

**Anlagendossier
EN IEC 60079-14:2024**



**Peter Thurnherr
thuba AG, Basel**

1



Anlagendossier

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

2

1



5. Dokumentation

5.1 General

Die Installationen müssen den entsprechenden Ex-Gerätezertifikaten (siehe 5.3) sowie den Vorgaben dieses Dokuments und allen anderen Anforderungen entsprechen, die für die Anlage, in der die Installation erfolgt, spezifisch sind. Um die Konformität zu dokumentieren, muss für jede Installation ein Anlagendossier erstellt werden.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



5. Dokumentation

Bei allen Umständen, die eine zusätzliche Bewertung hinsichtlich des Explosionsschutzes erfordern, ist das Ergebnis dieser Bewertung im Anlagendossier zu dokumentieren.

Das Anlagendossier ist während der gesamten Betriebsdauer der Anlage auf dem neuesten Stand zu halten. Anlagenänderungen sind zu protokollieren.

Das Anlagendossier kann in Papierform oder in elektronischer Form vorliegen. Die relevanten Teile des Anlagendossier müssen für berechtigte Personen zugänglich sein.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



Planung

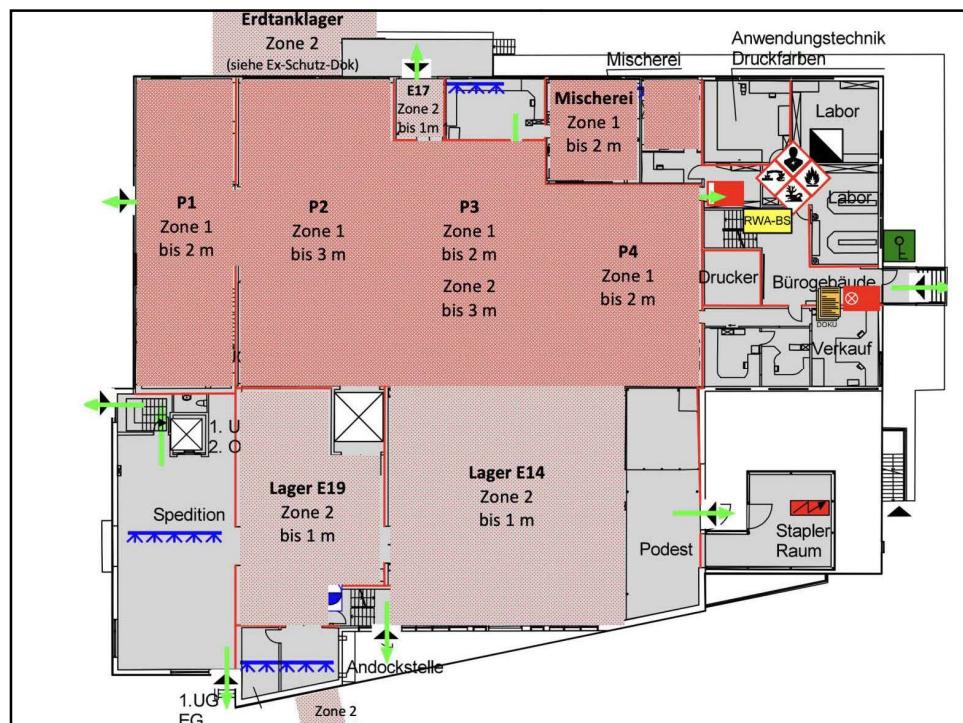
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



Aufgaben des Planers

- ***Auswahl der Systeme und der Geräte anhand des Zonenplans und der Betreiberangaben (Zonen, Geräteschutzniveau (EPL), Gas-/Staubgruppen, Temperaturklassen bzw. Oberflächentemperatur, Umgebungstemperatur und externen Einflüssen) in Verbindung mit der EN IEC 60079-14 «Projektierung, Auswahl und Installation der Geräte sowie Erstprüfung elektrischer Anlagen» sowie der Niederspannungs-Installationsnorm (NIN)***

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



7

Aufgaben des Planers

- **Frühzeitiger Einbezug von Betriebsanleitungen, EU-Konformitätserklärungen und EU-Baumuster-prüfbescheinigungen, damit die «Besonderen Bedingungen» bei der Planung und später bei der Installation umgesetzt und eingehalten werden können**
- Festlegung der einzelnen Aufstellungsorte mit der Berücksichtigung der Zugänglichkeit für den Unterhalt und die wiederkehrenden Prüfungen
- Berücksichtigung der zulässigen Verlustleistungen (Schaltgerätekombinationen, Klemmenkästen)

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

8

Ex Hersteller Dokumentation

Geräte, Schutzsysteme und Komponenten* dürfen nur in Verkehr gebracht werden mit:

- Kennzeichnung**
(2014/34/EU Anhang II, 1.0.5)
- CE-Kennzeichnung**
mit Kennnummer**
- EU-Konformitätserklärung**
(2014/34/EU Modul B)
- Betriebsanleitung**
(2014/34/EU Anhang II, 1.0.6)

* keine CE-Kennzeichnung
** Kennnummer notwendig, wenn benannte Stelle in der Produktionsüberwachungsphase tätig

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

Ex Aufgaben des Planers

- Berücksichtigung von allfälligen Isolationen von Prozessleitungen, damit die zulässigen Umgebungstemperaturen der Ex-Geräte eingehalten werden können**
- Auswahl der Kabel- und Leitungssysteme mit ihren Kabel- und Leitungseinführungen mit Berücksichtigung der Umgebungstemperatur**

Hinweis Motoren mit Frequenzumrichter unter 30 Hz:
Anschlusskabel sowie Kabel- und Leitungseinführungen müssen erhöhte Temperaturen erfüllen

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



Aufgaben des Planers

- Erstellung von Spezifikationen für die Beschaffung;
- Erstellung und Genehmigung von Konstruktionszeichnungen und/oder Installationsplänen mit unterstützenden Details
- ***Erstellung der Nachweise für eigensichere Stromkreise als Vorgabe für den Installateur***

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

11



Anlagendossier

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

12



Anlagendossier

- Betriebsanleitungen der Ex-Gerätehersteller mit Angaben zum bestimmungsgemäßen Gebrauch, für die Errichtung und die Erstprüfung, für den Unterhalt und die Reparatur, falls zutreffend
- Dokumente betreffend der «**Besonderen Bedingungen für die Verwendung**», gegebenenfalls die EU-Baumusterprüfbescheinigung
- EU-Konformitätserklärung
- Dokumente – Hinterlegung nicht-elektrische Geräte

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

13



Symbol «X» – EN IEC 60079-0:2018

Anhang an die Zertifikatsnummer, der zur Bezeichnung der besonderen Bedingungen verwendet wird.

Anmerkung

Das Symbol «X» wird verwendet, um darauf hinzuweisen, dass im Zertifikat **unverzichtbare Informationen für die Planung, die Installation, den Betrieb und die Instandhaltung** festgelegt sind.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

14



15

16 **Prüfprotokoll**

BVS PP 19.2039 EU, Stand 01.04.2019

17 **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

17.1 Die Magnetschalter / Drucktaster sind so zu installieren, dass sie vor mechanischer Stoßenergie, UV-haltigem Licht und elektrostatischer Gefährdung geschützt sind.

17.2 Um die Zündschutzart aufrecht zu erhalten sind die elektrischen Spezifikationen einzuhalten. Wird eine zusätzliche Einrichtung zum Schutz gegen Überlastung benötigt, so muss diese nicht rückstellbar sein und ein Schaltvermögen in Übereinstimmung mit dem voraussichtlichen Kurzschlussstrom des Netzteiles aufweisen.

18 **Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen**

Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen sind durch die unter Abschnitt 9 gelisteten Normen abgedeckt.

Für dieses Produkt ist die Norm EN IEC 60079-0:2018 sicherheitstechnisch gleichwertig zur harmonisierten Norm EN 60079-0:2012 + A11:2013.

19 **Zeichnungen und Unterlagen**

Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.

16



17

(16) Prüfbericht PTB Ex 14-34188

(17) Besondere Bedingungen

1. Die jeweilige Temperaturklasse bzw. die maximale Oberflächentemperatur der Heizung sind durch thermische Stückprüfung festzulegen.
Dabei sind u.a. die örtlichen und betrieblichen Verhältnisse (Einbaulage, Umgebungstemperatur, Eigenerwärmung, Wärmeleitung, max. zulässige Einsatztemperaturen der verwendeten Komponenten/Bauteile, usw.) und der Verwendungszweck zu beachten.
2. Die Oberflächentemperatur der beheizten Systeme darf im explosionsgefährdeten Bereich die Grenztemperatur der zugeordneten Temperaturklasse nicht überschreiten (Wärmeleitung beachten).
3. Als Sicherheitsvorrichtungen (Temperatur, Niveau, usw.) sind funktions- bzw. zuverlässigkeit geprüfte Ausführungen entsprechend den einschlägigen Bestimmungen zu verwenden.
4. Die Anordnung der Fühler der Temperaturbegrenzer muss den Phasenausfall bei Drehstromnetzen mit einschließen.
5. Die Beheizung von Flüssigkeiten ist nur mit genügender Überdeckung zulässig. Diese Forderung kann durch eine Niveauüberwachung oder vergleichbare Schutzmaßnahmen erfüllt werden.
6. Für strömende Medien kann eine zusätzliche Überwachung durch einen Strömungswächter erforderlich werden, der den Mindestdurchsatz sicherstellt.
7. Die sicherheitstechnischen Maßnahmen bei der Beheizung von geschlossenen Systemen sind besonders zu beachten.
8. Die Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

18



Druckfest gekapselte Handleuchten



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

19

	Frequenz (für AC Typen)	50 bis 60	Hz
	<u>Thermische Kenngrößen</u>		
	Umgebungstemperaturbereich	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 50^{\circ}\text{C}$	
	Temperaturklasse	T6	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60^{\circ}\text{C}$
16	Prüfprotokoll		
	BVS PP 17.2140 EU, Stand 07.09.2017		
17	Besondere Bedingungen für die Verwendung		
	Bei Reparaturen der spaltbildenden Teile sind die Informationen zu den Abmessungen beim Hersteller zu erfragen, da die Abmessungen der zünddurchschlagsicheren Spalte dieses Betriebsmittels teils länger und die Spaltweiten der zünddurchschlagsicheren Spalte teils kleiner als in Tabelle 3 von EN 60079-1:2014 gefordert sind.		
	Die Hand- und Rohrleuchte darf nicht in Bereichen mit hohen oder wiederkehrenden Aufladungsprozessen betrieben werden.		

20



Besondere Bedingungen

Die explosionsgeschützte LED-Leuchte darf nicht in Bereichen stark ladungserzeugender Prozesse installiert werden, in denen im Vergleich zur Ladungsableitung hohe Ladungsmengen pro Zeit erzeugt werden und sich ansammeln können.

Hinweis in der Betriebsanleitung

- Typische Vorgänge sind beispielsweise laufende Antriebsriemen oder pneumatische Förderung von Schüttgut.
- Ausschliesslich manuelle Vorgänge sind erfahrungsgemäss nicht stark ladungserzeugend.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

21

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg



[1] **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**
gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III

[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 94/9/EG

[3] EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: IBExU14ATEX1039 X

[4] Gerät: **Gleichstrommagnet**
Typ GTCE 050 AGD..., GTCE 100 AGD... und GTCE 140 AGD...

[5] Hersteller: Magnet-Schultz GmbH & Co. KG

[6] Anschrift: Allgäuer Straße 30
87700 Memmingen
Germany

[7] Die Bauart des unter [4] genannten Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen
sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, BENANNTE STELLE Nr. 0637 nach Artikel 9 der
Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt,
dass das unter [4] genannte Gerät die in Anhang II der Richtlinie festgelegten grundlegenden Si-
cherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau des Gerätes zur be-
stimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt.
Die Prüfergebnisse sind in dem Prüfbericht IB-12-3-189 vom 10.04.2014 festgehalten.

[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Überein-
stimmung mit EN 60079-0:2012, EN 60079-7:2007, EN 60079-18:2009 und EN 60079-31:2009.

[10] Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen

22

[9]	Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2012, EN 60079-7:2007, EN 60079-18:2009 und EN 60079-31:2009.
[10]	Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des unter [4] genannten Gerätes in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung unter [17] hingewiesen.
[11]	Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
[12]	Die Kennzeichnung des unter [4] genannten Gerätes muss folgende Angaben enthalten: $\text{Ex II 2G Ex e mb IIC T5/T4 Gb}$ $\text{Ex II 2D Ex tb IIIC T95 °C/T130 °C Db}$ $-30 °C \leq T_a \leq +40 °C/+50 °C/+60 °C$
<p>IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, GERMANY +49 (0) 3731 3805-0 - +49 (0) 3731 23650</p> <p>Zertifizierungsstelle Explosionsschutz</p> <p>Im Auftrag</p> <p><i>Wagner</i> (Dr. Wagner)</p> <p>Freiberg, 10.04.2014</p> <p></p> <p>- Siegel - (Kenn-Nr. 0637)</p> <p>Bescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.</p>	
<p>Anlage</p> <p>Seite 1 von 2 IBExU14ATEX1039X</p>	

23

<p>Schutzart nach EN 60529: IP65</p> <p>Weitere Einzelheiten sind in den Prüfunterlagen festgelegt.</p>	
[16]	<p>Prüfbericht</p> <p>Der Nachweis des Explosionsschutzes ist im Detail im Prüfbericht IB-12-3-189 vom 10.04.2014 dargelegt. Die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes und dort aufgelistet.</p> <p>Zusammenfassung der Prüfergebnisse</p> <p>Die unter [4] genannten Gleichstrommagnete Typ GTCE 050 AGD..., GTCE 100 AGD... und GTCE 140 AGD... erfüllen die Anforderungen des Explosionsschutzes elektrischer Geräte der Gruppe II, Kategorie 2G, durch Realisierung der Zündschutzart Vergusskapselung in Verbindung mit Anschlüssen, die der Zündschutzart erhöhte Sicherheit entsprechen. Außerdem werden die Anforderungen an Geräte der Gruppe II, Kategorie 2D durch Schutz durch Gehäuse erfüllt.</p>
[17]	<p>Besondere Bedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jedem Magneten ist eine seinem Bemessungsstrom entsprechende Sicherung (max. $3xI_N$ bzw. I_B gemäß IEC/EN 60127-2) bzw. ein Motorschutzschalter mit Kurzschluss- und thermischer Schnellauslösung (Einstellung auf Bemessungsstrom) vorzuschalten. - Die Magneten sind für erweiterte Temperaturbereiche geeignet. Die verwendeten Anschlusskabel müssen diesen entsprechen.
[18]	<p>Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen</p> <p>Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9]).</p> <p>Im Auftrag</p> <p><i>Wagner</i> (Dr. Wagner)</p> <p>Freiberg, 10.04.2014</p>

24

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 2014/34/EU

[3] EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU14ATEX1039 X** | Ausgabe 1

[4] Produkt: **Gleichstrommagnet**
Typ: GTCE 050 AGD..., GTCE 100 AGD... und GTCE 140 AGD...

[5] Hersteller: Magnet-Schultz GmbH & Co. KG

[6] Anschrift: Allgäuer Straße 30
87700 Memmingen
GERMANY

[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notifizierte Stelle mit der Nummer 0637 in Übereinstimmung mit Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-21-3-0106 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-18:2015/A1:2017
EN 60079-31:2014

25

festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-18:2015/A1:2017
EN 60079-31:2014
Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.

[10] Ein „X“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.

[11] Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption und den Bau des angegebenen Produkts. Für den Fertigungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts gelten weitere Anforderungen der Richtlinie. Diese fallen jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung.

[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:

<u>Varianten 1:</u> ② II 2G Ex eb mb IIC T5 Gb ② II 2D Ex tb IIIC T95°C Db -30 °C ≤ T _a ≤ +60 °C (max.; abhängig vom Typ)	<u>Varianten 2:</u> ② II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb ② II 2D Ex tb IIIC T130°C Db -30 °C ≤ T _a ≤ +60 °C (max.; abhängig vom Typ)
--	---

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

A. Henker
Dipl.-Ing. (FH) A. Henker



Siegel
(notifizierte Stelle Nummer 0637)

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Bescheinigungen ohne Siegel und
Unterschrift haben keine Gültigkeit.
Bescheinigungen durch Siegel und
Unterschrift sind gültig und
unverändert vervielfältigt werden.

Freiberg, 08.04.2022

Seite 1/5
IBExU14ATEX1039 X/14

26

Einsprechende Änderung der Kennzeichnung

[16] Prüfbericht
Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-21-3-0106 vom 05.04.2022 festgehalten. Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse
Der Gleichstrommagnet der Baureihe GTCE 050 AGD..., GTCE 100 AGD... und GTCE 140 AGD... erfüllt die Anforderungen des Explosionsschutzes für Geräte der Gruppe II, Kategorie 2G und 2D, in den Zündschutzarten Erhöhte Sicherheit „e“, Vergusskapselung „m“ und Staubexplosionsschutz durch Gehäuse „t“ für die Explosionsgruppen IIC und IIIC.

[17] Besondere Bedingungen für die Verwendung

1. Jeder Magnet ist entsprechend dem angegebenen Bemessungsstrom mit einer geeigneten, vorgesetzten Sicherung (max. 3 x In bzw. Is nach IEC 60127-2) oder einem geeigneten Motorschutzschalter mit Kurzschluss- und thermischer Schnellauslösung (Einstellung auf Bemessungsstrom) zu betreiben.
2. Der Magnet ist für einen erweiterten Temperaturbereich geeignet. Der Anwender muss entsprechend geeignete Kabelverschraubungen und Anschlusskabel gemäß den Vorgaben des Herstellers auswählen.
3. Die ausgewählten Kabelverschraubungen und / oder Verschlussstopfen müssen eine zusätzliche Dichtung oder Dichtmittel aufweisen, die eine wirksame Abdichtung der Einführungsöffnungen mit Gewinde gewährleisten.
4. Das Anschlussgehäuse mit Beschichtung darf keinen intensiven elektrostatischen Aufladevorgängen ausgesetzt werden.
5. Der Betrieb des Magneten Typ GTCE 140 AGD... mit 130 W in der Betriebsart S3, 40 % 5 min ist nur in Verbindung mit einer geeigneten Sicherheitseinrichtung zur direkten Temperaturüberwachung (z. B. PTC-Thermistorrelais) zulässig, welche durch den Anwender auszuwählen, bereitzustellen und für die Verwendung im Zusammenhang mit explosionsgefährdeten Bereichen zu verifizieren ist.

Seite 4/5
IBExU14ATEX1039 X | 1

FB106100 | 1

27

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

6. Nichtbenutzte Anschlussklemmen innerhalb des Anschlussgehäuses müssen angezogen werden.

7. Bei Magneten ohne interne Schutzbeschaltung muss die Abschaltüberspannung gemäß den Vorgaben des Herstellers durch geeignete Maßnahmen außerhalb des Magneten begrenzt werden.

[18] Wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:
Keine

[19] Zeichnungen und Unterlagen
Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag


Dipl.-Ing. (FH) A. Henker

Freiberg, 08.04.2022

28

(Bidirektional-Diode, intern)	90 554 316 554 316 554 316 316 316 554 316 554 554 90 90 554 554
Max. Schalthäufigkeit	2 Schaltungen / s
Geräteanschluss	Mehrpolige Klemme + Anschlussatz Schutzleiter
Anschlussleitung	Mantelleitung, dreidrig 1,5 mm ² (2 L + 1 PE)
Außendurchmesser	Min. 4 mm ... max. 8 mm
Temperaturbeständigkeit	Größer / gleich 95 °C
Ausführung des Anschluss	Eindrahtig oder feindrahtig mit Aderendhülse DIN 46228 Teil 4, 1 Leiter je Klemmstelle, Abisolierlänge 5mm Erdleiter mit Anschlussatz (Ringkabelschuh, Zahnscheibe, Unterlegscheibe, Schraube)
Kabelverschraubung	M16x1,5 / Baumuster geprüft gemäß ATEX und IECEx, Temperaturbeständigkeit siehe Geräteanschluss
Kurzschlusschutz	Jedem Magnet ist eine seinem Bemessungsstrom entsprechende Sicherung (max. 3 x I _B gemäß IEC/EN 60127-2) bzw. ein Motorschutzschalter mit Kurzschluss- und thermischer Schnellauslösung (Einstellung auf Bemessungsstrom) vorzuschalten.
Klemme für Potentialausgleichsleiter	Bis 6 mm ²
Anziehdrehmomente	
Klemmkasten	
Klemmenschrauben	0,4 Nm ... 0,45 Nm
Schutzleiteranschluss innen	1,2 Nm ... 2,4 Nm
Potentialausgleichsanschluss außen	3,5 Nm ... 4,5 Nm
Deckelschrauben	1,0 Nm ... 1,1 Nm
Kabelverschraubung	
Überwurfmutter	Vom Anwender festzulegen (abhängig von der verwendeten Anschlussleitung)

29



30



Anlagendossier

- beschreibende Systemdokumente für eigensichere Systeme;
- Erwärmungsnachweise, falls erforderlich
- alle relevanten Berechnungen oder Informationen, beispielsweise Berechnungen für Ex-e-Klemmankästen und -Steuerungen sowie Spülraten für überdruckgekapselte Geräte; und
- falls zutreffend, Informationen zur Wartung und Instandsetzung, um die Anforderungen der EN IEC 60079-17 bzw. EN IEC 60079-19 zu erfüllen.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

31

Nachweis der Eigensicherheit

Dokument 34112.2025

thuba[®]
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



Druckmessung (Prozesstransmitter – Drucktransmitter)

Möglicher Anwendungsbereich

Zoneneinteilung	Zone 0	
Temperaturklasse	T4	Gruppe IIC
Umgebungstemperatur	–20 °C ... 40 °C	

Prozesstransmitter RMA42	Gerät	Drucktransmitter PBMH
Endress + Hauser	Hersteller	Baumer Electric
Ex II (1)G [Ex ia Ga] IIC	Kennzeichnung	Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga
PTB 10 ATEX 2001	Zulassung	SEV 11 ATEX 0129

32

Zugehöriges Betriebsmittel	Bedingung	Feldgerät
$U_o = 27,3 \text{ V}$	\leq	$U_i = 30,0 \text{ V}$
$I_o = 96,5 \text{ mA}$	\leq	$I_i = 100,0 \text{ mA}$
$P_o = 659,0 \text{ mW}$	\leq	$P_i = 750,0 \text{ mW}$
$L_o = 4,0 \text{ mH}$	\geq	$L_i = 0,022 \text{ mH}$
$C_o = 88,0 \text{ nF}$	\geq	$C_i = 58,0 \text{ nF}$

Kabeldaten gemäss	EN IEC 60079-14:2024
Induktivitätsbelag L' $L_{L\max} = (L_o - L_i)/L' = (4 \text{ mH} - 0,022 \text{ mH}) / 1,0 \text{ mH/km}$	$L' = 1,0 \text{ mH/km}$ $L_{L\max} = 3,978 \text{ km}$
Kapazitätsbelag C' $L_{C\max} = (C_o - C_i)/C' = (88 \text{ nF} - 58 \text{ nF}) / 200 \text{ nF/km}$	$C' = 200,0 \text{ nF/km}$ $L_{C\max} = 0,150 \text{ km}$

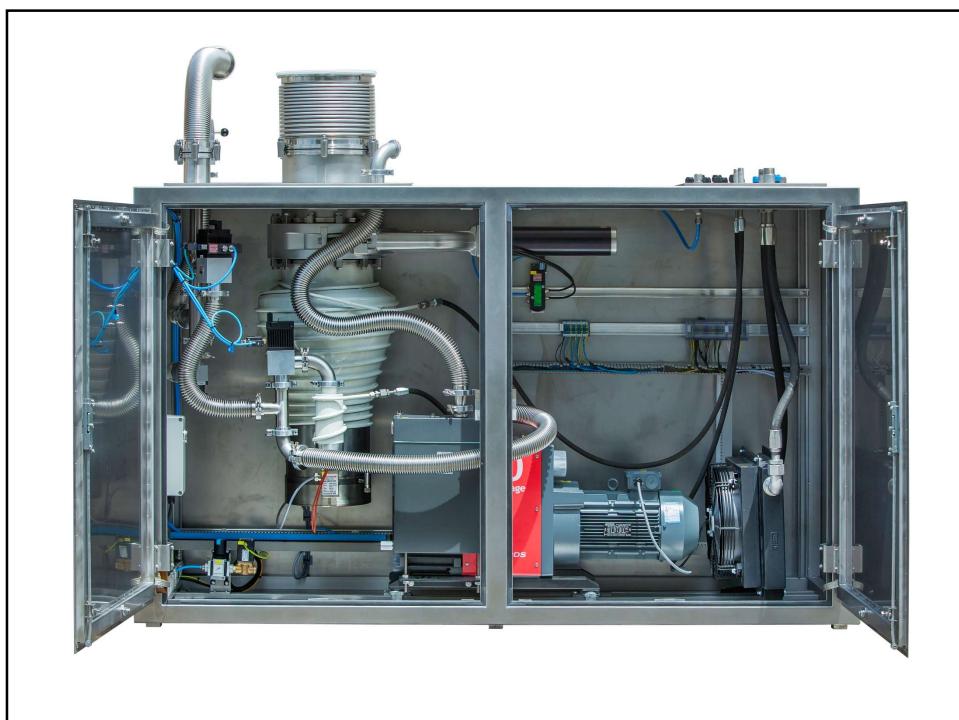
Maximal zulässige Leitungslänge L_{\max}	150 m
--	-------

33

Trennschaltverstärker D5030*	Gerät	Namur inductive proximity sensor Ex IS M**b *ABBAB N 1GD*
G.M. International S.R.L.	Hersteller	Streute Technologies GmbH
Ex II 3(1)G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc	Kennzeichnung	Ex II 1G Ex ia IIC T6 Ga
BVS 10 ATEX E 113 X	Zulassung	IMQ 14 ATEX 001
Zugehörige Betriebsmittel	Bedingung	Feldgerät
$U_o = 10,5 \text{ V}$	\leq	$U_i = 17 \text{ V}$
$I_o = 22 \text{ mA}$	\leq	$I_i = 17 \text{ mA}$
$P_o = 56 \text{ mW}$	\leq	$P_i = 73 \text{ mW}$
$L_o = 78,2 \text{ mH}$	\geq	$L_i = 0,175 \text{ mH}$
$C_o = 2410 \text{ nF}$	\geq	$C_i = 270 \text{ nF}$

Kabeldaten gemäss	EN IEC 60079-14
Induktivitätsbelag L' $L_{L\max} = (L_o - L_i)/L'$	$L' = 1,0 \text{ mH/km}$ $L_{L\max} = \text{km}$
Kapazitätsbelag C' $L_{C\max} = (C_o - C_i)/C'$	$C' = 200 \text{ nF/km}$ $L_{C\max} = \text{km}$

34



35

Test record purge volume											
Helium [%]											
Measuring	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Purge volume [l]
Cabinet 1	5	13,1	18	20	20,6	20,9	21,1	21,1	21,3		999762
Lamp 2	4,8	6,7	17	19,5	20,6	20,8	21,1	21,1	21,3		
Ext. Block 3	5	5	17,9	19,6	20,4	20,8	21	21,1	21,3		
	4										

Start 999999

Limiting value purge volume [l] 237

surcharge [l] 24

Value to be adjusted [l]
(see test schedule P3.6.29) 261

Carbon dioxide CO ₂ [%]											
Measuring	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Purge volume [l]
Cabinet 1	83	92	16	2,5	1,2	0,1	0,1	0,1	0,1		999730
Lamp 2	83	93	23	10	5	1,5	0,1	0,1	0,1		
Ext. Block 3	81	92	6,1	5,3	3,4	1,8	0,6	0,3	0,3		
	4										

Start 999999

Limiting value purge volume [l] 269

surcharge [l] 27

Value to be adjusted [l]
(see test schedule P3.6.29) 296

thuba®
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY 

Edition May 2012
Copyright: Form EP3.6.43 thuba AG, 4015 Basel
Switzerland

36

SAeb 110 304013								
300 x 400 x 135 mm								
Strom / courant / Current A	Maximale Anzahl der Leiter in Abhängigkeit vom Querschnitt und dem zulässigen Nennstrom (Dauerstrom) Nombre maximum de conducteurs en fonction de la section et du courant nominal autorisé (courant permanent) Max. number of conductors in relation to the cross section and per- missible rated current (continuous current)							
	Querschnitt / section / cross section (mm ²)							
	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35
6								
10	54	98						
16	21	37	61					
20	8	23	38	65				
25		11	24	39				
35			7	18	35			
50				2	14	29	94	
63					5	16	31	
80						6	17	29
100							8	15
max. Klemmenzahl Nombre max. de bornes max. number of terminals	308	308	240	135	96	50	42	23
								16

35 A → 35 → 35 A

10 mm² Querschnitt

max. 35 Leiter (entspricht max. 17 Klemmen)

37

Explosionsschutz		
Zone 2	Geräteschutzniveau	3G
Temperaturklasse T4	Gasgruppe	<input checked="" type="checkbox"/> IIB <input type="checkbox"/> IIC
Umgebungstemperatur max. 25 °C		
Ausrüstung		
<input checked="" type="checkbox"/> elektrischer Hauptantrieb	<input type="checkbox"/> hydraulischer Hauptantrieb	
<input checked="" type="checkbox"/> Türöffnung Motor	<input type="checkbox"/> Türöffnung Magnet*	
Anzahl Stockwerke 4		
Gerät	Kennzeichnung	Zulassung
<input checked="" type="checkbox"/> Steuerung Kabine	Ex eb IIC T6 Gb	BVS 18 ATEX E 069 X
<input checked="" type="checkbox"/> Stockwerk Tableau	Ex db IIC T6 Gb	BVS 20 ATEX E 091 X
<input checked="" type="checkbox"/> Brandfallanzeige	Ex db IIC T6 Gb	BVS 20 ATEX E 091 X
<input checked="" type="checkbox"/> "Tür auf"-Taste Türantrieb	Ex db IIC T6 Gb	BVS 20 ATEX E 091 X
<input checked="" type="checkbox"/> "Tür zu"-Taste Türantrieb	Ex db IIC T6 Gb	BVS 20 ATEX E 091 X
<input checked="" type="checkbox"/> Magnetschalter	Ex db IIC T6 Gb	PTB 20 ATEX 1012
<input checked="" type="checkbox"/> Endtaster, Positionsschalter	Ex db eb IIC T6 Gb	DMT 01 ATEX E 178
<input checked="" type="checkbox"/> Befehlgeber Schlagtaster	Ex eb IIC T6 Gb	BVS 18 ATEX E 069 X
<input checked="" type="checkbox"/> Wippentaster GHG 273	Ex de IIC T6	PTB 98 ATEX 3121

38

Ergänzende Angaben zu Ex Komponenten						
						 Schindler
Montagebetrieb						
Name: Schindler Aufzüge AG Basel						
Anschrift: Salinenstrasse 61, CH-4133 Pratteln						
Aufzugsanlage						
Kommissionssnummer: 252602204						
Standort des Aufzugs (Adresse): BASH-Bau 2090 WA-91, CH-4133 Schweizerhalle						
Installationsjahr des Aufzugs: 2020						
Eingebaute Ex Komponenten						
Lieferant	Bauteil	Einbauort	Bezeichnung	Hersteller	Dokument	Nummer
CEDES AG	Lichtgitter	Kabine	cegard/Mini Ex	CEDES AG	EU-Konformitätserklärung Konformitätsaussage	SEV 08 ATEX 0105 X
CEDES AG	Lichtgitter	Kabine	cegard/Mini Ex	CEDES AG	Bedienungsanleitung	cegard Lift Li EX Manual de Version 20
thuba AG	Steckdose	Kabinendach / Schachtgrube	GHG 51...	Cooper Crouse-Hinds GmbH	EU-Konformitätserklärung Baumusterprüfbescheinigung	PTB 88 ATEX 1038
thuba AG	Steckdose	Kabinendach / Schachtgrube	GHG 61...	Cooper Crouse-Hinds GmbH	Bedienungsanleitung	GHG 510 7001 P0001 D/G/H/F (U)
thuba AG	Kabelverschraubungen	Diverse	GHG 960...	Cooper Crouse-Hinds GmbH	EU-Konformitätserklärung Raumüberprüfbescheinigung	PTB 14 ATEX 1015 X
thuba AG	Kabelverschraubungen	Diverse	GIIG 960...	Cooper Crouse-Hinds GmbH	Bedienungsanleitung	GHG 960 7001 P0001 D/G/H/F (a)
thuba AG	Magnetschalter	Kabinendach	MS16	thuba AG	EU-Konformitätserklärung Baumusterprüfbescheinigung Bedienungsanleitung	PTB 20 ATEX 1012
thuba AG	Revisionstableau	Kabinendach	XAWP	EX-TECH SOLUTION	EU-Konformitätserklärung	INERIS 03 ATEX 0122X
thuba AG	Revisionstableau	Kabinendach	XAWP	EX-TECH SOLUTION	Bedienungsanleitung	XAW170A12-08 08/04/2021
thuba AG	Positionsschalter	Schachtkopf / Schachtgrube	Ex 13...	slacute Technologies GmbH & Co. KG	EU-Konformitätserklärung Baumusterprüfbescheinigung	PTB 88 ATEX 1068 X

Copyright © 2024 INVENTIO AG

1/2

39

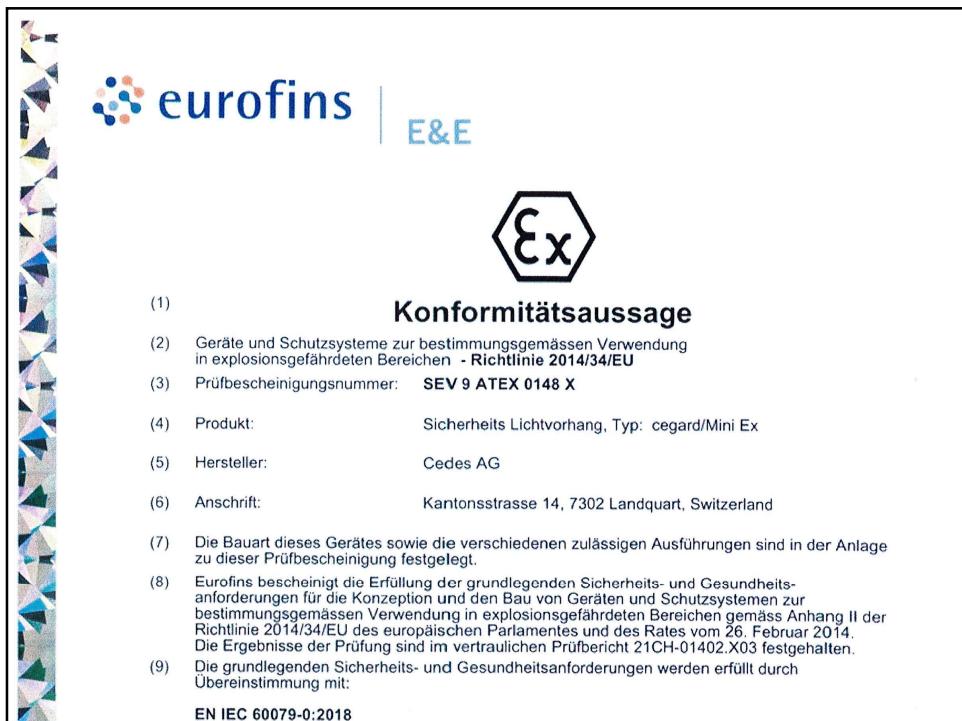


40

20



41



42

	<p>(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:</p> <p>EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-7:2015 EN 60079-31:2014</p> <p>Ausgenommen sind die Bedingungen welche unter Punkt 18 aufgeführt sind.</p> <p>(10) Falls das Zeichen «X» hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produktes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen. Das „U“ nach der Prüfbescheinigungsnummer bedeutet, dass sich dieses Zertifikat von einem Zertifikat für Geräte oder Schutzsysteme unterscheidet. Diese Teilzertifizierung kann als Basis für die Zertifizierung von Geräten oder Schutzsystemen verwendet werden.</p> <p>(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Produktes und nicht auf die nachher gefertigten Serienprodukte.</p> <p>(12) Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:</p> <p style="text-align: center;"> II 3G Ex ec IIC T6 Gc  II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc</p> <p>Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG Notified Body ATEX  Martin Plüss Produktzertifizierung</p> <p>www.eurofins.ch Fehraltorf, 2022-06-09 Ausgabe: 2 Page 1 of 2</p> <p>TSR_V01</p> <p style="text-align: right;"></p>
---	--

43

 CEDES EU/UK-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EU/UK DECLARATION OF CONFORMITY	
<p>Wir / We / Nous / Noi / My</p> <p>erklären in alleiniger Verantwortung, dass declare in sole responsibility that déclarons sous notre propre responsabilité que dichiaro sotto propria responsabilità che deklarujemy z pełna odpowiedzialności, że</p> <p>cegard Lift Ex</p>	
<p>die Produktfamilie the product range la famille de produit la gamma dei prodotti rodzina wyrobów</p> <p>die Produktbeschreibung the product description la description du produit la descrizione del prodotto opis produktu</p> <p>den Anforderungen der folgenden Richtlinien entspricht meets all the provisions of the following directives remplit toutes les exigences de la directives suivantes adempie a tutte le esigenze delle direttive seguenti odpowiada wszystkim wymaganiom następujących dyrektyw</p>	
<p>Sicherheits Lichtvorhang Safety light curtain Barrière immatérielle de sécurité Barriera fotoelettrica di sicurezza Kurtyna światłna bezpieczeństwa</p> <p>2014/34/EU / Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 2011/65/EU / The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012</p>	
<p>Andere normative Dokumente Other standards</p> <p>EN 60079-0:2018 EN 60079-7:2015/A1:2018</p>	

44

the product description la description du produit la descrizione del prodotto opis produktu	Safety light curtain Barrière immatérielle de sécurité Barriera fotoelettrica di sicurezza Kurtyna swiatlna bezppeczenstwa
den Anforderungen der folgenden Richtlinien entspricht meets all the provisions of the following directives remplit toutes les exigences de la directives suivantes adempie a tutte le esigenze delle direttive seguenti odpowiada wszystkim wymaganiom nastepujacych dyrektyw	2014/34/EU / Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 2011/65/EU / The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Andere normative Dokumente Other standards D'autres normes Altre norme Inne dokumenty normatywne	EN 60079-0:2018 EN 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-7:2015 EN 60079-31:2014
Prüfberichte / Zertifikate Test reports / Certificates Rapports de test / certificats Relazioni sulle prove / Certificati Nr. raportu technicznego / Certyfikaty	SEV 08 ATEX 0105 X
Place and date	EU/UK-Declaration of conformity was issued CEDES AG, CH-7302 Landquart 2023-05-04 
Name and function	R. Degiacomi Leiter Qualitätsmanagement / Technische Dokumentation Head of Quality Management / Technical Documentation Directeur de Qualité / Documentation Technique Responsabile Gestione Qualità / Documentazione Dyrektor ds. Jakosci / Dokumentacji Technicznej

45

9.6.2006	DE	Amtsblatt der Europäischen Union	L 157/69
ANHANG V			
Nicht erschöpfende Liste der Sicherheitsbauteile im Sinne des Artikels 2 Buchstabe c			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Schutzeinrichtungen für abnehmbare Gelenkwellen. 2. Schutzeinrichtungen zur Personendetektion. <ul style="list-style-type: none"> 3. Kraftbetriebene bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung für die in Anhang IV Nummern 9, 10 und 11 genannten Maschinen. 4. Logikeinheiten zur Gewährleistung der Sicherheitsfunktionen. 5. Ventile mit zusätzlicher Ausfallerkennung für die Steuerung gefährlicher Maschinenbewegungen. 6. Systeme zur Beseitigung von Emissionen von Maschinen. 7. Trennende und nichttrennende Schutzeinrichtungen zum Schutz von Personen vor beweglichen Teilen, die direkt am Arbeitsprozess beteiligt sind. 8. Einrichtungen zur Überlastsicherung und Bewegungsbegrenzung bei Hebezeugen. 9. Personen-Rückhalteeinrichtungen für Sitze. 10. NOT-HALT-Befehlsgeräte. 11. Ableitungssysteme, die eine potenziell gefährliche elektrostatische Aufladung verhindern. 12. Energiebegrenzer und Entlastungseinrichtungen gemäß Anhang I Nummern 1.5.7, 3.4.7 und 4.1.2.6. 13. Systeme und Einrichtungen zur Verminderung von Lärm- und Vibrationsemissionen. 14. Überrollschatzaufbau (ROPS). 15. Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände (FOPS). 16. Zweihandschaltungen. 17. Die in der folgenden Auflistung enthaltenen Bauteile von Maschinen für die Auf- und/oder Abwärtsbeförderung von Personen zwischen unterschiedlichen Ebenen: <ol style="list-style-type: none"> a) Verriegelungseinrichtungen für Fahrschachttüren; b) Fangvorrichtungen, die einen Absturz oder unkontrollierte Aufwärtsbewegungen des Lastträgers verhindern; c) Geschwindigkeitsbegrenzer; d) energiespeichernde Puffer 			

46

RICHTLINIE 2014/33/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 26. Februar 2014

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge und Sicherheitsbauteile

für Aufzüge

(Neufassung)

(Text von Bedeutung für den EWR)

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

wird ein Rahmen für die Marktüberwachung von Produkten sowie für Kontrollen von aus Drittländern stammenden Produkten geschaffen und es werden die allgemeinen Prinzipien für die CE-Kennzeichnung festgelegt.

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere auf Artikel 114,

(3) Der Beschluss Nr. 768/2008/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für die Vermarktung von Produkten (¹) enthält gemeinsame Grundsätze und Musterbestimmungen, die in allen sektoralen Rechtsakten angewandt werden sollen, um eine einheitliche Grundlage für die Überarbeitung oder Neufassung dieser Rechtsvorschriften zu bieten. Die Richtlinie 95/16/EG sollte an diesen Beschluss angepasst werden.

auf Vorschlag der Europäischen Kommission,

(4) Die unter diese Richtlinie fallenden Aufzüge bestehen erst dann als fertige Produkte, wenn sie dauerhaft in Gebäude oder Bauwerke eingebaut worden sind. Folglich können Aufzüge nicht in die Union eingeführt werden; sie werden nur in Verkehr gebracht und nicht anschließend auf dem Markt bereitgestellt; Es gibt für Aufzüge keine „Einführer“ und keine „Händler“.

nach Zuleitung des Entwurfs des Gesetzgebungsakts an die nationalen Parlamente,

(5) Unter diese Richtlinie fallen Sicherheitsbauteile für Aufzüge die beim Inverkehrbringen neu auf den Markt der

nach Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses (¹),

We as manufacturer :

Telco A/S
Vangen 5
DK-9460 Brovst
Denmark

Declare that the product(s) :

SpaceMaster™ SM 3000/EX Series
Photoelectric Sensors

Date Coding: 1403 or later

Is (are) in conformity to the essential requirements of the European Directive(s) :
2014/34/EU

Where the standard(s) applied for the conformity assessment is (are) :
EN 60079-0:2009

EN 60079-15:2005 (II 3 G Ex nA IIC T6 Gc)
EN 60079-31:2009 (Gc II3D Ex tc IIIC T100oC Dc)



49



Spezialfälle

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

50

25



EU-Baumusterprüfbescheinigung Nachtrag 4

Umstellung auf die Richtlinie 2014/34/EU

2 **Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen**
Richtlinie 2014/34/EU.

3 Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **DMT 01 ATEX E 178**

4 Produkt: **Positionsschalter Typ Ex 335 **, Typ Ex ES 98 **, Typ Ex EM 98 **,
Typ Ex ES 98 ** -40 °C und Typ Ex EM 98 ** -40 °C**

5 Hersteller: **steute Technologies GmbH & Co. KG**

6 Anschrift: **Brückenstraße 91, 32584 Löhne, Deutschland**

7 Dieser Nachtrag erweitert die EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. DMT 01 ATEX E 178 um Produkte, die gemäß der Spezifikation in der Anlage der Bescheinigung festgelegt, entwickelt und konstruiert wurden. Die Ergänzungen sind in der Anlage zu diesem Zertifikat und in der zugehörigen Dokumentation festgelegt.

8 Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass das Produkt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen 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 Prüfprotokoll BVS PP 01.2126 EU niedergelegt.

9 Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt unter Berücksichtigung von:

EN IEC 60079-0:2018	Allgemeine Anforderungen
EN 60079-1:2014	Druckfeste Kapselung „d“
EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018	Erhöhte Sicherheit „e“
EN 60079-31:2014	Schutz durch Gehäuse „t“

51

Art und Bezeichnung der Betriebsmittel /
Type and name of equipment: Ex-Positionsschalter, Typen Ex ES 98 ... -40°C / Ex EM 98 ... -40°C
Ex position switch, types Ex ES 98 ... -40°C / Ex EM 98 ... -40°C

Hiermit erklären wir, dass die oben aufgeführten elektrischen Betriebsmittel aufgrund der Konzipierung und Bauart den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen nach Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU entsprechen. /
We hereby declare that, due to its design and construction, the above mentioned electrical equipment satisfies the requirements of directive 2014/34/EU in respect to basic safety and health requirements according to Annex II.

Angewandte EU-Richtlinie Applied EU directive	Harmonisierte Normen / Harmonised standards	
2014/34/EU Explosionsschutzrichtlinie / 2014/34/EU Explosion Protection Directive	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018, EN 60079-31:2014	
EU-Baumusterprüfung / EU-type examination	Ex-Kennzeichnung / Ex marking	
DMT 01 ATEX E 178	Ex II 2G Ex db eb IIC T4/T5 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T80°C/T95°C Db	
Weiters angewandte EU-Richtlinien / Additionally applied EU directives	Harmonisierte Normen / Harmonised standards	Anmerkungen / Comments
2006/42/EG Maschinenrichtlinie / 2006/42/EC Machinery Directive	EN 60947-5-1:2017, EN ISO 14119:2013	Geräte mit Zwangslöschung ⊕ / Devices with a positive break ⊕
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie / 2014/35/EU Low Voltage Directive	EN 60947-5-1:2017	Geräte ohne Zwangslöschung / Devices without a positive break
2014/30/EU EMV-Richtlinie / 2014/30/EU EMC Directive	nicht anwendbar nach EN IEC 60947-1:2021 / not applicable to EN IEC 60947-1:2021	-
2011/65/EU RoHS-Richtlinie / 2011/65/EU RoHS Directive	EN IEC 63000:2018	-

52



§ 232 Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Produkte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind ausdrücklich aus dem Anwendungsbereich der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ausgeschlossen.

Aus diesem Grund müssen «grundlegende Zielsetzungen in Hinblick auf die Niederspannung» von der Richtlinie 2014/34/EU abgedeckt sein (siehe Anhang II Punkt 1.2.7).

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

53

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENE

EN IEC 60947-1

ICS 29.130.20

Ersatz für EN 60947-1:2007 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden)

Deutsche Fassung

Niederspannungsschaltgeräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen
(IEC 60947-1:2020)

Low-voltage switchgear and
controlgear – Part 1: General rules
(IEC 60947-1:2020)

Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales
(IEC 60947-1:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-05-27 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in den offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) Eine Fassung

54



EN IEC 60947-1

8.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

8.3.1 Allgemeines

Geräte, die keine elektronischen Stromkreise enthalten, sind unter üblichen Betriebsbedingungen gegen elektromagnetische Störungen unempfindlich, und deshalb werden keine EMV-Prüfungen gefordert.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

55

Ex ES/EM 98 -40°C

Montage- und Anschlussanleitung / Ex-Positionsschalter

Mounting and wiring instructions / Ex position switch

Instructions de montage et de câblage / Interrupteur de position Ex

Istruzioni di montaggio e collegamento / Interruttore di posizione Ex

Instruções de montagem e instalação / Chave fim de curso Ex

Deutsch (Originalbetriebsanleitung)

Nutzung der Montage- und Anschlussanleitung

Sämtliche in dieser Montageanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

1. Montage- und Anschlussanleitung lesen und verstehen.
2. Geltende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einhalten.
3. Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

Im Zweifelsfall ist die deutsche Sprachversion dieser Anleitung maßgeblich.

Lieferumfang

Gerät, Montage- und Anschlussanleitung, Kartonage.

Sicherheitshinweise



In diesem Dokument wird das Warndreieck zusammen mit einem Signalwort verwendet, um auf gefährliche Situationen hinzuweisen.

1 und 2 sowie Zonen 21 und 22 nach EN 60079-14 vorgesehen. Die Anforderungen der EN 60079-14, z.B. in Bezug auf Staubablagerungen und Temperaturgrenzen, einhalten. Das Gerät dient dem Einsatz in Sicherheitsstromkreisen zur Stellungsüberwachung beweglicher Schutzeinrichtungen nach EN ISO 14119 (EN 1088) Bauart 1 und EN 60947-5-1.

Installation, Montage, Demontage



GEFAHR

Spannungsführende Teile und explosionsfähige Atmosphäre. Stromschlaggefahr! Explosionsgefahr! Verbrennungsgefahr! Anschluss und Abklemmen nur durch qualifiziertes und autorisiertes Fachpersonal. Anschluss und Abklemmen nur in nicht-explosionsfähiger Umgebung.



GEFAHR

Undichtigkeit durch Montage bei tiefen Temperaturen. Stromschlaggefahr! Bei tiefen Temperaturen achtsam anschließen.



GEFAHR

Undichtigkeit bei Montage ohne Betätiger. Explosionsgefahr! Nur mit Betätiger betreiben!

56



Linearantrieb für Zone 1

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

57



Linearantrieb



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

58

29



59

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN IEC 60079-0

Juli 2018

ICS 29.260.20

Ersatz für EN 60079-0:2012

Deutsche Fassung

Explosionsgefährdete Bereiche –
Teil 0: Betriebsmittel –
Allgemeine Anforderungen
(IEC 60079-0:2017)

Explosive atmospheres –
Part 0: Equipment –
General requirements
(IEC 60079-0:2017)

Atmosphères explosives –
Partie 0: Matériel –
Exigences générales
(IEC 60079-0:2017)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2017-12-04 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

60

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN ISO 80079-36
April 2016

Deutsche Fassung

**Explosionsfähige Atmosphären - Teil 36: Nicht-elektrische
Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären -
Grundlagen und Anforderungen (ISO 80079-36:2016)**

Explosive atmospheres - Part 36: Non-electrical
equipment for explosive atmospheres - Basic method
and requirements (ISO 80079-36:2016)

Atmosphères explosives - Partie 36: Appareils non
électriques destinés à être utilisés en atmosphères
explosives - Méthodologie et exigences (ISO 80079-
36:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. Februar 2016 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen

61

thuba AG | Peter Thurnherr | peter.thurnherr@thuba.com

SKF

Ex-Linearantrieb LA20RN
Ex-Linearantrieb für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

1. Results summary

W 609-2RS1	Evaluated bearings
Grease life, L_{10}	98600
 W 609-2RS1 Deep groove ball bearing	

2. Input and settings

2.1 Bearing properties

Bore diameter, d	[mm]	W 609-2RS1
Outer diameter, D	[mm]	9
Width, B	[mm]	24
Basic load ratings		7
- Dynamic, C	[kN]	2.03
- Static, C_0	[kN]	0.815
- Fatigue load limit, P_u	[kN]	0.036
Limiting speed, n_{lim}	[r/min]	20000

2.2 Clearance

Operating radial clearance	[-]	W 609-2RS1
		Normal

2.3 Operating conditions

Forces	LC1	
- Radial, F_r	[kN]	0.2

Horizontal shaft Inner ring rotation


62



63

Identifikationsnummer	Sonderbewilligung	Gefahr / Maschine/Bereich	Betroffene Personen	Auslösender Faktor	Energie (Von der 1. bis 5. Schichtstufe (falls erforderlich))	Schutzziel (negative des Engagements)	vor Diskontinuierung	Schutzmaßnahmen zur Risikoneutralisierung	Risikofaktoren (positive)	Ende der Bemerkungsfrist (Zeitpunkt)	Ende der Bemerkungsfrist (Zeitpunkt)			
Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit	Wertigkeit			
1	x	potentielle Energie	Betreuer / Dritte	Auspadeon der Maschine	Die Maschine kann Wirkungen aus der Verwendung herauftreten und dadurch Personen zu Schaden kommen	1 x	10	3d	Die Maschine wird in einer massiven/totalen Form abgestellt und kann mit einem schweren Schaden für die Umwelt und/oder Personen einhergehen. Organeinschäden ist für einen eventuellen späteren Transport zu erwarten. Ein großer Schaden kann durch die Verwendung der Maschine entstehen. Geht es um die Sicherheit im Lieferwagen vorhanden.	Ja	x	x	1	x
2	x	Beschädigungen	Betreuer	Universitärer Transport	Beschädigungen durch den Transport, welche einen schweren Schaden bzw. den Betriebsschutz verunsichernd und zu Personenbeschädigungen führen.	1 x	10	3d	In der BA wird darauf hingewiesen, dass nach den vorschriftigen Kupplungen die Maschine auf mögliche Beschädigungen kontrolliert werden muss. Im Lieferwagen muss die Maschine entsprechend befestigt werden. Stabile Beschädigungen sollten vermieden werden. Die Maschine darf nicht verwendet werden.	nein	x	x	1	x
3	x	elektrische Energie	Betreuer / Dritte	Fehrlösung	Ein Fehlerhafter Stromanschluss kann zu einem Stromschlag und somit zu einem Personenbeschädigung führen.	1 x	10	3d	Das Risiko an die Energieleitung wird als sehr hoch eingestuft. Es kann eine ausgedehnte Stromleitung eines Betriebes verursachen. Eine ausgedehnte Stromleitung kann zu einem Personenbeschädigung führen. Ein entsprechend Hinweis ist in der BA enthalten.	nein	x	x	1	x
4	x	elektrische Energie	Betreuer / Dritte	Brennen der Maschine	Beim Betreiber der Maschine kann eine Person durch eine Stromleitung verletzt werden.	1 x	10	3d	Die Maschine wird vor dem Zusammenbau elektrisch überprüft, ein Prüfladen liegt vor. Die Maschine wird komplett mit dem Anschlussstab abgetrennt. Es kann eine Prüfung abgetrennt nach der Montage stattfinden.	nein	x	x	1	x
5	x	Thermische Energie	Betreuer / Dritte	Verschmutzung	Personenschaden in Folge einer Explosion / einer Verpuffung, entzündlicher Oberflächentemperatur.	1 x	10	3d	Das Risiko an die Energieleitung wird als sehr hoch eingestuft. Es kann eine ausgedehnte Stromleitung eines Betriebes verursachen. Eine ausgedehnte Stromleitung kann zu einem Personenbeschädigung führen. Ein entsprechend Hinweis ist in der BA enthalten.	nein	x	x	1	x
6	x	Thermische Energie	Betreuer / Dritte	Wiederholende Kollisione	Personenschaden in Folge einer Explosion / einer Verpuffung, da elektrische Geräte eine Zündquelle darstellen können.	1 x	10	3d	Der Elektrosteuer verfügt über eine EU-Baumaßnahmeverordnung und ist als CE-Gerät gekennzeichnet, diese sind in der technischen Dokumentation festgelegt.	nein	x	x	1	x
7	x	Kinetische Energie	Betreuer / Dritte	Explosionsgefährliche Anstreiche	Personenschaden in Folge einer Explosion / einer Verpuffung, da nicht-explosive Detektive eine Zündquelle darstellen können.	1 x	10	3d	Der Lieferwagen verfügt über eine Zündgitteranwendung und ist als EU-Gerät gekennzeichnet, diese sind in der technischen Dokumentation festgelegt.	nein	x	x	1	x
8	x	Kinetische Energie	Betreuer / Dritte	Fehler Zusammenbau	Personenschaden in Folge einer Explosion / einer Verpuffung, nachdem ein unzulässiges Zusammenbau.	1 x	10	3d	Hinweis in der BA. Reparaturen sind auszuführen durch den Hersteller auszuführen.	nein	x	x	1	x
9		Metalle	Betreuer / Dritte	Umschlagsvorfälle	Personenschaden in Folge unsachgemäßer Entsorgung der Maschine.	1	10	Ub	Hinweis für die lokale Entsorgung in der BA.	nein	x	x	1	x

64

32

Linearantrieb LA20RN																				
lfd. Nr. ¹	1 Zündgefahr		2 Bewertung der Häufigkeit des Auftretens ohne Anwendung zusätzlicher Massnahmen					3 Angewandte Massnahmen zur Verhinderung des Wirkungsverlusts					4 Häufigkeit des Auftretens einschließlich Massnahmen							
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	a	b	c	a	b	c	d	e	f	
	Potentielle Zündquelle	Ursache (Unter welchen Umständen tritt die Zündgefahr auf?)	im Normalbetrieb bei zu erwartender Störung bei selbster. Störung nicht relevant					Begründung	Beschreibung	Grundlage (Normen, technische Regeln, experimentelle Ergebnisse)	Nachweis (einschließlich der in Spalte 1 genannten ex-relevanten Eigenschaften)	im Normalbetrieb bei zu erwartender Störung bei selbster. Störung nicht relevant	Resultierender EPL							
6.2.1	Heisse Oberfläche	Zulässige Umgebungstemperatur und maximal zulässige Oberflächentemperatur	X					All elektrischen und mechanischen Geräte müssen für den zulässigen Umgebungstemperaturbereich geeignet sein und der festgelegten Temperaturklasse entsprechen.	Der zulässige Umgebungstemperaturbereich wurde mit $-20^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq 60^{\circ}\text{C}$ und die Temperaturklasse für T5 und T4 festgelegt (abhängig vom verwendeten Ex-Gleichstrommotor)	Temperaturnormierung gemäss EN IEC 60079-0 Abschnitt 5.3	Temperaturnormierung TEX2022.P586	X							Gb	
6.2.2	Heisse Oberfläche	Reibung beim Ausfahren des Linearantriebs	X					Im Normalbetrieb wird der Linearantrieb zum Heben und Senken des Wärmebad eingesetzt	Geringe Geschwindigkeit $\leq 0,1 \text{ m/s}$	EN ISO 80079-36 Abschnitt 6.4	Geringe Geschwindigkeit $\leq 0,1 \text{ m/s}$		X						Gb	
6.2.3	Heisse Oberfläche	Reibung im Getriebekasten von Zahnriemen und Kugellager	X					Im Normalbetrieb wird der Linearantrieb über das Getriebe mit dem Gleichstrommotor betrieben.	Geringe Geschwindigkeit $\leq 1,5 \text{ m/s}$	EN ISO 80079-36 Abschnitt 6.4	Geringe Geschwindigkeit $\leq 1,5 \text{ m/s}$								Gb	
6.3.1	Flammen und heiße Gase	Nicht anwendbar			X			–	–	–	–			X					–	

2025-03-12 Seite 1/4

Zündgefahrenanalyse

65

 THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY	 Einbauerklärung <i>Déclaration d'incorporation</i> <i>Declaration of incorporation</i>
Wir / Nous / We,	thuba AG Stockbrunnerain 9 CH-4123 Aeschwil Switzerland
erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine déclarons de notre seule responsabilité que la machine bearing sole responsibility, hereby declare that the machine	Ex-Linearantrieb LA20RN Entraînement linéaire antidéflagrant Ex-linear drive LA20RN
den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der untenstehenden Richtlinie entspricht. répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon annex I des directives suivantes. satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex 1 of the directive named below.	
Bestimmungen der Richtlinie <i>Désignation de la directive</i> <i>Provisions of the directive</i>	Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen <i>titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des normes</i> <i>title and/or No. and date of issue of the standards</i>

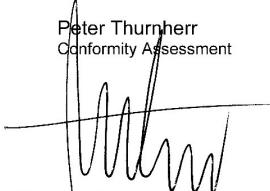
66

<p>machine</p> <p>den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der untenstehenden Richtlinie entspricht. <i>répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon l'annexe I des directives suivantes.</i> satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex 1 of the directive named below.</p> <p>Bestimmungen der Richtlinie <i>Désignation de la directive</i> Provisions of the directive</p> <p>2006/42/EG: Maschinen-Richtlinie 2006/42/CE: <i>Directive aux machines</i> 2006/42/EC: Machinery Directive</p> <p>Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen <i>titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des normes</i> title and/or No. and date of issue of the standards</p> <p>EN ISO 12100:2010</p> <p>Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen <i>Responsable(s) mandaté(s) pour l'élaboration du dossier technique</i> Persons authorized to compile the technical documentation</p> <p>Peter Thurnherr Conformity Assessment thuba AG 4123 Allschwil</p>	
--	--

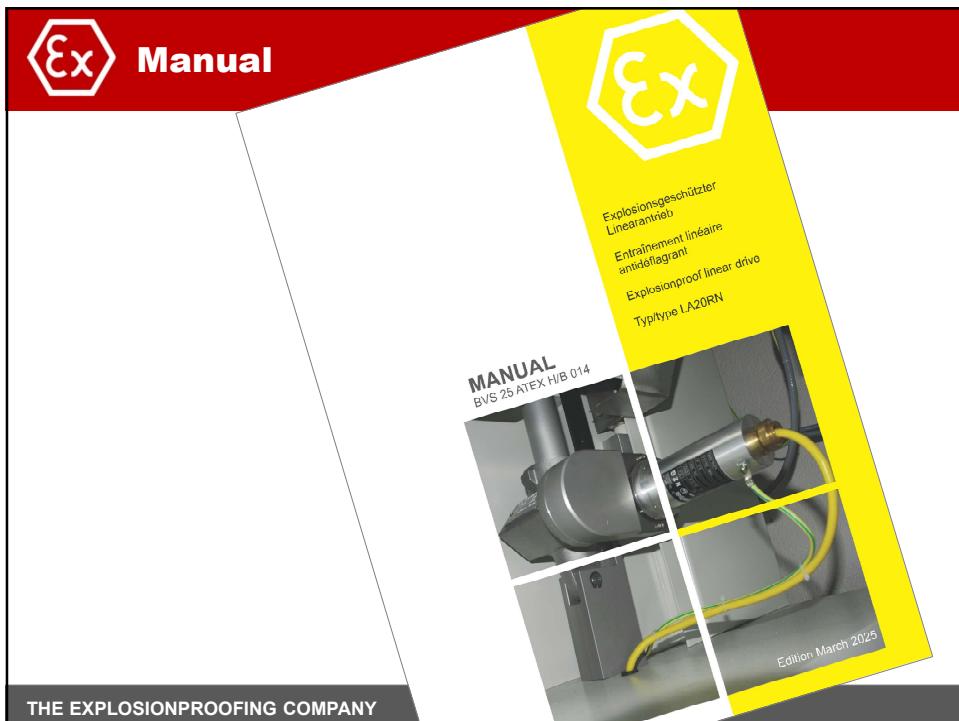
67

<p>thuba® THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY </p> <p>BVS 16 ATEX E 067 X</p> <p>Das Gerät entspricht folgenden weiteren EU-Richtlinien <i>L'appareil correspond aux autres directives UE suivantes</i> The equipment also complies with the following EU directives</p> <p>Bestimmungen der Richtlinie <i>Désignation de la directive</i> Provisions of the directive</p> <p>Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen <i>Titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des normes</i> Title and/or No. and date of issue of the standards</p> <p>2014/34/EU: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 2014/34/UE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive 2014/34/EU: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres</p> <p>EN IEC 60079-0:2018-07 EN 60079-1:2014-10 EN ISO 80079-36:2016-12 EN ISO 80079-37:2016-12</p> <p>Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitäts sicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt: <i>L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe IV:</i></p> <p>DEKRA Testing and Certification GmbH 0158 Dinnendahlstrasse 9 DE 44809 Bochum</p>	
---	--

68

<p>Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitäts sicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt:</p> <p><i>L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe IV:</i></p> <p>The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex IV:</p> <p>Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitäts sicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt:</p> <p><i>L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE Annexe IV</i></p> <p>The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex IV</p>	<p>DEKRA Testing and Certification GmbH 0158 Dinnendahlstrasse 9 DE 44809 Bochum</p> <p>DEKRA EXAM GmbH 0158 Dinnendahlstrasse 9 DE44809 Bochum</p>
<p>Basel, 18. März 2025</p> <p>Ort und Datum <i>Lieu et date</i> <i>Place and date</i></p>	<p>Peter Thurnherr Conformity Assessment</p> 
<p>Der Vergleich zwischen der Normenausgabe EN 60079-0:2012+A11:2013 und der EN IEC 60079-0:2018 hat ergeben, dass sich für das vorliegende explosionsgeschützte Gerät keine Änderungen ergeben haben. Dadurch ist sichergestellt, dass das Gerät dem heutigen technischen Erkenntnisstand gemäß der Richtlinie 2014/34/EU entspricht.</p> <p>La comparaison entre les versions EN 60079-0:2012+A11:2013 et EN IEC 60079-0:2018 a montré qu'il n'y a pas eu de changements pour cet appareil antidiéflagrant. De ce fait, il est certain que l'appareil correspond à l'état actuel des connaissances techniques selon la directive 2014/34/UE.</p> <p>The comparison between standards EN 60079-0:2012+A11:2013 and EN IEC 60079-0:2018 demonstrated that no changes were required for the explosion-proof device in question. This guarantees that the device complies with the current level of technical knowledge according to Directive 2014/34/EU.</p>	

69



70



- Richtlinie 2014/34/EU -
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen



Bestätigung

BVS 25 ATEX H/B 014

entsprechend Artikel 13 (1) b) ii)
über den Erhalt der Unterlagen gemäß Anhang VIII Nummer 2

Hersteller: Thuba AG
Anschrift: Stockbrunnenrain 9
4123 Allschwil
Schweiz

Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, notifizierte Stelle
Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments
und des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 26. Februar 2014, bestätigt, die
im Folgenden aufgeführte Dokumentation am 20.03.2025 erhalten zu haben

71

Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, notifizierte Stelle
Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments
und des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 26. Februar 2014, bestätigt, die
im Folgenden aufgeführte Dokumentation am 20.03.2025 erhalten zu haben.

Unterlagen zu:
Explosionsgeschützter Linearantrieb LA20RN

Die Unterlagen werden weder auf Vollständigkeit noch auf Richtigkeit geprüft. Sie
werden von uns ab Ausstellungsdatum der Bestätigung 10 Jahre lang archiviert. Falls
der Hersteller eine längere Archivierungsdauer wünscht, ist dies rechtzeitig schriftlich
mitzuteilen.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, den 20.03.2025

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Seite 1 von 1 zu BVS 25 ATEX H/B 014 Jobnummer 343682700
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart, Telefon +49.711.7861-3454, Telefax +49.711.7861-3480,
E-Mail DTC-Certification-body@dekra.com

72