



# (1) EU-Baumusterprüfbescheinigung

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

(3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

**PTB 17 ATEX 2024**

**Ausgabe: 0**

(4) Produkt: Schiffserdungssystem Typ SEK-3 mit zugehöriger Erdungszange Typ SKS-4A

(5) Hersteller: H. Timm Elektronik GmbH

(6) Anschrift: Humboldtstraße 29  
21509 Glinde, Deutschland

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

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 17-26093 festgehalten.

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

**EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-5:2015 EN 60079-7:2015 EN 60079-11:2012**

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

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

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



**II 2 G Ex eb ib q [ib] IIB T4 Gb (SEK-3) bzw.  
II 2 G Ex eb ib IIB T4 Gb (SKS-4A)**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 1. September 2017

Dr.-Ing. F. Liesch  
Direktor und Professor



(13)

## Anlage

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 17 ATEX 2024, Ausgabe: 0**

(15) Beschreibung des Produkts

Das Schiffserdungssystem Typ SEK-3 mit der zugehörigen Erdungszange Typ SKS-4A dient der Herstellung und Überwachung des Potenzialausgleichs zwischen Tankschiff und Anlegestelle während der Verladung von flüssigen brennbaren Medien sowie der Steuerung (Freigabe / Sperrung) des Verladevorgangs.

Das System besteht aus einem Außengehäuse aus Edelstahl in dessen Deckel das LED-Anzeige-Modul (Ex i) sowie - in einem Kunststoff-Innengehäuse - die gesamte Schaltung und Anschlussstechnik eingebaut sind. Dieses Innengehäuse ist in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ ausgeführt. Es beherbergt die Anschlussklemmen und ein weiteres Aluminium-Gehäuse der Zündschutzart Sandkapselung „q“ in das die Mess- und Steuerelektronik eingebaut ist.

Die zugehörige Erdungszange ist über ein entsprechend dimensioniertes mehradriges Kabel (max. Länge: 50 m) fest mit dem Systemgehäuse verbunden. Über das Kabel werden der eigentliche Erdungsstromkreis (Ex e) sowie eigensichere Mess-, Schalt- und Anzeige-stromkreise geführt. Die Zange verfügt über feste und bewegliche Backen mit Endlage-schaltern, die zusammen mit der Messung des Übergangswiderstandes die korrekte Montage und Kontaktierung signalisieren und über zwei LEDs im Zangengehäuse anzeigen.

Vor und während der Montage der Zange am Schiff ist der Erdungsstromkreis und somit die Verbindung zum anlegerseitigen Potenzialausgleichsleiter innerhalb des Steuergerätes zunächst unterbrochen und der Verladevorgang gesperrt. Nachdem die korrekte Montage und Kontaktierung der Zange vom Steuergerät erkannt wurde, wird hier in der PA-Schaltstufe die PA-Verbindung durchgeschaltet und der Verladevorgang freigegeben. Der jeweilige Status wird über LED-Anzeigen im Gehäusedeckel signalisiert. Das System erkennt zudem das etwaige Vorhandensein externer Spannungsquellen (z. B. kathodischer Korrosionsschutz) und sperrt den Verladevorgang durch Unterbrechung der PA-Verbindung solange die Quelle aktiv ist.

Für die Steuerung des Verladevorgangs stehen Schaltausgänge (Ex eb) und eigensichere (Ex ib) NAMUR-kompatible Signalausgänge zur Verfügung. Die Stromkreise des Anzeigemoduls im Gehäusedeckel und der IO-Platine innerhalb des Ex e-Gehäuses sowie die Zangenstromkreise sind geräteinterne Stromkreise in Zündschutzart Eigensicherheit. Die Bedienelemente auf der IO-Platine dienen zur Parametrierung des Gerätes. Die zusätzlich vorhandene Programmierschnittstelle wird nur zu Test- und Diagnosezwecken durch den Hersteller verwendet.

Der zulässige Bereich der Umgebungstemperatur beträgt:  $T_{amb} = - 40 \text{ °C bis } + 60 \text{ °C}$

## Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 17 ATEX 2024, Ausgabe: 0

### Elektrische Daten

Spannungsversorgung  
(Klemmen L, N, PE)

in Zündschutzart Erhöhte Sicherheit Ex eb IIB  
 $U_N = 110, 120, 220, 230 \text{ V} \pm 10 \%$ , 50 – 60 Hz, ca. 15 VA  
 $U_m = 253 \text{ V}$

Steuerausgänge, Relaiskontakte  
(Klemmen 1 – 10)

in Zündschutzart Erhöhte Sicherheit Ex eb IIB  
potenzialfreier Schließerkontakt  
potenzialfreier Öffnerkontakt  
2 potenzialfreie Wechselkontakte

Werte je Kontaktstromkreis:  
 $U_N = 250 \text{ V AC}$ ,  $I_S = 3 \text{ A}$ ,  $P_S = 100 \text{ VA}$

Signalausgänge  
(Klemmen 11/12, 13/14)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB  
Nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere  
Stromkreise.

2 NAMUR-kompatible Transistorausgänge

Höchstwerte je Stromkreis:

$U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i = 20 \text{ mA}$   
 $P_i = 400 \text{ mW}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein  
 $C_i$  vernachlässigbar klein

Programmierschnittstelle  
(Steckkontakt unter Abdeckung  
IO-Platine)

Nur zum herstellereitigen Anschluss eines eigensicheren  
Stromkreises oder eines passiven Betriebsmittels ohne  
eigene Energiequelle.

PA-Stromkreis  
(PA-Klemmen)

in Zündschutzart Erhöhte Sicherheit Ex eb IIB  
Nur zum Anschluss des Kabels der zugehörigen  
Erdungszange Typ SKS-4A

Maximale Betriebswerte:

$U_{\max} = 1 \text{ V}$   
 $I_{\max} = 25 \text{ A}$

Max. Leitungslänge des Kabels:

$L_{\max} = 50 \text{ m}$

Zangenstromkreise  
(Klemmen 25 – 32)

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB  
Nur zum Anschluss des Kabels der zugehörigen  
Erdungszange Typ SKS-4A

Höchstwerte bei Betrachtung als gemeinsamer Stromkreis:

$U_o = 11,2 \text{ V}$   
 $I_o = 475 \text{ mA}$   
 $P_o = 1,34 \text{ W}$   
 $L_o = 1 \text{ mH}$  (gem. ISPART, V6.1) (\*)  
 $C_o = 2,7 \text{ } \mu\text{F}$  (gem. ISPART, V6.1) (\*)

(\*) gültig für das gemeinsame Auftreten beider Reaktanzarten

## Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 17 ATEX 2024, Ausgabe: 0

Anzeigestromkreise (Klemmen 15 – 24) und IO-Platine (Steckkontakt)      geräteinterne Stromkreise in Zündschutzart  
Eigensicherheit Ex ib IIB

Die eigensicheren Stromkreise sind von den nichteigensicheren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfbericht      PTB Ex 17-26093

(17) Besondere Bedingungen

keine

Hinweise für Herstellung und Betrieb:

Das Schiffserdungssystem Typ SEK-3 darf nur mit der zugehörigen Erdungszange Typ SKS-4A betrieben werden.

Bei der Handhabung der Erdungszange Typ SKS-4A ist darauf zu achten, dass keine Schlagfunken entstehen.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 1. September 2017

  
  
Dr.-Ing. F. Lienesch  
Direktor und Professor