

DIN EN 14459

ICS 91.140.40; 97.100.20

Entwurf

Einsprüche bis 2013-11-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14459:2008-02 und
DIN EN 14459
Berichtigung 1:2010-05

**Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte
für gasförmige oder flüssige Brennstoffe –
Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen –
Verfahren für die Klassifizierung und Bewertung;
Deutsche Fassung prEN 14459:2013**

Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels –
Control functions in electronic systems –
Methods for classification and assessment;
German version prEN 14459:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-09-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 48 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN
Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist [Datum].

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält in den Abschnitten 6, 7, 8, 9 sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 14459:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-03-10 AA „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für wärmeerzeugende Geräte und Anlagen (SpA CEN/TC 58, CEN/TC 58/WG 11 und ISO/TC 161)“ im Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14459:2008-02 und DIN EN 14459 Berichtigung 1:2010-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an E DIN EN 13611:2012-11;
- b) neuer Abschnitt 6.101 „Anforderungen für neue Lösungen bei Regel- und Steuereinrichtungen“;
- c) neue Anhänge AA „Beispiel eines Verfahrens zur Risikobeurteilung“, BB „Beispiel einer Risikobeurteilung nach dem in Anhang AA beschriebenen Verfahren“, CC „Umsetzung einer Schutzmaßnahme“, EE „Klassifizierung von Regel- und Steuerfunktionen basierend auf der Bemessung von Basisrisiken“;
- d) Ersatz des Anhangs M durch neuen Anhang DD „Gefährdungen bei Gas- und Ölgeräten mit Regel- und Steuerfunktionen“;
- e) Streichung der Anhänge I, J, K, L, N, O;
- f) die Verfahren für die Klassifizierung und Risikobewertung sind ausführlicher;
- g) die Beschreibung der Verfahren beginnt auf der Geräteebene;
- h) Regelungen und Steuerungen für Öl verbrennende Geräte (elektronisch) wurden hinzugefügt;
- i) die Anzahl der Schritte für die Faktoren S, O und D wurde verringert;
- j) anstatt S, O und D miteinander zu multiplizieren, werden diese Faktoren addiert, um ein realistischeres Ergebnis zu erhalten;
- k) wenn das Ergebnis von S+O+D neun oder zehn beträgt (Tod einer oder mehrerer Person(en)), ist es stets Klasse C.

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe — Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen — Verfahren für die Klassifizierung und Bewertung

Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels — Control functions in electronic systems — Methods for classification and assessment

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Klassifizierung	8
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen	8
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen	8
4.3 Klassen von Regel- und Steuerfunktionen	9
4.4 Mit Gleichspannung betriebene Arten von Regel- und Steuergeräten	9
5 Messgrößen und Prüfbedingungen	9
6 Konstruktionsanforderungen	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes	9
6.3 Werkstoffe	9
6.4 Gasanschlüsse	9
6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes	9
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit	9
6.101 Anforderungen an neue Lösungen für Regel- und Steuergeräte	9
6.101.1 Allgemeines	9
6.101.2 Bewertung des Gerätes	10
6.101.3 Umwandlung in Anforderungen an Regel- und Steuereinrichtungen	10
7 Betriebseigenschaft	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Dichtheit	11
7.3 Dichtheitsprüfung	11
7.4 Torsion und Biegung	11
7.5 Torsions- und Biegeprüfung	11
7.6 Nenndurchfluss	11
7.7 Prüfung des Nenndurchflusses	11
7.8 Dauerhaftigkeit	11
7.9 Funktionsprüfung bei elektronischen Regel- und Steuereinrichtungen	12
7.10 Langzeitverhalten der elektronischen Regel- und Steuereinrichtungen	12
7.11 Datenaustausch	12
7.101 Kombinierte Geräte	12
8 Elektrische Anforderungen	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Schutz durch Gehäuse	12
9 Elektromagnetische Störfestigkeit (EMV)	12
9.1 Schutz vor Umwelteinflüssen	12
9.2 Schwankungen der Versorgungsspannung unter 85 % der Bemessungsspannung	12
9.3 Spannungseinbrüche und Unterbrechungen	12
9.4 Frequenzänderungen der Versorgungsspannung	13
9.5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	13
9.6 Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst	13
9.7 Störfestigkeit gegenüber leitungsgeführten Störungen	13

9.8	Störfestigkeit gegenüber Strahlungsfeldern	13
9.9	Prüfung der elektrostatischen Entladung	13
9.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	13
9.11	Prüfungen der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische einschließlich leitungsgeführter Störgrößen aus der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen	13
10	Kennzeichnung, Einbau- und Betriebsanleitung	13
10.1	Kennzeichnung	13
10.2	Einbau- und Betriebsanleitungen	13
10.3	Warnhinweis	13
Anhang A (informativ) Leer		14
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung für Regel- und Steuereinrichtungen für Gasgeräte — Volumetrisches Verfahren		15
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Regel- und Steuereinrichtungen für Gasgeräte — Druckabfallverfahren		16
Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate		17
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile		18
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und drucktragende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 97/23/EG		19
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile		20
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile		21
Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betrieblenen Brennern und Geräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe angewendet werden		22
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritäts-Levels (SIL)		23
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)		24
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen Sicherheits-Integritäts-Level (SIL) und Performance Level (PL)		25
Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen		26
Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten		27
Anhang O (normativ) Abdichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen		28
Anhang AA (informativ) Beispiel eines Risikobewertungsverfahrens		29
Anhang BB (informativ) Beispiel einer Risikobewertung mit dem Verfahren nach Anhang AA		31
BB.1	Einleitung	31
BB.2	Risiken	32
BB.3	Risikobewertung	32
Anhang CC (informativ) Umsetzung einer Schutzmaßnahme		36
Anhang DD (informativ) Gefährdungen bei Gas- und Ölgeräten, die durch Regel- und Steuerfunktionen beherrscht werden		38
Anhang EE (informativ) Klassifizierung der Regel- und Steuerfunktionen, die auf der Festlegung der grundlegenden Risiken beruhen		42
Literaturhinweise		46

Bilder

Bild AA.1 — Beispiel eines Risikobewertungsverfahrens	29
Bild BB.1 — Gemeinsame Systeme für Geräte des Typs C ₄ , Beispiele der Risikobewertung.....	31
Bild CC.1 — Ebenen eines Sicherheitssystems	36

Tabellen

Tabelle BB.1 — Beispiel für eine Risikobewertung.....	33
Tabelle DD.1 — Prozess- und Sicherheitsfunktionen für Gas- und Ölverbrennung	39
Tabelle EE.1 — Klassifizierung von Parameter S.....	44
Tabelle EE.2 — Klassifizierung des Parameters O.....	45
Tabelle EE.3 — Klassifizierung des Parameters D.....	45
Tabelle EE.4 — Ergebnis der Klassifizierung = S + O + D	45

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14459:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 14459:2007 ersetzen.

Regel- und Steuersysteme (RS) sind für die Regelung und den Schutz von Gas- und/oder Ölgeräten sowie des Verbrennungsprozesses vorgesehen. Sämtliche Funktionen werden entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Einstufung innerhalb einer bestimmten Toleranz für die Messwerterfassung und für den Zeitablauf bei äußerer Beeinflussung und internen Fehlern ausgeführt.

In Komitees für Regelungen und Steuerungen kam man zu dem Ergebnis, dass einheitliche Maßnahmen zum Schutz gegen die Folgen eines Gefährdungsereignisses nicht immer erforderlich sind, da sich Gefährdungen in ihrer Stärke unterscheiden und auch die Wahrscheinlichkeit ihres ungewollten Auftretens unterschiedlich sein kann. Da große Unterschiede in den Interpretationen zum Umfang der gegen bestimmte Gefährdungen erforderlichen Schutzmaßnahmen bestehen, ist ein Leitfaden erforderlich, der die Sicherheitsphilosophie für Gasgeräte und Öl verbrennende Geräte sowie Regel- und Steuergeräte vereinheitlicht. Die Diskussionen verschiedener Komitees über sicherheitsrelevante Regel- und Steuerfunktionen sowie die Anwendung von Regelung und Steuerung in Geräten zeigt, dass es angebracht ist, in Bezug auf die grundlegende Sicherheitsphilosophie von Gas- und Ölgeräten verschiedene Risikograde zu unterscheiden.

Zur Bewertung der Schutzmaßnahmen hinsichtlich Fehlertoleranz und Vermeidung von Gefährdungen ist eine Einteilung der Regel- und Steuerfunktionen in Bezug auf ihr Fehlverhalten erforderlich. Für die Klassifizierung der Regel- und Steuerfunktionen muss deren Eingliederung in das gesamte Sicherheitskonzept des Gerätes berücksichtigt werden.

In den Gerätenormen finden nur bestimmte Fehlerzustände Beachtung, wenn Regel- und Steuergeräte in Übereinstimmung mit Normen des CEN/TC 58 verwendet werden, z. B. Flammensimulation und Luftkontrolle vor jedem neuen Start. In einigen Fällen (z. B. für Schalterkontakte) ist der Kurzschlussfall ausgeschlossen, wenn bestimmte Prüfungen nachgewiesen haben, dass ein Fehler eine niedrige Auftretswahrscheinlichkeit hat. Bei Gasventilen gilt ein einzelnes Absperrventil als nicht ausreichend.

Diese Norm bietet Verfahren für die Bewertung von Produkten im Bereich Regel- und Steuergeräte für Gasgeräte und Öl verbrennende Geräte sowie Lösungen für die Regelung und Steuerung, für die derzeit keine Produktnormen vorhanden sind.

Die Bewertung wird in drei Schritten beschrieben:

- Bewertung der Anwendung;
- Umwandlung in Anforderungen an Regelung und Steuerung;
- Bewertung der Lösung für die Regelung und Steuerung;

die zu einer festgelegten Sicherheitsklasse und einer Reihe von Sicherheitsmaßnahmen mit einer zusätzlichen/geänderten Konstruktion und Prüfanforderungen an die Anwendung und/oder an die festgelegte Regel- und Steuerfunktion führen.

Die Bewertung konzentriert sich auf die geregelten bzw. gesteuerten Parameter (z. B. hohe/niedrige Temperatur, Druck, Durchfluss, Verbrennungsqualität) des Verbrennungsprozesses und auf die Funktionalität der Regel- und Steuergeräte (z. B. offen/geschlossen; verriegelt/nicht verriegelt; Start/Stopp). Jede Regel- und Steuerfunktion muss entsprechend der erforderlichen Sicherheitsaspekte (Klasse A, B, C) klassifiziert sein.

Um die Wirkung der Fehlerzustände zu bestimmen, ist es notwendig, die spezifische Anwendung und das damit verbundene Risiko zu kennen.

Im Vergleich zur EN 14459:2007 wurde Folgendes geändert:

- die Verfahren für die Klassifizierung und Risikobewertung sind ausführlicher;
- die Beschreibung der Verfahren beginnt auf der Geräteebene;
- Regelungen und Steuerungen für Öl verbrennende Geräte (elektronisch) wurden hinzugefügt;
- die Anzahl der Schritte für die Faktoren S, O und D wurde verringert;
- anstatt S, O und D miteinander zu multiplizieren, werden diese Faktoren addiert, um ein realistischeres Ergebnis zu erhalten;
- wenn das Ergebnis von S+O+D neun oder zehn beträgt (Tod einer oder mehrerer Person(en)), ist es stets Klasse C.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Verfahren für die Klassifizierung und Bewertung von Funktionsblöcken fest, insbesondere hinsichtlich ihres Fehlverhalten und der Schutzmaßnahmen, die für den Betrieb von Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe vorgesehen sind.

Diese Europäische Norm gilt für Regel- und Steuerfunktionsblöcke, die nicht in einer eigenständigen Norm zu Regel- und Steuergeräten behandelt werden (z. B. EN 88-1:2011, EN 88-2:2007, EN 125:2010, EN 126:2004, EN 161:2011, EN 257:2010, EN 298:2003, EN 1106:2010, EN 1643:2000, EN 1854:2010, EN 12067-2:2004, prEN 16304:2011 und prEN 16340:2011, EN ISO 23553-1:2009).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 88-1, *Druckregler und zugehörige Sicherheitseinrichtungen für Gasgeräte — Teil 1: Druckregler für Eingangsdrücke bis einschließlich 50 kPa*

EN 88-2, *Druckregler und zugehörige Sicherheitseinrichtungen für Gasgeräte — Teil 2: Druckregler für Eingangsdrücke über 500 mbar bis einschließlich 5 bar*

EN 125, *Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte — Thermoelektrische Zündsicherungen*

EN 126, *Mehrfachstellgeräte für Gasgeräte*

EN 161, *Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte*

EN 257, *Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte*

EN 298, *Feuerungsautomaten für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe*

EN 1106, *Handbetätigte Einstellgeräte für Gasgeräte*

EN 1643, *Ventilüberwachungssysteme für automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte*

EN 1854, *Druckwächter für Gasbrenner und Gasgeräte*

EN 12067-2, *Gas-Luft-Verbundregeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte — Teil 2: Elektronische Ausführung*

prEN 13611:2012, *Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte — Allgemeine Anforderungen*

prEN 16304, *Automatische Abblaseventile für Gasbrenner und Gasgeräte*

prEN 16340, *Sensoren zur Detektion von gasförmigen Verbrennungsprodukten in Gasbrennern und Gasgeräten*

EN ISO 23553-1, *Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Ölbrenner und Öl verbrennende Geräte — Spezielle Anforderungen — Teil 1: Absperreinrichtungen für Ölbrenner (ISO 23553-1)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 13611:2012, Abschnitt 3 und die folgenden Begriffe.

3.101

Funktionsblock

Teil eines elektrischen oder elektronischen Systems, das mindestens eine Regel- und Steuerfunktion mit einem Eingangs- und einem Ausgangssignal ausübt

3.102

vernünftigerweise vorhersehbarer Missbrauch

Anwendung eines Produktes, Verfahrens oder einer Dienstleistung in einer vom Hersteller nicht vorgesehenen Art und Weise, die aber Folge von leicht vorhersehbarem menschlichem Verhalten ist

[QUELLE: ISO/IEC Guide 51:1999, 3.14]

3.103

funktionelle Sicherheit

Ausschluss eines unzulässigen Schädigungsrisikos, das infolge einer Funktionsstörung von Einrichtung oder System auftritt, einschließlich einer Funktionsstörung, die aus einem vernünftigerweise vorhersehbaren Missbrauch folgt

3.104

Sicherheitsintegrität

Wahrscheinlichkeit, dass eine elektrische oder elektronische Einrichtung im Hinblick auf die Sicherheitsfunktionen unter allen festgelegten Bedingungen innerhalb eines festgelegten Zeitraumes zufrieden stellend arbeitet

[QUELLE: IEC 61508-4:1998]

3.105

automatisches Absperrventil

Ventil, das bei angelegter Spannung öffnet und automatisch schließt, wenn die Spannung abgeschaltet wird

[QUELLE: EN 161:2001, 3.1]

3.106

Absperrventil

Ventil, das den Gasdurchfluss ermöglicht oder stoppt, jedoch nicht alle in EN 161 aufgelisteten Anforderungen erfüllt

3.107

intermittierender Betrieb

Betrieb, bei dem der Betriebszustand weniger als 24 h andauert

4 Klassifizierung

4.1 Regel- und Steuergeräteklassen

Es gilt prEN 13611:2012, 4.1.

4.2 Regel- und Steuergerätegruppen

Es gilt prEN 13611:2012, 4.2.

4.3 Klassen von Regel- und Steuerfunktionen

Es gilt prEN 13611:2012, 4.3, mit dem folgenden Zusatz:

Die Klasse der Regel- und Steuerfunktion muss anhand der Ergebnisse der Risikobewertung in 6.101 bestimmt und in den Einbau- und Betriebsanleitungen festgelegt werden.

4.4 Mit Gleichspannung betriebene Arten von Regel- und Steuergeräten

Es gilt prEN 13611:2012, 4.4.

5 Messgrößen und Prüfbedingungen

Es gilt prEN 13611:2012, Abschnitt 5.

6 Konstruktionsanforderungen

6.1 Allgemeines

Es gilt prEN 13611:2012, 6.1, mit dem folgenden Zusatz:

Das Ergebnis der besonderen Bewertung in 6.101 kann die Anforderungen von 6.1 bis 6.6 ändern oder erweitern.

6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes

Es gilt prEN 13611:2012, 6.2.

6.3 Werkstoffe

Es gilt prEN 13611:2012, 6.3.

6.4 Gasanschlüsse

Es gilt prEN 13611:2012, 6.4.

6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes

Es gilt prEN 13611:2012, 6.5.

6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit

Es gilt prEN 13611:2012, 6.6.

6.101 Anforderungen an neue Lösungen für Regel- und Steuergeräte

6.101.1 Allgemeines

Die Geräte sind so zu gestalten und herzustellen, dass sie bei normaler Verwendung sicher betrieben werden können und keine Gefährdung für Personen, Haustiere oder Eigentum darstellen. Diese Gefährdung lässt sich in Risiken angeben, wobei die besonderen Risiken der Verbrennung von Gas und Öl und dem Erhitzen von Wasser berücksichtigt werden.

Bei bekannten Lösungen für Regel- und Steuergeräte gelten die Risiken, die durch die Anforderungen in verfügbaren Normen für Regel- und Steuergeräte abgedeckt sind.

Bei neuen Lösungen für Regel- und Steuergeräte ist eine weitere Risikobewertung erforderlich, diese ist abhängig von der Ausführung des Regel- und Steuergerätes, für das die Lösungen entwickelt wurden:

- entweder für bekannte Geräteausführungen; oder
- Lösungen für neue Geräte.

6.101.2 Bewertung des Gerätes

Die erforderlichen Schutzmaßnahmen, die sich aus einer Risikobewertung der Geräteausführung ergeben, bilden die Grundlage für die Bewertung neuer Lösungen für Regel- und Steuergeräte.

Falls keine Bewertung verfügbar ist, in Bezug auf neue Lösungen für Geräte sowie bestehende Lösungen, ist eine Risikobewertung durchzuführen und zu dokumentieren, um die Risiken und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu ermitteln, damit diese Risiken abgedeckt werden.

Es müssen mindestens folgende Angaben enthalten sein:

- Klassifizierung der grundlegenden Gefährdung;
 - Anhang AA gibt Beispiele für vorhandene grundlegende Gefährdungen bei Gas- und/oder Ölgeräten an;
- Risikobewertung und die sich daraus ergebenden Schutzmaßnahmen;
 - Anhang EE legt ein Verfahren zur Klassifizierung der Regel- und Steuerfunktion fest;
- Klassifizierung von Schutzmaßnahmen;
- Fehlertoleranzzeit für besondere Fehler;
- zusätzliche Anforderungen an die Anwendung.

Das führt zu folgenden Punkten:

- Festlegung von Regel- und Steuereinrichtungen nach bekannten Normen für Regel- und Steuereinrichtungen; und/oder
- zusätzliche Anforderungen an die Bauart des Gerätes; und/oder
- Festlegung einer neuen Art von Regel- und Steuereinrichtung auf der Grundlage der erforderlichen Schutzmaßnahmen und/oder der zusätzlichen Anforderungen.

In Anhang AA ist ein Risikobewertungsverfahren auf Geräteebene angegeben.

In den Anhängen BB und DD werden Beispiele für das Verfahren in Anhang AA angegeben.

6.101.3 Umwandlung in Anforderungen an Regel- und Steuereinrichtungen

Wenn aufgrund des Ergebnisses der Risikobewertung eine neue Art der Regel- und Steuereinrichtung für das Gerät erforderlich ist, müssen die Schutzmaßnahmen und, sofern möglich, die zusätzlichen Anforderungen aus dieser Risikobewertung in Anforderungen an Regel- und Steuereinrichtung umgewandelt werden.

Eine weitere Bewertung der vorgesehenen Lösung für die Regel- und Steuereinrichtung ist durchzuführen und zu dokumentieren, einschließlich der getroffenen Annahmen sowie der Schlussfolgerung, wie die erforderliche Sicherheitsstufe erreicht wird.

Diese Schlussfolgerung sollte zu einem Ergebnis führen:

- über die entsprechende Sicherheitsklasse nach 4.3;
- über zusätzliche oder geänderte Anforderungen an Bauart, Leistung und Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit;
- über weitere Fehlerzustandsarten zur Berücksichtigung bei der Fehlerbewertung nach 6.6;
- über die Notwendigkeit, die Liste der Kennzeichnungen sowie die Inhalte von Installations- und Betriebsanleitungen zu erweitern.

Bei besonderen Fehlerzuständen ist eine Fehlerreaktionszeit für die Regel- und Steuereinrichtung festzulegen, wobei die Fehlertoleranzzeit als maximaler Zeitraum für die Anwendung angenommen wird.

Anhang CC enthält Richtlinien für die Durchführung von Schutzmaßnahmen durch Regel- und Steuereinrichtungen.

7 Betriebseigenschaft

7.1 Allgemeines

Es gilt prEN 13611:2012, 7.1, mit folgendem Zusatz:

Das Ergebnis der besonderen Bewertung in 6.101 kann die Anforderungen von 7.1 bis 7.10 ändern oder erweitern.

7.2 Dichtheit

Es gilt prEN 13611:2012, 7.2.

7.3 Dichtheitsprüfung

Es gilt prEN 13611:2012, 7.3.

7.4 Torsion und Biegung

Es gilt prEN 13611:2012, 7.4.

7.5 Torsions- und Biegeprüfung

Es gilt prEN 13611:2012, 7.5.

7.6 Nenndurchfluss

Es gilt prEN 13611:2012, 7.6.

7.7 Prüfung des Nenndurchflusses

Es gilt prEN 13611:2012, 7.7.

7.8 Dauerhaftigkeit

Es gilt prEN 13611:2012, 7.8.

7.9 Funktionsprüfung bei elektronischen Regel- und Steuereinrichtungen

Es gilt prEN 13611:2012, 7.9.

7.10 Langzeitverhalten der elektronischen Regel- und Steuereinrichtungen

Es gilt prEN 13611:2012, 7.10.

7.11 Datenaustausch

Es gilt prEN 13611:2012, 7.11.

7.101 Kombinierte Geräte

Wenn ein System aus zwei oder mehr miteinander kombinierten Geräten mit verschiedenen Regel- und Steuerfunktionen besteht, müssen die Zusammenschaltung und die gegenseitige Beeinflussung der beteiligten Geräte bei der Fehlerbewertung berücksichtigt werden.

Die Sicherheit einer Regel- und Steuerfunktion darf durch deren Integration in ein Gas- oder Ölgerät oder ein System nicht beeinträchtigt sein.

Verantwortungen und sicherheitskritische Schnittstellenparameter müssen angegeben sein, wenn das Regel- und Steuergerät in ein Gesamtsystem integriert wird.

8 Elektrische Anforderungen

8.1 Allgemeines

Es gilt prEN 13611:2012, 8.1, mit folgendem Zusatz:

Das Ergebnis der besonderen Bewertung in 6.101 kann die Anforderungen in Abschnitt 8 ändern oder erweitern.

8.2 Schutz durch Gehäuse

Es gilt prEN 13611:2012, 8.2.

9 Elektromagnetische Störfestigkeit (EMV)

9.1 Schutz vor Umwelteinflüssen

Es gilt prEN 13611:2012, 9.1, mit folgendem Zusatz:

Das Ergebnis der besonderen Bewertung in Abschnitt 6 kann die Anforderungen in Abschnitt 9 ändern oder erweitern.

9.2 Schwankungen der Versorgungsspannung unter 85 % der Bemessungsspannung

Es gilt prEN 13611:2012, 9.2.

9.3 Spannungseinbrüche und Unterbrechungen

Es gilt prEN 13611:2012, 9.3.

9.4 Frequenzänderungen der Versorgungsspannung

Es gilt prEN 13611:2012, 9.4.

9.5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

Es gilt prEN 13611:2012, 9.5.

9.6 Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst

Es gilt prEN 13611:2012, 9.6.

9.7 Störfestigkeit gegenüber leitungsgeführten Störungen

Es gilt prEN 13611:2012, 9.7.

9.8 Störfestigkeit gegenüber Strahlungsfeldern

Es gilt prEN 13611:2012, 9.8.

9.9 Prüfung der elektrostatischen Entladung

Es gilt prEN 3611:2012, 9.9.

9.10 Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Es gilt prEN 3611:2012, 9.10.

9.11 Prüfungen der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische einschließlich leitungsgeführter Störgrößen aus der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen

Es gilt prEN 3611:2012, 9.11.

10 Kennzeichnung, Einbau- und Betriebsanleitung

10.1 Kennzeichnung

Es gilt prEN 13611:2012, 10.1, mit folgendem Zusatz:

Weitere Anforderungen an die Kennzeichnung sind der besonderen Bewertung in 6.101 zu entnehmen.

10.2 Einbau- und Betriebsanleitungen

Es gilt prEN 13611:2012, 10.2, mit folgendem Zusatz:

Weitere Anforderungen an die Angaben in den Einbau- und Betriebsanleitungen sind der besonderen Bewertung in 6.101 zu entnehmen.

10.3 Warnhinweis

Es gilt prEN 13611:2012, 10.3.