicht-explosiver Atmosphäre während der Übergangszeit realisiert wird oder
- spezielle Prüfungen durchgeführt werden, die nicht durch das Zertifikat abgedeckt sind.

4 Herstellerbescheinigungen

EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie auf der Produktdetailseite der Geräte im Internet unter 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: KEMA 01 ATEX 1089 X

Liste der angewendeten Normen: siehe EU-Konformitätserklärung

IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer: IECEX DEK 16.0077X

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

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2021

5 Herstelleradresse

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

Internet: www.pepperl-fuchs.com

6 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"

7 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-M1	–	XXXXXX-XXXXXX-XX		–
LVL-M1H	–	XXXXXX-XXXXXX-XX		–
LVL-M2	–	XXXXXX-XXXXXX-XX	.	XXXX
LVL-M2H	–	XXXXXX-XXXXXX-XX	.	XXXX
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.

Gerätetypen

LVL-M1, LVL-M1H, LVL-M2, LVL-M2H, LVL-M2C

Grundspezifikationen

Sondenausführung, Sondenlänge		
Position	Option	Beschreibung
LVL-M1-XXX XX -XXXXXX-XX	AA	Kompakt
	IA	Kompakt, mit Temperaturdistanzstück
	QA	Kompakt, mit druckfester Durchführung
LVL-M1H-XXX XX -XXXXXX-XX	AX	Kompakt
	IX	Kompakt, mit Temperaturdistanzstück
	QX	Kompakt, mit druckfester Durchführung
	XD	Kompakt, $R_a < 0,3 \mu\text{m}/12 \mu\text{Zoll}$
LVL-M2-XXX XX -XXXXXX-XX.XXXX	BB, CB, DB	in mm/Zoll, 1.4435/316L
	BE, CE, DE	in mm/Zoll, 2.4610/Alloy C4
	JB, KB, LB	in mm/Zoll, 1.4435/316L, mit Temperaturdistanzstück
	JE, KE, LE	in mm/Zoll, 2.4610/Alloy C4, mit Temperaturdistanzstück
	RB, SB, TB	in mm/Zoll, 1.4435/316L, mit druckfester Durchführung
	RE, SE, TE	in mm/Zoll, 2.4610/Alloy C4, mit druckfester Durchführung
LVL-M2H-XXX XX -XXXXXX-XX.XXXXX	BX, CX, DX	in mm/Zoll
	JX, KX, LX	in mm/Zoll, mit Temperaturdistanzstück
	RX, SX, TX	in mm/Zoll, mit druckfester Durchführung
	XD	in mm/Zoll, $R_a < 0,3 \mu\text{m}/12 \mu\text{Zoll}$
LVL-M2C-XXX XX X-XXXXXX-XX.XXXXX	BK, CK, DK	mit ECTFE-Beschichtung ¹

¹ nur für Ex ia IIB Ga/Gb

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

Gehäuse		
Position	Option	Beschreibung
LVL-MX-XXXXX- XX XXXX-XX LVL-MXH-XXXXX- XX XXXX-XX.XXXXX	AX	Aluminiumgehäuse
	CX	Kompaktgehäuse
	EX	Edelstahlgehäuse, Hygienevariante
LVL-M2C-XXXXXX XX XXXX-XX.XXXXX	AX	Aluminiumgehäuse
	EX	Edelstahlgehäuse, Hygienevariante

Elektrischer Ausgang		
Position	Option	Beschreibung
LVL-MX-XXXXX-XX XXXX -XX LVL-MXH-XXXXX-XX XXXX -XX.XXXXX LVL-M2C-XXXXXXXX-XX XXXX -XX.XXXXX	PA	FEL50A, PROFIBUS PA
	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-MX-XXXXX-XXXXXX- XX LVL-MXH-XXXXX-XXXXXX- XX .XXXXX	E2, EB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2D Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db
LVL-M2C-XXXXXX-XXXXXX- XX .XXXXX	EF	ATEX II 1/2G Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb

Tabelle 2

Optionale Spezifikationen

Keine Ex-relevanten Optionen vorhanden.

8 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.

Alle Ausführungen außer Gerätetypen LVL-M1H, LVL-M2H, Grundspezifikation, Merkmal Sondenausführung, Sondenlänge, Option XD

Die Sonde besteht aus Edelstahl oder einer hochkorrosionsbeständigen Legierung mit einer Dicke ≥ 1 mm.

Gerätetypen LVL-M1H, LVL-M2H, Grundspezifikation, Merkmal Sondenausführung, Sondenlänge, Option XD

Die Sonde besteht aus Edelstahl oder einer hochkorrosionsbeständigen Legierung mit einer Dicke von 0,2 ... 1 mm.

9 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 Temperatortabellen Abschnitt 11.
- 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

Reib- und Schlagfunken vermeiden.

Gerätetypen LVL-M1H, LVL-M2H, Grundspezifikation, Merkmal Sondenausführung, Sondenlänge, Option XD

Die Sonde darf keinen abrasiven oder korrosiven Medien ausgesetzt werden, die die Trennwand für die Zonentrennung beeinträchtigen können.

Gerätetyp LVL-M2C

Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.

10 Sicherheitshinweise: Installation

Grundspezifikation, Merkmal Elektrischer Ausgang, Optionen SI, N1, N2

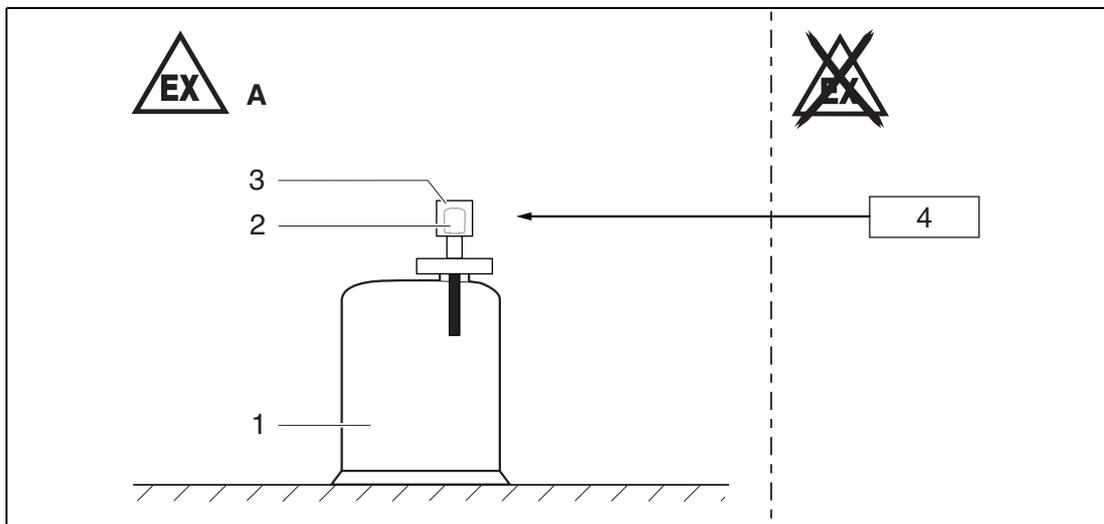


Abbildung 2

- A** Zone 1, Zone 21
- 1** Behälter; Zone 0, Zone 20
- 2** Elektronikeinsatz
- 3** Gehäuse
- 4** Grundspezifikation, Merkmal **Elektrischer Ausgang**, Optionen **SI, N1, N2**: Zugehörige eigensichere Speisegeräte

Grundspezifikation, Mermal Elektrischer Ausgang, Option PA

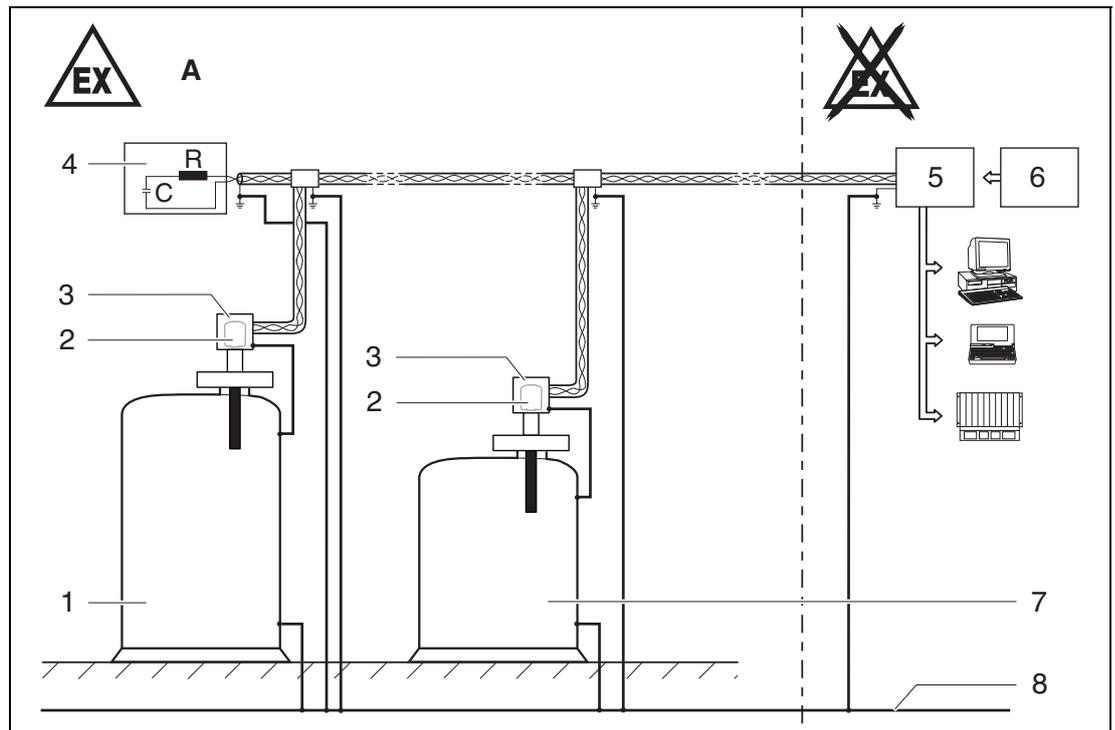


Abbildung 3

- A** Zone 1, Zone 21
- 1** Behälter; Zone 0, Zone 20
- 2** Elektronikeinsatz
- 3** Gehäuse
- 4** Zugelassener Abschlusswiderstand Ex ia IIC
- 5** Bescheinigtes zugehöriges Betriebsmittel
- 6** Energieversorgung
- 7** Behälter; Zone 1, Zone 21
- 8** Potenzialausgleich

- Gerät über geeignete Kabel- und Leitungseinführungen anschließen, die der Zündschutzart **Eigensicherheit (Ex i)** entsprechen. Es muss mindestens die Schutzart IP54 erreicht werden.
- Beim Zusammenschalten des Geräts mit bescheinigten eigensicheren Ex ib-Stromkreisen mit Explosionsgruppe IIC oder IIB: Zündschutzart ändert sich in Ex ib IIC oder Ex ib IIB.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels: $\geq T_{amb} + 5\text{ K}$
- Um die Schutzart IP66/67 zu erreichen:
 - Deckel fest zudrehen.
 - Kabeleinführung fachgerecht montieren.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind.
- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen beachten.
- Zusammenschaltung von eigensicheren PROFIBUS-Geräten: 10 Stück.
- Maximale Prozessbedingungen gemäß zugehöriger Dokumentation 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.
- Wenn dynamische Belastung erwartet wird: Verlängerungsrohr des Geräts abstützen.

Zubehör Hochdruck-Schiebemuffe

Die Hochdruck-Schiebemuffe ist zum stufenlosen Einstellen des Schaltpunkts einsetzbar und bei korrekter Montage zur Zonentrennung geeignet (siehe Handbuch).

Gerätegruppe III, Einsatz in Staub

- Um die Schutzart IP54 sicherzustellen: Nur die am Gerät montierten Kabeleinführungen, Verschlussstopfen und O-Ringe verwenden.
- Mitgelieferte Kabelverschraubungen und metallische Verschlussstopfen entsprechen den Anforderungen der auf dem Typenschild gekennzeichneten Zündschutzart.

Zulässige Umgebungsbedingungen: Ex ia IIIC Da/Db

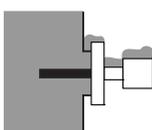
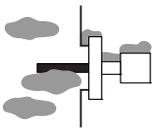
Prozess Zone 20		Gehäuse Zone 21
Kontinuierliche Staubeinschüttung		Staubansammlung oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre
Kontinuierliche explosive Staubatmosphäre und Ablagerungen		Staubansammlung oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre

Tabelle 3

Eigensicherheit

- Das Gerät ist ausschließlich für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Betriebsmittel der Zündschutzart Ex ia/Ex ib geeignet.
- Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 500 V_{eff} ist gegen Erde ausgeführt.

Potenzialausgleich

- Gerät in den örtlichen Potenzialausgleich einbeziehen.
- Erdung des Schirms: Siehe folgende Zeichnung.

Grundspezifikation, Mermal Elektrischer Ausgang, Option PA

DE

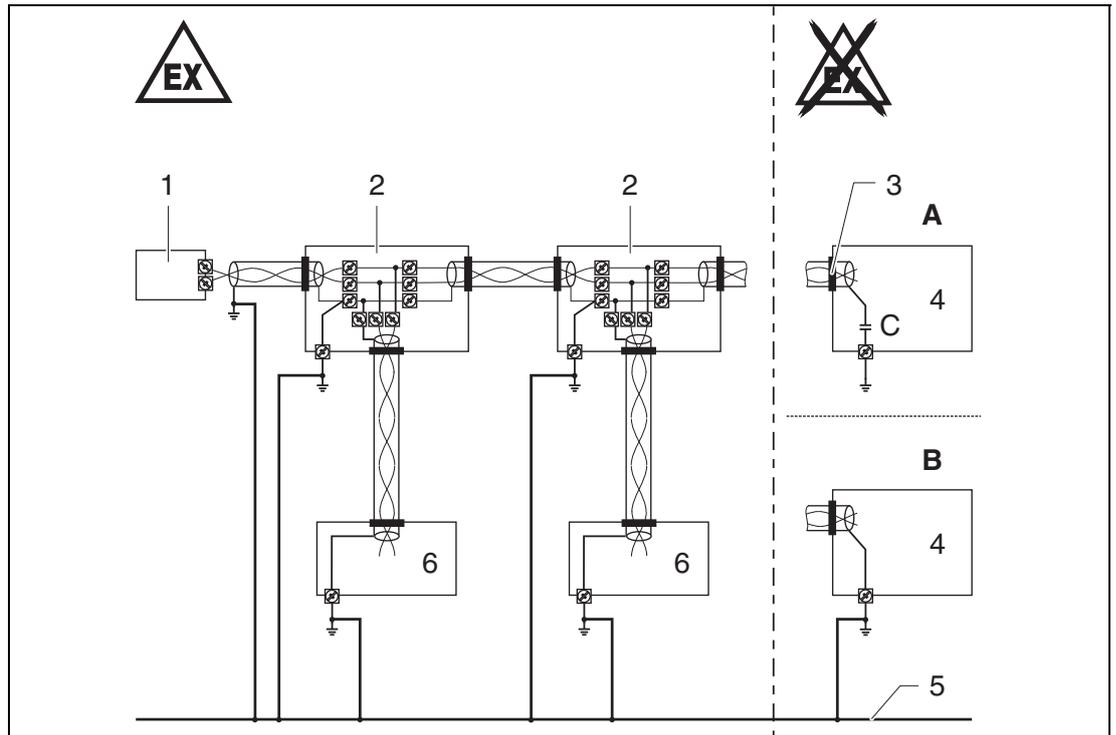


Abbildung 4

- A** Version 1:
Kleine Kondensatoren verwenden (z. B. 1 nF, 1 500 V Spannungsfestigkeit, Keramik). Die gesamte Kapazität, die am Schirm angeschlossen ist, darf 10 nF nicht überschreiten.
- B** Version 2
- 1** Abschlusswiderstand
- 2** Verteiler/T-Box
- 3** Schirm isoliert
- 4** Speisegerät/Segmentkoppler
- 5** Potenzialausgleich (in hohem Grade sichergestellt)
- 6** Feldgerät

11 Temperaturtabellen

Darstellungshinweise



Hinweis

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

Zone 0, Zone 1

- 1. Spalte:
 - LVL-M1, LVL-M1H, LVL-M2, LVL-M2H: Grundspezifikation, Merkmal **Sondenausführung, Sondenlänge**
 - LVL-M2C: Grundspezifikation, Merkmal **Temperaturdistanzstück, druckfeste Durchführung**
- 2. 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

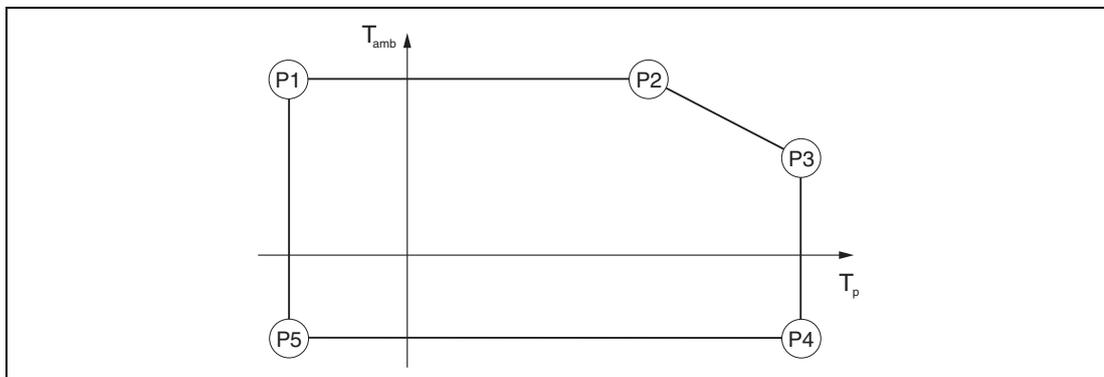


Abbildung 5

Zone 20, Zone 21

- 1. Spalte:
 - LVL-M1, LVL-M1H, LVL-M2, LVL-M2H: Grundspezifikation, Merkmal **Sondenausführung, Sondenlänge**
 - LVL-M2C: Grundspezifikation, Merkmal **Temperaturdistanzstück, druckfeste Durchführung**
- 2. Spalte: Prozesstemperaturbereich in °C
- 3. Spalte: Umgebungstemperaturbereich in °C
- 4. Spalte: Maximale Oberflächentemperatur in °C

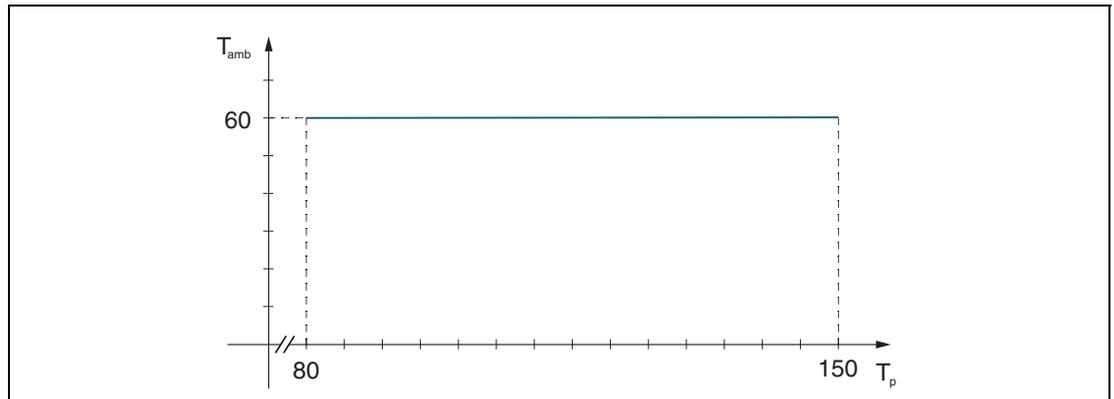


Abbildung 6

T_{amb} Umgebungstemperatur in °C

T_p Prozesstemperatur in °C

Zone 0, Zone 1

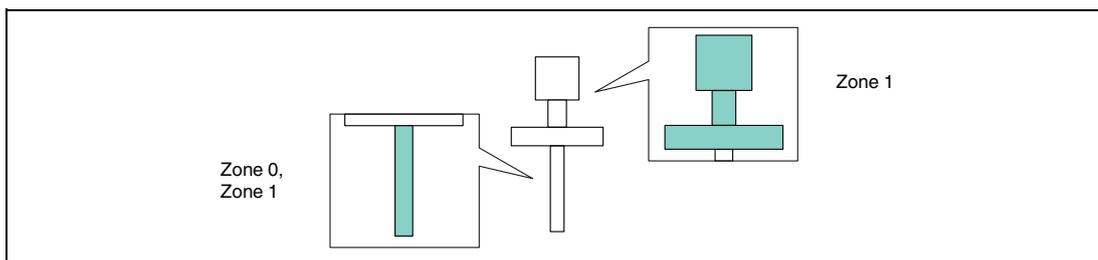


Abbildung 7

Gerätetypen LVL-M1, LVL-M1H, LVL-M2, LVL-M2H

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

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _{amb}	T _p	T _{amb}						
LVL-M1, LVL-M1H: AX LVL-M2, LVL-M2H: BX, CX, DX	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T5...T1	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
LVL-M1, LVL-M1H: IX, QX LVL-M2, LVL-M2H: JX, KX, LX, RX, SX, TX	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T4	-50	55	65	55	125	50	125	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T3...T1	-50	55	65	55	150	45	150	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹

¹ Nur in Zusammenhang mit Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **EX**

Tabelle 4

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

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _{amb}	T _p	T _{amb}						
LVL-M1, LVL-M1H: AX LVL-M2, LVL-M2H: BX, CX, DX	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T4...T1	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
LVL-M1, LVL-M1H: IX, QX LVL-M2, LVL-M2H: JX, KX, LX, RX, SX, TX	T6	-50	55	70	55	75	55	75	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T5	-50	65	95	65	95	65	90	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T4	-50	65	95	65	125	60	125	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T3...T1	-50	65	95	65	150	60	150	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹

¹ Nur in Zusammenhang mit Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **EX**

Tabelle 5

Gerätetyp LVL-M2C

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

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _{amb}	T _p	T _{amb}						
A	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T5...T1	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
B, C	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T4	-50	55	65	55	120	50	120	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T3...T1	-50	55	65	55	120	45	120	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹

¹ Nur in Zusammenhang mit Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **EX**

Tabelle 6

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

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _{amb}	T _p	T _{amb}						
A	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T4...T1	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
B, C	T6	-50	55	70	55	75	55	75	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T5	-50	65	95	65	95	65	90	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T4	-50	65	95	65	120	60	120	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹
	T3...T1	-50	65	95	65	120	60	120	-50 -40 ¹	-50	-50 -40 ¹

¹ Nur in Zusammenhang mit Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **EX**

Tabelle 7

Zone 20, Zone 21

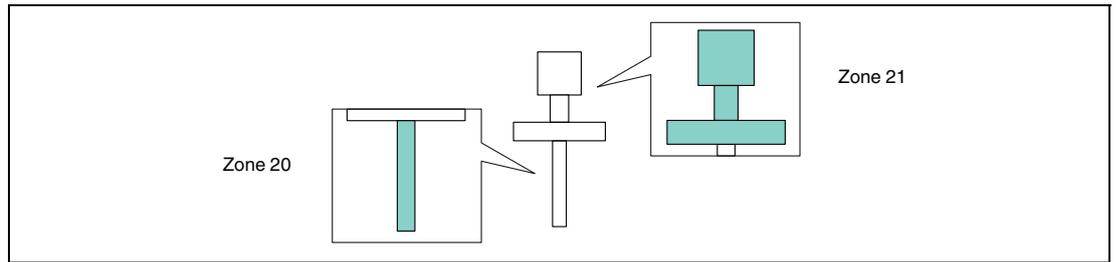


Abbildung 8

Gerätetypen LVL-M1, LVL-M1H, LVL-M2, LVL-M2H

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

	Prozesstemperatur	Umgebungstemperatur	Maximale Oberflächentemperatur
LVL-M1, LVL-M1H: AX LVL-M2, LVL-M2H: BX, CX, DX	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_{amb} \leq +50$ $-40 \leq T_{amb} \leq +50$ ¹	Sensor: $T_{p\ max} + 15\ K$ ² Gehäuse: $T_{amb\ max} + 20\ K$ ³
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_{amb} \leq +40$ $-40 \leq T_{amb} \leq +40$ ¹	Sensor: $T_{p\ max} + 15\ K$ ² Gehäuse: $T_{amb\ max} + 30\ K$ ³
LVL-M1, LVL-M1H: IX, QX LVL-M2, LVL-M2H: JX, KX, LX, RX, SX, TX	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_{amb} \leq +45$ $-40 \leq T_{amb} \leq +45$ ¹	Sensor: $T_{p\ max} + 15\ K$ ² Gehäuse: $T_{amb\ max} + 25\ K$ ³

- ¹ Nur in Zusammenhang mit Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **EX**
- ² Mit 200 mm Staubablagerung
- ³ Mit Staubansammlung T_L

Tabelle 8

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

	Prozesstemperatur	Umgebungstemperatur	Maximale Oberflächentemperatur
LVL-M1, LVL-M1H: AX LVL-M2, LVL-M2H: BX, CX, DX	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_{amb} \leq +55$ ¹ $-40 \leq T_{amb} \leq +55$ ¹	Sensor: $T_{p\ max} + 15\ K$ ² Gehäuse: $T_{amb\ max} + 15\ K$ ³
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_{amb} \leq +40$ ¹ $-40 \leq T_{amb} \leq +40$ ¹	Sensor: $T_{p\ max} + 15\ K$ ² Gehäuse: $T_{amb\ max} + 30\ K$ ³
LVL-M1, LVL-M1H: IX, QX LVL-M2, LVL-M2H: JX, KX, LX, RX, SX, TX	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_{amb} \leq +60$ ¹ $-40 \leq T_{amb} \leq +60$ ¹	Sensor: $T_{p\ max} + 15\ K$ ² Gehäuse: $T_{amb\ max} + 10\ K$ ³

¹ Nur in Zusammenhang mit Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **EX**

² Mit 200 mm Staubablagerung

³ Mit Staubansammlung T_L

Tabelle 9

Gerätetyp LVL-M2C

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

	Prozesstemperatur	Umgebungstemperatur	Maximale Oberflächentemperatur
A	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_{amb} \leq +50$ $-40 \leq T_{amb} \leq +50$ ¹	Sensor: $T_{p \max} + 15 \text{ K}^2$ Gehäuse: $T_{amb \max} + 20 \text{ K}^3$
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_{amb} \leq +40$ $-40 \leq T_{amb} \leq +40$ ¹	Sensor: $T_{p \max} + 15 \text{ K}^2$ Gehäuse: $T_{amb \max} + 30 \text{ K}^3$
B, C	$-50 \leq T_p \leq +120$	$-50 \leq T_{amb} \leq +45$ $-40 \leq T_{amb} \leq +45$ ¹	Sensor: $T_{p \max} + 15 \text{ K}^2$ Gehäuse: $T_{amb \max} + 25 \text{ K}^3$

¹ Nur in Zusammenhang mit Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **EX**

² Mit 200 mm Staubablagerung

³ Mit Staubansammlung T_L

Tabelle 10

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

	Prozesstemperatur	Umgebungstemperatur	Maximale Oberflächentemperatur
A	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_{amb} \leq +55$ $-40 \leq T_{amb} \leq +55$ ¹	Sensor: $T_{p \max} + 15 \text{ K}^2$ Gehäuse: $T_{amb \max} + 15 \text{ K}^3$
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_{amb} \leq +40$ $-40 \leq T_{amb} \leq +40$ ¹	Sensor: $T_{p \max} + 15 \text{ K}^2$ Gehäuse: $T_{amb \max} + 30 \text{ K}^3$
	$-50 \leq T_p \leq +120$	$-50 \leq T_{amb} \leq +45$ $-40 \leq T_{amb} \leq +45$ ¹	Sensor: $T_{p \max} + 15 \text{ K}^2$ Gehäuse: $T_{amb \max} + 25 \text{ K}^3$
B, C	$-50 \leq T_p \leq +120$	$-50 \leq T_{amb} \leq +60$ $-40 \leq T_{amb} \leq +60$ ¹	Sensor: $T_{p \max} + 15 \text{ K}^2$ Gehäuse: $T_{amb \max} + 10 \text{ K}^3$

¹ Nur in Zusammenhang mit Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **EX**

² Mit 200 mm Staubablagerung

³ Mit Staubansammlung T_L

Tabelle 11

12 Anschlusswerte

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

Zugehörige eigensichere Speisegeräte mit maximalen Anschlusswerten unterhalb der Kennwerte der Elektronikeinsätze

Elektrischer Ausgang	Elektronikeinsatz	Versorgung
SI	FEL55	U_i = 36 V P_i = 1 W I_i = 100 mA C_i = 0 L_i = 0
N1	FEL56	U_i = 16 V P_i = 170 mW I_i = 52 mA C_i = 30 nF L_i = 0
N2	FEL58	U_i = 16 V P_i = 170 mW I_i = 52 mA C_i = 30 nF L_i = 0

Tabelle 12

Grundspezifikation, Merkmal Elektrischer Ausgang, Option PA

Bescheinigter eigensicherer Feldbus (PROFIBUS PA) in Übereinstimmung mit dem FISCO-Modell mit den folgenden Höchstwerten

Elektrischer Ausgang	Elektronikeinsatz	Versorgung
PA	FEL50A	U_i = 17,5 V P_i = 5,5 W I_i = 500 mA C_i = 2,7 nF L_i = $\leq 10 \mu\text{H}$

Tabelle 13

Bescheinigter eigensicherer Stromkreis mit den folgenden Höchstwerten

Elektrischer Ausgang	Elektronikeinsatz	Versorgung
PA	FEL50A	U_i = 24 V P_i = 1,2 W I_i = 250 mA C_i = 2,7 nF L_i = $\leq 10 \mu\text{H}$

Tabelle 14

Kabeleinführung: Anschlussraum

Ex ia IIC

Nicht relevant.

Ex ia IIIC

Kabelverschraubung: Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **AX**, **CX**, **EX**
vorzugsweise für Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **AX**

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M20x1,5	Ø7 to Ø12 mm	1.4404	NBR	EPDM (Ø17x2)

Tabelle 15

vorzugsweise für Grundspezifikation, Merkmal **Gehäuse**, Option **CX**, **EX**

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M20x1,5	Ø7 to Ø10,5 mm ¹ (Ø6,5 to Ø13 mm) ²	Ms, vernickelt	Silikon	EPDM (Ø17x2)

¹ Standard

² Separate Klemmeinsätze verfügbar

Tabelle 16



Hinweis

- Das Anzugsdrehmoment bezieht sich auf vom Hersteller installierte Kabelverschraubungen:
 - Empfohlen: 3,5 Nm
 - Maximal: 10 Nm
 - Je nach Kabeltyp kann dieser Wert abweichen. Der maximale Wert darf aber nicht überschritten werden.
-
- Nur für fest verlegte Installation geeignet. Der Betreiber muss auf eine geeignete Zugentlastung des Kabels achten.
 - Die Kabelverschraubungen sind für einen niedrigen Grad der mechanischen Gefahr (4 Joule) geeignet und müssen geschützt montiert werden, wenn mit größeren Schlagenergien zu rechnen ist.
 - Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart: Gehäusedeckel, Kabeleinführungen und Blindstopfen fachgerecht montieren.

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



71546081