



EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 03 ATEX 2214 X

(4) Gerät: Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem Elektronikeinsatz SN61-63PA/FF

(5) Hersteller: VEGA Grieshaber KG

(6) Anschrift: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-23434 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50020:2002

EN 50284:1999

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

 **II 1 G bzw. II 1/2 G bzw. II 2 G EEx ia IIC T6**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 05. Dezember 2003


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

(13) A n l a g e

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem Elektronikeinsatz SN61-63PA/FF werden zur Füllstandmessung in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen Betriebsmittel der Kategorie 1 oder 1/2 oder 2 erforderlich sind, errichtet. In das Gehäuse kann wahlweise zur Parametrierung oder Visualisierung das Bedien- und Anzeigemodul mit der Bezeichnung A/B-Modul oder PLICSCOM eingebaut werden.

Die Ultraschall-Sensoren bestehen aus einem Elektronikgehäuse mit der zugehörigen Auswerteelektronik, den Prozessanschlusselementen und dem Sensor.

Kategorie 1-Betriebsmittel

Die Ultraschall-Sensoren werden in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern.

Kategorie 1/2-Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse wird im explosionsgefährdeten Bereich errichtet, der ein Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordert. Die Prozessanschlusselemente werden in die Trennwand errichtet, die Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2 oder 1 erforderlich sind. Der Sensor wird im explosionsgefährdeten Bereich für Kategorie 1-Betriebsmittel errichtet.

Kategorie 2-Betriebsmittel

Die Ultraschall-Sensoren werden in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet, die Kategorie 2-Betriebsmittel erfordern.

Die Abhängigkeit der Temperaturklasse von der höchstzulässigen Temperatur am Sensor und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur im Bereich der Elektronik ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Kategorie 1-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T5	-20 ... +43 °C	-20 ... +43 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80%-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 1/2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +58 °C	-40 ... +47 °C
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +85 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1/2-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Temperaturen am Sensor wurde die 80%-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +74 °C	-40 ... +47 °C
T5	-20 ... +89 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +90 °C	-40 ... +85 °C

Die zulässigen Betriebstemperaturen und Drücke für den Betrieb sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Elektrische Daten

Versorgungs- und Signalstromkreis
(Klemmen 1 [+], 2 [-] im Elektronikraum,
bei der 2-Kammergehäuseausführung
im Anschlussraum)

Kategorie 1 bzw. Kategorie 1/2

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB

Kategorie 2

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
bzw. EEx ib IIC/IIB

Zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis.

Höchstwerte:

$$U_i = 17,5 \text{ V}$$

$$I_i = 500 \text{ mA}$$

$$P_i = 5,5 \text{ W}$$

Das Betriebsmittel ist geeignet zum Anschluss an ein
Feldbussystem nach dem FISCO-Modell, z. B.
PROFIBUS-PA oder Foundation Fieldbus
oder

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 250 \text{ mA}$$

$$P_i = 1,2 \text{ W}$$

$$L_i \leq 5 \mu\text{H}$$

C_i vernachlässigbar klein

Bedien- und Anzeigestromkreis
(Klemmen Nr. 5,6,7,8 im Elektronikraum
oder Steckeranschluss, bei der
2-Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren
Versorgungs- und Signalstromkreis der
zugehörigen externen VEGA Anzeige-Einheit
VEGADIS61 (PTB 02 ATEX 2136 X).

Die Regeln für die Zusammenschaltung
eigensicherer Stromkreise zwischen den
Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON und
der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 sind
eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und
Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen
den Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON
und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61
($L_{\text{Kabel}} = 96 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Kabel}} = 2,8 \mu\text{F}$) nicht überschritten
werden. Im Ultraschall-Sensor Typenreihe
VEGASON eingebautes Bedien- und Anzeigemodul
(A/B-Modul oder PLICSCOM) und angeschlossenes
VEGACONNECT3 sind berücksichtigt.

Kommunikationsstromkreis
(I²C-Bus-Buchse im Elektronikraum,
zusätzlich im Anschlussraum bei der
2-Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren
Signalstromkreis eines VEGA-
Schnittstellenconverters VEGACONNECT3
(PTB 01 ATEX 2007).

Bedien- und Anzeigemodulstromkreis
(Federkontakte im Elektronikraum,
zusätzlich im Anschlussraum bei der
2-Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Zum Anschluss an das VEGA Bedien- und
Anzeigemodul (A/B-Modul oder PLICSCOM).
In der 2-Kammergehäuseausführung darf das
Bedien- und Anzeigemodul entweder im
Elektronikraum oder in dem Anschlussraum bestückt
sein.

Die Metallteile der Ultraschall-Sensoren sind elektrisch mit den Erdanschlussklemmen
verbunden.

Der eigensichere Signal- und Versorgungsstromkreis ist von Teilen, die geerdet werden
können, sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-23434

(17) Besondere Bedingungen

1. In der Anwendung als Kategorie-1-Betriebsmittel sind die Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem Elektronikeinsatz SN61-63PA/FF in den Ausführungen, bei denen Aluminium verwendet wird, so zu errichten, dass die Erzeugung von Funken infolge von Schlag- und Reibvorgängen zwischen Aluminium und Stahl (ausgenommen nichtrostender Stahl, wenn die Anwesenheit von Rostpartikeln ausgeschlossen werden kann) ausgeschlossen ist.
2. Die Ultraschall-Sensoren mit Kunststoffgehäuse, mit Gehäuseteilen aus Kunststoff, sowie die Sensoren enthalten Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können (Hinweisschild beachten).
3. Die Ultraschallsensoren VEGASON sind bei der Gefahr der mechanischen Beschädigung des Schallwandlers so zu errichten, dass der Schallwandler gegen die Beanspruchung durch die Umgebung geschützt ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 05. Dezember 2003

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Gerät: Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem
Elektronikeinsatz SN61-63 PA/FF

Kennzeichnung:  II 1 G oder II 1/2 G oder II 2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: VEGA Grieshaber KG

Anschrift: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Bezeichnung der Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem Elektronikeinsatz SN61-63 PA/FF ändert sich in Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F***.

Weitere Änderungen betreffen den äußeren und den inneren Aufbau, die elektrischen Daten, sowie die Zuordnung der Temperaturklasse zu der höchstzulässigen Temperatur am Sensor und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur im Bereich der Elektronik und die „Besonderen Bedingungen“.

Die Abhängigkeit der Temperaturklasse von der höchstzulässigen Temperatur am Messfühler und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur im Bereich der Elektronik ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

Kategorie 1-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T5	-20 ... +43 °C	-20 ... +43 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80 %-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Kategorie 1/2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +58 °C	-40 ... +47 °C
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +85 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80 %-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt.

Werden die Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** bei höheren Temperaturen als in der o.a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb, unter Berücksichtigung einer Eigenerwärmung des Sensors von 6 K, durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heiße Oberflächen besteht. Die Temperatur an dem Elektronikgehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o.a. Tabelle nicht überschreiten.

Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +74 °C	-40 ... +47 °C
T5	-20 ... +89 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +90 °C	-40 ... +85 °C

Werden die Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** bei höheren Temperaturen als in der o.a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb, unter Berücksichtigung einer Eigenerwärmung des Sensors von 6 K, durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heiße Oberflächen besteht. Die Temperatur an dem Elektronikgehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o.a. Tabelle nicht überschreiten.

Die zulässigen Betriebstemperaturen und Drücke für den Betrieb sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Elektrische Daten

Versorgungs- und Signalstromkreis
(Klemmen 1[+] und 2[-]) im
Elektronikraum, bei der 2-Kammer-
Gehäuseausführung im Anschlussraum)

Kategorie1- bzw. Kategorie 1/2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB

Kategorie 2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB

bzw. EEx ib IIC/IIB

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren
Stromkreis.

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Höchstwerte:

$$U_i = 17,5 \text{ V}$$

$$I_i = 500 \text{ mA}$$

$$P_i = 5,5 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein

$$L_i \leq 5 \mu\text{H}$$

Das Betriebsmittel ist geeignet zum Anschluss an ein Feldbussystem nach FISCO (IEC 60079-27), z.B. PROFIBUS-PA oder Foundation Fieldbus.

oder

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 250 \text{ mA}$$

$$P_i = 1,2 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein oder in der Ausführung VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F3/4/5*** oder SN6*.C_**P/F3/4/5***

$$C'_{i \text{ Ader/Ader}} = 58 \text{ pF/m}, C'_{i \text{ Ader/Schirm}} = 270 \text{ pF/m}$$

$L_i \leq 5 \mu\text{H}$, in der Ausführung VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F3/4/5*** oder SN6*.C_**P/F3/4/5***
zusätzlich $L'_i = 55 \mu\text{H/m}$

Bedien- und Anzeigestromkreis
(Klemmen Nr. 5,6,7,8 im Elektronikraum
oder Steckeranschluss, bei der 2-
Kammergeräteausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren Versorgungs-
und Signalstromkreis der zugehörigen externen VEGA
Anzeige-Einheit VEGADIS61 (PTB 02 ATEX 2136 X).

Die Regeln für die Zusammenschaltung eigensicherer Stromkreise zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 sind eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** und VEGADIS61 $L_{\text{Kabel}} = 100 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Kabel}} = 2,8 \mu\text{F}$ nicht überschritten wird.
Im VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** eingebautes Bedien- und Anzeigemodul (A/B-Modul oder PLICSCOM) und angeschlossenes VEGACONNECT3 sind berücksichtigt.

Kommunikationsstromkreis
(I²C-Bus-Buchse im Elektronikraum,
zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-
Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren
Signalstromkreis eines VEGA-Schnittstellenkonverters
VEGACONNECT3
(PTB 01 ATEX 2007).

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Bedien- und Anzeigemodulstromkreis
(Federkontakte im Elektronikraum,
zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-
Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Zum Anschluss an das VEGA Bedien- und
Anzeigemodul (A/B-Modul oder PLICSCOM). In der 2-
Kammergehäuseausführung darf das Bedien- und
Anzeigemodul entweder im Elektronikraum oder in dem
Anschlussraum bestückt sein.

Die Metallteile der Ultraschall-Sensoren sind elektrisch mit den Erdanschlussklemmen verbunden.

Der eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können,
sicher galvanisch getrennt.

Besondere Bedingungen

1. In der Anwendung als Kategorie-1-Betriebsmittel sind die Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** in den Ausführungen, bei denen Aluminium verwendet wird, so zu errichten, dass die Erzeugung von Funken infolge von Schlag- und Reibvorgängen zwischen Aluminium und Stahl (ausgenommen nicht rostender Stahl, wenn die Anwesenheit von Rostpartikeln ausgeschlossen werden kann) ausgeschlossen ist.
2. Die Ultraschall-Sensoren mit Kunststoffgehäuse, mit Gehäuseteilen aus Kunststoff sowie die Sensoren enthalten Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können (Hinweisschild beachten).
3. Die Ultraschallsensoren sind bei der Gefahr der mechanischen Beschädigung des Schallwandlers so zu errichten, dass der Schallwandler gegen die Beanspruchung durch die Umgebung geschützt ist.

Prüfbericht: PTB Ex 05-25335

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



Braunschweig, 18. Januar 2006

2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Gerät: Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F***

Kennzeichnung:  II 1 G oder II 1/2 G oder II 2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: VEGA Grieshaber KG

Anschrift: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Angewandte Normen

EN 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2007

Die Ultraschall-Sensoren Typenreihe SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** dürfen auch gemäß den im Abschnitt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Anwendung der o.a. Normen, die elektrischen Daten, den äußeren und den inneren Aufbau und die Kennzeichnung.

Die Kennzeichnung ändert sich wie folgt:

 II 1 G oder II 1/2 G oder II 2 G Ex ia IIC T6

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Elektrische Daten

Versorgungs- und Signalstromkreis
(Klemmen 1[+] und 2[-]) im Elektronik-
raum, bei der 2-Kammer-
Gehäuseausführung im Anschlussraum)

Kategorie1- bzw. Kategorie 1/2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB

Kategorie 2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB

bzw. Ex ib IIC/IIB

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren
Stromkreis.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Höchstwerte:

$$U_i = 17,5 \text{ V}$$

$$I_i = 500 \text{ mA}$$

$$P_i = 5,5 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein

$$L_i \leq 5 \mu\text{H}$$

Das Betriebsmittel ist geeignet zum Anschluss an ein Feldbussystem nach FISCO (IEC 60079-27), z.B. PROFIBUS-PA oder Foundation Fieldbus.

oder

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 250 \text{ mA}$$

$$P_i = 1,2 \text{ W}$$

Die wirksame innere Kapazität C_i ist vernachlässigbar klein. In der Ausführung mit fest montiertem Anschlusskabel ist $C_i'_{\text{Ader/Ader}} = 58 \text{ pF/m}$ und $C_i'_{\text{Ader/Schirm}} = 270 \text{ pF/m}$ zu berücksichtigen.

Die wirksame innere Induktivität L_i ist $\leq 5 \mu\text{H}$. In der Ausführung mit fest montiertem Anschlusskabel ist zusätzlich $L_i' = 55 \mu\text{H/m}$ zu berücksichtigen.

Bedien- und Anzeigestromkreis
(Klemmen Nr. 5, 6, 7, 8 im Elektronikraum oder Steckeranschluss, bei der 2-Kammergeräteausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC

Zum Anschluss an den eigensicheren Versorgungs- und Signalstromkreis der zugehörigen externen VEGA Anzeige-Einheit VEGADIS61 (PTB 02 ATEX 2136 X).

Die Regeln für die Zusammenschaltung eigensicherer Stromkreise zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 sind eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 $L_{\text{Kabel}} = 100 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Kabel}} = 2,8 \mu\text{F}$ nicht überschritten wird.

Im VEGASON Typenreihen SN6*.C*** eingebautes Bedien- und Anzeigemodul (PLICSCOM) und angeschlossenes VEGACONNECT sind berücksichtigt. Bei Verwendung von dem mitgelieferten VEGA-Anschlusskabel zwischen VEGASON Typenreihen SN6*.C*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 sind ab einer Leitungslänge $\geq 50 \text{ m}$ die nachfolgend aufgeführten Leitungsinduktivitäten L_i' und Leitungskapazitäten C_i' zu berücksichtigen:

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

$$L_i' = 0,62 \mu\text{H/m}$$

$$C_i'_{\text{Ader/Ader}} = 132 \text{ pF/m}$$

$$C_i'_{\text{Ader/Schirm}} = 208 \text{ pF/m}$$

$$C_i'_{\text{Schirm/Schirm}} = 192 \text{ pF/m}$$

Kommunikationsstromkreis
(I²C-Bus-Buchse im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren Signalstromkreis eines VEGA-Schnittstellenkonverters VEGACONNECT (PTB 01 ATEX 2007, PTB 07 ATEX 2013 X).

Bedien- und Anzeigemodulstromkreis
(Federkontakte im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Zum Anschluss an das VEGA Bedien- und Anzeigemodul (PLICSCOM). In der 2-Kammergehäuseausführung darf das Bedien- und Anzeigemodul (PLICSCOM) entweder im Elektronikraum oder in dem Anschlussraum bestückt sein.

Die Metallteile der Ultraschall-Sensoren sind elektrisch mit den Erdanschlussklemmen verbunden.

Der eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt.

Prüfbericht: PTB Ex 08-28118

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 3. Juli 2008

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor





EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 03 ATEX 2214 X

(4) Gerät: Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem Elektronikeinsatz SN61-63PA/FF

(5) Hersteller: VEGA Grieshaber KG

(6) Anschrift: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-23434 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50020:2002

EN 50284:1999

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

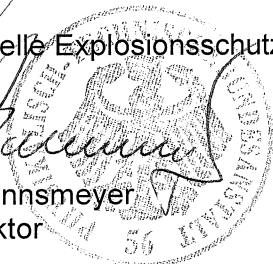


II 1 G bzw. II 1/2 G bzw. II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 05. Dezember 2003

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



(13) A n l a g e

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem Elektronikinsatz SN61-63PA/FF werden zur Füllstandmessung in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen Betriebsmittel der Kategorie 1 oder 1/2 oder 2 erforderlich sind, errichtet. In das Gehäuse kann wahlweise zur Parametrierung oder Visualisierung das Bedien- und Anzeigemodul mit der Bezeichnung A/B-Modul oder PLICSCOM eingebaut werden.

Die Ultraschall-Sensoren bestehen aus einem Elektronikgehäuse mit der zugehörigen Auswerteelektronik, den Prozessanschlusselementen und dem Sensor.

Kategorie 1-Betriebsmittel

Die Ultraschall-Sensoren werden in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern.

Kategorie 1/2-Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse wird im explosionsgefährdeten Bereich errichtet, der ein Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordert. Die Prozessanschlusselemente werden in die Trennwand errichtet, die Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2 oder 1 erforderlich sind. Der Sensor wird im explosionsgefährdeten Bereich für Kategorie 1-Betriebsmittel errichtet.

Kategorie 2-Betriebsmittel

Die Ultraschall-Sensoren werden in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet, die Kategorie 2-Betriebsmittel erfordern.

Die Abhängigkeit der Temperaturklasse von der höchstzulässigen Temperatur am Sensor und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur im Bereich der Elektronik ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Kategorie 1-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T5	-20 ... +43 °C	-20 ... +43 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80%-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 1/2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +58 °C	-40 ... +47 °C
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +85 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1/2-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Temperaturen am Sensor wurde die 80%-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +74 °C	-40 ... +47 °C
T5	-20 ... +89 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +90 °C	-40 ... +85 °C

Die zulässigen Betriebstemperaturen und Drücke für den Betrieb sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Elektrische Daten

Versorgungs- und Signalstromkreis
(Klemmen 1 [+], 2 [-] im Elektronikraum,
bei der 2-Kammergehäuseausführung
im Anschlussraum)

Kategorie 1 bzw. Kategorie 1/2

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB

Kategorie 2

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
bzw. EEx ib IIC/IIB

Zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis.

Höchstwerte:

$$U_i = 17,5 \text{ V}$$

$$I_i = 500 \text{ mA}$$

$$P_i = 5,5 \text{ W}$$

Das Betriebsmittel ist geeignet zum Anschluss an ein
Feldbussystem nach dem FISCO-Modell, z. B.
PROFIBUS-PA oder Foundation Fieldbus
oder

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 250 \text{ mA}$$

$$P_i = 1,2 \text{ W}$$

	$L_i \leq 5 \mu\text{H}$ C_i vernachlässigbar klein
Bedien- und Anzeigestromkreis (Klemmen Nr. 5,6,7,8 im Elektronikraum oder Steckeranschluss, bei der 2-Kammergehäuseausführung)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC Zum Anschluss an den eigensicheren Versorgungs- und Signalstromkreis der zugehörigen externen VEGA Anzeige-Einheit VEGADIS61 (PTB 02 ATEX 2136 X). Die Regeln für die Zusammenschaltung eigensicherer Stromkreise zwischen den Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 sind eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen den Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 ($L_{\text{Kabel}} = 96 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Kabel}} = 2,8 \mu\text{F}$) nicht überschritten werden. Im Ultraschall-Sensor Typenreihe VEGASON eingebautes Bedien- und Anzeigemodul (A/B-Modul oder PLICSCOM) und angeschlossenes VEGACONNECT3 sind berücksichtigt.
Kommunikationsstromkreis (I ² C-Bus-Buchse im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-Kammergehäuseausführung)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC Zum Anschluss an den eigensicheren Signalstromkreis eines VEGA- Schnittstellenconverters VEGACONNECT3 (PTB 01 ATEX 2007).
Bedien- und Anzeigemodulstromkreis (Federkontakte im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-Kammergehäuseausführung)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC Zum Anschluss an das VEGA Bedien- und Anzeigemodul (A/B-Modul oder PLICSCOM). In der 2-Kammergehäuseausführung darf das Bedien- und Anzeigemodul entweder im Elektronikraum oder in dem Anschlussraum bestückt sein.

Die Metallteile der Ultraschall-Sensoren sind elektrisch mit den Erdanschlussklemmen verbunden.

Der eigensichere Signal- und Versorgungsstromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-23434

(17) Besondere Bedingungen

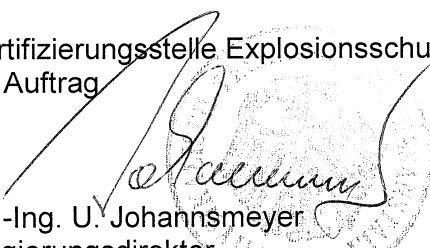
1. In der Anwendung als Kategorie-1-Betriebsmittel sind die Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem Elektronikeinsatz SN61-63PA/FF in den Ausführungen, bei denen Aluminium verwendet wird, so zu errichten, dass die Erzeugung von Funken infolge von Schlag- und Reibvorgängen zwischen Aluminium und Stahl (ausgenommen nichtrostender Stahl, wenn die Anwesenheit von Rostpartikeln ausgeschlossen werden kann) ausgeschlossen ist.
2. Die Ultraschall-Sensoren mit Kunststoffgehäuse, mit Gehäuseteilen aus Kunststoff, sowie die Sensoren enthalten Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können (Hinweisschild beachten).
3. Die Ultraschallsensoren VEGASON sind bei der Gefahr der mechanischen Beschädigung des Schallwandlers so zu errichten, dass der Schallwandler gegen die Beanspruchung durch die Umgebung geschützt ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 05. Dezember 2003


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Gerät: Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem
Elektronikeinsatz SN61-63 PA/FF

Kennzeichnung:  II 1 G oder II 1/2 G oder II 2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: VEGA Grieshaber KG

Anschrift: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Bezeichnung der Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** mit eingebautem Elektronikeinsatz SN61-63 PA/FF ändert sich in Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F***.

Weitere Änderungen betreffen den äußeren und den inneren Aufbau, die elektrischen Daten, sowie die Zuordnung der Temperaturklasse zu der höchstzulässigen Temperatur am Sensor und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur im Bereich der Elektronik und die „Besonderen Bedingungen“.

Die Abhängigkeit der Temperaturklasse von der höchstzulässigen Temperatur am Messfühler und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur im Bereich der Elektronik ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

Kategorie 1-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T5	-20 ... +43 °C	-20 ... +43 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80 %-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Kategorie 1/2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +58 °C	-40 ... +47 °C
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +85 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80 %-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt.

Werden die Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** bei höheren Temperaturen als in der o.a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb, unter Berücksichtigung einer Eigenerwärmung des Sensors von 6 K, durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heiße Oberflächen besteht. Die Temperatur an dem Elektronikgehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o.a. Tabelle nicht überschreiten.

Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +74 °C	-40 ... +47 °C
T5	-20 ... +89 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +90 °C	-40 ... +85 °C

Werden die Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** bei höheren Temperaturen als in der o.a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb, unter Berücksichtigung einer Eigenerwärmung des Sensors von 6 K, durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heiße Oberflächen besteht. Die Temperatur an dem Elektronikgehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o.a. Tabelle nicht überschreiten.

Die zulässigen Betriebstemperaturen und Drücke für den Betrieb sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Elektrische Daten

Versorgungs- und Signalstromkreis
(Klemmen 1[+] und 2[-]) im
Elektronikraum, bei der 2-Kammer-
Gehäuseausführung im Anschlussraum)

Kategorie1- bzw. Kategorie 1/2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB

Kategorie 2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB

bzw. EEx ib IIC/IIB

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren
Stromkreis.

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Höchstwerte:

$$U_i = 17,5 \text{ V}$$

$$I_i = 500 \text{ mA}$$

$$P_i = 5,5 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein

$$L_i \leq 5 \mu\text{H}$$

Das Betriebsmittel ist geeignet zum Anschluss an ein Feldbussystem nach FISCO (IEC 60079-27), z.B. PROFIBUS-PA oder Foundation Fieldbus.

oder

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 250 \text{ mA}$$

$$P_i = 1,2 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein oder in der Ausführung VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F3/4/5*** oder SN6*.C_**P/F3/4/5***

$$C'_{i \text{ Ader/Ader}} = 58 \text{ pF/m}, C'_{i \text{ Ader/Schirm}} = 270 \text{ pF/m}$$

$L_i \leq 5 \mu\text{H}$, in der Ausführung VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F3/4/5*** oder SN6*.C_**P/F3/4/5*** zusätzlich $L'_i = 55 \mu\text{H/m}$

Bedien- und Anzeigestromkreis
(Klemmen Nr. 5,6,7,8 im Elektronikraum
oder Steckeranschluss, bei der 2-
Kammergeräteausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren Versorgungs-
und Signalstromkreis der zugehörigen externen VEGA
Anzeige-Einheit VEGADIS61 (PTB 02 ATEX 2136 X).

Die Regeln für die Zusammenschaltung eigensicherer Stromkreise zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 sind eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** und VEGADIS61 $L_{\text{Kabel}} = 100 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Kabel}} = 2,8 \mu\text{F}$ nicht überschritten wird. Im VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** eingebautes Bedien- und Anzeigemodul (A/B-Modul oder PLICSCOM) und angeschlossenes VEGACONNECT3 sind berücksichtigt.

Kommunikationsstromkreis
(I²C-Bus-Buchse im Elektronikraum,
zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-
Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren
Signalstromkreis eines VEGA-Schnittstellenkonverters
VEGACONNECT3
(PTB 01 ATEX 2007).

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Bedien- und Anzeigemodulstromkreis
(Federkontakte im Elektronikraum,
zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-
Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Zum Anschluss an das VEGA Bedien- und
Anzeigemodul (A/B-Modul oder PLICSCOM). In der 2-
Kammergehäuseausführung darf das Bedien- und
Anzeigemodul entweder im Elektronikraum oder in dem
Anschlussraum bestückt sein.

Die Metallteile der Ultraschall-Sensoren sind elektrisch mit den Erdanschlussklemmen verbunden.

Der eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können,
sicher galvanisch getrennt.

Besondere Bedingungen

1. In der Anwendung als Kategorie-1-Betriebsmittel sind die Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** in den Ausführungen, bei denen Aluminium verwendet wird, so zu errichten, dass die Erzeugung von Funken infolge von Schlag- und Reibvorgängen zwischen Aluminium und Stahl (ausgenommen nicht rostender Stahl, wenn die Anwesenheit von Rostpartikeln ausgeschlossen werden kann) ausgeschlossen ist.
2. Die Ultraschall-Sensoren mit Kunststoffgehäuse, mit Gehäuseteilen aus Kunststoff sowie die Sensoren enthalten Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können (Hinweisschild beachten).
3. Die Ultraschallsensoren sind bei der Gefahr der mechanischen Beschädigung des Schallwandlers so zu errichten, dass der Schallwandler gegen die Beanspruchung durch die Umgebung geschützt ist.

Prüfbericht: PTB Ex 05-25335

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



Braunschweig, 18. Januar 2006

2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Gerät: Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F***

Kennzeichnung:  II 1 G oder II 1/2 G oder II 2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: VEGA Grieshaber KG

Anschrift: Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Angewandte Normen

EN 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2007

Die Ultraschall-Sensoren Typenreihe SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** dürfen auch gemäß den im Abschnitt 3 des Prüfberichtes aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Anwendung der o.a. Normen, die elektrischen Daten, den äußeren und den inneren Aufbau und die Kennzeichnung.

Die Kennzeichnung ändert sich wie folgt:

 II 1 G oder II 1/2 G oder II 2 G Ex ia IIC T6

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Elektrische Daten

Versorgungs- und Signalstromkreis
(Klemmen 1[+] und 2[-]) im Elektronik-
raum, bei der 2-Kammer-
Gehäuseausführung im Anschlussraum)

Kategorie1- bzw. Kategorie 1/2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB

Kategorie 2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB

bzw. Ex ib IIC/IIB

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren
Stromkreis.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Höchstwerte:

$$U_i = 17,5 \text{ V}$$

$$I_i = 500 \text{ mA}$$

$$P_i = 5,5 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein

$$L_i \leq 5 \mu\text{H}$$

Das Betriebsmittel ist geeignet zum Anschluss an ein Feldbussystem nach FISCO (IEC 60079-27), z.B. PROFIBUS-PA oder Foundation Fieldbus.

oder

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 250 \text{ mA}$$

$$P_i = 1,2 \text{ W}$$

Die wirksame innere Kapazität C_i ist vernachlässigbar klein. In der Ausführung mit fest montiertem Anschlusskabel ist $C'_{i \text{ Ader/Ader}} = 58 \text{ pF/m}$ und $C'_{i \text{ Ader/Schirm}} = 270 \text{ pF/m}$ zu berücksichtigen.

Die wirksame innere Induktivität L_i ist $\leq 5 \mu\text{H}$. In der Ausführung mit fest montiertem Anschlusskabel ist zusätzlich $L'_i = 55 \mu\text{H/m}$ zu berücksichtigen.

Bedien- und Anzeigestromkreis
(Klemmen Nr. 5, 6, 7, 8 im Elektronikraum oder Steckeranschluss, bei der 2-Kammergeräteausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC

Zum Anschluss an den eigensicheren Versorgungs- und Signalstromkreis der zugehörigen externen VEGA Anzeige-Einheit VEGADIS61 (PTB 02 ATEX 2136 X).

Die Regeln für die Zusammenschaltung eigensicherer Stromkreise zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 sind eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 $L_{\text{Kabel}} = 100 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Kabel}} = 2,8 \mu\text{F}$ nicht überschritten wird.

Im VEGASON Typenreihen SN6*.C*** eingebautes Bedien- und Anzeigemodul (PLICSCOM) und angeschlossenes VEGACONNECT sind berücksichtigt. Bei Verwendung von dem mitgelieferten VEGA-Anschlusskabel zwischen VEGASON Typenreihen SN6*.C*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61 sind ab einer Leitungslänge $\geq 50 \text{ m}$ die nachfolgend aufgeführten Leitungsinduktivitäten L'_i und Leitungskapazitäten C'_i zu berücksichtigen:

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

$$L_i' = 0,62 \mu\text{H/m}$$

$$C_{i' \text{ Ader/Ader}}' = 132 \text{ pF/m}$$

$$C_{i' \text{ Ader/Schirm}}' = 208 \text{ pF/m}$$

$$C_{i' \text{ Schirm/Schirm}}' = 192 \text{ pF/m}$$

Kommunikationsstromkreis
(I²C-Bus-Buchse im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren Signalstromkreis eines VEGA-Schnittstellenkonverters VEGACONNECT (PTB 01 ATEX 2007, PTB 07 ATEX 2013 X).

Bedien- und Anzeigemodulstromkreis
(Federkontakte im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Zum Anschluss an das VEGA Bedien- und Anzeigemodul (PLICSCOM). In der 2-Kammergehäuseausführung darf das Bedien- und Anzeigemodul (PLICSCOM) entweder im Elektronikraum oder in dem Anschlussraum bestückt sein.

Die Metallteile der Ultraschall-Sensoren sind elektrisch mit den Erdanschlussklemmen verbunden.

Der eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt.

Prüfbericht: PTB Ex 08-28118

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 3. Juli 2008

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



3. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214 X

Gerät: Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F***

Kennzeichnung:  **II 1 G oder II 1/2 G oder II 2 G Ex ia IIC T6**

Hersteller: VEGA Grieshaber KG

Anschrift: Am Hohenstein 113
77761 Schiltach, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F***(*)(*) oder SN6*.C_**P/F***(*)(*) dürfen auch gemäß den im Abschnitt 3 aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Ultraschall-Sensoren Typenreihe VEGASON SN6*.C***P/F*** oder SN6*.C_**P/F*** können zukünftig mit zwei zusätzlichen optionalen, nicht ex-relevanten Kennziffern, gekennzeichnet werden. Die neue Kennzeichnung lautet: SN6*.C***P/F***(*)(*) oder SN6*.C_**P/F***(*)(*)

Die Kennzeichnung wird um die Temperaturklassen T1-T5 erweitert.

Die Kennzeichnung ändert sich wie folgt:

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

Weitere Änderungen betreffen die Anwendung der o.a. Normen, den inneren Aufbau und die Abhängigkeit der Temperaturklasse von der höchstzulässigen Temperatur am Messfühler und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur im Bereich der Elektronik.

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214X

Die Abhängigkeit der Temperaturklasse von der höchstzulässigen Temperatur am Messfühler und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur im Bereich der Elektronik ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

Kategorie 1-Betriebsmittel, EPL Ga

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80 %-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 1/2-Betriebsmittel, EPL Ga/Gb

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +58 °C	-40 ... +38 °C
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +53 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +85 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80 %-Betrachtung von Abs. 6.4.2 / EN1127-1 berücksichtigt.

Werden die Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F***(*)(*) oder SN6*.C_**P/F***(*)(*) bei höheren Temperaturen als in der o.a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb, unter Berücksichtigung einer Eigenerwärmung des Sensors von 6 K, durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heiße Oberflächen besteht. Die Temperatur an dem Elektronikgehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o.a. Tabelle nicht überschreiten.

Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 2-Betriebsmittel, EPL Gb

Temperaturklasse	Temperatur am Sensor	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +74 °C	-40 ... +38 °C
T5	-20 ... +89 °C	-40 ... +53 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +90 °C	-40 ... +85 °C

Werden die Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C***P/F***(*)(*) oder SN6*.C_**P/F***(*)(*) bei höheren Temperaturen als in der o.a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb, unter Berücksichtigung einer Eigenerwärmung des Sensors von 6 K, durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heiße Oberflächen besteht. Die Temperatur an dem Elektronikgehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o.a. Tabelle nicht überschreiten.

Die zulässigen Betriebstemperaturen und Drücke für den Betrieb sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Elektrische Daten

Versorgungs- und Signalstromkreis
(Klemmen 1[+] und 2[-]) im Elektronik-
raum, bei der 2-Kammer-
Gehäuseausführung im Anschlussraum)

Kategorie1- bzw. Kategorie 1/2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB

Kategorie 2-Betriebsmittel

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
bzw. Ex ib IIC/IIB

Zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

Höchstwerte:

$$U_i = 17,5 \text{ V}$$

$$I_i = 500 \text{ mA}$$

$$P_i = 5,5 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein

$$L_i \leq 5 \text{ } \mu\text{H}$$

Das Betriebsmittel ist geeignet zum Anschluss an ein Feldbussystem nach FISCO (EN 60079-27), z.B. PROFIBUS-PA oder Foundation Fieldbus.

oder

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 250 \text{ mA}$$

$$P_i = 1,2 \text{ W}$$

Die wirksame innere Kapazität C_i ist vernachlässigbar klein. In der Ausführung mit fest montiertem Anschlusskabel ist $C_i'_{\text{Ader/Ader}} = 150 \text{ pF/m}$ und $C_i'_{\text{Ader/Schirm}} = 270 \text{ pF/m}$ zu berücksichtigen.

Die wirksame innere Induktivität L_i ist $\leq 5 \text{ } \mu\text{H}$. In der Ausführung mit fest montiertem Anschlusskabel ist zusätzlich $L_i' = 0,55 \text{ } \mu\text{H/m}$ zu berücksichtigen.

Bedien- und Anzeigestromkreis
(Klemmen Nr. 5, 6, 7, 8 im Elektronik-
raum oder Steckeranschluss, bei der 2-
Kammergeräteausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC

Zum Anschluss an den eigensicheren Versorgungs- und Signalstromkreis der zugehörigen externen VEGA Anzeige-Einheit VEGADIS61/81 (PTB 02 ATEX 2136 X).

Die Regeln für die Zusammenschaltung eigensicherer Stromkreise zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61/81 sind eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen den Ultraschall-Sensoren VEGASON Typenreihen SN6*.C*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61/81 $L_{\text{Kabel}} = 100 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Kabel}} = 2,8 \mu\text{F}$ nicht überschritten wird.

Im VEGASON Typenreihen SN6*.C*** eingebauten Bedien- und Anzeigemodul (PLICSCOM oder PLICSCOM2) und angeschlossenes VEGACONNECT sind berücksichtigt.

Bei Verwendung von dem mitgelieferten VEGA-Anschlusskabel zwischen VEGASON Typenreihen SN6*.C*** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS61/81 sind ab einer Leitungslänge $\geq 50 \text{ m}$ die nachfolgend aufgeführten Leitungsinduktivitäten L_i' und Leitungskapazitäten C_i' zu berücksichtigen:

$$L_i' = 0,62 \mu\text{H/m}$$

$$C_{i' \text{ Ader/Ader}} = 132 \text{ pF/m}$$

$$C_{i' \text{ Ader/Schirm}} = 208 \text{ pF/m}$$

$$C_{i' \text{ Schirm/Schirm}} = 192 \text{ pF/m}$$

Kommunikationsstromkreis
(I²C-Bus-Buchse im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren Signalstromkreis eines VEGA-Schnittstellenkonverters VEGACONNECT
(PTB 01 ATEX 2007, PTB 07 ATEX 2013 X).

Bedien- und Anzeigemodulstromkreis
(Federkontakte im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der 2-Kammergehäuseausführung)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Zum Anschluss an das VEGA Bedien- und Anzeigemodul (PLICSCOM oder PLICSCOM2). In der 2-Kammergehäuseausführung darf das Bedien- und Anzeigemodul (PLICSCOM oder PLICSCOM2) entweder im Elektronikraum oder in dem Anschlussraum bestückt sein.

Die Metallteile der Ultraschall-Sensoren sind elektrisch mit den Erdanschlussklemmen verbunden.

Der eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2214X

Angewandte Normen

EN 60079-0:2012

EN 60079-11:2012

EN 60079-26:2007

Prüfbericht: PTB Ex 13-23094

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 7. August 2013

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

