



## Sicherheitshinweise

**FIBERTRAC 31, 32**

**SOLITRAC 31**

**MINITRAC 31, 32**

**POINTRAC 31**

**WEIGHTRAC 31, 32**

Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"

Druckfeste Kapselung "d"

Eigensicherheit "i"

Foundation Fieldbus

Profibus PA



CE 0044



Document ID: 55440



**VEGA**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Geltung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bedeutende Spezifikation im Typschlüssel.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Unterschiedliche Zündschutzarten.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Anwendungsbereich.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Besondere Betriebsbedingungen .....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Wichtige Hinweise für die Montage und Wartung .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Sicherer Betrieb .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Potenzialausgleich/Erdung.....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Elektrostatische Aufladung (ESD) .....</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>Hinweise für Zone 20-, Zone 20/21-Anwendungen.....</b>	<b>12</b>
<b>12</b>	<b>Errichtung mit externer Anzeigeeinheit VEGADIS 61/81 .....</b>	<b>12</b>
<b>13</b>	<b>Einsatz eines Überspannungsschutzgerätes .....</b>	<b>12</b>
<b>14</b>	<b>Ausführung mit Kühloption .....</b>	<b>12</b>
<b>15</b>	<b>Elektrische Daten.....</b>	<b>13</b>
<b>16</b>	<b>Mechanische Daten .....</b>	<b>15</b>
<b>17</b>	<b>Thermische Daten.....</b>	<b>15</b>

Ergänzende Dokumentation:

- Betriebsanleitungen FIBERTRAC 31, 32, SOLITRAC 31, MINITRAC 31, 32, POINTRAC 31, WEIGHTRAC 31, 32
- Kurz-Betriebsanleitungen FIBERTRAC 31, 32, SOLITRAC 31, MINITRAC 31, 32, POINTRAC 31, WEIGHTRAC 31, 32
- EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 10 ATEX E 096 (Document ID: 55198)
- EU-Konformitätserklärung (Document ID: 44391)

Redaktionsstand: 2020-10-15

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 <a href="http://www.vega.com">www.vega.com</a> standardmäßig in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch verfügbar. Weitere EU-Landes-sprachen stellt VEGA nach Anforderungen zur Verfügung.
EN	These safety instructions are available as a standard feature in the download area under <a href="http://www.vega.com">www.vega.com</a> 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 <a href="http://www.vega.com">www.vega.com</a> 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 <a href="http://www.vega.com">www.vega.com</a> de forma estándar en los idiomas inglés, francés y español. VEGA pone a disposición otros idiomas de la UE cuando son requeridos.

# 1 Geltung

Diese Sicherheitshinweise gelten für die PROTRAC-Geräte der Typenreihen:

- FIBERTRAC 31, 32
- SOLITRAC 31
- MINITRAC 31, 32
- POINTRAC 31
- WEIGHTRAC 31, 32

Mit den Elektronikausführungen:

- C - Vierleiter Foundation Fieldbus (Ex d-Ausgang)
- D - Vierleiter Foundation Fieldbus (Ex ia-Ausgang)
- E - Vierleiter Profibus PA (Ex d-Ausgang)
- G - Vierleiter Profibus PA (Ex ia-Ausgang)

Gemäß der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 10 ATEX E 096 (Bescheinigungsnummer auf dem Typschild) und für alle Geräte mit dem Sicherheitshinweis 55440.

Die Zündschutzkennzeichnung sowie die zugrundeliegenden Normenstände können aus der EU-Baumusterprüfbescheinigung entnommen werden:

- EN 60079-0: 2018
- EN 60079-1: 2014
- EN 60079-11: 2012
- EN 60079-31: 2014

Zündschutzkennzeichen:

- II 2(1)G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb
- II 1D Ex ta [ia Da] IIIC T<sub>200...</sub> Da
- II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T... Db

# 2 Bedeutende Spezifikation im Typschlüssel

**PROTRAC-Serie (x)xxxxTRAC xT3\*.abcdefgh(\*)**

Position		Merkmal	Beschreibung
(x)xxxxTRAC	Gerätename	FIBER	FIBERTRAC 31, FIBERTRAC 32
		SOLI	SOLITRAC 31
		MINI	MINITRAC 31, MINITRAC 32
		POIN	POINTRAC 31
		WEIGH	WEIGHTRAC 31, WEIGHTRAC 32
xT3*	Geräte Kürzel	F	FIBERTRAC 31, FIBERTRAC 32
		S	SOLITRAC 31
		M	MINITRAC 31, MINITRAC 32
		P	POINTRAC 31
		W	WEIGHTRAC 31, WEIGHTRAC 32
a	Zulassung	DK	II 2(1)G Ex db [Ex ia Ga] IIC T6; II 1D, 2(1)D Ex ta, tb [Ex ia Da] IIIC T <sub>200</sub> 98°C Da, Db
		AW	II 2(1)G Ex db [Ex ia Ga] IIC T6; II 1D, 2(1)D Ex ta, tb [Ex ia Da] IIIC T <sub>200</sub> 98°C Da, Db + Überfüllsicherung (WHG)

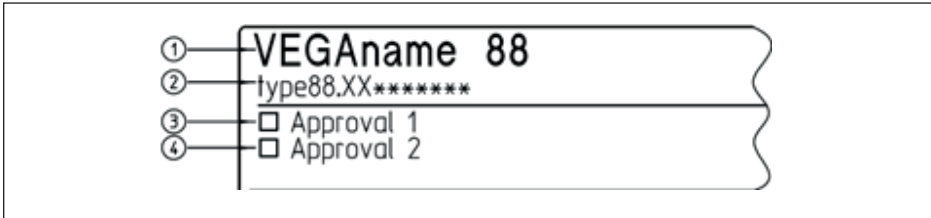
Position		Merkmal	Beschreibung
b	Ausführung	1	Standard
c	Elektronik	C	Vierleiter Foundation Fieldbus (Ex d-Ausgang)
		D	Vierleiter Foundation Fieldbus (Ex ia-Ausgang)
		E	Vierleiter Profibus PA (Ex d-Ausgang)
		G	Vierleiter Profibus PA (Ex ia-Ausgang)
d	Gehäuse / Schutzart	D	Aluminium-Zweikammer / IP66/IP67
		W	Edelstahl-Zweikammer / IP66/IP67
		A	Aluminium-Zweikammer mit 316L Conduit-Kühlanschluss / IP66/IP67
		V	Edelstahl-Zweikammer mit 316L Conduit-Kühlanschluss / IP66/IP67
		S	Aluminium-Zweikammer (Sonderfarbe) / IP66/IP67
e	Kabeleinführung / Kabelverschraubung / Steckeranschluss	M	M20 x 1,5 / ohne / ohne
		N	½ NPT / ohne / ohne
f	Anzeige-/Bedienmodul PLICSCOM	X	ohne
		F	ohne; Deckel mit Sichtfenster
		B	seitlich eingebaut
		L	seitlich eingebaut; mit Bluetooth, Magnetstift-Bedienung
		S	seitlich eingebaut; mit Bluetooth, Batterie, Magnetstift-Bedienung
g	Zusatzausstattung	X	ohne
		*	1-stellig; ohne Bedeutung für Explosionsschutz
h	Messlänge	(*)**	2- oder 3-stellige Messlänge des Sensoranschlusses bei FIBERTRAC 31, FIBERTRAC 32, SOLITRAC 31 und POINTRAC 31 Bei MINITRAC 31, MINITRAC 32 entfällt dieses Merkmal.
h(*)	Rahmenmessaufbau	***	Verschiedene Merkmale des Rahmenmessaufbaues mit Rahmenkonstruktion, Messbreite, lichte Höhe und Strahlerquellebefestigung beim WEIGHTRAC 31, WEIGHTRAC 32

Im Folgenden werden alle oben genannten Ausführungen mit PROTRAC-Geräte bezeichnet. Falls sich Teile dieser Sicherheitshinweise nur auf bestimmte Ausführungen beziehen, so sind diese mit ihrem Typschlüssel explizit genannt.

### 3 Unterschiedliche Zündschutzarten

Die PROTRAC-Geräte sind entweder in explosionsfähigen Staubatmosphären oder in explosionsfähigen Gasatmosphären einsetzbar.

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



- 1 PROTRAC-Geräte
- 2 Geräteausführung
- 3 Identifizierungskennzeichen: Zulassung in Staub-Zündschutzart z. B. „Ex t“
- 4 Identifizierungskennzeichen: Zulassung in Gas-Zündschutzart z. B. „Ex i“, „Ex d“

## 4 Allgemeines

Die PROTRAC-Geräte basieren auf dem radiometrischen Messprinzip.

Bei der radiometrischen Messung sendet ein schwach radioaktives Präparat am Tank gebündelt Gammastrahlen aus. Ein spezieller Detektor auf der gegenüberliegenden Seite des Tanks, die PROTRAC-Geräte, empfängt die Strahlung und wandelt sie in Lichtblitze um, deren Anzahl erfasst und ausgewertet werden.

Die FIBERTRAC 31, 32 und SOLITRAC 31 sind für berührungslose Füllstand- und Trennschichtmessung geeignet.

Die MINITRAC 31, 32 sind für die berührungslose, kontinuierliche Dichtemessung und Grenzstan-derfassung von Flüssigkeiten und Schüttgütern in Rohrleitungen und Behälter geeignet.

Die POINTRAC 31 sind für die berührungslose Grenzstan-derfassung von Flüssigkeiten und Schüttgütern geeignet.

Die WEIGHTRAC 31, 32 sind für die berührungslose, kontinuierliche Massenstrommessung von Schüttgütern auf Förderbändern und Förderschnecken geeignet.

Die FIBERTRAC 31, 32, SOLITRAC 31, MINITRAC 31, 32, POINTRAC 31, WEIGHTRAC 31, 32 bei Verwendung "Druckfeste Kapselung (Ex d)" sind geeignet, für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre aller brennbaren Stoffe der Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, für Anwendungen, die Betriebsmittel der Kategorie 2G erfordern.

Die PROTRAC-Geräte sind für Anwendungen geeignet, die Betriebsmittel der Kategorie 2G (EPL Gb) erfordern.

Die FIBERTRAC 31, FIBERTRAC 32, SOLITRAC 31, MINITRAC 31, 32, POINTRAC 31, WEIGHTRAC 31, 32 bei Verwendung "Schutz durch Gehäuse (Ex t)" sind geeignet für den Einsatz in Bereichen mit brennbaren, Staub entwickelnden Schüttgütern der Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC. Diese PROTRAC-Geräte sind für Anwendungen geeignet, die Betriebsmittel der Kategorie 1D (EPL Da) oder Betriebsmittel der Kategorie 2D (EPL Db) erfordern.

## 5 Anwendungsbereich

### Kategorie 2G (EPL Gb-Betriebsmittel)

Die PROTRAC-Geräte mit dem mechanischen Befestigungselement werden im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 1 errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2G (EPL Gb) erfordern.

### Kategorie 1D (EPL Da-Betriebsmittel)

Die PROTRAC-Geräte mit dem mechanischen Befestigungselement werden im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 20 errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 1D (EPL Da) erfordern.

## Kategorie 2D (EPL Db-Betriebsmittel)

Die PROTRAC-Geräte mit dem mechanischen Befestigungselement werden im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 21 errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2D (EPL Db) erfordern.

## 6 Besondere Betriebsbedingungen

Die nachfolgende Übersicht listet alle besonderen Eigenschaften der PROTRAC-Geräte.

### Elektrostatische Aufladung (ESD)

Die Details hierzu sind dem Kapitel "*Elektrostatische Aufladung (ESD)*" dieser Sicherheitshinweise zu entnehmen.

### Umgebungstemperatur

Die Details hierzu sind dem Kapitel "*Thermische Daten*" dieser Sicherheitshinweise zu entnehmen.

### Schlag- und Reibfunken

Die PROTRAC-Geräte sind in den Ausführungen, bei denen Leichtmetalle (z. B. Aluminium, Titan, Zirkon) verwendet wird, so zu errichten, dass die Erzeugung von Funken infolge von Schlag- und Reibvorgängen zwischen Leichtmetallen und Stahl ausgeschlossen ist (ausgenommen nicht rostender Stahl, wenn die Anwesenheit von Rostpartikeln ausgeschlossen werden kann).

### Nicht geerdete, metallische Teile

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

Die Kapazität des metallischen Messstellenkennzeichnungsschildes wurde wie folgt gemessen:

Messstellenkennzeichnungsschild	Kapazität
45 x 23 mm (Standard)	21 pF
100 x 30 mm	52 pF
73 x 47 mm	61 pF

## 7 Wichtige Hinweise für die Montage und Wartung

### Allgemeine Hinweise

Für die Montage, die elektrische Installation, die Inbetriebnahme und die Wartung des Gerätes müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Das Personal muss über die Qualifikation entsprechend seiner Funktion und Tätigkeit verfügen
- Das Personal muss im Explosionsschutz ausgebildet sein
- Das Personal muss mit den entsprechenden gültigen Vorschriften vertraut sein, z. B. Projektierung und Errichtung entsprechend der IEC/EN 60079-14
- Bei Arbeiten am Gerät (Montage, Installation, Wartung) ist sicherzustellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist, wenn möglich, Versorgungsstromkreise spannungslos schalten
- Gerät entsprechend den Herstellerangaben, der EU-Baumusterprüfbescheinigung und entsprechend den gültigen Vorschriften, Regeln und Normen installieren
- Veränderungen am Gerät können den Explosionsschutz und somit die Sicherheit beeinträchtigen, daher ist es nicht zulässig, dass Reparaturen durch den Endverbraucher durchgeführt werden
- Veränderungen dürfen nur durch von der Firma VEGA autorisiertes Personal durchgeführt werden
- Nur zugelassene Ersatzteile verwenden

- Für den Ein- und Anbau von in den Zulassungsunterlagen nicht enthaltenen Komponenten sind nur solche zugelassen, die dem auf dem Deckblatt angegebenen Normenstand technisch entsprechen. Sie müssen für die Einsatzbedingungen geeignet sein und eine gesonderte Bescheinigung besitzen. Die besonderen Bedingungen der Komponenten sind zu beachten und die Komponenten sind ggf. mit in die Typprüfung einzubeziehen. Dies gilt auch für die bereits in der technischen Beschreibung genannten Komponenten.
- Auf Behältereinbauten und eventuell auftretende Strömungsverhältnisse ist besonders zu achten

### **Kabel- und Leitungseinführungen**

- Das PROTRAC-Gerät ist über dafür geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der Zündschutzart und IP-Schutzart entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt. Bei Anschluss des PROTRAC-Gerätes an Rohrleitungssysteme muss die zugehörige Abdichtungsvorrichtung direkt am Gehäuse angebracht sein.
- Die je nach Geräteausführung bei der Auslieferung eingeschraubten roten Gewinde- bzw. Staubschutzkappen müssen vor der Inbetriebnahme entfernt und durch geeignete, für die jeweilige Zündschutzart und IP-Schutzart zugelassene Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Verschlusschrauben ersetzt werden
- Art und Größe der Anschlussgewinde beachten: Ein Hinweisschild mit der entsprechenden Gewindebezeichnung befindet sich im Bereich der jeweiligen Anschlussgewinde
- Gewinde dürfen keine Beschädigungen aufweisen
- Kabel-, Leitungseinführungen und Verschlusschrauben fachgerecht und entsprechend den Sicherheitshinweisen des Herstellers montieren, um die angegebene Zündschutzart und IP-Schutzart sicher zu stellen. Bei der Verwendung von bescheinigten bzw. geeigneten Kabelverschraubungen, Verschlusschrauben oder Steckverbindungen sind die entsprechenden zugehörigen Zertifikate/Dokumente zwingend zu beachten. Mitgelieferte Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Verschlusschrauben erfüllen diese Anforderungen.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen müssen durch für die Zündschutzart und IP-Schutzart geeignete Verschlusschrauben verschlossen werden. Mitgelieferte Verschlusschrauben erfüllen diese Anforderungen.
- Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Verschlusschrauben müssen fest in das Gehäuse eingeschraubt werden
- Die Anschlussleitungen bzw. Rohrleitungsabdichtungseinrichtungen müssen für die Einsatzbedingungen (z. B. Temperaturbereich) der Anwendung geeignet sein
- Bei Oberflächentemperaturen  $> 70\text{ °C}$  müssen die Leitungen für die höheren Einsatzbedingungen geeignet sein
- Das Anschlusskabel des PROTRAC-Gerätes ist fest und so zu verlegen, dass es hinreichend gegen Beschädigungen geschützt ist





- 1 Hinweisschild: Art und Größe der Gewinde ½-14 NPT oder M20 x 1,5
- 2 Deckelarretierungsschraube
- 3 Verschlusschraube
- 4 Ex d-Anschlussraum
- 5 Rote Gewinde- bzw. Staubschutzkappe
- 6 Hinweisschild: Art und Größe der Gewinde ½-14 NPT oder M20 x 1,5
- 7 Ex i-Anschlussraum

## Montage

Bei der Gerätemontage ist zu beachten:

- Mechanische Beschädigungen am Gerät sind zu vermeiden
- Mechanische Reibungen sind zu vermeiden
- Auf Behältereinbauten und eventuell auftretende Strömungsverhältnisse ist besonders zu achten
- Prozessanschlüsse zwischen zwei Explosionsschutzbereichen müssen nach gültigen Vorschriften, Regeln und Normen eine entsprechende Schutzart gemäß der IEC/EN 60529 aufweisen
- Vor dem Betrieb den/die Gehäusedeckel bis zum Anschlag fest zudrehen, um die auf dem Typschild angegebene IP-Schutzart sicher zu stellen
- Deckel durch Herausdrehen der Arretierungsschraube bis zum Anschlag gegen unbefugtes Öffnen sichern. Beim Zweikammergehäuse beide Deckel sichern.

## Wartung

Zur Sicherstellung der Funktion des Gerätes wird eine periodische Sichtkontrolle empfohlen auf:

- Sichere Montage

- Keine mechanischen Beschädigungen oder Korrosion
- Durchgescheuerte oder anderweitig beschädigte Leitungen
- Keine lockere Verbindungen der Leitungsanschlüsse, Potenzialausgleichsanschlüsse
- Korrekte und eindeutig gekennzeichnete Leitungsverbindungen

Die Teile des PROTRAC-Gerätes mit betriebsmäßigem Kontakt zu entzündlichen Medien sind in die periodische Überdruckprüfung der Anlage einzubeziehen.

### **Druckfeste Kapselung "d"**

- Die Klemmen zum Anschluss der Betriebsspannung bzw. Signalstromkreise sind in dem Anschlussraum in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" eingebaut
- Die Gewindespalte zwischen dem Gehäuse und dem Deckel, sowie an den Gewindeanschlüssen sind zünddurchschlagsichere Spalte
- Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten ist nicht zulässig
- Kabel-, Leitungseinführungen und Verschlusschrauben müssen nach der Zündschutzart Druckfeste Kapselung „d“ bescheinigt sein. Kabel-, Leitungseinführungen und Verschlusschrauben einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden
- Gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen können den zulässigen Umgebungstemperaturbereich oder die Temperaturklassen bestimmen
- Pro Anschlussgewinde ist maximal der Einbau von einem Gewindeadapter erlaubt, bei Einbau einer Verschlusschraube ist kein Gewindeadapter erlaubt

### **Eigensicherheit "i"**

- Gültige Vorschriften für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen beachten, z. B. Nachweis der Eigensicherheit entsprechend der IEC/EN 60079-14
- Das Gerät ist ausschließlich für den Anschluss an bescheinigte, eigensichere Betriebsmittel geeignet
- Bei Anschluss eines Stromkreises mit dem Schutzniveau Ex ib darf das Gerät, Sensormesssystem des Gerätes nicht mehr im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 0 eingesetzt werden
- Beim Anschluss eines eigensicheren Betriebsmittels mit Zündschutzkennzeichen Ex ia an einen Stromkreis mit dem Schutzniveau Ex ib ändert sich das Zündschutzkennzeichen des Betriebsmittels in Ex ib. Nach dem Einsatz als Betriebsmittel mit Ex ib-Speisung, darf das Betriebsmittel nicht mehr in Stromkreisen mit Schutzniveau Ex ia eingesetzt werden
- Beim Anschluss eines eigensicheren Betriebsmittels an einem nicht-eigensicheren Stromkreis, darf das Betriebsmittel nicht mehr in eigensicheren Stromkreisen eingesetzt werden
- Bei Oberflächentemperaturen > 70 °C müssen die Leitungen für die höheren Einsatzbedingungen geeignet sein

### **Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"**

- Die Klemmen zum Anschluss der Betriebsspannung bzw. Signalstromkreise sind in dem Anschlussraum in der Zündschutzart Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" eingebaut
- Kabel-, Leitungseinführungen und Verschlusschrauben müssen nach der Zündschutzart Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" bescheinigt sein
- Kabel-, Leitungseinführungen und Verschlusschrauben einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden
- Gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen können den zulässigen Umgebungstemperaturbereich oder die Temperaturklassen bestimmen

## **8 Sicherer Betrieb**

### **Allgemeine Betriebsbedingungen**

- Gerät nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Angaben des Herstellers betreiben

- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die Prozess berührenden Materialien hinreichend beständig sind
- Zusammenhang zwischen Prozesstemperatur am Messfühler/an der Antenne und zulässiger Umgebungstemperatur am Elektronikgehäuse beachten. Zulässige Temperaturen den entsprechenden Temperaturtabellen entnehmen. Siehe dazu Kapitel "Thermische Daten".
- Dem PROTRAC-Gerät kann bei Bedarf ein geeigneter Überspannungsschutz vorgeschaltet werden
- Zur Bewertung und Verringerung des Explosionsrisikos sind gültige Normen z. B. ISO/EN 1127-1 zu berücksichtigen
- Deckel dürfen während des Vorhandenseins einer explosionsfähigen Atmosphäre nicht geöffnet werden. Die Gehäusedeckel sind mit dem Warnschildaufkleber gekennzeichnet:

WARNING - DO NOT OPEN WHEN AN  
EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT

- Die FIBERTRAC 31, 32 sind bei Gefahr der mechanischen Beschädigung des biegsamen Detektors so zu errichten, dass der biegsame Detektor gegen Umgebungsbeanspruchung geschützt ist.

## 9 Potenzialausgleich/Erdung

- Die Geräte müssen in den örtlichen Potenzialausgleich eingebunden werden, z. B. über die interne oder externe Erdanschlussklemme
- Der Potenzialausgleichanschluss ist gegen Lockerung und Verdrehung zu sichern
- Bei erforderlicher Erdung von Kabelschirmung ist diese entsprechend gültiger Normen oder Vorschriften durchzuführen, z. B. nach IEC/EN 60079-14

## 10 Elektrostatische Aufladung (ESD)

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

Folgende Teile können sich auf- bzw. entladen:

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

Bezüglich der Gefahr elektrostatischer Aufladungen ist zu beachten:

- Reibung an den Oberflächen vermeiden
- Oberflächen nicht trocken reinigen

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

- elektrostatische Aufladungen durch Betrieb, Wartung und Reinigung
- prozessbedingte elektrostatische Aufladungen, z. B. durch vorbei strömende Messstoffe

Das Warnschild weist auf die Gefahr hin:

WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC  
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

## 11 Hinweise für Zone 20-, Zone 20/21-Anwendungen

Bei explosionsfähigen Atmosphären das Gerät, Sensormesssystem in Zone 20 nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben:

- Temperatur: -20 ... +60 °C
- Druck: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
- Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, üblicherweise 21 %

Die Oberflächentemperatur in Zone 20 darf nicht höher sein als 2/3 der Mindestzündtemperatur der Staubwolke und der Zündtemperatur der Staubschicht, 75 K plus einem Sicherheitsabstand nach Norm IEC/EN 60079-14. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die maximal zulässige Oberflächentemperatur nicht überschritten wird. Die Teile des Sensors mit betriebsmäßigem Kontakt zu entzündlichen Medien sind in die periodische Überdruckprüfung der Anlage einzubeziehen.

Wenn keine explosionsfähigen Gemische vorliegen oder zusätzliche Einsatzbedingungen bescheinigt sind oder Zusatzmaßnahmen, z. B. gemäß ISO/EN 1127-1 getroffen sind, sind die Geräte gemäß den Herstellerspezifikationen auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen betreibbar.

Wenn das Risiko gefährlicher Potenzialdifferenzen innerhalb der Zone 20 besteht, sind geeignete Maßnahmen für Stromkreise in die Zone 20 zu treffen, z. B. gemäß den Anforderungen der IEC/EN 60079-14.

## 12 Errichtung mit externer Anzeigeeinheit VEGADIS 61/81

Der eigensichere Signalstromkreis zwischen dem PROTRAC-Gerät und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS 61 oder VEGADIS 81 ist erdfrei zu errichten. Die erforderliche Isolationsspannung beträgt > 500 V AC. Bei Verwendung des mitgelieferten VEGA-Anschlusskabels ist diese Anforderung erfüllt.

## 13 Einsatz eines Überspannungsschutzgerätes

Den PROTRAC-Geräten kann bei Bedarf ein geeignetes Überspannungsschutzgerät vorgeschaltet werden.

Sofern gemäß der EN 60079-14 oder anderen gültigen Normen oder Vorschriften ein Überspannungsschutz erforderlich ist, ist dem Gerät ein geeignetes Überspannungsschutzgerät vorzuschalten.

Die entsprechenden Betriebsanleitungen bzw. Sicherheitshinweise beachten.

## 14 Ausführung mit Kühloption

Bei den PROTRAC-Geräten mit dem optionalen Zubehör der Kühloption ist vom Betreiber darauf zu achten, dass der zugelassene Umgebungstemperaturbereich am Ex-zertifizierten Gehäuse, Elektronik nicht überschritten wird.

Es ist darauf zu achten, dass vor dem Beginn des Kühlens, keine explosionsfähige Atmosphäre in der Kühloption vorhanden ist.

## 15 Elektrische Daten

### Nicht eigensichere Stromkreise (im "Ex d"-Anschlussraum)

#### PROTRAC-Geräte (x)xxxTRAC 3\* type xT3\*.DK\*C/D/E/G\*\*\*\*(\*)\*\*, xT3\*.AW\*E/G\*\*\*\*(\*)\*\*

Spannungsversorgung: Klemmen 1[L1], 2[N]	U = 20 ... 253 V AC U = 20 ... 72 V DC U <sub>m</sub> = 253 V
Relaisstromkreis: Klemmen 4[NC], 5[Common], 6[NO]	Höchstwerte: 253 V AC, 3 A, 500 VA 253 V AC, 1 A, 41 W
Stromeingang: Klemmen 12[In+], 13[In-]	I = 4 ... 20 mA
Digitaleingang: Klemmen 14[+100 mA], 15[+10 mA], 16[Common]	100 mA (Open-Kollektor-Eingang zwischen 14 - 16) 10 mA (Open-Kollektor-Eingang zwischen 15 - 16)
Digitalausgang: Klemmen 17[Out+], 18[Out-]	Max. Laststrom: potentialfreier Transistorausgang 400 mA, 55 V DC
Multigauge Communication: Klemmen 19[Serial out-], 20[Serial out+], 21[Serial in-], 22[Serial in+]	Kommunikationsstromkreis, nur zur Kommunikation mit weiteren PROTRAC-Geräten

#### PROTRAC-Geräte (x)xxxTRAC 3\* type xT3\*.DK\*C/E\*\*\*\*(\*)\*\*, xT3\*.AW\*E\*\*\*\*(\*)\*\*

Kommunikationsstromkreis: Klemmen 10, 11 [Signal+Power] im "Ex d"-Anschlussraum	U = 9 ... 32 V DC
--	-------------------

## Eigensichere Stromkreise (im "Ex i"-Anschlussraum)

### PROTRAC-Geräte (x)xxxxTRAC 3\* type xT3\*.DK\*C/D/E/G\*\*\*\*(\*)\*\*, xT3\*.AW\*E/G\*\*\*\*(\*)\*\*

Anzeige- und Bedienstromkreis: Klemmen 5, 6, 7, 8 in der seitlichen Kammer	In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC, IIIC Zum Anschluss an den eigensicheren Stromkreis der zugehörigen externen Anzeigeeinheit VEGADIS 61/81 (PTB 02 ATEX 2136 X, BVS 05 ATEX E 023).		
	Höchstwerte: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>U_o \leq 6 \text{ V DC}</math></li> <li>● <math>I_o \leq 209,7 \text{ mA}</math></li> <li>● <math>P_o \leq 314,6 \text{ mW}</math></li> </ul>		
	Kennlinie: Linear <ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>L_i</math> vernachlässigbar</li> <li>● <math>C_i</math> vernachlässigbar</li> </ul>		
		Ex ia IIC, IIIC	
	Zulässige Induktivität $L_o$	1 mH	
	Zulässige Kapazität $C_o$	1,4 $\mu\text{F}$	
	Bei Verwendung von dem mitgelieferten VEGA-Anschlusskabel müssen die nachfolgend aufgeführten Kabelinduktivitäten $L_i$ und Kabelkapazitäten $C_i$ beachtet werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>L_i = 0,62 \mu\text{H/m}</math></li> <li>● <math>C_{i \text{ Ader/Ader}} = 150 \text{ pF/m}</math></li> <li>● <math>C_{i \text{ Ader/Schirm}} = 270 \text{ pF/m}</math></li> </ul>		
Signalstromkreis des Anzeige- und Bedienmoduls: Federkontakte in der seitlichen Kammer	In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC, IIIC Nur zum Anschluss an das Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM oder wenn sichergestellt ist, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist, für Servicezwecke an den Schnittstellenadapter VEGACONNECT (PTB 07 ATEX 2013 X).		

Der eigensichere Anzeige-/Bedienstromkreis ist geerdet und mit der externen und internen Erdanschlussklemmen verbunden.

## PROTRAC-Geräte (x)xxxxTRAC 3\* type xT3\*.DK\*D/G\*\*\*\*(\*)\*\*, xT3\*.AW\*G\*\*\*\*(\*)\*\*

Eigensicherer Kommunikationsstromkreis: Klemmen 1, 2 [Signal+Power] in der seitlichen Kammer	In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia/ib IIC, IIIC Nur zum Anschluss an einen bescheinigten, eigensicheren Stromkreis.
	Höchstwerte: ● $U_i = 17,5 \text{ V}$ ● $I_i = 500 \text{ mA}$ ● $P_i = 5,5 \text{ W}$
	Kennlinie: Linear Die wirksame innere Kapazität $C_i$ ist vernachlässigbar klein. Die wirksame innere Induktivität beträgt $L_i \leq 5 \mu\text{H}$
	Das Betriebsmittel ist geeignet zum Anschluss an ein Feldbussystem nach dem FISCO-Modell (EN 60079-11: 2012), z. B. Profibus PA, Foundation Fieldbus. oder ● $U_i = 24 \text{ V}$ ● $I_i = 250 \text{ mA}$ ● $P_i = 1,2 \text{ W}$
	Kennlinie: Linear Die wirksame innere Kapazität $C_i$ ist vernachlässigbar klein. Die wirksame innere Induktivität beträgt $L_i \leq 5 \mu\text{H}$

Der eigensichere Kommunikationsstromkreis ist galvanisch von Erde getrennt.

Die metallischen Teile der PROTRAC-Geräte sind elektrisch mit den Erdanschlussklemmen verbunden.

## 16 Mechanische Daten

Die folgenden mechanischen Daten gelten für alle Gehäuse- und Elektronikausführungen.

Mechanische Daten	
Schutzart (IEC/EN 60529)	IP66
Erdungsklemme (Anschlussquerschnitt)	$\geq 4 \text{ mm}^2$

## 17 Thermische Daten

Die folgenden Temperaturtabellen gelten für alle Gehäuse- und Elektronikausführungen.

Der Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der maximalen Oberflächentemperaturen, Temperaturklassen, sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

### Kategorie 2G Betriebsmittel (EPL Gb-Betriebsmittel)

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur am Sensor
T6	-40 ... +46 °C
T5, T4, T3, T2, T1	-40 ... +60 °C

### Kategorie 1D oder 2D Betriebsmittel (EPL Da- oder EPL Db-Betriebsmittel)

Die maximale Oberflächentemperatur wird durch eine Temperatursicherung auf +98 °C begrenzt.

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -40 ... +60 °C.

Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsgefährdete Atmosphäre sind den entsprechenden Herstellerangaben, z. B. der Betriebsanleitung, zu entnehmen.









Druckdatum:

# VEGA

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

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2021



55440-DE-210319

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0  
E-Mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)