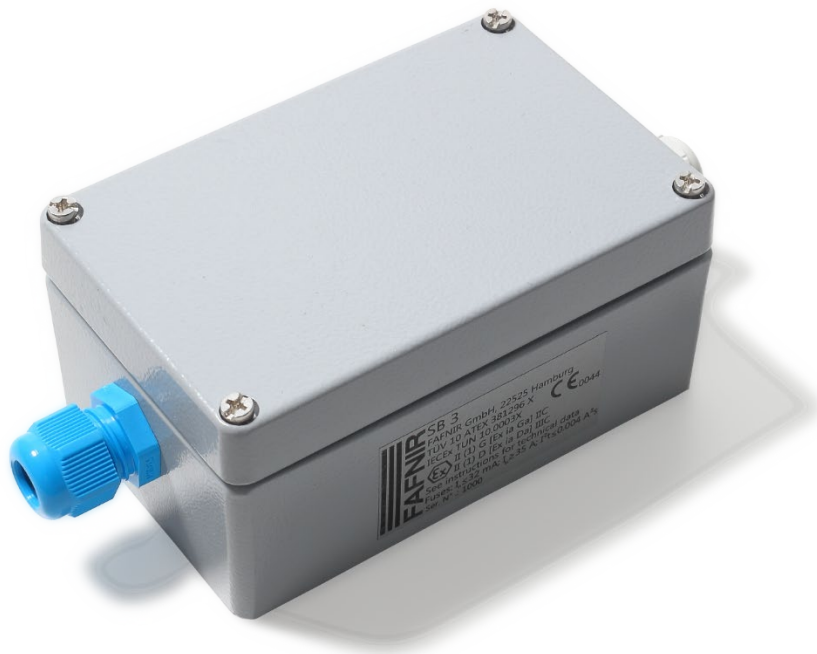


## Sicherheitsbarriere SB 3



Ausgabe: 2021-06  
Version: 1  
Art.-Nr.: 350326

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Eigenschaften</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Aufbau</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>3</b>
4.1	Montage und Elektrischer Anschluss.....	3
4.2	Anschlussplan.....	4
<b>5</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>5</b>
5.1	Rücksendung .....	5
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>7</b>
8.1	EU-Konformitätserklärung SB .....	7
8.2	EU-Baumusterprüfbescheinigung SB .....	8
8.3	Betriebsanleitung SB .....	12

## 1 Eigenschaften

Die Sicherheitsbarriere SB 3 erlaubt die Versorgung eigensicherer RS-485 Sensoren mit nicht-eigensicheren Versorgungsgeräten.

## 2 Sicherheitshinweise

Verwenden Sie die SB 3 ausschließlich für diesen Zweck. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, wird vom Hersteller keine Haftung übernommen!

Die SB 3 wurden entsprechend dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt, gefertigt und geprüft. Dennoch können von ihr Gefahren ausgehen. Beachten Sie deshalb folgende Sicherheitshinweise:

Nehmen Sie an der SB 3 keine Veränderungen und Umbauten ohne vorherige Genehmigung des Herstellers vor.

Die Installation und Instandhaltung der SB 3 darf nur von fachkundigem Personal ausgeführt werden. Fachkenntnisse müssen durch regelmäßige Schulung erworben werden.

Bediener, Errichter und Instandhalter müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften beachten. Dies gilt auch für die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, die in dieser Betriebsanleitung nicht genannt sind.

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung werden folgendermaßen gekennzeichnet:



*Wenn Sie diese Sicherheitshinweise nicht beachten, besteht Unfallgefahr oder die SB 3 kann beschädigt werden.*

### 3 Aufbau



Abbildung 1: SB 3 geschlossen

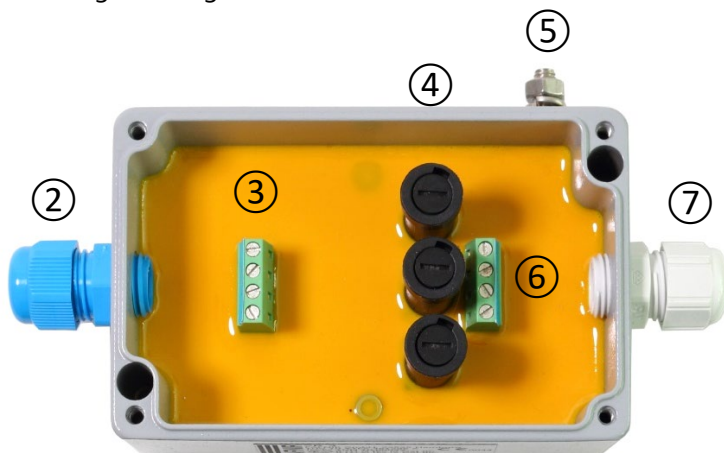


Abbildung 2: SB 3 geöffnet

- ① Gehäusedeckel
- ② Kabelverschraubung M16 x 1,5 für Sondenkabel (blau)
- ③ Anschlussterminal RS-485 für Sonde (+, A, B, -)
- ④ Sicherungen
- ⑤ Potentialausgleichsklemme
- ⑥ Anschlussterminal RS-485 für Spannungsversorgung (übergeordnetes System)
- ⑦ Kabelverschraubung M16 x 1,5 für Spannungsversorgung (übergeordnetes System)

## 4 Installation

### 4.1 Montage und Elektrischer Anschluss



*Für das Errichten und Betreiben der Sicherheitsbarriere SB 3 in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Vorschriften gemäß BetrSichV und Produktsicherheitsgesetz sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung maßgebend. Die besonderen Bedingungen der EU-Baumusterprüfbescheinigung sind zu beachten.*



*Beachten Sie auch die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, die in dieser Betriebsanleitung nicht genannt sind.*



*Für die Montage der SB 3 sind die vorhandenen Kabeldurchführungen M16 x 1,5 zu nutzen.*

Für den Anschluss der SB 3 muss der Gehäusedeckel abgeschraubt werden:

- (1) Schrauben des Deckels ① lösen (siehe Abbildung 1)
- (2) Deckel ① abheben
- (3) Sonde (eigensicher) entsprechend Anschlussplan (siehe Abbildung 3) anschließen und auf die Polung achten
- (4) Die äußere Potentialausgleichsklemme muss mit dem Potentialausgleich verbunden werden

Die Sicherheitsbarriere SB 3 hat einen Spannungsabfall von max. 16 V.

Die gesteckten Sicherungen ④ dienen der Funktion der Sicherheitsbarriere SB 3.

## 4.2 Anschlussplan

### Sicherheitsbarriere SB 3

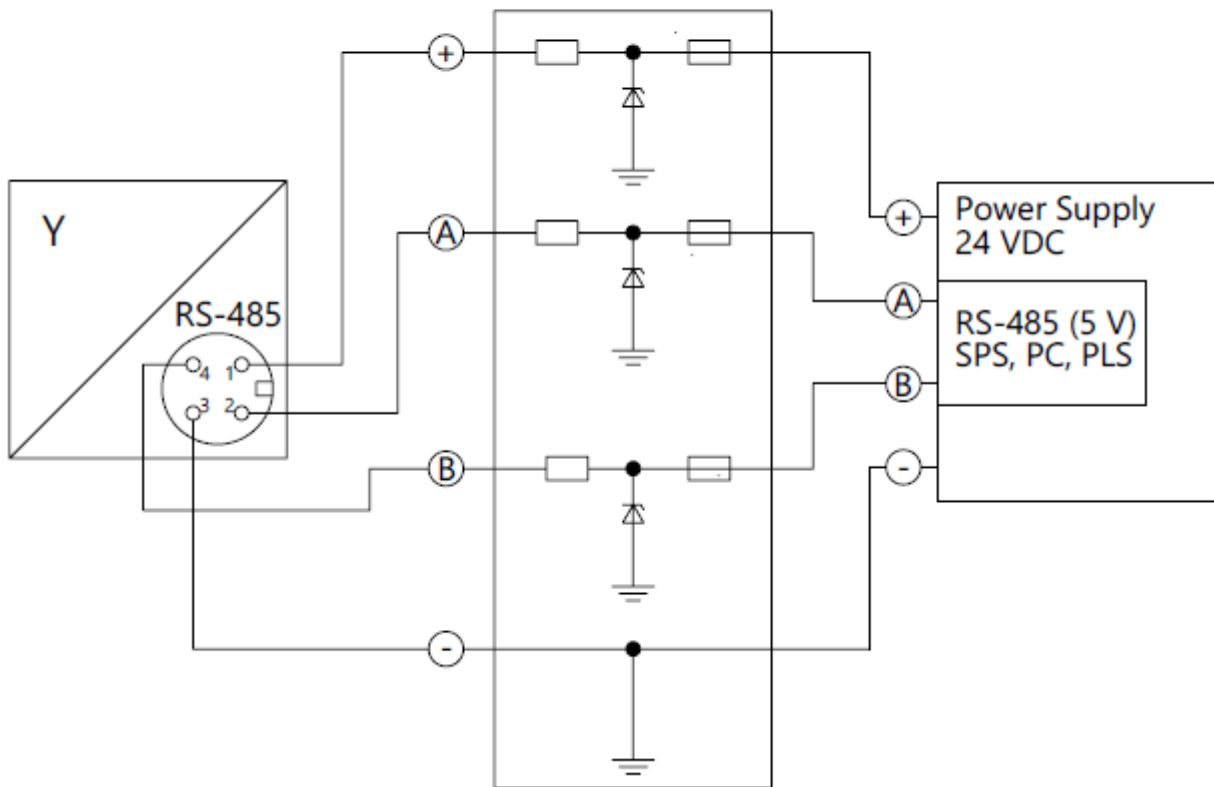


Abbildung 3: Anschlussplan für SB 3

## 5 Wartung

### 5.1 Rücksendung

Vor der Rücksendung von FAFNIR Produkten ist eine Freigabe durch den FAFNIR Kundendienst erforderlich. Bitte sprechen Sie mit Ihrem Kundenberater oder dem Kundendienst, der Sie über die Details der Rücksendung informiert.



*Die Rücksendung von FAFNIR Produkten ist nur nach einer Freigabe durch den FAFNIR Kundendienst möglich.*

## 6 Technische Daten

Abmessungen	[57 x 125 x 80] mm
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +70 °C
Gehäuseschutzart	IP67
Versorgung	24 V $\pm$ 5 % bei + und – 5 V $\pm$ 20 % für Kanal A und B
Spannungsabfall	$\leq$ 16 V

## 7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: SB 3 geschlossen.....	2
Abbildung 2: SB 3 geöffnet.....	2
Abbildung 3: Anschlussplan für SB 3.....	4





**EU-Konformitätserklärung  
EU Declaration of Conformity  
Déclaration UE de Conformité  
Dichiarazione di Conformità UE**

**FAFNIR GmbH  
Schnackenburgallee 149 c  
22525 Hamburg  
Deutschland / Germany / Allemagne / Germania**

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declares as manufacturer under sole responsibility that the product  
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit  
dichiara sotto la sola responsabilità del produttore, che il prodotto

**Sicherheitsbarriere / Safety Barrier / Barrière de sécurité / Barriera di sicurezza**

**SB ...**

den Vorschriften der europäischen Richtlinien  
complies with the regulations of the European directives  
est conforme aux réglementations des directives européennes suivantes  
è conforme ai regolamenti delle direttive europee

2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten	RoHS
2011/65/EU	Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment	RoHS
2011/65/UE	Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	RoHS
2011/65/UE	Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche	RoHS
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	ATEX
2014/34/EU	Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	ATEX
2014/34/UE	Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	ATEX
2014/34/UE	Apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva	ATEX

durch die Anwendung folgender harmonisierter Normen entspricht  
by applying the harmonised standards  
par l'application des normes  
applicando le norme armonizzate

**RoHS / RoHS / RoHS / RoHS  
ATEX / ATEX / ATEX / ATEX**

**EN 50581:2012  
EN 60079-0:2012 + A11:2013  
EN 60079-1:2014  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-31:2014**

Das Produkt ist bestimmt als Elektro- und Elektronikgerät der RoHS-  
The product is determined as electrical and electronic equipment of RoHS  
Le produit est déterminé comme des équipements électriques et électroniques de RoHS  
Il prodotto è determinato come apparecchiatura elettrica ed elettronica di RoHS

**Kategorie / Category / Catégorie / Categoria**

**Überwachungs- und Kontrollinstrumenten in der Industrie /  
Industrial Monitoring and Control Instruments /  
Instruments de contrôle et de surveillance industriels /  
Strumenti di monitoraggio e controllo industriali**

Die notifizierte Stelle TÜV NORD CERT GmbH, 0044 hat eine EU-Baumusterprüfung durchgeführt und folgende Bescheinigung ausgestellt  
The notified body TÜV NORD CERT GmbH, 0044 performed a EU-type examination and issued the certificate  
L'organisme notifié TÜV NORD CERT GmbH, 0044 a effectué examen UE de type et a établi l'attestation  
L'organismo notificato TÜV NORD CERT GmbH, 0044 ha effettuato esame UE del tipo e rilasciato il certificato

**SB ...**

**TÜV 10 ATEX 381296 X**

Hamburg, 28.08.2019

Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date / Luogo, data

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant / Direttore Generale: René Albrecht



(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 2014/34/EU**

(3) **Bescheinigungsnummer:** TÜV 10 ATEX 381296 X **Ausgabe:** 00

(4) für das Produkt: Sicherheitsbarriere Typ SB ...

(5) des Herstellers: **FAFNIR GmbH**

(6) Anschrift: Schnackenburgallee 149 c, 22525 Hamburg, Deutschland

Auftragsnummer: 8003002010

Ausstellungsdatum: 23.05.2019

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

(8) Die TÜV NORD CERT GmbH bescheinigt als notifizierte Stelle Nr. 0044 nach Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 die Erfüllung der wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau dieses Produktes zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen ATEX Prüfungsbericht Nr. 19 203 237353 festgelegt.

9) Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

**EN 60079-0:2012 + A11:2013    EN 60079-1:2014    EN 60079-11:2012    EN 60079-31:2014**  
ausgenommen die unter Abschnitt 18 der Anlage gelisteten Anforderungen.

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf die Besonderen Bedingungen für die Verwendung des Produktes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produktes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen dieses Produktes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **Siehe Abschnitt 15 der Anlage**

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notifiziert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der notifizierten Stelle

  
Roder

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel. +49 511 998-61455, Fax +49 511 998-61590

Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der TÜV NORD CERT GmbH

(13) **ANLAGE**

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 10 ATEX 381296 X Ausgabe 00**

(15) Beschreibung des Produktes

Die Sicherheitsbarriere Typ SB 1 dient vorzugsweise in Verbindung mit einem bescheinigten druckfest-gekapselten Gehäuse, z. B. HPH Ex d ..., zum Anschluss von eigensicheren Sensoren (Zweileiter) an nicht eigensichere Stromkreise.

Die Sicherheitsbarriere Typ SB 3 dient zum Anschluss von eigensicheren Sensoren (Vierleiter) an nicht eigensichere Stromkreise.


Die Sicherheitsbarrieren dürfen künftig auch entsprechend der im ATEX Prüfungsbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Änderungen betreffen das Hinzufügen eines neuen Typen und des Staubexplosionsschutzes. Weiterhin wurden die Geräte nach den neuesten Normenständen bewertet.

Die Kennzeichnung lautet wie folgt:

Typ SB 1

 II 2(1) G Ex db [ia Ga] IIC T6...T4 Gb bzw.  
 II 1(1) D Ex ta [ia Da] IIIC T115 °C Da

Typ SB 3

 II (1) G [Ex ia Ga] IIC bzw.  
 II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Typenschlüssel:

SB 1 Einkanalige Sicherheitsbarriere vergossen in einer Durchführung  
 SB 3 Dreikanalige Sicherheitsbarriere im Wandgehäuse

Technische Daten:

Typ SB 1

Versorgungsstromkreis  $U = 24 V_{DC}$   
 $U_m = 253 V$

Ausgangsstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB/IIIC  
 Höchstwerte:  $U_o = 28,4 V$   
 $I_o = 100 mA$   
 $P_i = 705 mW$

Kennlinie: Linear

Die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten lauten:

	Ex ia IIC		Ex ia IIB/IIIC	
$L_o$	500 $\mu H$	560 $\mu H$	5 mH	2 mH
$C_o$	71 nF	68 nF	330 nF	400 nF

**Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 10 ATEX 381296 X Ausgabe 00**

Typ SB 3

Versorgungsstromkreis  
 $U = 24 V_{DC}$  für Kanal 1  
 $U = 5 V_{DC}$  für Kanal 2 und 3  
 $U_m = 253 V$

Ausgangsstromkreis  
 in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB/IIIC  
 Höchstwerte:  $U_o = 28,4 V$   
 $I_o = 95 mA$   
 $P_i = 507 mW$   
 Kennlinie: Linear

Die höchstzulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten lauten:

	Ex ia IIC		Ex ia IIB/IIIC	
$L_o$	500 $\mu H$	200 $\mu H$	5 mH	2 mH
$C_o$	72 nF	79 nF	340 nF	410 nF

Zulässiger Bereich der Umgebungstemperatur:

Der Umgebungstemperaturbereich für SB 3 beträgt  $-40\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}$ .

Der Umgebungstemperaturbereich für SB 1 beträgt

**Verwendung als Kategorie 2G Betriebsmittel**

Temperaturklasse	Umgebungstemperaturbereich
T6	$-40\text{ °C}$ bis $+40\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C}$ bis $+55\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C}$ bis $+85\text{ °C}$
T3	$-40\text{ °C}$ bis $+85\text{ °C}$
T2	$-40\text{ °C}$ bis $+85\text{ °C}$
T1	$-40\text{ °C}$ bis $+85\text{ °C}$

**Verwendung als Kategorie 1D Betriebsmittel**

Maximale Oberflächentemperatur Staubschicht $\leq 5\text{ mm}$	mit Staubüberschüttung	Umgebungstemperaturbereich
$+115\text{ °C}$	$+115\text{ °C}$	$-40\text{ °C}$ bis $+85\text{ °C}$

Alle weiteren Angaben gelten unverändert.

(16) Zeichnungen und Dokumente sind im ATEX Prüfungsbericht Nr. 19 203 237353 aufgelistet.

**Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 10 ATEX 381296 X Ausgabe 00**

(17) Besondere Bedingungen für die Verwendung

1. Die Seite der Sicherheitsbarriere SB 1, an der der Verguss zu sehen ist, muss vor UV-Licht geschützt betrieben werden.
2. Die Sicherheitsbarriere SB 1 weist keinen Anschlussraum auf. Sie muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das einer geeigneten Zündschutzart entspricht. Zudem kann sie nur in Verbindung mit einem druckfesten Gehäuse (z. B. HPH Ex d ...) innerhalb der Zone 1 installiert werden.
3. Eine Reparatur an zünddurchschlagsicheren Spalten der SB 1 ist nicht vorgesehen.
4. Der Potentialausgleichsanschluss muss mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs verbunden werden (ein Potentialausgleich muss für den gesamten eigensicheren Bereich existieren). Daher halten die Sicherheitsbarrieren die Anforderungen an die Durchschlagsfestigkeit nicht ein. Bei der Durchführung einer Isolationsprüfung am eigensicheren Stromkreis ist daher das Gerät vom Potentialausgleich zu trennen.
5. Der höchstzulässige Druck der SB 1 beträgt 30 bar.

(18) Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

keine zusätzlichen

- Ende der Bescheinigung -



## Betriebsanleitung gemäß Richtlinie 2014/34/EU

TÜV 10 ATEX 381296 X

### Sicherheitsbarriere Typ SB ...

Stand: 05.2019

#### I Einsatzbereich

Die Sicherheitsbarriere Typ SB 1 dient vorzugsweise in Verbindung mit einem bescheinigten druckfestgekapselten Gehäuse, z. B. HPH Ex d ..., zum Anschluss von eigensicheren Sensoren (Zweileiter) an nicht eigensichere Stromkreise.

Die Sicherheitsbarriere Typ SB 3 dient zum Anschluss von eigensicheren Sensoren (Vierleiter) an nicht eigensichere Stromkreise.

#### II Normen

Die Sicherheitsbarrieren sind gemäß den folgenden europäischen Normen ausgeführt

EN 60079-0:2012 + A11:2013	Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
EN 60079-1:2014	Geräteschutz durch druckfeste Kapselung „d“
EN 60079-11:2012	Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
EN 60079-31:2014	Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse „t“

#### III Angaben zur oder zum sicheren ...

##### III.a ... Verwendung

Die Sicherheitsbarriere Typ SB 1 dient als druckfestgekapseltes eigensicheres Betriebsmittel und ist für die Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich geeignet. Die Sicherheitsbarriere Typ SB 3 dient als zugehöriges Betriebsmittel und ist nicht für die Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich geeignet. Die eigensicheren Sensorstromkreise dürfen in die Zone 0 bzw. Zone 20 geführt werden und sind für alle Gasgruppen bzw. Staubgruppen einsetzbar.

Die Zulassung gilt für die Geräteausführungen

SB 1	Einkanalige Sicherheitsbarriere vergossen in einer Durchführung
SB 3	Dreikanalige Sicherheitsbarriere im Wandgehäuse

##### III.b ... Montage und Demontage

Die Montage bzw. Demontage darf nur spannungslos durchgeführt werden!

Nur die Demontage des Wandgehäuses ist vorgesehen, damit die Sicherheitsbarriere Typ SB 3 installiert werden kann. Nach der Installation ist das Gehäuse wieder zu verschließen.

##### III.c ... Installation

Die Verdrahtung darf nur spannungslos erfolgen. Besondere Vorschriften u. a. EN 60079-14 bzw. die örtlichen Errichtungsvorschriften sind zu beachten.

Bei der Verdrahtung vom eigensicheren Betriebsmittel zur Sicherheitsbarriere (vorzugsweise blaues Kabel) dürfen die unter Punkt V zulässige Induktivität und Kapazität nicht überschritten werden.

##### SB 1

Das Außengewinde M24 × 1,5 auf der Eingangsseite ist vorzugsweise zum Einschrauben in ein zugelassenes druckfestes Gehäuse vorgesehen. Der Anschluss eines eigensicheren Sensors (Ausgang) erfolgt über ein Außengewinde M28 × 1,5. Die Sicherheitsbarriere kann in zugelassene druckfeste Gehäuse errichtet werden. Beim Einbau in ein Gehäuse ist darauf zu achten, dass zwischen den Eingangs- und Ausgangsklemmen eine Luft- und Kriechstrecke von > 50 mm vorhanden ist.

Für den Anschluss der nichteigensicheren Hilfsenergie sind drei Einzelkabeln vorgesehen. Das grün-gelbe Kabel muss sicher mit dem Potentialausgleich (PA) verbunden sein. An das blaue (-) und rote (+) Kabel wird die Versorgungsspannung angeschlossen.



Der eigensichere Ausgang besitzt zwei Kabel (blau und rot), an dem ein eigensicherer Sensor angeschlossen wird.

Das Gehäuse der Sicherheitsbarriere ist nicht mit dem Stromkreis verbunden. Sie muss daher in ein metallisches Gehäuse eingebaut werden, welches im Potentialausgleich eingebunden wird.

Die Seite der Sicherheitsbarriere SB 1, an der der Verguss zu sehen ist, muss vor Licht (z. B. Tageslicht, künstliche Beleuchtung) geschützt betrieben werden.

#### SB 3

Die Sicherheitsbarriere ist für die Wandmontage geeignet und muss außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs errichtet werden.

Die Sicherheitsbarriere ist mit Anschlussklemmen am Ein- und Ausgang versehen. Die nichteigensichere Eingangsseite ist mit einer nicht blauen Kabelverschraubung und die eigensichere Ausgangsseite mit einer hellblauen Kabelverschraubung versehen. Die Sicherheitsbarriere muss in den Potentialausgleich eingebunden werden. Dafür ist außen am Gehäuse eine Anschlussklemme vorhanden.

#### III.d ... Rüsten

Für das Betreiben der Sicherheitsbarrieren sind keine Ex-relevanten Einrichtungen nötig.

#### III.e ... Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind alle Geräte auf richtigen Anschluss und Einbau zu prüfen. Die elektrische Versorgung, auch der angeschlossenen Geräte, ist zu kontrollieren.

#### III.f ... Instandhaltung (Wartung und Störungsbeseitigung)

Die Sicherheitsbarrieren sind im Allgemeinen wartungsfrei. Bei einem Defekt sind diese an den Hersteller oder einer seiner Vertretungen zurückzuschicken.

Es besteht Nichtübereinstimmung mit den Anforderungen an die Durchschlagsfestigkeit gemäß EN 60079-11, Abschnitt 6.3.13 der Sicherheitsbarrieren.

#### SB 1

Die Reparatur der Zünddurchschlagswege (M24-Außengewinde) ist nicht vorgesehen.

#### SB 3

Sollte eine Sicherung defekt sein, dann darf diese getauscht werden. Es ist darauf zu achten, dass folgende Werte der Sicherung eingehalten werden (Werte sind auch auf dem Typenschild):

Nennstrom	$I_n \leq 32 \text{ mA}$
Abschaltvermögen	$I_{BC} \geq 35 \text{ A}$
Schmelzintegral	$I^2t \leq 0,004 \text{ A}^2\text{s}$

#### IV Gerätekenzeichnung

- |      |                                    |  |      |  |   |      |  |   |
|------|------------------------------------|--|------|--|---|------|--|---|
| 1    | Hersteller:                        | FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg   |      |  |   |      |  |   |
| 2    | Typenbezeichnung:                  | SB ...   |      |  |   |      |  |   |
| 3    | Bescheinigungsnummer:              | TÜV 10 ATEX 381296 X   |      |  |   |      |  |   |
| 4    | Ex-Kennzeichnung:                  | <table> <tr> <td>SB 1</td> <td></td> <td>II 2(1) G Ex db [ia Ga] IIC T6...T4 Gb<br/>II 1(1) D Ex ta [ia Da] IIIC T115 °C Da</td> </tr> <tr> <td>SB 3</td> <td></td> <td>II (1) G [Ex ia Ga] IIC<br/>II (1) D [Ex ia Da] IIIC</td> </tr> </table> | SB 1 |  | II 2(1) G Ex db [ia Ga] IIC T6...T4 Gb<br>II 1(1) D Ex ta [ia Da] IIIC T115 °C Da | SB 3 |  | II (1) G [Ex ia Ga] IIC<br>II (1) D [Ex ia Da] IIIC |
| SB 1 |                                    | II 2(1) G Ex db [ia Ga] IIC T6...T4 Gb<br>II 1(1) D Ex ta [ia Da] IIIC T115 °C Da  |      |  |   |      |  |   |
| SB 3 |                                    | II (1) G [Ex ia Ga] IIC<br>II (1) D [Ex ia Da] IIIC  |      |  |   |      |  |   |
| 5    | CE-Kennzeichnung:                  | 0044   |      |  |   |      |  |   |
| 6    | Technische Daten:                  | See instructions for technical data  |      |  |   |      |  |   |
| 7    | Gewindegröße und -form (nur SB 1): | M24  |      |  |   |      |  |   |



## V Technische Daten

Die Nennspannung für SB 1 sowie SB 3, Kanal 1 beträgt:

$$U = 24 V_{DC}$$

Die Nennspannung für SB 3, Kanal 2 (A) und Kanal 3 (B) beträgt:

$$U = 5 V_{DC}$$

Die sicherheitstechnische Maximalspannung beträgt:

$$U_m = 253 V$$

Die Sensorstromkreise sind in der Zündschutzart „Eigensicherheit“ (ia), mit einer linearen Ausgangskennlinie, ausgeführt. Die Ausgangswerte je Stromkreis lauten

		<b>SB 1</b>	<b>SB 3</b>
Ausgangsspannung	$U_o \leq$		28,4 V
Ausgangsstrom	$I_o \leq$	99,5 mA	95,5 mA
Ausgangsleistung	$P_o \leq$	705 mW	507 mW
Innere Induktivität	$L_i$	vernachlässigbar klein	
Innere Kapazität	$C_i$	vernachlässigbar klein	

Die zulässige äußere Induktivität und Kapazität lauten:

	<b>IIC</b>	<b>SB 1</b>		<b>SB 3</b>	
$L_o \leq$	500 $\mu$ H	560 $\mu$ H	500 $\mu$ H	200 $\mu$ H	
$C_o \leq$	71 nF	68 nF	72 nF	79 nF	
	<b>IIB/IIIC</b>				
$L_o \leq$	5 mH	2 mH	5 mH	2 mH	
$C_o \leq$	330 nF	400 nF	340 nF	410 nF	

Die Höchstwerte der Wertepaare dürfen gleichzeitig als konzentrierte Kapazität und konzentrierte Induktivität ausgenutzt werden.

Die Daten des Ex d-Anschlussgewindes der SB 1 auf der Eingangsseite lauten:

Gewindegröße:	M24
Gewindesteigung:	1,5
Toleranz:	6g
Gewindegänge:	8
Einschraubtiefe:	16 mm

Der maximal zulässige Explosionsdruck, der auf die Sicherheitsbarriere SB 1 einwirken darf, lautet:

$$p_{\max}(\text{SB 1}) = 30 \text{ bar}$$





Die Sicherheitsbarrieren dürfen im folgenden Umgebungstemperaturbereich eingesetzt werden:

### Typ SB 1

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T <sub>a</sub>
<b>Kategorie 2G bzw. Geräteschutzniveau Gb</b>	
T6	-40 °C ... +40 °C
T5	-40 °C ... +55 °C
T4, T3, T2, T1	-40 °C ... +85 °C

Tabelle 1: Betriebstemperaturen für gasexplosionsgefährdete Bereiche

Maximale Oberflächentemperatur Staubschicht ≤ 5 mm		Umgebungstemperatur T <sub>a</sub>
<b>Kategorie 1D bzw. Geräteschutzniveau Da</b>		
+115 °C	+115 °C	-40 °C ... +85 °C

Tabelle 2: Betriebstemperaturen für staubexplosionsgefährdete Bereiche

### Typ SB 3

$$T_a(\text{SB 3}) = -40 \text{ °C} \dots +70 \text{ °C}$$

Die Sicherheitsbarrieren erreichen einen Gehäuseschutzgrad von:

SB 1:	IP68
SB 3:	IP67

## VI Besondere Bedingungen für die Verwendung

1. Die Seite der Sicherheitsbarriere SB 1, an der der Verguss zu sehen ist, muss vor UV-Licht geschützt betrieben werden.
2. Die Sicherheitsbarriere SB 1 weist keinen Anschlussraum auf. Sie muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das einer geeigneten Zündschutzart entspricht. Zudem kann sie nur in Verbindung mit einem druckfesten Gehäuse (z.B. HPH Ex d ...) innerhalb der Zone 1 installiert werden.
3. Eine Reparatur an zünddurchschlagsicheren Spalten der SB 1 ist nicht vorgesehen.
4. Der Potentialausgleichsanschluss muss mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs verbunden werden (ein Potentialausgleich muss für den gesamten eigensicheren Bereich existieren). Daher halten die Sicherheitsbarrieren die Anforderungen an die Durchschlagsfestigkeit nicht ein. Bei der Durchführung einer Isolationsprüfung am eigensicheren Stromkreis ist daher das Gerät vom Potentialausgleich zu trennen.
5. Der höchstzulässige Druck der SB 1 beträgt 30 bar.

Leerseite

Leerseite



FAFNIR GmbH  
Schnackenburgallee 149 c  
22525 Hamburg  
Tel.: +49/40/398207-0  
Fax: +49/40/3906339  
E-Mail: [info@fafnir.de](mailto:info@fafnir.de)  
Web: [www.fafnir.de](http://www.fafnir.de)

---