



Instrucciones de seguridad

VEGAPULS 64

Seguridad intrínseca "i"

De dos hilos 4 ... 20 mA/HART



CE 0044



Document ID: 52999



VEGA

Índice

1 Vigencia	4
2 Especificación importante en el código de tipo	4
3 Diferentes tipos de protección	7
4 Informaciones generales	7
5 Campo de aplicación.....	7
6 Condiciones de operación especiales (Identificación "X").....	8
7 Información adicional para un funcionamiento seguro.....	9
8 Indicaciones importantes para el montaje y mantenimiento	10
9 Conexión equipotencial/puesta a tierra	11
10 Carga electrostática (ESD)	11
11 Datos eléctricos	12
12 Datos térmicos	13

Documentación adicional:

- Manuales de instrucciones VEGAPULS 64
- Guía de instalación rápida VEGAPULS 64
- Certificado de control de tipos UE PTB 14 ATEX 2007 X (Document ID: 53000)
- Declaración de conformidad EU (Document ID: 52452)

Estado de redacción: 2020-05-07

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

Las presentes instrucciones de seguridad son validas para los VEGAPULS 64 de la serie:

- VEGAPULS PS64(*).AC****HX*****(*)
- VEGAPULS PS64(*).AO****HX*****(*)
- VEGAPULS PS64(*).AU****HX*****(*)
- VEGAPULS PS64(*).AH****HX*****(*)
- VEGAPULS PS64(*).VC****HX*****(*)
- VEGAPULS PS64(*).VO****HX*****(*)

Con las versiones electrónicas:

- H - De dos hilos 4 ... 20 mA/HART

Según el certificado de examen de tipo UE PTB 14 ATEX 2007 X (Número de certificación en la placa de tipos) y para todos los instrumentos con la instrucción de seguridad 52999.

La etiqueta de protección contra ignición, así como los estados de las normas correspondientes se pueden tomar del certificado de examen de tipo UE:

- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-11: 2012
- EN 60079-26: 2015

Símbolo de protección e:

- II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb

2 Especificación importante en el código de tipo

VEGAPULS PS64(*).abceefghijklm(*)

Posición		Característica	Descripción
a	Alcance	A	ATEX / Europa
		V	Combinación (ATEX, IECEx, FM, CSA)
b	Homologación	C	II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb
		O	II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb + homologación naval
		U	II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb + protección contra sobrellenado (WHG, VLAREM)
		H	II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb ó II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D Ex ta IIIC T* Da, Da/Db, Da/Dc, Db IP66

Posición		Característica	Descripción
c	Versión de antena / Second line of defense	B	Antena de trompeta plástica / sin
		D	Antena de trompeta plástica / con
		T	Rosca con antena de trompeta integrada 1 / sin
		U	Rosca con antena de trompeta integrada 1 / con
		F	Brida con sistema de antena encapsulado / sin
		G	Brida con sistema de antena encapsulado / con
		H	Conexión higiénica con sistema de antena encapsulado / sin
		I	Conexión higiénica con sistema de antena encapsulado / con
de	Conexión a proceso	**	Código alfanumérico de dos dígitos para juntas roscadas herméticas al gas, tubería roscada y bridas industriales ASME, BS, DIN, EN, GOST, HG / T, JIS, otras normas internacionales, nacionales o industriales, directrices o normas, con datos de presión y temperatura adecuados.
f	Material / Junta / Temperatura de proceso	A	PEEK / FKM (SHS FPM 70C3 GLT) / -40 ... +130 °C
		B	PEEK / FKM (SHS FPM 70C3 GLT) / -40 ... +200 °C
		G	PEEK / FKM (Kalrez 6375) / -20 ... +130 °C
		H	PEEK / FKM (Kalrez 6375) / -20 ... +200 °C
		F	PEEK / EPDM (A+P 70.10-02) / -40 ... +130 °C
		R	PEEK / FFKM (Kalrez 6230) / -15 ... +130 °C
		S	PEEK / FFKM (Kalrez 6230) / -15 ... +200 °C
		T	PTFE / FFKM (Kalrez 6230) / -15 ... +130 °C
		U	PTFE / FKM (75,5/VA75F) / -20 ... +130 °C
		V	PTFE / EPDM (70.10-02) / -20 ... +130 °C
		I	PTFE / PTFE / -40 ... +130 °C
		J	PTFE / PTFE / -40 ... +200 °C
		W	PTFE / PTFE / -196 ... +200 °C
		K	PTFE (8 mm) / PTFE / -40 ... +130 °C
		L	PTFE (8 mm) / PTFE / -40 ... +200 °C
		Y	PTFE (8 mm) / PTFE / -196 ... +200 °C
		P	PFA (8 mm) / PFA / -40 ... +130 °C
		Q	PFA (8 mm) / PFA / -40 ... +200 °C
		C	PP / PP / -40 ... +80 °C
		D	PP / FKM (SHS FPM 70C3 GLT) / -40 ... +80 °C
		E	PP / EPDM (COG AP310) / -40 ... +80 °C
g	Electrónica	H	Dos hilos, 4 ... 20 mA/HART, U = 9,6 ... 30 V DC
h	Electrónica adicional	X	sin

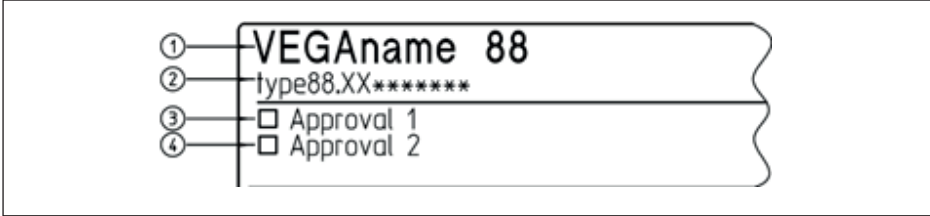
Posición		Característica	Descripción
i	Carcasa / tipo de protección	K	Cámara individual plástica / IP66/IP67
		A	Cámara individual de aluminio / IP66/IP68 (0,2 bar)
		H	Pintura especial cámara única de aluminio / IP66/IP68 (0,2 bar)
		3	Cámara individual de aluminio / IP66/IP68 (1 bar)
		D	Cámara doble de aluminio / IP66/IP68 (0,2 bar)
		S	Cámara doble de aluminio color especial / IP66/IP68 (0,2 bar)
		4	Cámara doble de aluminio / IP66/IP68 (1 bar)
		Y	Cámara doble de aluminio / IP66/IP67 con M12 x 1 para VEGADIS 61/81
		V	Cámara única de acero inoxidable (Fundición de precisión) / IP66/IP68 (0,2 bar)
		5	Cámara única de acero inoxidable (Fundición de precisión) / IP66/IP68 (1 bar)
		8	Cámara individual de acero inoxidable (electropulida) / IP66/IP68 (0,2 bar)
		W	Cámara doble de acero inoxidable / IP66/IP68 (0,2 bar)
		Q	Cámara doble de acero inoxidable / IP66/IP67 con M12 x 1 para VEGADIS 61/81
		R	Cámara doble plástica / IP66/IP67
		X	Cámara doble plástica / IP66/IP67 con M12 x 1 para VEGADIS 61/81
		Z	Cámara individual de acero inoxidable (electropulida) / IP66/IP68 (0,2 bar) / IP69K
j	Conexión / entrada de cables o tapón roscado	D	M20 x 1,5 / tapón roscado
		1	M20 x 1,5 / sin
		N	1½ NPT / Tapón roscado
		Q	1½ NPT / sin
		*	Código alfanumérico de un dígito para otras conexiones, entradas de cable y tapones roscados adecuados.
k	Módulo de visualización y configuración PLICS-COM	X	sin
		A	integrado
		F	sin; tapa con ventana
		B	instalado lateralmente
		K	integrado; con Bluetooth, ajuste con lápiz magnético
		L	instalado lateralmente; con Bluetooth, ajuste con lápiz magnético
l	Equipo adicional	X	sin
		V	Conexión de purga con válvula antirretorno
m	Certificados	X	No
		M	Si

A continuación, todas las versiones mencionadas anteriormente serán con VEGAPULS 64. Si

partes de estas instrucciones de seguridad se refieren únicamente a determinadas versiones, entonces estas estarán especificadas de forma explícita con su código de tipos mencionado anteriormente.

3 Diferentes tipos de protección

El VEGAPULS 64 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 VEGAPULS 64
- 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“

Si el VEGAPULS 64 se instala en una atmósfera de polvo, deberán seguirse las instrucciones de seguridad y las instrucciones de los certificados correspondientes:

Instalación	Característica	Certificado	Instrucción de seguridad
Polvo	"AH"	BVS 16 ATEX E 022 X	55908

4 Informaciones generales

El VEGAPULS 64 en el tipo de protección de seguridad intrínseca "i" sirve para la detección de la distancia entre la superficie de un producto y el sensor por medio de ondas electromagnéticas de alta frecuencia en el rango de GHz.
La electrónica utiliza el tiempo de recorrido de las señales reflejadas por la superficie del producto almacenado para calcular la distancia hasta dicha superficie.
Los VEGAPULS 64 se componen de una carcasa para la electrónica, un elemento de conexión a proceso y una sonda de medición o una antena.
Los VEGAPULS 64 son apropiados para el empleo en una atmósfera explosiva de todas las sustancias inflamables de los grupos de explosión IIA, IIB y IIC.
Los VEGAPULS 64 son apropiados para aplicaciones que requieren medios de producción de la categoría 1G (EPL Ga), 1/2G (EPL Ga/Gb) ó 2G (EPL Gb).
Según la aplicación, deben ser suministrados con un circuito Ex ia IIC o Ex ib IIC.

5 Campo de aplicación

Categoría 2D (Instrumentos EPL Ga)
Los VEGAPULS 64 con el elemento de fijación mecánica se instalan en el área con riesgo de explosión de la zona 0 que requieren un medio de producción de la categoría 1G (EPL Ga).

52999-ES-200717

Categoría 1/2D (Instrumentos 1/2G (EPL Ga/Gb))

El VEGAPULS 64 con el elemento de fijación mecánico se instala en la zona potencialmente explosiva de la zona 1, que requiere equipos de la categoría 2G (EPL Gb). El elemento de fijación mecánico, elemento de conexión a proceso se instala en la pared de separación, que divide las áreas en las que se requieren equipos categoría 2G (EPL Gb) o 1G (EPL Ga). El sistema de medición del sensor se instala en la zona explosiva de la zona 0, que requiere un equipo de categoría 1G (EPL Ga).

Categoría 2G (Instrumentos EPL Gb)

Los VEGAPULS 64 con el elemento de fijación mecánica se instalan en el área con riesgo de explosión de la zona 1 que requieren un medio de producción de la categoría 2G (EPL Gb).

VEGA Instrument	2G (EPL Gb)	1/2G (EPL Ga/Gb)	1G (EPL Ga)
Ex Zone 1 			
Ex Zone 0 			

6 Condiciones de operación especiales (Identificación "X")

La siguiente tabla muestra todas las propiedades especiales del VEGAPULS 64 que requieren una marca con el símbolo "X" después del número de certificado.

Carga electrostática (ESD)

Para detalles al respecto, consultar el capítulo "*Carga electrostática (ESD)*" de estas instrucciones de seguridad.

Temperatura ambiente

La gama de temperatura ambiente especificada en EN IEC 60079-0 puede estar restringida.

Los detalles se pueden encontrar en el capítulo "*Datos térmicos*" de estas instrucciones de seguridad.

Generación de chispas por choques y fricción

Durante el empleo de como instrumento categoría 1/2G en versiones donde se emplean metales ligeros (p. Ej. aluminio, titanio, circonio), hay que conectar el VEGAPULS 64 de forma tal, que no se produzcan chispas a causas de golpes o fricción entre metales ligeros y acero (excepto acero inoxidable, cuando se pueda se debe evitar la presencia de partículas de óxido).

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 de la forma siguiente:

Placa de identificación del punto de medición	Capacidad
45 x 23 mm (estándar)	21 pF
100 x 30 mm	52 pF

Placa de identificación del punto de medición	Capacidad
73 x 47 mm	61 pF

7 Información adicional para un funcionamiento seguro

- Para el montaje y desmontaje de componentes no incluidos en los documentos de homologación, sólo se admiten aquellos componentes que corresponden técnicamente al estado estándar indicado en la portada. Deben ser adecuados para las condiciones de utilización y disponer de un certificado individual. Deben observarse las condiciones especiales de los componentes y, en caso necesario, estos deben incluirse en el ensayo de tipo. Esto también se aplica a los componentes mencionados anteriormente en la descripción técnica.
- El operador tiene que asegurarse de que la temperatura del medio en categoría 1G dentro del depósito de proceso no sea mayor del 80 % de la temperatura de autoignición del medio correspondiente (in °C) y que no exceda la temperatura de la brida máxima permitida en función de la clase de temperatura. Las partes del medidor de nivel con contacto operacional con medios inflamables tienen que ser incluidas en la prueba periódica de sobrepresión de la instalación.
- Si partes del VEGAPULS 64 ; dentro de la categoría 1GL Ga en contacto con el medio están hechas de un material con una conductividad eléctrica inferior a 10-8 S/m, debe asegurarse una conductividad mínima del medio de al menos 10-8 S/m para evitar un riesgo de carga electrostática. Si esto no es posible, el medidor de nivel no debe ser usado si hay fuertes procesos generadores de carga, tales como p. ej. procesos mecánicos de fricción y separación, rociado de electrones, etc. En particular, la antena del medidor de nivel no debe montarse en un flujo neumático.
- Hay que instalar los VEGAPULS 64 de modo que se excluye el contacto entre el sensor de medición (antena) y la pared del tanque. Aquí, se debe considerar en particular la construcción interior del tanque, las condiciones de flujo en el tanque y la longitud de la antena.
- La instalación de la antena del VEGAPULS PS64(*).*C****H*****(*)(*) en la categoría de aparatos 1 sólo se puede realizar con presiones de proceso de 0,8 bis 1,1 bar.

Para la categoría de aparatos 2 se aplican las siguientes presiones de proceso en dependencia de la versión de antena:

VEGAPULS PS64	Versión	Presión de proceso
Antena de trompeta plástica	PS64(*).*CB/D**C/D/EH*****(*)(*)	-1 ... +2 bar
Rosca con antena de trompeta integrada	PS64(*).*CT/U**A/FH*****(*)(*) PS64(*).*CT/U**GH*****(*)(*) PS64(*).*CT/U**RH*****(*)(*) PS64(*).*CT/U**BH*****(*)(*) PS64(*).*CT/U**HH*****(*)(*) PS64(*).*CT/U**SH*****(*)(*)	-1 ... +20 bar
Brida con sistema de antena encapsulado	PS64(*).*CF/G**I/K/PH*****(*)(*) PS64(*).*CF/G**J/L/QH*****(*)(*)	-1 ... +25 bar
Brida con sistema de antena encapsulado (versión baja temperatura)	PS64(*).*CF/G**W/YH*****(*)(*)	-1 ... +25 bar
Conexión higiénica con sistema de antena encapsulado	PS64(*).*CH/I**I/T/U/VH*****(*)(*) PS64(*).*CH/I**JH*****(*)(*)	-1 ... +16 bar

- Para presiones de proceso fuera de las condiciones atmosféricas de 80 kPa (0,8 bar) hasta 110 kPa (1,1 bar) pueden aplicarse otros requisitos.

- En la versión de diseño con conexión de enjuague hay que asegurar la garantía del grado de protección IP67 en el punto de conexión a la válvula de retención cuando se utiliza en la categoría 1/2G. Después de retirar la válvula de retención, cerrar la abertura con un tapón adecuado de forma que se mantenga el grado de protección IP67.
- En la versión con válvula esférica hay que asegurarse de que la válvula esférica esté cerrada antes de desconectar la conexión de brida.

Condiciones de conexión

- Hay que cerrar las aberturas no utilizadas. Antes de la puesta en marcha hay que quitar las tapas protectoras de roscas o de protección contra polvo enroscadas durante el suministro del instrumento y sustituirlas por entradas de cables y de líneas o tapones adecuados para el tipo de protección y el tipo de protección IP correspondiente.
- Hay que conectar los cables de conexión del VEGAPULS 64 en una carcasa, que corresponda con los requisitos de un grado de protección reconocido según EN IEC 60079-0, sección 1, si la conexión se realiza en zona con riesgo de explosión
- Hay que tender y fijar cable de conexión del VEGAPULS 64 de forma tal que quede completamente protegido contra daños.
- Si la temperatura en las piezas de entrada es mayor de 70 °C, hay que emplear líneas de conexión adecuadas resistentes a la temperatura
- El VEGAPULS 64 debe ser integrado en la conexión equipotencial local de la zona potencialmente explosiva (resistencia de contacto $\leq 1 \text{ M}\Omega$).
- Utilizar el instrumento solo para materiales de medición, contra los que los materiales en contacto con el proceso son suficientemente resistentes
- En caso necesario se puede conectar una protección contra sobretensiones adecuada previa al VEGAPULS 64

8 Indicaciones importantes para el montaje y mantenimiento

Instrucciones generales

Para el montaje, la instalación eléctrica, la puesta en marcha y el mantenimiento del instrumento hay cumplir los requisitos siguientes:

- El personal debe tener las calificaciones de acuerdo a su función y actividad
- El personal tiene que estar entrenado en la protección contra explosión
- El personal debe estar familiarizado con la normativa vigente, por ejemplo, planificación y construcción de acuerdo con la norma EN 60079-14
- Cuando trabaje en el dispositivo (instalación, instalación, mantenimiento), asegúrese de que no haya atmósfera potencialmente explosiva; si es posible, desconecte los circuitos de la fuente de alimentación.
- Instale el dispositivo de acuerdo con las instrucciones del fabricante, el certificado de examen de tipo UE y las reglamentaciones, reglas y normas aplicables.
- Cambios en el instrumento pueden afectar la protección contra explosión y por lo tanto la seguridad, la seguridad, por lo tanto, no está permitido que el usuario final realice reparaciones
- Modificaciones solamente pueden ser realizada por personal autorizado por la empresa VEGA.
- Usar solo piezas de repuesto aprobadas
- Para el montaje y desmontaje de componentes no incluidos en los documentos de homologación, sólo se admiten aquellos componentes que corresponden técnicamente al estado estándar indicado en la portada. Deben ser adecuados para las condiciones de utilización y disponer de un certificado individual. Deben observarse las condiciones especiales de los componentes y, en caso necesario, estos deben incluirse en el ensayo de tipo. Esto también se aplica a los componentes mencionados anteriormente en la descripción técnica.
- Hay que prestar especial atención a las estructuras internas del depósito y las posibles condiciones de flujo

Montaje

Durante el montaje del instrumento, por favor tenga en cuenta:

- Hay que evitar daños mecánicos en el instrumento
- Hay que evitar fricción mecánica
- Las conexiones de proceso entre dos áreas de protección contra explosiones deben tener un tipo de protección correspondiente de acuerdo con las reglamentaciones, reglas y normas vigentes. según EN 60529
- Antes de la operación atornillar la/las tapa(s) de la carcasa hasta el tope, para asegurar el tipo de protección IP indicado en la placa de tipos

Mantenimiento

Para asegurar el funcionamiento del instrumento se recomienda realizar un control visual periódico de los siguientes puntos:

- Montaje seguro
- Ningún deterioro mecánico o corrosión
- Líneas desgastadas o dañadas de otra manera
- Ninguna conexión floja de las conexiones de los cables, conexiones de compensación de potencial
- Conexiones de líneas marcadas de forma clara y correcta

Las partes del VEGAPULS 64 en contacto operacional con medios inflamables tienen que ser incluidos en la comprobación periódica de sobrepresión de la instalación.

9 Conexión equipotencial/puesta a tierra

- Hay que incluir los instrumentos en la conexión equipotencial local, z. B. a través del terminal de tierra interno o externo.
- Hay que asegurar la conexión equipotencial contra aflojamiento, torsión
- En caso de necesidad de conexión a tierra del blindaje del cable hay que ejecutarla de acuerdo a las normas o reglamentos vigentes, p. Ej. según EN 60079-14

10 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:

- 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

11 Datos eléctricos

Los siguientes datos eléctricos son válidos para:

VEGAPULS PS64(*) .AC/O/U**HX*****(*) (*)**

VEGAPULS PS64(*) .VC/O**HX*****(*) (*)**

VEGAPULS PS64(*) .AH**HX*****(*) (*)**, en caso de instalación en atmósfera de gas

Si VEGAPULS 64 se menciona a continuación, esto se aplica a las versiones de VEGAPULS 64 enumeradas anteriormente.

Circuito de alimentación y señal.	
Terminales 1[+], 2[-] en el compartimento de la electrónica de la carcasa de una cámara ó Terminales 1[+], 2[-] en el compartimento de conexiones de la carcasa de dos cámaras	En tipo de protección seguridad intrínseca Ex ia IIC Para la conexión a un circuito de corriente certificado, intrínsecamente seguro con característica lineal. ● $U_i = 30 \text{ V}$ ● $I_i = 131 \text{ mA}$ ● $P_i = 983 \text{ mW}$ La capacidad interna efectiva C_i es despreciablemente pequeña. La inductividad interna efectiva $L_i \leq 10 \mu\text{H}$. En la versión con cable de conexión conectado de forma permanente, hay que tener en cuenta los valores para $C_{i \text{ cable/cable}} = 159 \text{ pF/m}$, $C_{i \text{ cable/blindaje}} = 270 \text{ pF/m}$ y $L_i = 0,55 \mu\text{H/m}$.
Circuito de visualización y configuración con seguridad intrínseca:	
Terminales 5, 6, 7, 8 en el compartimento de la electrónica o conexión enchufable	En tipo de protección seguridad intrínseca Ex ia IIC Para la conexión al circuito de corriente con seguridad intrínseca de la unidad de indicación externa correspondiente VEGADIS 81 (PTB 02 ATEX 2136 X). Las normas para el montaje de circuitos con seguridad intrínseca entre VEGAPULS 64 y la unidad de indicación y configuración externa VEGADIS 81 se cumplen, si no se excede la inductancia y la capacidad total del cable de conexión entre VEGAPULS 64 y la unidad de indicación externa VEGADIS 81 ($L_{\text{Cable}} = 212 \mu\text{H}$ y $C_{\text{Cable}} = 1,98 \mu\text{F}$) En caso de empleo con el cable de conexión VEGA suministrado entre el VEGAPULS 64 y la unidad de visualización externa VEGADIS 81, hay que tener en cuenta los valores descritos a continuación para la conductividad del cable L_i y la capacidad del cable C_i. ● $L_i = 0,62 \mu\text{H/m}$ ● $C_{i \text{ Conductor/Conductor}} = 132 \text{ pF/m}$ ● $C_{i \text{ Conductor/Blindaje}} = 208 \text{ pF/m}$

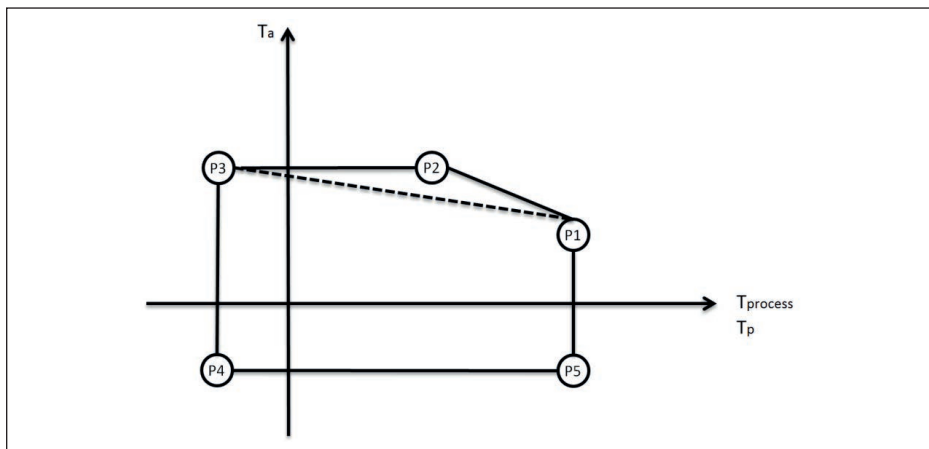
Circuito con seguridad intrínseca del módulo de indicación y configuración:	
Contactos elásticos en el compartimento de la electrónica o en el compartimento de conexiones	En tipo de protección seguridad intrínseca Ex ia IIC Sólo para la conexión al módulo de visualización y configuración correspondiente PLICSCOM o PLICS-COM(*). *B/W* (TÜV 15 ATEX 161127 U)

- Los circuitos de señales y de alimentación de corriente con seguridad intrínseca están separado galvánicamente con seguridad de las partes con posibilidad de conexión a tierra.
- Para aplicaciones que requieren instrumentos categoría 2G, el circuito eléctrico de alimentación o señal con seguridad intrínseca puede corresponder con la categoría ia o ib. Durante la conexión a un circuito con nivel de protección ib el símbolo de protección es II 2G Ex ib IIC T6 Gb.
- Para aplicaciones que requieren medios de producción categoría 1GT o 1/2G, el circuito eléctrico de alimentación y señal con seguridad intrínseca tiene que corresponder con el nivel de protección ia.
- Para las aplicaciones que requieren un equipo de categoría 1/2G, se puede dotar a los siguientes equipos de un circuito de alimentación y señal con seguridad intrínseca que cumpla con el nivel de protección ib:
 - VEGAPULS PS64(*).ACD/U/G/I****HX*****(*)(*)
 - VEGAPULS PS64(*).AOD/U/G/I****HX*****(*)(*)
 - VEGAPULS PS64(*).AUD/U/G/I****HX*****(*)(*)
 - VEGAPULS PS64(*).AHD/U/G/I****HX*****(*)(*)
 - VEGAPULS PS64(*).VCD/U/G/I****HX*****(*)(*)
 - VEGAPULS PS64(*).VOD/U/G/I****HX*****(*)(*)
 - En caso de conexión de estos equipos a un circuito con nivel de protección ib, la etiqueta de protección de ignición es II 1/2G Ex ia/ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb. Para todos los demás equipos, el circuito de alimentación y señal intrínsecamente seguro tiene que cumplir con el nivel de protección ia.
- En aplicaciones que requieren instrumentos categoría 1G o 1/2G, VEGAPULS 64 se conecta preferentemente a los instrumentos correspondientes con circuitos eléctricos con seguridad intrínseca con separación galvánica.

12 Datos térmicos

Las temperaturas de trabajo permisibles sin atmósfera bajo riesgo de explosión se toman de las informaciones correspondientes del fabricante, p. Ej. por ejemplo, de las instrucciones de servicio.

La clasificación de las clases de temperatura de las diferentes variantes de VEGAPULS 64 se especifican en forma de tablas. Las tablas contienen los puntos distintivos P1 ... P5 de la gráfica que se muestra a continuación. El instrumento se puede operar en todos los puntos de funcionamiento, que están dentro de la gráfica definida por los puntos P1 ... P5.



Además, hay que señalar que la gráfica definida por los puntos P1 ... P5 fue determinada para instrumentos con una temperatura máxima de proceso de hasta +195 °C con un aislamiento (conductividad térmica de 0,05 W/mK con aislamiento de 2 cm de espesor). Se aplicaron dos capas de material de aislamiento de 2 cm de espesor con la conductividad térmica mencionada en la superficie del tanque.

Instrumentos para temperaturas de proceso máximas de +80 °C o +130 °C no se aislaron para determinar los puntos P1 ... P5.

Clases T - VEGAPULS 64 para temperaturas de proceso hasta +80 °C

Las siguientes tablas de temperatura son válidas para:

VEGAPULS PS64(*). **B/DC/D/EH*****(*) (*)**

Si VEGAPULS 64 se menciona a continuación, esto se aplica a las versiones de VEGAPULS 64 enumeradas anteriormente.

Categoría 2D (Instrumentos EPL Ga)

La presión de proceso del medio debe estar entre 0,8 ... 1,1 bar para aplicaciones que requieran equipos categoría 1G.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

	Carcasa de aluminio - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+60 °C	+43 °C	--	--	-20 °C	+56 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

	Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+60 °C	+43 °C	--	--	-20 °C	+57 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

	Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0									
	T_p - P1 - T_a		T_p - P2 - T_a		T_p - P3 - T_a		T_p - P4 - T_a		T_p - P5 - T_a	
T6	+60 °C	+43 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

	Carcasa plástica - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0									
	T_p - P1 - T_a		T_p - P2 - T_a		T_p - P3 - T_a		T_p - P4 - T_a		T_p - P5 - T_a	
T6	+60 °C	+44 °C	--	--	-20 °C	+54 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

Categoría 1/2D (Instrumentos 1/2G (EPL Ga/Gb))

La presión de proceso del medio tiene que estar entre 0,8 ... 1,1 bares en el caso de aplicaciones que requieren medios de producción de la categoría 1G. Si VEGAPULS 64 se emplea a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, hay que asegurar mediante medidas adecuadas, que no exista ningún peligro de incendio a causas de dichas superficies calientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores de acuerdo con la tabla anterior. Tener en cuenta, que la sonda de medición no presenta ningún calentamiento propio, y que la operación segura del sistema relacionada con las presiones/temperaturas de los materiales empleados es de la competencia del operador.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

	Carcasa de aluminio - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	T_p - P1 - T_a		T_p - P2 - T_a		T_p - P3 - T_a		T_p - P4 - T_a		T_p - P5 - T_a	
T6	+60 °C	+40 °C	--	--	-20 °C	+56 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T5	+60 °C	+58 °C	--	--	-20 °C	+73 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T4 ... T1	+60 °C	+80 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

	Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+60 °C	+39 °C	--	--	-20 °C	+57 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T5	+60 °C	+57 °C	--	--	-20 °C	+75 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T4 ... T1	+60 °C	+80 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

	Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	T_p - P1 - T_a		T_p - P2 - T_a		T_p - P3 - T_a		T_p - P4 - T_a		T_p - P5 - T_a	
T6	+60 °C	+38 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T5	+60 °C	+56 °C	--	--	-20 °C	+78 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T4 ... T1	+60 °C	+80 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

	Carcasa plástica - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	T_p - P1 - T_a		T_p - P2 - T_a		T_p - P3 - T_a		T_p - P4 - T_a		T_p - P5 - T_a	
T6	+60 °C	+41 °C	--	--	-20 °C	+54 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

Carcasa plástica - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$
T5	+60 °C	+58 °C	--	--	-20 °C	+71 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T4 ... T1	+60 °C	+80 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C

Categoría 2G (Instrumentos EPL Gb)

La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa y el sensor de medida no puede sobrepasar los valores de acuerdo con la tabla anterior.

Aquí hay que tener en cuenta, que el sensor incluso en caso de interrupción no tiene ningún calentamiento propio, y que el funcionamiento seguro del equipo respecto a las presiones/temperaturas de los materiales empleados es competencia del operador.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

Carcasa de aluminio - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$
T6	+80 °C	+40 °C	--	--	-40 °C	+59 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T5	+80 °C	+58 °C	--	--	-40 °C	+76 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T4 ... T1	+80 °C	+80 °C	--	--	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C

Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$
T6	+80 °C	+39 °C	--	--	-40 °C	+61 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T5	+80 °C	+57 °C	--	--	-40 °C	+79 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T4 ... T1	+80 °C	+80 °C	--	--	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C

Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$
T6	+80 °C	+38 °C	--	--	-40 °C	+64 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T5	+80 °C	+56 °C	-30 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T4 ... T1	+80 °C	+80 °C	--	--	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C

Carcasa plástica - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$
T6	+80 °C	+41 °C	--	--	-40 °C	+56 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T5	+80 °C	+58 °C	--	--	-40 °C	+73 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T4 ... T1	+80 °C	+80 °C	--	--	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C

Clases T - VEGAPULS 64 para temperaturas de proceso hasta +130 °C

Las siguientes tablas de temperatura son válidas para:

VEGAPULS PS64(*).T/U**A/G/F/RH*****(*)**(*)

VEGAPULS PS64(*).F/G**I/K/PH*****(*)**(*)

VEGAPULS PS64(*).H/I**T/U/VH*****(*)**(*)

VEGAPULS PS64(*)..**H/I**IH*****(*)(*)

Si VEGAPULS 64 se menciona a continuación, esto se aplica a las versiones de VEGAPULS 64 enumeradas anteriormente.

Categoría 2D (Instrumentos EPL Ga)

La presión de proceso del medio debe estar entre 0,8 ... 1,1 bar para aplicaciones que requieran equipos categoría 1G.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

	Carcasa de aluminio - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0									
	Tp - P1 - Ta		Tp - P2 - Ta		Tp - P3 - Ta		Tp - P4 - Ta		Tp - P5 - Ta	
T6	+60 °C	+40 °C	--	--	-20 °C	+58 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

	Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0									
	Tp - P1 - Ta		Tp - P2 - Ta		Tp - P3 - Ta		Tp - P4 - Ta		Tp - P5 - Ta	
T6	+60 °C	+39 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

	Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0									
	Tp - P1 - Ta		Tp - P2 - Ta		Tp - P3 - Ta		Tp - P4 - Ta		Tp - P5 - Ta	
T6	+60 °C	+39 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

	Carcasa plástica - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0									
	Tp - P1 - Ta		Tp - P2 - Ta		Tp - P3 - Ta		Tp - P4 - Ta		Tp - P5 - Ta	
T6	+60 °C	+43 °C	--	--	-20 °C	+55 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

Categoría 1/2D (Instrumentos 1/2G (EPL Ga/Gb))

La presión de proceso del medio tiene que estar entre 0,8 ... 1,1 bares en el caso de aplicaciones que requieren medios de producción de la categoría 1G. Si VEGAPULS 64 se emplea a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, .hay que asegurar mediante medidas adecuadas, que no exista ningún peligro de incendio a causas de dichas superficies calientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores de acuerdo con la tabla anterior. Tener en cuenta, que la sonda de medición no presenta ningún calentamiento propio, y que la operación segura del sistema relacionada con las presiones/ temperaturas de los materiales empleados es de la competencia del operador.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

	Carcasa de aluminio - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	Tp - P1 - Ta		Tp - P2 - Ta		Tp - P3 - Ta		Tp - P4 - Ta		Tp - P5 - Ta	
T6	+60 °C	+32 °C	--	--	-20 °C	+58 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T5	+60 °C	+47 °C	--	--	-20 °C	+72 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

	Carcasa de aluminio - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T4 ... T1	+60 °C	+57 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

	Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+60 °C	+30 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5	+60 °C	+45 °C	--	--	-20 °C	+78 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T4 ... T1	+60 °C	+47 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

	Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+60 °C	+29 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T5	+60 °C	+44 °C	-5 °C	+80 °C	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T4 ... T1	+60 °C	+36 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

	Carcasa plástica - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+60 °C	+39 °C	--	--	-20 °C	+55 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T5	+60 °C	+54 °C	--	--	-20 °C	+72 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C
T4 ... T1	+60 °C	+46 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

Categoría 2G (Instrumentos EPL Gb)

La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa y el sensor de medida no puede sobrepasar los valores de acuerdo con la tabla anterior.

Aquí hay que tener en cuenta, que el sensor incluso en caso de interrupción no tiene ningún calentamiento propio, y que el funcionamiento seguro del equipo respecto a las presiones/temperaturas de los materiales empleados es competencia del operador.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

	Carcasa de aluminio - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+80 °C	+32 °C	--	--	-40 °C	+61 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C
T5	+95 °C	+47 °C	--	--	-40 °C	+79 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C	-40 °C
T4 ... T1	+130 °C	+57 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C	-40 °C

	Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+80 °C	+30 °C	--	--	-40 °C	+64 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C
T5	+95 °C	+45 °C	-30 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C	-40 °C
T4 ... T1	+130 °C	+47 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C	-40 °C

Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1										
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+80 °C	+29 °C	--	--	-40 °C	+71 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C
T5	+95 °C	+44 °C	-5 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C	-40 °C
T4 ... T1	+130 °C	+36 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C	-40 °C

Carcasa plástica - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1										
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+80 °C	+39 °C	--	--	-40 °C	+58 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C
T5	+95 °C	+54 °C	--	--	-40 °C	+75 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C	-40 °C
T4 ... T1	+130 °C	+46 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C	-40 °C

Clases T - VEGAPULS 64 para temperaturas de proceso hasta +196 °C

Las siguientes tablas de temperatura son válidas para:

VEGAPULS PS64(*)T/U**B/H/SH*****(*)(*)**

VEGAPULS PS64(*)F/G**J/W/L/Y/QH*****(*)(*)**

VEGAPULS PS64(*)H/I**JH*****(*)(*)**

Si VEGAPULS 64 se menciona a continuación, esto se aplica a las versiones de VEGAPULS 64 enumeradas anteriormente.

Categoría 2D (Instrumentos EPL Ga)

La presión de proceso del medio debe estar entre 0,8 ... 1,1 bar para aplicaciones que requieran equipos categoría 1G.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

Carcasa de aluminio - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0										
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+60 °C	+44 °C	--	--	-20 °C	+51 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0										
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+60 °C	+44 °C	--	--	-20 °C	+53 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0										
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+60 °C	+43 °C	--	--	-20 °C	+55 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C	-20 °C

Carcasa plástica - Antena en zona 0 y carcasa en zona 0									
	<i>T_p - P1 - T_a</i>		<i>T_p - P2 - T_a</i>		<i>T_p - P3 - T_a</i>		<i>T_p - P4 - T_a</i>		<i>T_p - P5 - T_a</i>
T6	+60 °C	+45 °C	--	--	-20 °C	+50 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C -20 °C
T5 ... T1	+60 °C	+60 °C	--	--	-20 °C	+60 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C -20 °C

Categoría 1/2D (Instrumentos 1/2G (EPL Ga/Gb))

La presión de proceso del medio tiene que estar entre 0,8 ... 1,1 bares en el caso de aplicaciones que requieren medios de producción de la categoría 1G. Si VEGAPULS 64 se emplea a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, .hay que asegurar mediante medidas adecuadas, que no exista ningún peligro de incendio a causas de dichas superficies calientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores de acuerdo con la tabla anterior. Tener en cuenta, que la sonda de medición no presenta ningún calentamiento propio, y que la operación segura del sistema relacionada con las presiones/ temperaturas de los materiales empleados es de la competencia del operador.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

Carcasa de aluminio - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	<i>T_p - P1 - T_a</i>		<i>T_p - P2 - T_a</i>		<i>T_p - P3 - T_a</i>		<i>T_p - P4 - T_a</i>		<i>T_p - P5 - T_a</i>
T6	+60 °C	+42 °C	--	--	-20 °C	+51 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T5	+60 °C	+57 °C	--	--	-20 °C	+68 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T4	+60 °C	+73 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T3 ... T1	+60 °C	+65 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C

Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	<i>T_p - P1 - T_a</i>		<i>T_p - P2 - T_a</i>		<i>T_p - P3 - T_a</i>		<i>T_p - P4 - T_a</i>		<i>T_p - P5 - T_a</i>
T6	+60 °C	+41 °C	--	--	-20 °C	+53 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C -20 °C
T5	+60 °C	+56 °C	--	--	-20 °C	+70 °C	-20 °C	-20 °C	+60 °C -20 °C
T4	+60 °C	+70 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T3 ... T1	+60 °C	+57 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C

Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	<i>T_p - P1 - T_a</i>		<i>T_p - P2 - T_a</i>		<i>T_p - P3 - T_a</i>		<i>T_p - P4 - T_a</i>		<i>T_p - P5 - T_a</i>
T6	+60 °C	+40 °C	--	--	-20 °C	+55 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T5	+60 °C	+55 °C	--	--	-20 °C	+72 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T4	+60 °C	+66 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T3 ... T1	+60 °C	+49 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C

Carcasa plástica - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	<i>T_p - P1 - T_a</i>		<i>T_p - P2 - T_a</i>		<i>T_p - P3 - T_a</i>		<i>T_p - P4 - T_a</i>		<i>T_p - P5 - T_a</i>
T6	+60 °C	+43 °C	--	--	-20 °C	+50 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T5	+60 °C	+58 °C	--	--	-20 °C	+66 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C
T4	+60 °C	+68 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C -40 °C

	Carcasa plástica - Antena en zona 0 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T3 ... T1	+60 °C	+54 °C	--	--	-20 °C	+80 °C	-20 °C	-40 °C	+60 °C	-40 °C

Categoría 2G (Instrumentos EPL Gb)

La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa y el sensor de medida no puede sobrepasar los valores de acuerdo con la tabla anterior.

Aquí hay que tener en cuenta, que el sensor incluso en caso de interrupción no tiene ningún calentamiento propio, y que el funcionamiento seguro del equipo respecto a las presiones/temperaturas de los materiales empleados es competencia del operador.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

	Carcasa de aluminio - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+80 °C	+42 °C	--	--	-40 °C	+53 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C
T5	+95 °C	+57 °C	--	--	-40 °C	+69 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C	-40 °C
T4	+130 °C	+73 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+135 °C	-40 °C
T3 ... T1	+195 °C	+65 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+195 °C	-40 °C

	Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+80 °C	+41 °C	--	--	-40 °C	+55 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C
T5	+95 °C	+56 °C	--	--	-40 °C	+71 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C	-40 °C
T4	+130 °C	+70 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C	-40 °C
T3 ... T1	+195 °C	+57 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+195 °C	-40 °C

	Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+80 °C	+40 °C	--	--	-40 °C	+58 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C
T5	+95 °C	+55 °C	--	--	-40 °C	+75 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C	-40 °C
T4	+130 °C	+66 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C	-40 °C
T3 ... T1	+195 °C	+49 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+195 °C	-40 °C

	Carcasa plástica - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1									
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3 - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+80 °C	+43 °C	--	--	-40 °C	+51 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C
T5	+95 °C	+58 °C	--	--	-40 °C	+67 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C	-40 °C
T4	+130 °C	+68 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C	-40 °C
T3 ... T1	+195 °C	+54 °C	+80 °C	+80 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C	-40 °C	+195 °C	-40 °C

Clases T - VEGAPULS 64 para temperaturas de proceso bajas de hasta -196 °C

Las siguientes tablas de temperatura son válidas para:

VEGAPULS PS64(*).**F/G**W/YH*****(*)(*)

Si VEGAPULS 64 se menciona a continuación, esto se aplica a las versiones de VEGAPULS 64 enumeradas anteriormente.

Sólo la antena/la conexión al proceso del VEGAPULS 64 está expuesta a temperaturas de proceso T_p de hasta -196 °C . La carcasa está expuesta a la temperatura ambiente máxima T_a .

Categoría 2G (Instrumentos EPL Gb)

La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa y el sensor de medida no puede sobrepasar los valores de acuerdo con la tabla anterior.

Aquí hay que tener en cuenta, que el sensor incluso en caso de interrupción no tiene ningún calentamiento propio, y que el funcionamiento seguro del equipo respecto a las presiones/temperaturas de los materiales empleados es competencia del operador.

Las condiciones de empleo en régimen de proceso, sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

Carcasa de aluminio - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1											
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3' - T_a$		$T_p - P4' - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$
T6	+80 °C	+42 °C	-40 °C	+53 °C	-196 °C	+53 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T5	+95 °C	+57 °C	-40 °C	+69 °C	-196 °C	+69 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C -40 °C
T4	+130 °C	+74 °C	+80 °C	+80 °C	-196 °C	+80 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C -40 °C
T3, T2, T1	+195 °C	+67 °C	+80 °C	+80 °C	-196 °C	+80 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+195 °C -40 °C

Carcasa de acero inoxidable (Fundición de precisión) - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1											
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3' - T_a$		$T_p - P4' - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$
T6	+80 °C	+42 °C	-40 °C	+55 °C	-196 °C	+55 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T5	+95 °C	+57 °C	-40 °C	+71 °C	-196 °C	+71 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C -40 °C
T4	+130 °C	+71 °C	+80 °C	+80 °C	-196 °C	+80 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C -40 °C
T3, T2, T1	+195 °C	+60 °C	+80 °C	+80 °C	-196 °C	+80 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+195 °C -40 °C

Carcasa de acero inoxidable (electropulida) - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1											
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3' - T_a$		$T_p - P4' - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$
T6	+80 °C	+41 °C	-40 °C	+58 °C	-196 °C	+58 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C -40 °C
T5	+95 °C	+56 °C	-40 °C	+75 °C	-196 °C	+75 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C -40 °C
T4	+130 °C	+68 °C	+80 °C	+80 °C	-196 °C	+80 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C -40 °C
T3, T2, T1	+195 °C	+53 °C	+80 °C	+80 °C	-196 °C	+80 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+195 °C -40 °C

	Carcasa plástica - Antena en zona 1 y carcasa en zona 1											
	$T_p - P1 - T_a$		$T_p - P2 - T_a$		$T_p - P3' - T_a$		$T_p - P4' - T_a$		$T_p - P4 - T_a$		$T_p - P5 - T_a$	
T6	+80 °C	+43 °C	-40 °C	+51 °C	-196 °C	+51 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+80 °C	-40 °C
T5	+95 °C	+58 °C	-40 °C	+67 °C	-196 °C	+67 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+95 °C	-40 °C
T4	+130 °C	+70 °C	+80 °C	+80 °C	-196 °C	+80 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+130 °C	-40 °C
T3, T2, T1	+195 °C	+58 °C	+80 °C	+80 °C	-196 °C	+80 °C	-196 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	+195 °C	-40 °C



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 2020



52999-ES-200717

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