

# Anlagendokumentation

Richtlinie 2014/34/EU  
EN IEC 60079-14:2024



Peter Thurnherr  
thuba AG, Basel

1



## 5. Dokumentation

### 5.1 General

Die Installationen müssen den entsprechenden Ex-Gerätezeugnissen (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 eine Anlagendokumentation erstellt werden.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

2



## 5. Dokumentation

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

Die Anlagendokumentation kann in Papierform oder in elektronischer Form vorliegen. Die relevanten Teile der Anlagendokumentation müssen für berechnete Personen zugänglich sein.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

3



**Projektierung**

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

4



5

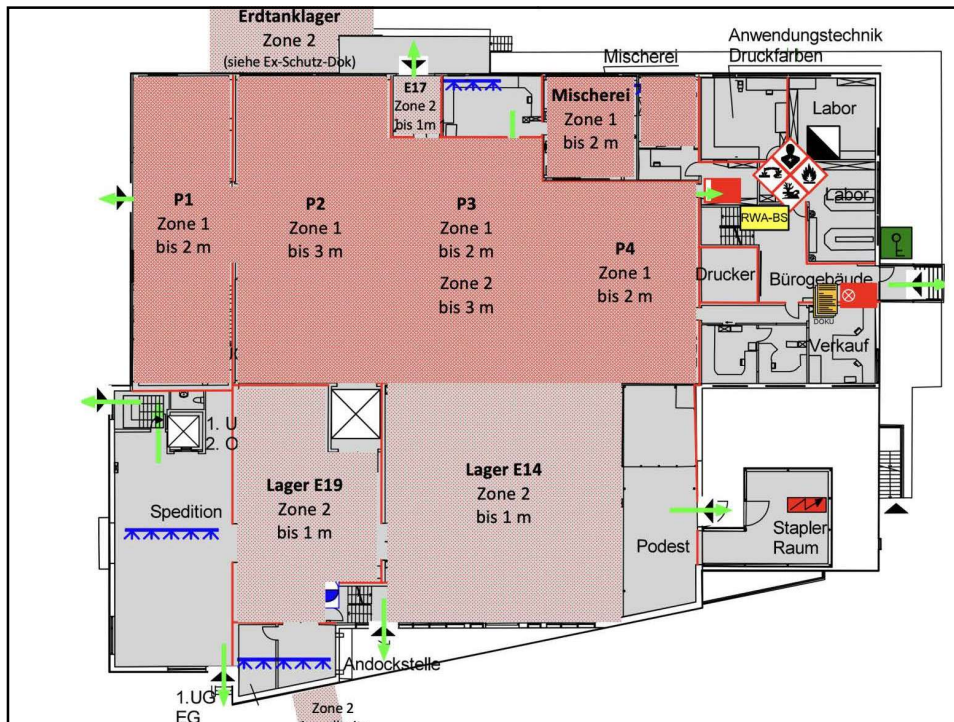


## Aufgaben des Planers

- ***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 «Projektion, Auswahl und Installation der Geräte sowie Erstprüfung elektrischer Anlagen» sowie der Niederspannungs-Installationsnorm (NIN)***

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

6



7



## Aufgaben des Planers

- **Frühzeitiger Einbezug von Betriebsanleitungen, EU-Konformitätserklärungen und EU-Baumusterprüfbescheinigungen, 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



## 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

31

9



## 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

10



## Anlagendokumentation

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

11



## Anlagendokumentation

(1)

- 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

12



## Betriebsanleitungen



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

13



## Symbol «X» – EN IEC 60079-14:2024 (4.2.2)

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 Projektierung, die Installation, den Betrieb und die Instandhaltung** festgelegt sind.

**Aufgabe der Planer!**

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

14

**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 Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau des Gerätes zur bestimmungsgemäßen 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 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



15

- [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:

⊕ II 2G Ex e mb IIC T5/T4 Gb  
⊕ II 2D Ex tb IIIC T95 °C/T130 °C Db  
-30 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C/+50 °C/+60 °C

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, GERMANY  
☎ +49 (0) 3731 3805-0 - ☎ +49 (0) 3731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

(Dr. Wagner)

Anlage



- Siegel -  
(Kenn-Nr. 0637)

Freiberg, 10.04.2014

Bescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.

Seite 1 von 2  
IBExU14ATEX1039X

16

Schutzart nach EN 60529: IP65

Weitere Einzelheiten sind in den Prüfunterlagen festgelegt.

[16] **Prüfbericht**

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.

**Zusammenfassung der Prüfergebnisse**

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.


[17] **Besondere Bedingungen**

- 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 Schnellauflösung (Einstellung auf Bemessungsstrom) vorzuschalten.
- Die Magneten sind für erweiterte Temperaturbereiche geeignet. Die verwendeten Anschlusskabel müssen diesen entsprechen.

[18] **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9]).

Im Auftrag

  
(Dr. Wagner)

Freiberg, 10.04.2014

17

**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



18

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:

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

IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
 Fuchsmühlenweg 7  
 09599 Freiberg, GERMANY

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



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 dürfen nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

Freiberg, 08.04.2022

Seite 1/5  
 IBE-144ATEX1039 X | 1

19

Entsprechende Änderung der Kennzeichnung

[16] **Prüfbericht**  
 Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-21-3-0106 vom 05.04.2022 festgehalten. Die Prüferunterlagen 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, vorgeschalteten Sicherung (max. 3 x I<sub>n</sub> bzw. I<sub>B</sub> 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  
 IBE-144ATEX1039 X | 1

FB106100 | 1

20

**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 Schutzbeschildung muss die Abschaltüberspannung gemäß den Vorgaben des Herstellers durch geeigneten 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

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

Freiberg, 08.04.2022

21

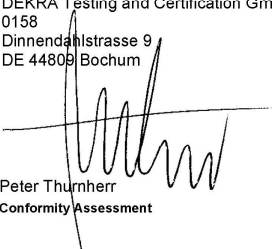


(Bidirektional-Diode, intern)	
Max. Schaltfähigkeit	2 Schaltungen / s
Geräteanschluss	Mehrpole Klemme + Anschlusssatz Schutzleiter
Anschlussleitung	Mantelleitung, dreidrig 1,5 mm <sup>2</sup> (2 L + 1 PE)
Außendurchmesser	Min. 4 mm ... max. 8 mm
Temperaturbeständigkeit	Größer / gleich 95 °C
Ausführung des Anschluss	Eindrahtig oder feindrahtig mit Aderendhülse DIN 46228 Teil 4, 1 Leiter je Klemmstelle, Abisolierlänge 5mm Erdleiter mit Anschlusssatz (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 <sub>B</sub> gemäß IEC/EN 60127-2) bzw. ein Motorschutzschalter mit Kurzschluss- und thermischer Schnellauslösung (Einstellung auf Bemessungsstrom) vorzuschalten.	
Klemme für Potentialausgleichsleiter	Bis 6 mm <sup>2</sup>
Anziedrehmomente	
Klemmkasten	
Klemmschrauben	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)


23

 <p><b>thuba</b><sup>®</sup></p> <p>THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY</p>	 <p><b>EU-Konformitätserklärung</b> <i>Déclaration UE de conformité</i> EU-Declaration of conformity</p> <p><b>BVS 21 ATEX E 068 X</b></p>
<p><b>Wir / Nous / We,</b></p> <p><b>thuba Ltd.</b> PO Box 4460 CH-4002 Basel</p>	<p><b>Production</b> Stockbrunnenrain 9 CH-4123 Allschwil</p>
<p><b>erklären in alleiniger Verantwortung, dass die</b></p> <p><i>déclarons de notre seule responsabilité que les</i></p> <p>bearing sole responsibility, hereby declare that the</p>	<p>explosiongeschützte Signalsäulen <i>Balises lumineuses antidéflagrants</i> explosionproof signal towers</p> <p>Typ / Type / Type ST70d . . . .</p>
<p><b>den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang II der untenstehenden Richtlinie entspricht.</b></p> <p><i>répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon l'annexe II des directives suivantes.</i></p> <p>satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex II of the directive named below.</p>	<p>explosiongeschützte Signalsäulen <i>Balises lumineuses antidéflagrants</i> explosionproof signal towers</p>
<p>Bestimmungen der Richtlinie <i>Désignation de la directive</i> Provisions of the directive</p> <p><b>2014/34/EU: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b></p> <p><i>2014/34/UE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible</i></p> <p>2014/34/EU: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres</p>	<p>Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen <i>Titre et/ou No ainsi que date d'émission des normes</i> Title and/or No. and date of issue of the standards</p> <p>EN IEC 60079-0:2018-07 EN 60079-1:2014-10 EN IEC 60079-31:2024-03 EN IEC 60079-14:2024-10 EN IEC 60079-17:2024-01 EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02 EN IEC 60947-1:2021-2</p>
<p><b>2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit</b></p> <p><i>2014/30/UE: Compatibilité électromagnétique</i></p>	<p>EN IEC 60947-1:2021-02 EN 60947-5-1:2017+AC:2020</p>

24

<b>explosionsgefährdeten Bereichen</b> 2014/34/UE: <i>Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible</i> 2014/34/UE: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	EN IEC 60079-31:2024-03 EN IEC 60079-14:2024-10 EN IEC 60079-17:2024-01 EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02 EN IEC 60947-1:2021-2
<b>2014/30/UE: Elektromagnetische Verträglichkeit</b> 2014/30/UE: <i>Compatibilité électromagnétique</i> 2014/30/UE: Electromagnetic compatibility	EN IEC 60947-1:2021-02 EN 60947-5-1:2017+AC:2020
<b>2011/65/EU: RoHS Richtlinie</b> 2011/65/UE: <i>Directive RoHS</i> 2011/65/EU: RoHS Directive	EN IEC 63000 :2018
<b>Folgende benannte Stelle hat das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 94/9/EG Anhang III durchgeführt:</b> <i>L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 94/9 CE de l'annexe III:</i> The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 94/9/EC, Annex III:	DEKRA Testing and Certification GmbH 0158 Dinnendahlstrasse 9 DE 44809 Bochum
<b>Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitätssicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt:</b> <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> The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex IV:	DEKRA Testing and Certification GmbH 0158 Dinnendahlstrasse 9 DE 44809 Bochum
Allschwil, 12. September 2025 Ort und Datum Lieu et date Place and date	 Peter Thurnherr Conformity Assessment

25

 **Anlagendokumentation**
**(2)**

- beschreibende Systemdokumente für eigensichere Systeme;
- Erwärmungsnachweise, falls erforderlich
- alle relevanten Berechnungen oder Informationen, beispielsweise Berechnungen für Ex-e-Klemmenkästen 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

26

## Niveaumessung (Prozessstransmitter – Niveausensor)

Möglicher Anwendungsbereich		
Zoneneinteilung	Zone 0	
Temperaturklasse	T4	Gruppe IIC
Umgebungstemperatur	-20 °C ... 40 °C	

Prozessstransmitter RMA42	Gerät	Level Sensor FR-LEX20 / FR-LEX20L
Endress + Hauser	Hersteller	KEYENCE CORPORATION
⊕ II (1)G [Ex ia Ga] IIC	Kennzeichnung	⊕ II 1G Ex ia IIC T4 Ga
PTB 10 ATEX 2001	Zulassung	CSANe 24 ATEX 1079 X
Zugehörige Betriebsmittel	Bedingung	Feldgerät
U <sub>o</sub> = 27,3 V	≤	U <sub>i</sub> = 35,0 V
I <sub>o</sub> = 96,5 mA	≤	I <sub>i</sub> = 142,4 mA

27

Endress + Hauser	Hersteller	KEYENCE CORPORATION
⊕ II (1)G [Ex ia Ga] IIC	Kennzeichnung	⊕ II 1G Ex ia IIC T4 Ga
PTB 10 ATEX 2001	Zulassung	CSANe 24 ATEX 1079 X
Zugehörige Betriebsmittel	Bedingung	Feldgerät
U <sub>o</sub> = 27,3 V	≤	U <sub>i</sub> = 35,0 V
I <sub>o</sub> = 96,5 mA	≤	I <sub>i</sub> = 142,4 mA
P <sub>o</sub> = 659,0 mW	≤	P <sub>i</sub> = 1000,0 mW
L <sub>o</sub> = 4,0 mH	≥	L <sub>i</sub> = 26,2 nH
C <sub>o</sub> = 88,0 nF	≥	C <sub>i</sub> = 79,0 nF
Kabeldaten gemäss		EN IEC 60079-14
Induktivitätsbelag L'		L' = 1,0 mH/km
L <sub>Lmax</sub> = (L <sub>o</sub> - L <sub>i</sub> )/L' = (4 mH - 26,6·10 <sup>-6</sup> mH)/1,0 mH/km		L <sub>Lmax</sub> = 4 km
Kapazitätsbelag C'		C' = 200,0 nF/km
L <sub>Cmax</sub> = (C <sub>o</sub> - C <sub>i</sub> )/C' = (88 nF - 79 nF) / 200 nF/km		L <sub>Cmax</sub> = 0,045 km
Maximal zulässige Leitungslänge L <sub>max</sub>		45 m

28



# Ex-e-Klemmenkasten



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

29



# Ex-e-Klemmenkasten

SAeb 1 1 0 30 40 13  
300 x 400 x 135 mm

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 permissible rated current (continuous current)

Strom / courant / Current A	Querschnitt / section / cross section (mm <sup>2</sup> )								
	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50
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	28
max. Klemmenzahl Nombre max. de bornes max. number of terminals	308	308	240	135	96	50	42	23	16

10 mm<sup>2</sup> Querschnitt

35 A

max. 35 Leiter (entspricht max. 17 Klemmen)

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

30



## Ex-e-Klemmenkasten

		UT 2.5	UT 4	UT 6	UT 10	UT 16	UT 35	UTTB 2.5	UTTB 4
Bemessungsquerschnitt Section nominale Cross section	mm <sup>2</sup>	2.5	4	6	10	16	35	2.5	4
Nennstrom max. Intensité nominale Nominal current	A	24	32	41	57	76	125	24	30
Nennspannung max. Tension nominale Nominal voltage	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	500	800
Einsatztemperatur Service temperature	°C	-50 bis 110							
Klemmenwiderstand Résistance bloc de jonction Terminal resistance	mΩ	0.41	0.26	0.20	0.14	0.16	0.06	2 x 0.41	2 x 0.26
Querschnittsbereich Section /Section	AWG	26-12	26-10	24-8	20-6	16-4	16-1/0	26-12	26-10
Anschlussvermögen flexibel Section du conducteur flexible Conductor cross section flexible	mm <sup>2</sup>	0.14-2.5	0.14-4	0.25-6	0.5-10	1-16	1.5-35	0.14-2.5	0.14-4
Abisolierlänge Longeur à dénuder Stripping length	mm	9	9	10	10	14	18	9	9
Breite / Largeur /Width	mm	5.2	6.2	8.2	10.2	12.2	16	5.2	6.2
Gewinde / Filetage vis / Screw thread		M3	M3	M4	M4	M5	M6	M3	M3
Anzugsdrehmoment Nm Couple de serrage Tightening torque	Nm	0.5-0.6	0.6-0.8	1.5-1.8	1.5-1.8	2.5-3	3.2-3.7	0.5-0.6	0.6-0.8
Farben / Couleur / Color		grau/gris/grey, blau/bleu/blue, grün-gelb/vert-jaune/green-yellow							

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

31



## Sonderfälle

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

32



33

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

34



## Farben und Texte

Der Taster des Not-Halt-Befehlsgerätes muss **ROT** sein. Soweit ein Hintergrund hinter dem Betätiger vorhanden und soweit es durchführbar ist, muss dieser **GELB** sein.

Weder das Befehlsgerät noch der Hintergrund des Befehlsgerätes wird mit einem Text oder Symbol gekennzeichnet. Ist ein Symbol zur Klarstellung notwendig ist, muss das Symbol nach IEC 60417-5638 verwendet werden.



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

35

**thuba**<sup>®</sup>  
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



EG-Konformitätserklärung  
Déclaration UE de conformité  
EC-Declaration of conformity

Wir / Nous / We,

thuba AG  
Stockbrunnerain 9  
CH-4123 Allschwil  
Switzerland

**erklären in alleiniger Verantwortung, dass das explosionsgeschützte Gerät**

*déclarons de notre seule responsabilité que l'appareil antidéflagrant*

bearing sole responsibility, hereby declare that the explosionproof equipment

Not-Halt-Befehlsgerät C22

*Dispositif de commande d'arrêt d'urgence C22*

Emergency stop device C22

**den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I und Anhang V der untenstehenden Richtlinie entspricht.**

*répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon annexe I et annexe V des directives suivantes.*

satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex 1 and Annex V of the directive named below.

36

bearing sole responsibility, hereby declare that the explosionproof equipment

**den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I und Anhang V der untenstehenden Richtlinie entspricht.**

*répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon annexe I et annex V des directives suivantes.*

satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex 1 and Annex V of the directive named below.

Bestimmungen der Richtlinie  
*Désignation de la directive*  
Provisions of the directive

**2006/42/EG: Maschinen-Richtlinie**  
*2006/42/CE: Directive aux machines*  
2006/42/EC: Machinery Directive

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung  
der technischen Unterlagen  
*Responsable(s) mandaté(s) pour l'élaboration  
du dossier technique*  
Persons authorized to compile  
the technical documentation

Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen  
*titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des normes*  
title and/or No. and date of issue of the standards

EN ISO 12100:2010-11  
EN ISO 13849-1:2023-05  
EN ISO 13850:2015-11  
EN 60947-5-5:1997+A1:2005+A11:2013+  
A2:2017  
EN 60204-1:2018-09

Peter Thurnherr  
Conformity Assessment  
thuba AG  
4123 Allschwil

37

**thuba**<sup>®</sup>

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



**BVS 20 ATEX E 091 X**

**Das Gerät entspricht folgenden weiteren EU-Richtlinien**

*L'appareil correspond aux autres directives UE suivantes*

The equipment also complies with the following EU directives

Bestimmungen der Richtlinie  
*Désignation de la directive*  
Provisions of the directive

**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 explosible*

2014/34/EU: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

**2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit**

*2014/30/UE: Compatibilité électromagnétique*

2014/30/EU: Electromagnetic compatibility

**2011/65/EU: RoHS Richtlinie**

*2011/65/UE: Directive RoHS*

Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen  
*Titre et/ou No. ainsi que date d'émission de la/des normes*  
Title and/or No. and date of issue of the standards

EN IEC 60079-0:2018-07  
EN 60079-1:2014-10  
EN IEC 60079-14:2024-10  
EN IEC 60079-17:2024-01  
EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02  
EN IEC 60947-1:2021-02  
EN IEC 61058-1:2018

EN IEC 60947-1:2021-02

EN IEC 63000:2018

38

<p><b>2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit</b>  2014/30/UE: <i>Compatibilité électromagnétique</i>  2014/30/EU: Electromagnetic compatibility</p>	<p>EN IEC 60947-1:2021-02</p>
<p><b>2011/65/EU: RoHS Richtlinie</b>  2011/65/UE: <i>Directive RoHS</i>  2011/65/EU: RoHS Directive</p>	<p>EN IEC 63000:2018</p>
<p><b>Folgende benannte Stelle hat das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang III durchgeführt:</b>  <i>L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe III:</i>  The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex III:</p>	<p>DEKRA Testing and Certification GmbH  0158  Dinnendahlstrasse 9  DE 44809 Bochum</p>
<p><b>Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitätssicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt:</b>  <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>  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>Allschwil, 1. October 2025  <b>Ort und Datum</b>  <i>Lieu et date</i>  Place and date</p>	<p>Peter Thurnherr  Conformity Assessment</p> 

39



40

## ANHANG V

## Nicht erschöpfende Liste der Sicherheitsbauteile im Sinne des Artikels 2 Buchstabe c

1. Schutzeinrichtungen für abnehmbare Gelenkwellen.
2. Schutzeinrichtungen zur Personendetektion.
3. Klartrennende 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. Überrollschutzaufbau (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:
  - a) Verriegelungseinrichtungen für Fahrschachttüren;
  - b) Fangvorrichtungen, die einen Absturz oder unkontrollierte Aufwärtsbewegungen des Lastträgers verhindern;
  - c) Geschwindigkeitsbegrenzer;
  - d) energiespeichernde Puffer

41

**thuba**<sup>®</sup>  
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



**EG-Konformitätserklärung**  
Déclaration UE de conformité  
EC-Declaration of conformity

Wir / Nous / We,

**thuba AG**  
Stockbrunnenrain 9  
CH-4123 Allschwil  
Switzerland

**erklären in alleiniger Verantwortung, dass das explosionsgeschützte Gerät**

*déclarons de notre seule responsabilité que l'appareil antidéflagrant*

bearing sole responsibility, hereby declare that the explosionproof equipment

Bewegungsmelder Typ MD70db

*Détecteur de mouvement type MD70db*

Motion detector type MD70db

**den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I und Anhang V der untenstehenden Richtlinie entspricht.**

*répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon annexe I et annexe V des directives suivantes.*

satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex I and Annex V of the directive named below.

Bestimmungen der Richtlinie

Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen

42

<i>l'appareil antidéflagrant</i>		<i>explosion detector type MB7000</i>	
bearing sole responsibility, hereby declare that the explosionproof equipment			
<b>den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I und Anhang V der untenstehenden Richtlinie entspricht.</b>			
<i>répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon annexe I et annexe V des directives suivantes.</i>			
satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex I and Annex V of the directive named below.			
Bestimmungen der Richtlinie <i>Désignation de la directive</i> Provisions of the directive		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	
<b>2006/42/EG: Maschinen-Richtlinie</b> <i>2006/42/CE: Directive aux machines</i> 2006/42/EC: Machinery Directive		EN ISO 12100:2010-11 EN ISO 13849-1:2023-05	
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		Peter Thurnherr Conformity Assessment thuba AG 4123 Allschwil	

43

 		<b>BVS 24 ATEX E 026 X</b>	
<b>Das Gerät entspricht folgenden weiteren EU-Richtlinien</b> <i>L'appareil correspond aux autres directives UE suivantes</i> The equipment also complies with the following EU directives			
Bestimmungen der Richtlinie <i>Désignation de la directive</i> Provisions of the directive		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	
<b>2014/34/EU: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b> <i>2014/34/UE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible</i> 2014/34/EU: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres		EN IEC 60079-0:2018-07 EN 60079-1:2014-10 EN IEC 60079-31:2024-03 EN IEC 60079-14:2024-10 EN IEC 60079-17:2024-01 EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02 EN 62311:2008 EN 62471:2008 EN 16005:2012+AC:2015 DIN 18650-1:2010	
<b>2014/53/EU: Funkanlagen-Richtlinie</b> <i>2014/53/UE: Directive RED</i> 2014/53/EU: Radio Equipment Directive		EN 300 440 V2.2.1 EN 301 489-1 V1.9.2 EN 301 489-3 V1.6.1	
<b>2011/65/EU: RoHS Richtlinie</b> <i>2011/65/UE: Directive RoHS</i> 2011/65/EU: RoHS Directive		EN IEC 63000:2018	

44

intended for use in potentially explosive atmospheres	EN 18650-1:2010 DIN 18650-1:2010
<b>2014/53/EU: Funkanlagen-Richtlinie</b> 2014/53/UE: Directive RED 2014/53/EU: Radio Equipment Directive	EN 300 440 V2.2.1 EN 301 489-1 V1.9.2 EN 301 489-3 V1.6.1
<b>2011/65/EU: RoHS Richtlinie</b> 2011/65/UE: Directive RoHS 2011/65/EU: RoHS Directive	EN IEC 63000:2018
<b>Folgende benannte Stelle hat das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang III durchgeführt:</b> <i>L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe III.</i> The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex III:	DEKRA Testing and Certification GmbH 0158 Dinnendahlstrasse 9 DE 44809 Bochum
<b>Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitätssicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt:</b> <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> The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex IV:	DEKRA Testing and Certification GmbH 0158 Dinnendahlstrasse 9 DE 44809 Bochum
<b>Allschwil, 13. May 2026</b> Ort und Datum <i>Lieu et date</i> Place and date	<b>Peter Thurnherr</b> Conformity Assessment 