

Eigensicherheit

Kennzeichnung nach IEC 61241-5: „Ex iD“

Prinzip

Eigensichere Betriebsmittel enthalten nur Stromkreise, die den Anforderungen an eigensichere Stromkreise genügen.

Eigensichere Stromkreise sind Stromkreise, in denen kein Funke oder kein thermischer Effekt, der unter den in der Norm festgelegten Prüfbedingungen auftritt, eine Zündung eines Staub-Luft-Gemisches verursachen kann. Die Prüfbedingungen umfassen den Normalbetrieb und bestimmte in der Norm festgelegte Fehlerbedingungen.

Wichtige konstruktive Parameter

- Auswahl bestimmter Bauelemente für elektrische und elektronische Schaltungen
- Reduzierung der zulässigen Belastung der Bauelemente gegenüber üblichen industriellen Anwendungen, in Bezug auf
 - Spannung, wegen der elektrischen Festigkeit
 - Strom, hinsichtlich der Erwärmung
- Die Spannungs- und Stromwerte sind, einschließlich eines Sicherheitsfaktors, ständig auf ein so geringes Niveau begrenzt, dass mit Sicherheit unzulässige Temperaturen nicht auftreten und Funken und Lichtbögen bei Unterbrechung oder Kurzschluss eine so geringe Energie aufweisen, dass sie zur Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre nicht ausreichen.
- Eine Vorstellung vermittelt die Tatsache, dass explosionsfähige Gasatmosphären der Untergruppe IIA nur einige 100 μ Ws zur Zündung benötigen. Staub-Luft-Gemische liegen in der gleichen Größenordnung.

Anwendungen

- Mess-, Überwachungs- und Informationsanlagen und -geräte
- Sensoren - auf physikalischem, chemischem oder mechanischem Prinzip und mit begrenzter Leistung auch
- Aktoren - auf optischem, akustischem und begrenzt auch auf mechanischem Prinzip.

Kennzeichnung

Inhalt der Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der Systeme, Geräte und Komponenten wird in den Normen für die allgemeinen technischen Forderungen festgelegt.

Da in der Europäischen Gemeinschaft vereinbart wurde, zukünftig auch für Geräte, Systeme und Komponenten, die nicht den elektrischen Betriebsmitteln zuzuordnen sind, einheitliche Forderungen zu formulieren und eine einheitliche Bewertung einzuführen, wurde die Kennzeichnung vereinheitlicht. Es wurden zusätzliche Symbole eingeführt.

Dies ist festgelegt in der Richtlinie 94/9/EG über "Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen".

Diese Richtlinie schließt die elektrischen Betriebsmittel ein und deshalb erweitert sich auch für diese die Kennzeichnung um die vorangestellten Symbole.

Vorrangig für alle ex-relevanten Geräte und Schutzsysteme soll aus der Kennzeichnung ersichtlich sein, in welchen Bereichen sie zum Einsatz kommen können.



Prinzip

aus der Kennzeichnung sollen erkennbar sein

- der Hersteller, der das Betriebsmittel in Verkehr gebracht hat
- eine Bezeichnung nach der es identifizierbar ist
- der Einsatzbereich unter Tage I
übrige Bereiche II,
Gase und Dämpfe - G -, Stäube - D - oder Gruben - M -
- die Kategorien, die aussagen, ob das Gerät für bestimmte Zonen einsetzbar ist
- die Zündschutzart/-arten, die das Betriebsmittel erfüllt
- die Prüfstelle, die die Prüfbescheinigung ausgestellt hat,
die Norm bzw. der Normenstand, mit der bzw. dem das Betriebsmittel übereinstimmt -Richtlinie-
einschließlich der Registriernummer der Bescheinigung bei der Prüfstelle,
und wenn notwendig, die besonderen Bedingungen, die zu beachten sind.

Außerdem sollen die Angaben vorhanden sein, die üblicherweise für ein gleiches Gerät in industrieller Ausfertigung erforderlich sind.

Die Kennzeichnung nach EG-Richtlinie 94/9/EG wird für alle Betriebsmittel beispielsweise wie folgt aussehen: **CE 0032** **II 2D IP 65 T 80 °C** nach EG-Richtlinie 94/9/EG

CE Konformitätszeichen

0032 benannte Stelle, die das QS-System nach 94/9/EG zertifiziert hat

Es wird unterschieden nach Gerätegruppen

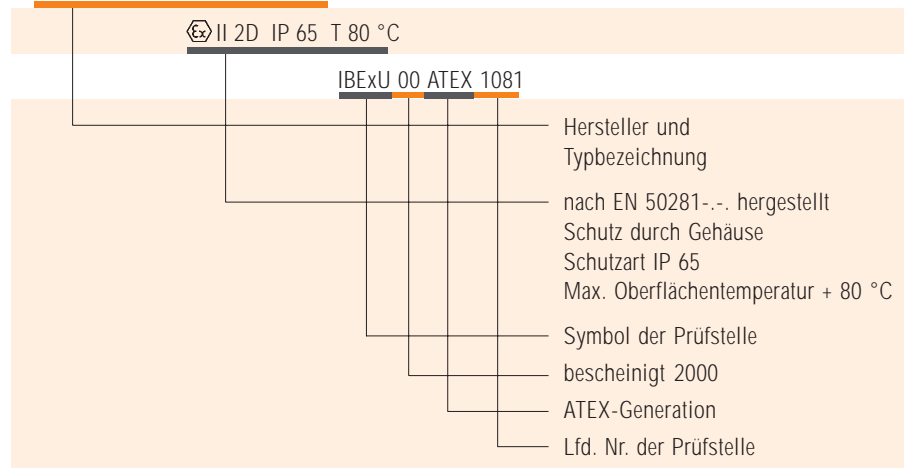
Gerätegruppe II	übrige Bereiche
Kategorie/Schutzniveau 2	geeignet für Zone 21
brennbare Stäube	Kennzeichnung nachgestellt D

Bereich	Einstufung der Explosionsgefahr	Erforderliche Kennzeichnung der einsetzbaren Betriebsmittel	
		Gerätegruppe	Kategorie
übrige	Zone 20	II	1 D
übrige	Zone 21	II	2 D + 1 D
übrige	Zone 22	II	3 D + 2 D + 1 D

Zündschutzart, maximale Oberflächentemperatur nach der das Betriebsmittel hergestellt wurde und wofür es geeignet ist, sind weiterhin der für elektrische Betriebsmittel üblichen Kennzeichnung zu entnehmen.

Kennzeichnungsbeispiel - elektrische Betriebsmittel

BARTEC Typ 07-5103-..../....





CE-Konformität

Folgender Weg zur CE-Konformität ist nach EG-Richtlinie 94/9/EG vorgegeben

Entsprechend der Konformitätskategorie schreibt sie vor, welchen Weg der Hersteller bis zur Abgabe der CE-Konformitätserklärung einzuhalten hat. Nachfolgende Übersicht zeigt diese Wege für die unterschiedlichen Konformitätskategorien elektrischer Betriebsmittel.

Vorgesehener Einsatz des Betriebsmittels: zu erfüllende Konformitätskategorie:	Zone 20 1	Zone 21 2	Zone 22 3 2 bei leitenden Stäuben
Voraussetzungen für Konformitätserklärung			
1. - beim Hersteller	Erfüllung der Forderungen der Richtlinie 94/9/EG EN 50281-ff el. BM II 1 G	Erfüllung der Forderungen der Richtlinie 94/9/EG, z. B. durch Einhaltung der EN 50281-ff „klassische Zündschutzarten“	Erfüllung der Forderungen der Richtlinie 94/9/EG Zündschutzart EN 50281-ff
2. - bei der benannten Prüfstelle	EG-Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle z. B. DMT, IBEXU oder BASEEFA	Baumusterprüfung durch eine benannte Stelle z. B. DMT, LCIE	nicht erforderlich
3. - beim Hersteller	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> QS-Produktion EN 29002 </div> <div style="text-align: center;"> Prüfung bei Produkten </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Konformität mit Bauart </div> <div style="text-align: center;"> QS-Produkte EN 29003 </div> </div>	<div style="text-align: center;"> Beurteilung </div>
Konformitätserklärung ausgegeben durch	 Hersteller	 Hersteller	 Hersteller
CE-Zeichen vergeben durch	 Hersteller	 Hersteller	 Hersteller

In der Übergangszeit werden Betriebsmittel in Verkehr gebracht, die den bis zum Zeitpunkt verbindlich gewordenen EG-Richtlinien entsprechen, wie der EMV-Richtlinie, der Maschinen-Richtlinie oder der Niederspannungs-Richtlinie. Schrittweise wird zusätzlich auch die Ex-Richtlinie 94/9/EG erfüllt und es werden EG-Baumusterprüfbescheinigungen ausgestellt, die mit „ATEX“ gekennzeichnet sind. Bis zu diesem Zeitpunkt werden in der CE-Konformitätserklärung die EG-Richtlinien benannt, die erfüllt werden. Mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung nach ATEX-Generation wird das CE-Zeichen angegeben und für Kategorie 1 und 2 die in Brüssel bei der EG vergebene Registriernummer, der benannten Stelle, die das Qualitätssicherungssystem auch nach Richtlinie 94/9/EG zertifiziert hat. Für BARTEC in Bad Mergentheim z. B. ist dies der TÜV-Hannover/Sachsen-Anhalt mit der Nr. 0032.