



Sicherheitshinweise

VEGAWAVE 61, 62, 63

Staubexplosionsschutz durch Gehäuse

BVS 06 ATEX E 092 X

Transistor (NPN/PNP)

Kontaktloser Schalter

Relais (DPDT)

Zweileiter

NAMUR



CE 0044



Document ID: 48039



VEGA

Inhaltsverzeichnis

1	Geltung	4
2	Allgemein	4
3	Unterschiedliche Zündschutzarten	6
4	Technische Daten	7
5	Einsatzbedingungen	8
6	Erdung	9
7	Kabeleinführungen	9
8	Wichtige Hinweise für die Montage	9
9	Einbau, Errichtung	10
10	Werkstoffbeständigkeit	10
11	Zugkraft am Tragseil, Ausführung VEGAWAVE WE62	10
12	Kürzung des Tragseiles, Ausführung VEGAWAVE WE62	11
13	Gehäusedeckelarretierung	11
14	Elektrostatische Aufladung (ESD)	11

Ergänzende Dokumentation:

- Betriebsanleitungen VEGAWAVE 61, 62, 63
- EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 06 ATEX E 092 X (Document ID: 48040)
- EU-Konformitätserklärung (Document ID: 44383)

Redaktionsstand: 2020-11-30

DE	Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
EN	Safety instructions for the use in hazardous areas
FR	Consignes de sécurité pour une application en atmosphères explosibles
IT	Normative di sicurezza per l'impiego in luoghi con pericolo di esplosione
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión
PT	Normas de segurança para utilização em zonas sujeitas a explosão
NL	Veiligheidsaanwijzingen voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
SV	Säkerhetsanvisningar för användning i explosionsfarliga områden
DA	Sikkerhedsforskrifter til anvendelse i explosionsfarlig atmosfære
FI	Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten
EL	Υποδείξεις ασφαλείας για τη χρησιμοποίηση σε περιοχές που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης

DE	Die vorliegenden Sicherheitshinweise sind im Download unter www.vega.com standardmäßig in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch verfügbar. Weitere EU-Landes-sprachen stellt VEGA nach Anforderungen zur Verfügung.
EN	These safety instructions are available as a standard feature in the download area under www.vega.com in the languages German, English, French and Spanish. Further EU languages will be made available by VEGA upon request.
FR	Les présentes consignes de sécurité sont disponibles au téléchargement sous www.vega.com en standard en allemand, en anglais, en français et en espagnol. VEGA met à disposition d'autres langues de l'Union Européenne selon les exigences.
ES	Las indicaciones de seguridad presentes están disponibles en la zona de descarga de www.vega.com de forma estándar en los idiomas inglés, francés y español. VEGA pone a disposición otros idiomas de la UE cuando son requeridos.

1 Geltung

Diese Sicherheitshinweise gelten für die Vibrationsgrenzscharter VEGAWAVE WE6*(*)..***** gemäß der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 06 ATEX E 092 X (Bescheinigungsnummer auf dem Typschild) und für alle Geräte mit der Nummer des Sicherheitshinweises (48039) auf dem Typschild.

2 Allgemein

Die VEGAWAVE WE6*(*)..***** dienen der Überwachung, Steuerung oder Regelung von Füllständen auch in Bereichen mit brennbaren, Staub entwickelnden Schüttgütern.

Die VEGAWAVE WE6*(*)..***** bestehen aus einem Messfühler, einem Prozessanschlusselement und einer Auswerteinheit.

Die VEGAWAVE WE6*(*)..***** sind für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre brennbarer Stäube geeignet, für Anwendungen, die Betriebsmittel der Kategorie II 1D oder II 1/2D oder Betriebsmittel der Kategorie II 2D erfordern.

Wenn die VEGAWAVE WE6*(*)..***** in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet und betrieben werden, müssen die allgemeinen Errichtungsbestimmungen für den Explosionsschutz sowie diese Sicherheitshinweise beachtet werden.

Die Betriebsanleitung sowie die zutreffenden, für den Explosionsschutz gültigen Errichtungsvorschriften bzw. Normen für elektrische Anlagen sind grundsätzlich zu beachten.

Die Errichtung von explosionsgeschützten Anlagen muss grundsätzlich durch Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Anforderungen der EN 60079-14, zum Beispiel in Bezug auf Staubauflagen und Temperaturen, sind zu erfüllen.

Kategorie 1D Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse und der Messfühler mit dem mechanischen Befestigungselement werden im explosionsgefährdeten Bereich, in Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 1D erfordern.

Kategorie 1/2D Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse wird im explosionsgefährdeten Bereich in Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2D erfordern. Das Prozessanschlusselement wird in der Trennwand errichtet, die die Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2D oder 1D erforderlich sind. Der Messfühler mit dem mechanischen Befestigungselement wird im explosionsgefährdeten Bereich der Kategorie 1D errichtet.

Kategorie 2D Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse und der Messfühler mit dem mechanischen Befestigungselement werden im explosionsgefährdeten Bereich, in Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2D erfordern.

Geprüft nach folgenden angewandten Normen:

EN IEC 60079-0: 2018

EN 60079-31: 2014

Zündschutzkennzeichen:

II 1D, 1/2D, 2D Ex ta, ta/tb, tb IIIC T* Da, Da/Db, Db IP66

Bedeutende Spezifikation im Typschlüssel

VEGAWAVE WE61/63(*).abcdefghij

Position		Merkmal	Beschreibung
ab	Zulassung	GX	ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta, ta/tb, tb IIIC T* Da, Da/Db, Db IP 66
c	Ausführung / Prozess- temperatur	A	Standard / -40 ... +150 °C
		B	mit Zwischenstück / -40 ... +250 °C
		C	Detektion von Feststoffen in Wasser / -40 ... +150 °C
		D	Detektion von Feststoffen in Wasser / -40 ... +250 °C
		E	mit Carbocer-Beschichtung; ansatzmindernd, kein Korrosions-/Abra- sionsschutz / -40 ... +150 °C
		F	mit Carbocer-Beschichtung; ansatzmindernd, kein Korrosions-/Abra- sionsschutz / -40 ... +250 °C
de	Prozessanschluss / Werkstoff	**	Prozessanschlüsse nach Industriennorm
f	Elektronik	C	Kontaktloser Schalter 20 ... 250 V AC/DC
		R	Relais (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC (3A)
		T	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC
		Z	Zweileiter (8/16 mA) 10 ... 36 V DC
		N	NAMUR-Signal
g	Gehäuse / Schutzart	A	Aluminium-Einkammer / IP66/IP67
		V	Edelstahl-Einkammer (Feinguss) / IP66/IP67
		*	Weitere Gehäuse mit Sonderfarbe
i	Kabeleinführung / Ka- belverschraubung / Steckeranschluss	M	M20 x 1,5 / ohne / ohne
		N	½ NPT / ohne / ohne
		*	Weitere geeignete Kabelverschraubungen und Steckverbinder
j	Zusatzausstattung	X	

VEGAWAVE WE62(*).abcdefghij

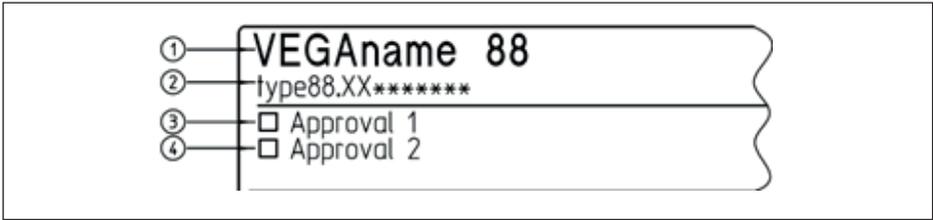
Position		Merkmal	Beschreibung
ab	Zulassung	GX	ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta, ta/tb, tb IIIC T* Da, Da/Db, Db IP 66

Position		Merkmal	Beschreibung
c	Ausführung / Prozess- temperatur	T	Kabel PUR / -20 ... +80 °C
		H	Kabel FEP / -40 ... +150 °C
		C	Kabel PUR Detektion von Feststoffen in Wasser / -20 ... +80 °C
		E	Kabel FEP Detektion von Feststoffen in Wasser / -40 ... +100 °C
		K	Kabel PUR mit Carbocer-Beschichtung; ansatzmindernd, kein Korrosions-/Abrasionsschutz / -20 ... +80 °C
		L	Kabel FEP mit Carbocer-Beschichtung; ansatzmindernd, kein Korrosions-/Abrasionsschutz / -50 ... +150 °C
		M	Kabel PUR Detektion von Feststoffen in Wasser mit Carbocer-Beschichtung; ansatzmindernd, kein Korrosions-/Abrasionsschutz / -20 ... +80 °C
		N	Kabel FEP Detektion von Feststoffen in Wasser mit Carbocer-Beschichtung; ansatzmindernd, kein Korrosions-/Abrasionsschutz / -40 ... +100 °C
de	Prozessanschluss / Werkstoff	**	Prozessanschlüsse nach Industrienorm
f	Elektronik	C	Kontaktloser Schalter 20 ... 250 V AC/DC
		R	Relais (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC (3A)
		T	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC
		Z	Zweileiter (8/16 mA) 10 ... 36 V DC
		N	NAMUR-Signal
g	Gehäuse / Schutzart	A	Aluminium-Einkammer / IP66/IP67
		V	Edelstahl-Einkammer (Feinguss) / IP66/IP67
		*	Weitere Gehäuse mit Sonderfarbe
i	Kabeleinführung / Ka- belverschraubung / Steckeranschluss	M	M20 x 1,5 / ohne / ohne
		N	½ NPT / ohne / ohne
		*	Weitere geeignete Kabelverschraubungen und Steckverbinder
j	Zusatzausstattung	X	

3 Unterschiedliche Zündschutzarten

Die VEGAWAVE WE6*(*)..***** sind entweder in explosionsfähigen Staubatmosphären oder in explosionsfähigen Gasatmosphären einsetzbar.

Der Betreiber muss vor der Installation die gewählte Zündschutzart festlegen. Die gewählte Zündschutzart ist durch festes Markieren am Identifizierungskennzeichen des Typschildes fest zu legen.



- 1 VEGAWAVE WE6*(*)..*****
- 2 Geräteausführung
- 3 Identifizierungskennzeichen: Zulassung in Staub-Zündschutzart z. B. „Ex t“
- 4 Identifizierungskennzeichen: Zulassung in Gas-Zündschutzart z. B. „Ex i“, „Ex d“

4 Technische Daten

Elektrische Ausführungen und Daten

VEGAWAVE WE6*(*)..GX**C*** mit eingebautem Elektronikeinsatz WE60C:

Spannungsversorgung: (Klemmen 1, 2)	U = 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz oder U = 20 ... 253 V DC, max. 1 W Um = 253 V AC
Ausgang	Kontaktloser Schalter
Eigenstrombedarf	< 3 mA (über Lastkreis)
Laststrom	min. 10 mA, max. 400 mA
Kurzschlussstrom I_{cn}	100 A

VEGAWAVE WE6*(*)..GX***P*** mit eingebautem Elektronikeinsatz WE60R:

Spannungsversorgung: (Klemmen 1, 2)	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz U = 20 ... 72 V DC Um = 253 V AC
Leistungsaufnahme	1 ... 8 VA, max. 1,6 W
Relaisstromkreis: Kontaktsatz 1 (Klemmen 3, 4, 5), Kontaktsatz 2 (Klemmen 6, 7, 8)	Höchstwerte: Wechselstrom: 253 V, 3 A, 500 VA Gleichstrom: 253 V, 1 A, 41 W
Kurzschlussstrom I_{cn}	35 A

VEGAWAVE WE6*(*)..GX***T*** mit eingebautem Elektronikeinsatz WE60T:

Spannungsversorgung: (Klemmen 1, 4)	10 ... 55 V DC Um = 253 V AC
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W
Laststrom, potentialfreier Transistorausgang: (Klemmen 2, 3)	max. 400 mA, 55 V DC
Kurzschlussstrom I_{cn}	100 A

VEGAWAVE WE6*(*) .GX*Z*** mit eingebautem Elektronikinsatz WE60Z:**

Versorgungs- und Signalstromkreis: (Klemmen 1[+], 2[-] im Elektronikraum)	In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC Zum Anschluss an einen bescheinigten, eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte: <ul style="list-style-type: none"> ● $U_i = 30\text{ V}$ ● $I_i = 131\text{ mA}$ ● $P_i = 983\text{ mW}$ Wirksame innere Induktivität L_i ist vernachlässigbar; wirksame innere Kapazität C_i ist vernachlässigbar.
--	---

Der eigensichere Stromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt. Die metallischen Teile der VEGAWAVE WE6*(*) .GX/CK**Z*** sind elektrisch mit der internen und mit der externen Erdanschlussklemme verbunden.

VEGAWAVE WE6*(*) .GX*N*** mit eingebautem Elektronikinsatz WE60N:**

Versorgungs- und Signalstromkreis: (Klemmen 1[+], 2[-] im Elektronikraum)	In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC Zum Anschluss an einen bescheinigten, eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte: <ul style="list-style-type: none"> ● $U_i = 20\text{ V}$ ● $I_i = 103\text{ mA}$ ● $P_i = 516\text{ mW}$ Wirksame innere Induktivität L_i ist $< 5\text{ }\mu\text{H}$; wirksame innere Kapazität C_i ist vernachlässigbar.
--	---

Der eigensichere Stromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt. Die metallischen Teile der VEGAWAVE WE6*(*) .GX/CK**N*** sind elektrisch mit der internen und mit der externen Erdanschlussklemme verbunden.

5 Einsatzbedingungen

Zulässige Umgebungstemperaturen Am Messfühler, Kategorie 1D oder 2D

VEGAWAVE WE61/63(*) .GXA/C/E*****:	-40 ... +150 °C
VEGAWAVE WE62(*) .GXB/D/F*****:	-40 ... +80 °C
VEGAWAVE WE61/63(*) .GXC/K/ M/T*****: in Hochtemperaturlausführung	-40 ... +250 °C

Am Elektronikgehäuse, Kategorie 1D oder 2D

VEGAWAVE WE61/62/63(*) .***:	-40 ... +60 °C
------------------------------	----------------

Oberflächentemperaturerhöhungen Am Messfühler, Kategorie 1D oder 2D

VEGAWAVE WE61/62/63(*) .***:	Prozesstemperatur +6 K
------------------------------	------------------------

Am Elektronikgehäuse, Kategorie 2D

VEGAWAVE WE61/62/63(*) .***Z***:	Umgebungstemperatur +36 K
----------------------------------	---------------------------

VEGAWAVE WE61/62/63(*).***N***: Umgebungstemperatur +23 K
 VEGAWAVE WE61/62/63(*).***C/R/T***: 98 °C
 Begrenzt durch Temperatursicherung auf

Am Elektronikgehäuse, Kategorie 1D

VEGAWAVE WE61/62/63(*).***Z***: Umgebungstemperatur +43 K
 VEGAWAVE WE61/62/63(*).***N***: Umgebungstemperatur +23 K
 VEGAWAVE WE61/62/63(*).***C/R/T***: 98 °C
 Begrenzt durch Temperatursicherung auf

Die maximale Oberflächentemperatur des Gerätes, mit denen die explosionsfähige Staubatmosphäre in Berührung kommen kann, **ist die Größere** der Beiden angegebenen Oberflächentemperaturen am Elektronikgehäuse bzw. am Messfühler/der Antenne.

Schutzart nach EN 60529

Schutzart

Sensor	IP68
Elektronikgehäuse	IP66

Zulässiger Betriebsdruck

Der Prozessdruck im Betrieb unter explosionsfähiger Atmosphäre muss zwischen 0,8 ... 1,1 bar liegen.

Die zulässigen Kombinationen von Druck und Temperatur ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben, z. B. der Betriebsanleitung, zu entnehmen.

6 Erdung

Die VEGAWAVE WE6*(*).***** müssen geerdet werden.

7 Kabeleinführungen

Die mitgelieferte Kabeleinführung ist geeignet für den Gehäusetemperaturbereich, welcher in der EU-Baumusterprüfbescheinigung der VEGAWAVE WE6*(*).***** angegeben ist.

Kabeleinführungen dürfen nur durch solche gleichen Typs ersetzt werden oder es müssen geeignete, gesondert nach ATEX bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen mit mindestens IP 66 verwendet werden. Wird eine andere als die mitgelieferte Kabeleinführung verwendet, bestimmt die gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführung die höchstzulässige Umgebungstemperatur am Gehäuse (Maximalwerte: -40 °C, +77 °C).

8 Wichtige Hinweise für die Montage

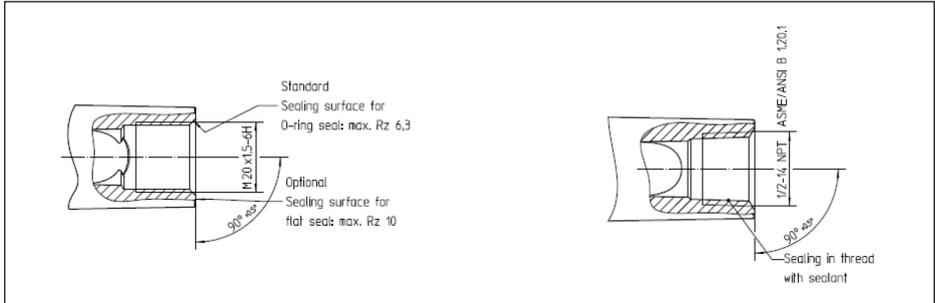
Kabelverschraubungen, Gewindeöffnungen

Typ	Gewinde	Kabeldurchmesser [mm]	Anzugsmoment [Nm]
Hummel EXIOS A2F 1.608.2003.50	M20 x 1,5	6 ... 12 mm	8
Hummel EXIOS A2F 1.608.1203.70	½ NPT	6 ... 12 mm	8
Hummel EXIOS MZ 1.6Z5.2000.51	M20 x 1,5	9 ... 13 mm	8
Hummel EXIOS MZ 1.6Z5.1200.70	½ NPT	9 ... 13 mm	8
Hummel HSK-M-Ex 1.640.2000.51	M20 x 1,5	5 ... 9 mm	8

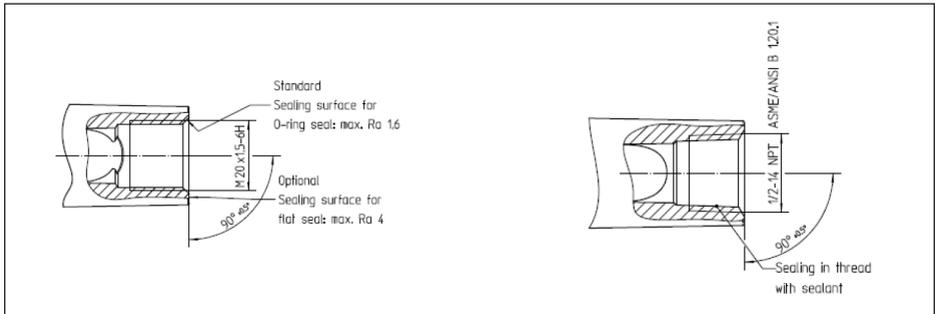
Die angegebenen Anzugsmomente sind Prüfdrehmomente und können lediglich als Richtwerte angesehen werden. Diese wurden nach den Vorgaben der aufgeführten gültigen Normen ermittelt. Die Anzugsmomente können je nach Typ und Charakteristik der Kabel/Leitungen abweichen. Wenn Montageanleitungen des Herstellers mitgeliefert werden, müssen diese beachtet werden.

Wenn nicht im Lieferumfang enthaltene geeignete Kabelverschraubungen oder Kabeleinführungsmöglichkeiten verwendet werden, müssen diese mit den Gewindeeinführungen kompatibel sein:

Aluminiumgehäuse mit M20 x 1,5-Gewinde, ½ NPT-Gewinde



Edelstahlgehäuse (Feinguss) mit M20 x 1,5-Gewinde, ½ NPT-Gewinde



9 Einbau, Errichtung

Die VEGAWAVE WE63 sind so zu errichten, dass ein Knicken des Messfühlers und des Verlängerungsrohres unter Berücksichtigung der Behältereinbauten und des Schüttgutes im Behälter mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

10 Werkstoffbeständigkeit

Die VEGAWAVE WE6*(*)..***** dürfen nur in solchen Medien eingesetzt werden, gegen die die medienberührenden Werkstoffe ausreichend beständig sind.

Die minimale Dauerschwingfestigkeit des Schwingelements beträgt $8,8 \times 10^{11}$ Lastwechseln bei einer max. Amplitude von 222 µm. Die Lebensdauer beträgt somit min. 20 Jahre.

11 Zugkraft am Tragseil, Ausführung VEGAWAVE WE62

Bei dem VEGAWAVE WE62(*)..***** beträgt die zulässige Zugkraft 3000 N.

12 Kürzung des Tragseiles, Ausführung VEGAWAVE WE62

Bei Bedarf besteht die Möglichkeit, die werkseitig ausgelieferte Tragseillänge des VEGAWAVE WE62(*).***** vor Ort auf eine kundenspezifische Länge zu kürzen. Dabei ist die für diesen Zweck mitgelieferte Betriebsanleitung zu beachten.

13 Gehäusedeckelarretierung

Bei den Einkammergehäuseausführungen muss vor der Inbetriebnahme des Gerätes der Gehäusedeckel bis zum Anschlag hineingedreht sein. Er ist mit der Deckelarretierung zu sichern.

Bei den Zweikammergehäuseausführungen muss vor der Inbetriebnahme des Gerätes der Gehäusedeckel des Anschlussraumes und der Gehäusedeckel des Elektronikraumes bis zum Anschlag hineingedreht sein. Sie sind mit der entsprechenden Deckelarretierung zu sichern.

14 Elektrostatische Aufladung (ESD)

Bei Geräteausführungen mit aufladbaren Kunststoffteilen die Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten!

Folgende Teile können sich auf- bzw. entladen:

- Lackierte Gehäuseausführung oder alternativer Sonderlackierung
- Kunststoffgehäuse, Kunststoffgehäuseteile
- Metallgehäuse mit Sichtfenster
- Kunststoff-Prozessanschlüsse
- Kunststoffbeschichtete Prozessanschlüsse und/oder Kunststoffbeschichtete Messfühler
- Verbindungskabel für getrennte Ausführungen
- Typschild
- Isolierte metallische Schilder (Messstellenkennzeichnungsschild)

Bezüglich der Gefahr elektrostatischer Aufladungen ist zu beachten:

- Reibung an den Oberflächen vermeiden
- Oberflächen nicht trocken reinigen

Die Geräte sind so zu errichten/installieren, dass Folgendes ausgeschlossen werden kann:

- bei extrem zündwilligen Stäuben mit einer Mindestzündenergie von weniger als 3 mJ, darf das Gerät nicht in Bereichen eingesetzt werden, in denen mit intensiven Aufladungsprozessen zu rechnen ist
- elektrostatische Aufladungen durch Betrieb, Wartung und Reinigung
- prozessbedingte elektrostatische Aufladungen, z. B. durch vorbei strömende Messstoffe

Das Warnschild weist auf die Gefahr hin:

WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

Nicht geerdete, metallische Teile

Der Widerstandswert zwischen Aluminiumgehäuse und metallischem Messstellenkennzeichnungsschild beträgt $> 10^9$ Ohm.

Die Kapazität des metallischen Messstellenkennzeichnungsschildes wurde mit 15 pF gemessen.

Druckdatum:

VEGA

Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.
Änderungen vorbehalten

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020



48039-DE-201130

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com