



Instrucciones de seguridad

VEGAVIB 61, 62, 63

Protección contra explosión de polvo por la carcasa

BVS 04 ATEX E 079 X

Interrupción sin contacto

Relé (DPDT)

Transistor (NPN/PNP)

Dos hilos

NAMUR



CE 0044



Document ID: 40332



VEGA

Índice

1 Vigencia	4
2 Informaciones generales	4
3 Diferentes tipos de protección	6
4 Datos técnicos	7
5 Condiciones de empleo	8
6 Puesta a tierra	9
7 Entradas de cable	9
8 Instrucciones importantes para el montaje	10
9 Montaje/instalación	10
10 Resistencia del material	11
11 Fuerza de tracción en el cable de soporte	11
12 Recortar el cable de suspensión	11
13 Bloqueo de la tapa de la carcasa	11
14 Carga electrostática (ESD)	12

Documentación adicional:

- Instrucciones de servicio VEGAVIB 61, 62, 63
- Certificado de examen de tipo UE BVS 04 ATEX E 079 X (Document ID: 40333)
- Declaración de conformidad UE (Document ID: 44384)

Estado de redacción: 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-Landessprachen 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 Vigencia

Estas instrucciones de seguridad se aplican al interruptor de nivel vibratorio VEGAVIB VB6*(*)..GX/CK/LK**C/R/T/Z/N según el certificado de control de tipos BVS 04 ATEX E 079 X (Número de certificación en la placa de tipos) y para todos los equipos con el número de instrucción de seguridad (40332) en la placa de tipos.

2 Informaciones generales

Los VEGAVIB VB6*(*)..***** sirven para la monitorización, control o regulación de niveles incluso en áreas con productos sólidos inflamables con aparición de polvo.

Los VEGAVIB VB6*(*)..***** se componen de sonda de medición metálica, un elemento de conexión a proceso y una unidad de análisis en una carcasa de aluminio recubierta de polvo de aluminio o de acero inoxidable.

Los VEGAVIB VB6*(*)..***** son apropiados para el uso en atmósferas explosivas de polvos inflamables, para aplicaciones que exigen medios de producción categoría 1D, 1/2D o 2D.

Cuando los VEGAVIB VB6*(*)..***** se instalan y operan en zonas con riesgo de explosión, hay que observar las disposiciones generales de instalación para la protección contra explosión EN 60079-14, así como estas instrucciones de seguridad.

Hay que observar siempre el manual de instrucciones así como las especificaciones generales de montaje o normas para equipos eléctricos, aplicables para la protección contra explosión.

La instalación de equipos con riesgo de explosión tiene que ser realizada básicamente por personal especializado.

Hay que cumplir los requisitos de la norma EN 60079-14 p. Ej. relativos a capas de polvo y temperaturas.

Instrumentos categoría 1D

La carcasa electrónica y sonda de medición con los elementos mecánicos de fijación se montan, en áreas bajo riesgo de explosión, en lugares que exigen el montaje de un medio de producción categoría 1D.

Instrumentos categoría 1/2D

La carcasa de la electrónica se monta en áreas con riesgo de explosión, que exigen el montaje de un medio de producción categoría 2G. Los elementos de conexión a proceso se montan en la pared de separación que divide las áreas en las que se requieren medios de producción categoría 2D o 1D. La sonda de medición con los elementos mecánicos de fijación se monta en áreas con riesgo de explosión que requieren medios de producción categoría 1D.

Instrumentos categoría 2D

La carcasa de la electrónica y la sonda de medición con los elementos mecánicos de fijación se montan, en áreas bajo riesgo de explosión, en lugares que exigen el montaje de un medio de producción categoría 2D.

Comprobada según las siguientes normas aplicadas:

- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-31: 2014

Símbolo de protección e:

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

Especificación importante en el código de tipo

VEGAIB VB61/63(*).abcdefghijkl

Posición		Característica	Descripción
ab	Homologación	GX	ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta, ta/tb, tb IIIC T* Da, Da/Db, Db IP 66
c	Versión / Temperatura de proceso	A	Estándar / -50 ... +150 °C
		B	con adaptador / -50 ... +250 °C
		C	Detección de sólidos en agua / -50 ... +150 °C
		E	con recubrimiento de CarboCer anti adherencias, No anti-corrosión/abrasión / -50 ... +150 °C
		F	con recubrimiento de CarboCer anti adherencias, No anti-corrosión/abrasión / -50 ... +250 °C
		G	Detección de sólidos en agua con recubrimiento de CarboCer anti adherencias, No anti-corrosión/abrasión / -50 ... +150 °C
de	Conexión a proceso / Material	**	Conexiones a proceso según norma industrial
f	Electrónica	C	Interruptor sin contacto 20 ... 250 V AC/DC
		R	Relé (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC (3A)
		T	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC
		Z	Dos hilos (8/16 mA) 10 ... 36 V DC
		N	Señal NAMUR
g	Carcasa / tipo de protección	A	Cámara individual de aluminio / IP66/IP67
		V	Cámara única de acero inoxidable (Fundición de precisión) / IP66/IP67
		*	Otras carcasas con pintura especial
i	Entrada de cables / Prensaestopas / Conector enchufable	M	M20 x 1,5 / sin / sin
		N	½ NPT / sin / sin
		*	Otros racores para cables y conectores enchufables adecuados
j	Equipo adicional	X	

VEGAIB VB62(*).abcdefghijkl

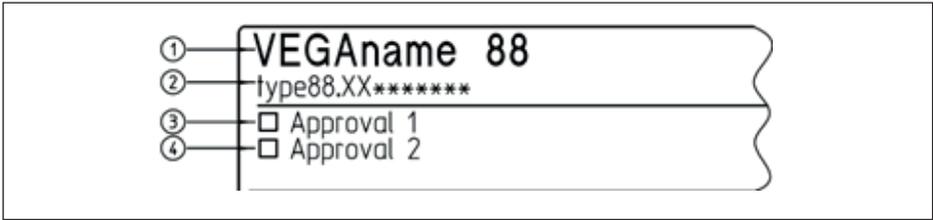
Posición		Característica	Descripción
ab	Homologación	GX	ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta, ta/tb, tb IIIC T* Da, Da/Db, Db IP 66

Posición		Característica	Descripción
c	Versión / Temperatura de proceso	T	Cable PUR / -20 ... +80 °C
		H	Cable FEP / -40 ... +150 °C
		C	Cable PUR Detección de sólidos en agua / -20 ... +80 °C
		E	Cable FEP Detección de sólidos en agua / -40 ... +100 °C
		K	Cable PUR con recubrimiento de CarboCer anti adherencias, No anti-corrosión/abrazión / -20 ... +80 °C
		L	Cable FEP con recubrimiento de CarboCer anti adherencias, No anti-corrosión/abrazión / -50 ... +150 °C
		M	Cable PUR Detección de sólidos en agua con recubrimiento de CarboCer anti adherencias, No anti-corrosión/abrazión / -20 ... +80 °C
		N	Cable FEP Detección de sólidos en agua con recubrimiento de CarboCer anti adherencias, No anti-corrosión/abrazión / -40 ... +100 °C
de	Conexión a proceso / Material	**	Conexiones a proceso según norma industrial
f	Electrónica	C	Interruptor sin contacto 20 ... 250 V AC/DC
		R	Relé (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC (3A)
		T	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC
		Z	Dos hilos (8/16 mA) 10 ... 36 V DC
		N	Señal NAMUR
g	Carcasa / tipo de protección	A	Cámara individual de aluminio / IP66/IP67
		V	Cámara única de acero inoxidable (Fundición de precisión) / IP66/IP67
		*	Otras carcasas con pintura especial
i	Entrada de cables / Prensaestopas / Conector enchufable	M	M20 x 1,5 / sin / sin
		N	½ NPT / sin / sin
		*	Otros racores para cables y conectores enchufables adecuados
j	Equipo adicional	X	

3 Diferentes tipos de protección

El VEGAVIB VB6*(*) .***** puede utilizarse en atmósferas de polvo potencialmente explosivas o de gas potencialmente explosivas.

El operador debe especificar el tipo de protección "e" seleccionado antes de la instalación. El tipo de protección "e" seleccionado se determina marcándolo bien en la etiqueta de identificación de la placa de tipos.



- 1 VEGAVIB VB6*(*)*****
- 2 Versión del dispositivo
- 3 Marca de identificación: Homologación en tipo de protección de ignición de polvo z. B. „Ex t“
- 4 Marca de identificación: Homologación en tipo de protección de ignición de gas „Ex i“, „Ex d“

4 Datos técnicos

Datos eléctricos

VEGAVIB VB6*(*)GX/LK** C** con módulo electrónico integrado VB60 C

VEGAVIB VB61/63(*). LK

Alimentación de tensión: (Terminales 1, 2)	U = 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz o U = 20 ... 253 V DC, max. 1 W U _m = 253 V AC
Salida	Interruptor sin contacto
Necesidad independiente de corriente	<3 mA (sobre el circuito de carga)
Corriente bajo carga	
– mín.	10 mA
– máx.	400 mA
Corriente de cortocircuito I _{cn}	100 A

VEGAVIB VB6*(*)GX/LK** R** con módulo electrónico integrado VB60 R

VEGAVIB VB61/63(*). LK

Alimentación de tensión: (Terminales 1, 2)	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz U = 20 ... 72 V DC U _m = 253 V AC
Consumo de energía máx	1 ... 8 VA, 1,6 W
Circuito del relé (Valores máximos:)	
– Juego de contactos 1: (Bornes 3, 4, 5)	253 V AC, 3 A, 500 VA
– Juego de contactos 2: (Bornes 6, 7, 8)	253 V DC, 1 A, 41 W
Corriente de cortocircuito I _{cn}	35 A

VEGAVIB VB6*(*)GX/LK** T** con módulo electrónico integrado VB60 T

VEGAVIB VB61/63(*). LK

Alimentación de tensión: (Terminales 1, 4)	10 ... 55 V DC U _m = 253 V AC
Consumo de energía máx	0,5 W

Corriente de carga máx., salida de transistor sin potencial: (Terminales 2, 3) 400 mA, 55 V DC

Corriente de cortocircuito I_{cn} 100 A

VEGAVIB VB6*(*).GX/LK/CK Z** con módulo electrónico con seguridad intrínseca VB60 Z**

Circuito de alimentación y señal: (terminales 1[+], 2[-] en la carcasa del sistema electrónico, para la versión de carcasa de dos cámaras en el alojamiento de conexiones)

En tipo de protección seguridad intrínseca Ex ia IIC

Para la conexión a un circuito con seguridad intrínseca certificado.

Valores máximos:

- $U_i = 30$ V
- $I_i = 131$ mA
- $P_i = 983$ mW

La capacidad interna efectiva C_i es despreciable.

La inductividad interna efectiva L_i es despreciablemente pequeña.

Los circuitos eléctricos con seguridad intrínseca están separados galvánicamente de las partes con capacidad de conexión a tierra.

Las partes metálicas del sensor VEGAVIB VB6*(*).GX/CK**Z** están conectadas eléctricamente con los bornes de conexión a tierra

VEGAVIB VB6*(*).GX/LK/CK N** con módulo electrónico con seguridad intrínseca VB60 N**

Circuito de alimentación y señal: (terminales 1[+], 2[-] en la carcasa del sistema electrónico, para la versión de carcasa de dos cámaras en el alojamiento de conexiones)

En tipo de protección seguridad intrínseca Ex ia IIC

Para la conexión a un circuito con seguridad intrínseca certificado.

Valores máximos:

- $U_i = 20$ V
- $I_i = 103$ mA
- $P_i = 516$ mW

La capacidad interna efectiva C_i es despreciable.

La Inductividad interna efectiva L_i es $< 5 \mu\text{H}$.

Los circuitos eléctricos con seguridad intrínseca están separados galvánicamente de las partes con capacidad de conexión a tierra.

Las partes metálicas del sensor VEGAVIB VB6*(*).GX/CK**N** están conectadas eléctricamente con los bornes de conexión a tierra

5 Condiciones de empleo

Temperatura ambiental homologada

En la sonda de medición, categoría 1D o 2D

VEGAVIB VB61/63*(*).GXA/C****	-40 ... +150 °C
VEGAVIB VB61/63*(*).GXB****	-40 ... +250 °C
VEGAVIB VB61/63*(*).GXE/G****	-40 ... +150 °C
VEGAVIB VB61/63*(*).GXF****	-40 ... +250 °C
VEGAVIB VB61/63*(*).GXT****	-40 ... +80 °C

VEGAVIB VB61/63(*).GXC/K/M****	-20 ... +80 °C
VEGAVIB VB61/63(*).GXL****	-40 ... +150 °C

En la carcasa de la electrónica, categoría 1D o 2D

VEGAVIB VB61/62/63(*).GX/CK*****	-40 ... +60 °C
----------------------------------	----------------

Aumentos de temperatura superficial

En la sonda de medición, categoría 1D o 2D

VEGAVIB VB61/62/63(*).GX/CK*****	Temperatura de proceso +6 K
----------------------------------	-----------------------------

En la carcasa de la electrónica, categoría 2D

VEGAVIB VB61/62/63(*).GX/CK***Z**	Temperatura ambiente +36 K
VEGAVIB VB61/62/63(*).GX/CK***N**	Temperatura ambiente +23 K
VEGAVIB VB61/62/63(*).GX/CK***-C/R/T**	Limitado a +98 °C por protector contra sobretemperatura

En la carcasa de la electrónica, categoría 1D

VEGAVIB VB61/62/63(*).GX/CK***Z**	Temperatura ambiente +43 K
VEGAVIB VB61/62/63(*).GX/CK***N**	Temperatura ambiente +23 K
VEGAVIB VB61/62/63(*).GX/CK***-C/R/T**	Limitado a +98 °C por protector contra sobretemperatura

La temperatura máxima de la superficie de los dispositivos con los que la atmósfera de polvo explosivo puede entrar en contacto, **es la mayor** de las dos temperaturas de la superficie especificadas en la carcasa de la electrónica o en el sensor/antena.

Presión de trabajo permisible en el sensor

La presión de proceso durante el funcionamiento en atmósferas explosivas tiene que estar entre 0,8 ... 1,1 bar. Las combinaciones permisibles de presión y temperatura sin atmósferas explosivas, se toman de las informaciones del fabricante (la instrucciones de servicio).

Tipo de protección

Grado de protección según EN 60529

Sensor, categoría 1D o 2D	IP 68
Carcasa de la electrónica, categoría 1D o 2D	IP 66

6 Puesta a tierra

Hay que conectar a tierra el VEGAVIB VB6*(*).*****.

7 Entradas de cable

La entrada de cables suministrada es apropiada para el rango de temperatura de la carcasa indicado en el certificado del VEGAVIB VB6*(*).*****. Si se emplea otra entrada de cables diferente a la suministrada, entonces la entrada de cables y líneas certificada especialmente según ATEX, determina la temperatura ambiente máxima homologada en la carcasa de la electrónica (Valores máximos: -40 °C, +98 °C).

8 Instrucciones importantes para el montaje

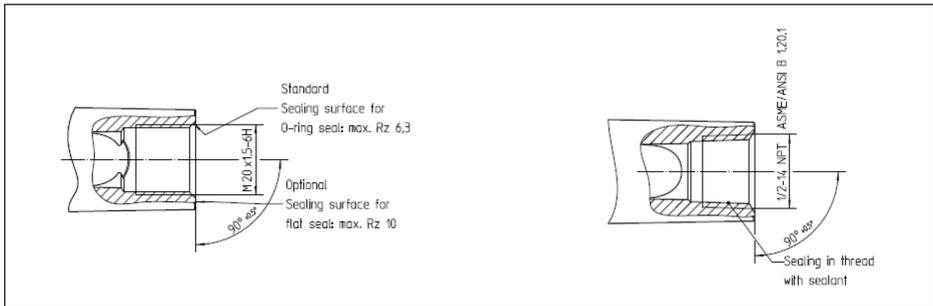
Prensaestopas, aberturas roscadas

Tipo	Rosca	Diámetro del cable [mm]	Torque [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

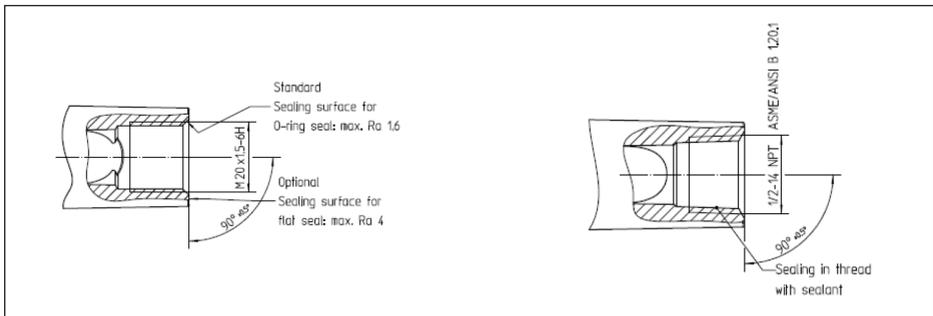
Los torques especificados son torques de prueba y sólo se pueden considerar como valores orientativos. Éstos se determinaron de acuerdo con las especificaciones de las normas válidas mencionadas. Los torques pueden variar según el tipo y las características de los cables/líneas. Si se suministran instrucciones de montaje del fabricante, éstas deben ser observadas.

Si se utilizan prensaestopas u opciones de entrada de cable adecuadas no incluidas en el volumen de suministro, deben ser compatibles con las entradas roscadas:

Carcasa de aluminio con rosca M20 x 1,5, rosca ½ NPT



Carcasa de acero inoxidable (fundición de precisión) con rosca M20 x 1,5, rosca ½ NPT



9 Montaje/instalación

Hay que montar los sensores VEGAVIB 63 de forma tal que resulte absolutamente imposible el pandeo del sensor de medición y de la extensión del tubo de medición, considerando las estructuras internas y las condiciones reotécnicas del depósito.

10 Resistencia del material

Los VEGAVIB VB6*(*)..***** pueden emplearse solamente en aquellos medios, contra los que los materiales en contacto tienen suficiente resistencia química.

La resistencia a la fatiga por vibraciones mínima del elemento vibratorio es de $2,2 \times 10^{11}$ cambios de carga con una amplitud máxima de 45 μm . La vida útil es de por lo menos 20 años.

11 Fuerza de tracción en el cable de soporte

En el caso del VEGAVIB 62 la fuerza de tracción homologada es de 3000 N.

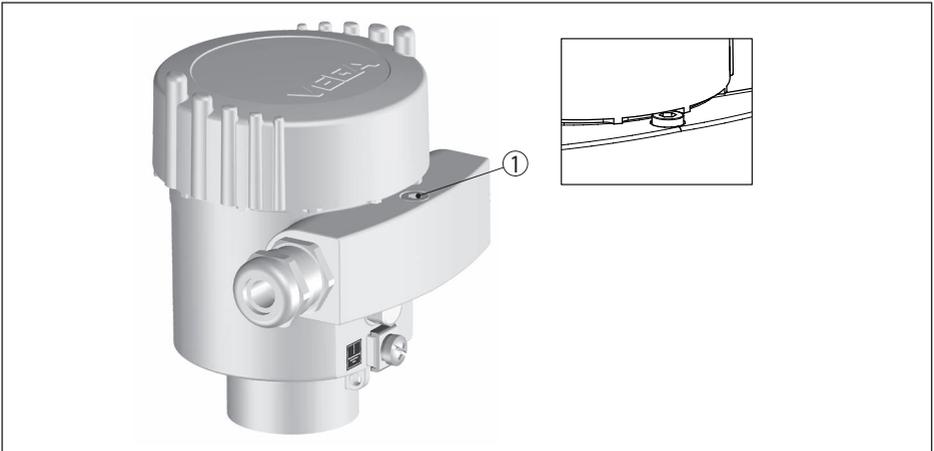
12 Recortar el cable de suspensión

En caso necesario existe la posibilidad de acortar localmente la longitud del cable de suspensión del VEGAVIB 62 suministrada de fábrica a una longitud específica del usuario. Con este objetivo hay que prestar atención a la instrucción de servicio suministrada a tales efectos.

13 Bloqueo de la tapa de la carcasa

En el caso de versiones de carcasas de una cámara, la tapa de la carcasa del instrumento tiene que estar atornillada hasta el tope antes de la puesta en marcha y el empleo del VEGAVIB VB6*(*)..*****. Hay que asegurarla con el bloqueo de la tapa.

Carcasa de una cámara



1 Tornillo de bloqueo de la tapa.



- 1 Abrazadera
- 2 Tornillo de bloqueo de la tapa.

14 Carga electrostática (ESD)

¡En las versiones de equipos con piezas de plástico recargables tener en cuenta el peligro de carga y descarga electrostática.!

Las siguientes piezas se pueden cargar o descargar:

- Versión de carcasa pintada o pintura especial alternativa
- Carcasa plástica, partes de la carcasa de plástico
- Carcasa metálica con mirilla
- Conexiones a proceso plásticas
- Conexiones a proceso revestidas de plástico y/o sonda de medición revestidas de plástico
- Cable de conexión para versiones separadas
- Placa de tipos
- Etiquetas metálicas aisladas (etiqueta de punto de medición)

Respecto al peligro de cargas electrostáticas tener en cuenta:

- Evitar fricción en las superficies
- No limpiar las superficies en seco

Hay que instalar los instrumentos de forma que se pueda excluir lo siguiente:

- en el caso de polvos extremadamente inflamables con una energía mínima de ignición inferior a 3 mJ, el dispositivo no deberá utilizarse en zonas en las que se prevean procesos de carga intensivos
- cargas electrostáticas a causa de la operación, mantenimiento y limpieza
- carga electrostática inducida por el proceso, por ejemplo, a causa del flujo de productos a medir

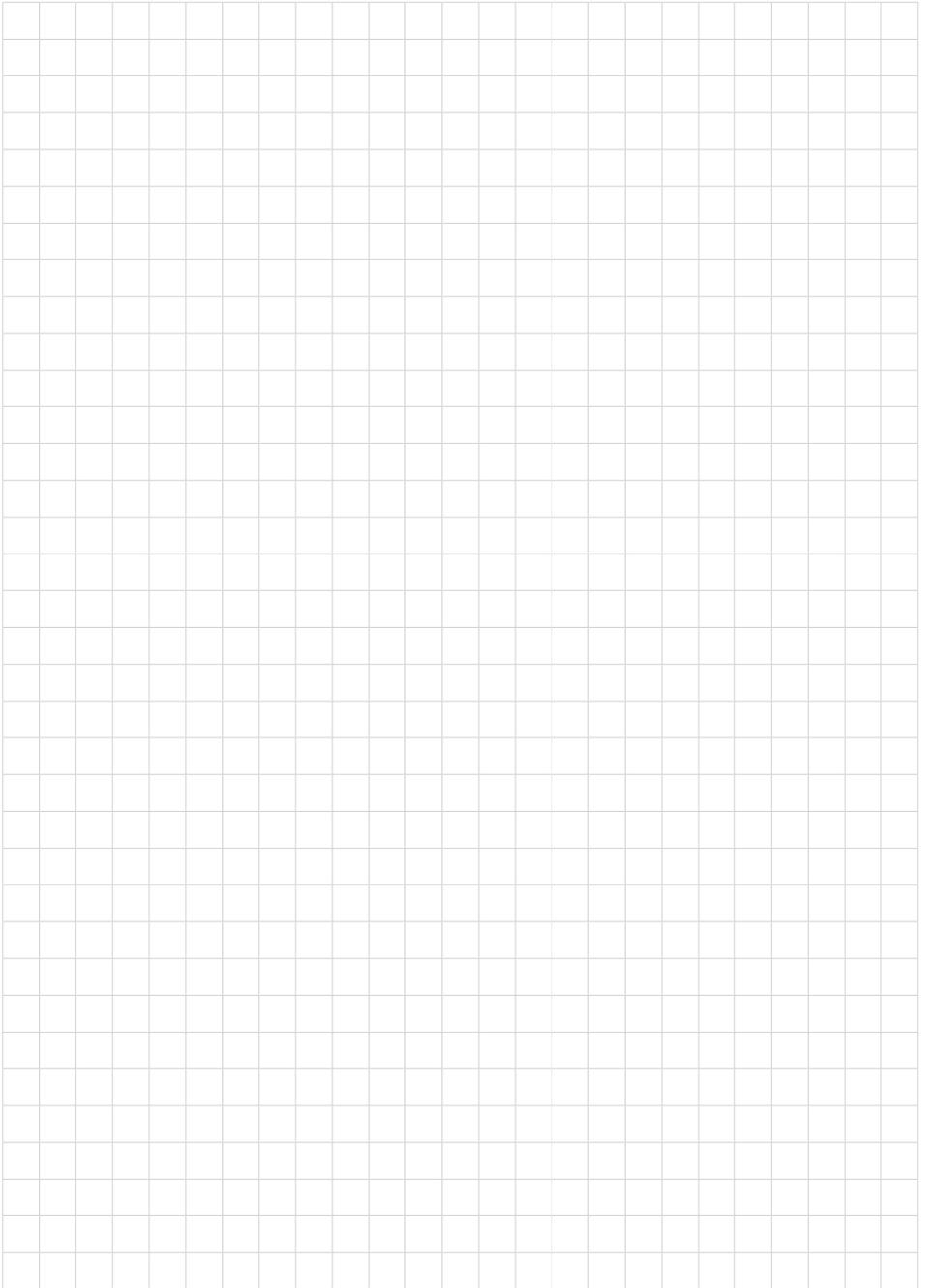
El cartel de advertencia indica el riesgo:

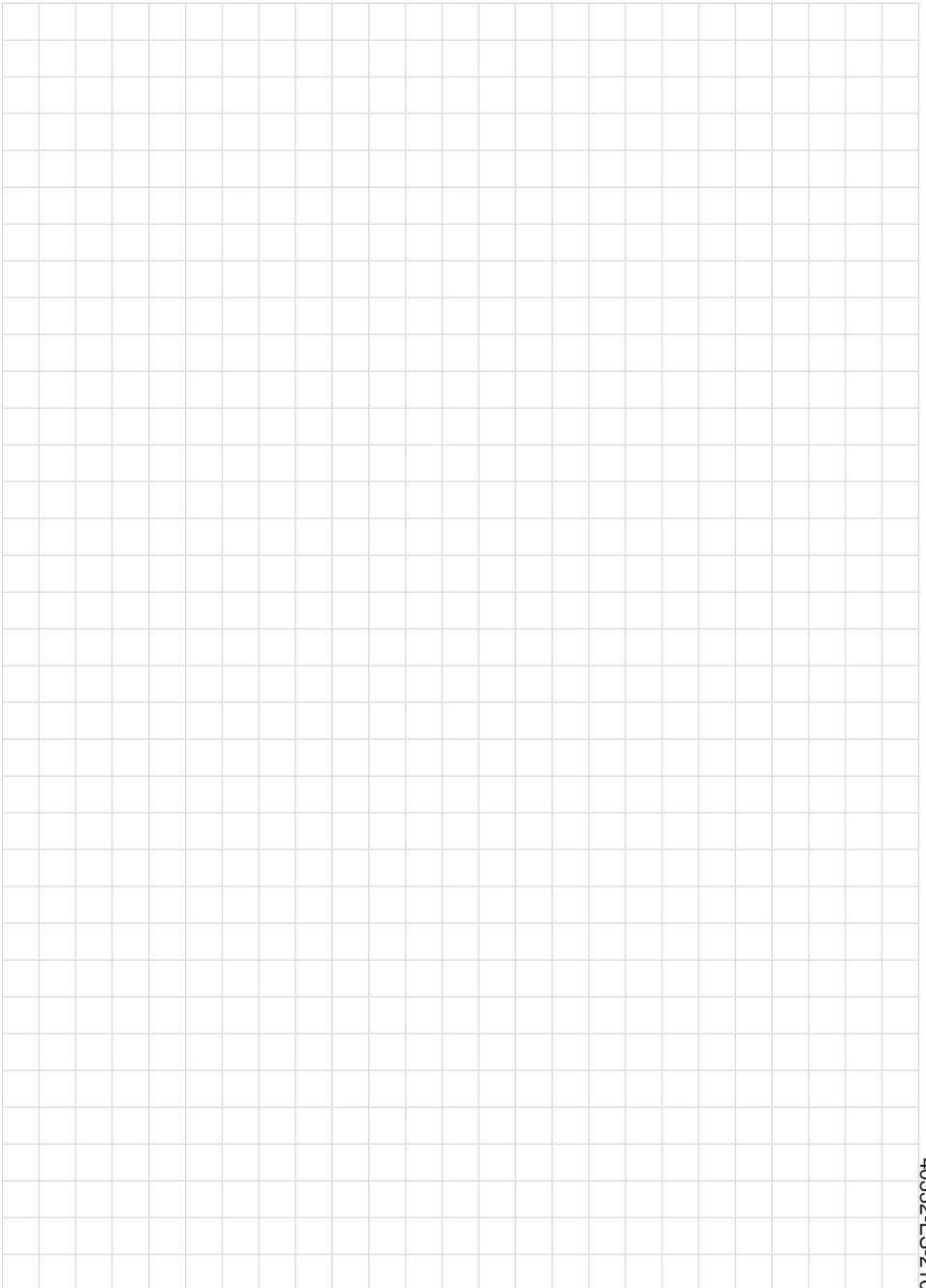
WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

Partes metálicas sin conexión a tierra

El valor de resistencia entre la carcasa de aluminio y la placa de identificación del punto de medición es de $> 10^9$ Ohm.

La capacidad de la placa de identificación del punto de medición fue medida con 15 pF.







Fecha de impresión:

Las informaciones acerca del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.

Reservado el derecho de modificación

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2021



40332-ES-210119

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

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