

DIN EN 14459



ICS 91.140.40; 97.100.20

EntwurfEinsprüche bis 2020-10-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14459:2016-02**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 und Englische Fassung prEN 14459:2020**

Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels –
Control functions in electronic systems –
Methods for classification and assessment;
German and English version prEN 14459:2020

Dispositifs de commande et de sécurité pour brûleurs et appareils utilisant des combustibles gazeux ou liquides –
Fonctions de commande des systèmes électroniques –
Méthodes de classification et d'évaluation;
Version allemande et anglaise prEN 14459:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-08-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRs), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 90 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRs)
DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14459:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von 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 DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14459:2016-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an EN 13611:2019;
- b) redaktionelle Überarbeitung.

<i>Titel de:</i>	Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe — Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen — Verfahren für die Klassifizierung und Bewertung
<i>Titel en:</i>	Safety and control devices for burners and appliances burning gaseous or liquid fuels — Control functions in electronic systems — Methods for classification and assessment
<i>Titel fr:</i>	Dispositifs de commande et de sécurité pour brûleurs et appareils utilisant des combustibles gazeux ou liquides — Fonctions de commande des systèmes électroniques — Méthodes de classification et d'évaluation

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Klassifizierung	6
4.1 Regel- und Steuereinrichtungsklassen	6
4.2 Regel- und Steuereinrichtungsgruppen	6
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen	6
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen RS	7
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheiten	7
6 Auslegung und Konstruktion	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Mechanische Teile der Regel- und Steuereinrichtung	7
6.3 Werkstoffe	7
6.4 Gasanschlüsse	7
6.5 Elektrische Teile der Regel- und Steuereinrichtung	7
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit	7
6.101 Anforderungen an neue Lösungen für Regel- und Steuereinrichtungen	7
6.101.1 Allgemeines	7
6.101.2 Bewertung des Gerätes	8
6.101.3 Übertragung in Anforderungen an die Regel- und Steuereinrichtung	8
7 Leistungsverhalten	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Dichtheit	9
7.3 Torsion und Biegung	9
7.4 Nenn-Volumenstrom (Nenndurchfluss)	9
7.5 Dauerhaftigkeit	9
7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuereinrichtungen	9
7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuereinrichtungen	9
7.8 Datenaustausch	9
7.101 Kombinierte Geräte	9
8 Elektrische Anforderungen	10
8.1 Allgemeines	10
8.2 Schutz durch das Gehäuse	10
9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	10
9.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse	10
9.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung	10
9.3 Spannungseinbrüche und -unterbrechungen	10
9.4 Schwankungen der Versorgungsfrequenz	10
9.5 Prüfungen der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	10
9.6 Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst	10

9.7	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen	10
9.8	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte Störgrößen	10
9.9	Prüfungen mit elektrostatischer Entladung.....	11
9.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen.....	11
9.11	Prüfung der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische, niederfrequente Störfestigkeitsprüfung	11
10	Kennzeichnungs-, Installations- und Betriebsanleitung	11
10.1	Kennzeichnung.....	11
10.2	Betriebsanleitung.....	11
10.3	Warnhinweis.....	11
Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....		12
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren		13
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren.....		14
Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....		15
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile.....		16
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU.....		17
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile		18
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile		19
Anhang I (normativ) Anforderungen für Regeleinrichtungen in <i>gleichstromversorgten</i> Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe.....		20
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL).....		21
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL).....		22
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL).....		23
Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....		24
Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten.....		25
Anhang O (normativ) Abdichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen		26
Anhang AA (informativ) Beispiel eines Risikobewertungsverfahrens.....		27
Anhang BB (informativ) Beispiel einer Risikobewertung nach dem in Anhang AA beschriebenen Verfahren		30
BB.1	Einleitung	30
BB.2	Risiken.....	30
BB.3	Risikobewertung	31
Anhang CC (informativ) Umsetzung einer Schutzmaßnahme		35
Anhang DD (informativ) Gefährdungen bei Gas- und Ölgeräten, die durch Regel- und Steuerfunktionen beherrscht werden		37
Anhang EE (informativ) Klassifizierung der Regel- und Steuerfunktionen, die auf der Festlegung der grundlegenden Risiken beruhen		41
Literaturhinweise.....		45

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14459:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 14459:2015 ersetzen.

Einleitung

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 mit einer bestimmten Sicherheit bei äußerer Beeinflussung und internen Fehlern ausgeführt.

CEN/TC 58 kam 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 bei 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 Steuereinrichtungen vereinheitlicht. Die Diskussionen im CEN/TC 58 über sicherheitsrelevante Regel- und Steuerfunktionen sowie die Verwendung von Regel- und Steuersystemen zeigen, dass es angebracht ist, in Bezug auf die grundlegende Sicherheitsphilosophie von Gas- und Ölgeräten in 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 Fehlerverhalten erforderlich. Für die Klassifizierung der Regel- und Steuerfunktionen sollte deren Eingliederung in das gesamte Sicherheitskonzept des Gerätes berücksichtigt werden.

In den Gerätenormen finden nur bestimmte Fehlerzustände Beachtung, wenn Regel- und Steuereinrichtungen 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 Auftrittswahrscheinlichkeit hat. Bei Gasventilen gilt ein einzelnes Absperrventil als nicht ausreichend.

Dieses Dokument bietet Verfahren für die Bewertung von Produkten im Bereich der Gas und Öl verbrennenden Geräte sowie Lösungen für die Regel- und Steuereinrichtung, für die derzeit keine Produktnormen vorhanden sind. Die Bewertung wird in drei Schritten beschrieben:

- Bewertung der Anwendung;
- Übertragung in Anforderungen an die Regel- und Steuereinrichtung;
- Bewertung der Lösung für die Regel- und Steuereinrichtung,

die zu festgelegten Klassen für die spezifizierten Steuerfunktion(en) und einer Reihe von Sicherheitsmaßnahmen mit einer zusätzlichen/geänderten Konstruktions- und Prüfanforderungen an die Anwendung und/oder an die festgelegte Regel- und Steuerfunktion(en) 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 Steuereinrichtungen (z. B. offen/geschlossen; verriegelt/nicht verriegelt; Start/Stop). 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.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren für die Klassifizierung und Bewertung von Funktionsblöcken fest, insbesondere hinsichtlich ihres Fehlerverhaltens und der Schutzmaßnahmen, die für den Betrieb von Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe vorgesehen sind.

Dieses Dokument gilt für neue Regel- und Steuerfunktionsblöcke, die nicht durch spezielle Kontrollnormen abgedeckt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 13611:2019, *Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe — Allgemeine Anforderungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13611:2019, Abschnitt 3 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.101

Funktionsblock

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

4 Klassifizierung

4.1 Regel- und Steuereinrichtungsklassen

EN 13611:2019, 4.1 gilt nicht.

4.2 Regel- und Steuereinrichtungsgruppen

Es gilt EN 13611:2019, 4.2.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen

Es gilt EN 13611:2019, 4.3, mit dem folgenden Zusatz:

Die Regel- und Steuerfunktionsklassen müssen anhand der Ergebnisse der Risikobewertung in 6.101 bestimmt und in den Anleitungen festgelegt werden.

4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen RS

Es gilt EN 13611:2019, 4.4.

5 Prüfbedingungen und Messunsicherheiten

Es gilt EN 13611:2019, 5.

6 Auslegung und Konstruktion

6.1 Allgemeines

Es gilt EN 13611:2019, 6.1, mit dem folgenden Zusatz:

Die spezifische Bewertung muss nach 6.101 durchgeführt werden. Deren Ergebnis ist hinsichtlich seines Einflusses auf die Anwendbarkeit der Anforderungen der Abschnitte 6.1 bis 6.6 zu überprüfen.

6.2 Mechanische Teile der Regel- und Steuereinrichtung

Es gilt EN 13611:2019, 6.2.

6.3 Werkstoffe

Es gilt EN 13611:2019, 6.3.

6.4 Gasanschlüsse

Es gilt EN 13611:2019, 6.4.

6.5 Elektrische Teile der Regel- und Steuereinrichtung

Es gilt EN 13611:2019, 6.5.

6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit

Es gilt EN 13611:2019, 6.6.

6.101 Anforderungen an neue Lösungen für Regel- und Steuereinrichtungen

6.101.1 Allgemeines

Die Gestaltung der Geräte beruht auf einem sicheren Betrieb und der Vermeidung von jeglichem Schaden für Personen, Haustiere oder Eigentum bei normaler Verwendung. Mögliche Gefährdungen durch das Gerät lassen sich in Risiken angeben, wobei die inhärenten Risiken der Verbrennung von Gas und Öl und dem Erhitzen von Wasser berücksichtigt werden.

Bei bekannten Lösungen für Regel- und Steuereinrichtungen und Geräte gelten die Risiken durch die Anforderungen in verfügbaren Normen an Regel- und Steuereinrichtungen und Geräte als abgedeckt.

Geräte mit neuen Regel- und Steuerungslösungen müssen je nach ihrer Ausführung einer weiteren Risikobewertung nach Abschnitt 6.101.2 unterzogen werden, entweder

- bekannte Geräteausführungen oder
- Lösungen für neue Geräte.

6.101.2 Bewertung des Gerätes

Die erforderlichen Schutzmaßnahmen, die sich aus einer Risikobewertung der neuen oder bekannten Geräteausführung oder Lösung ergeben, bilden die Grundlage für die Bewertung neuer Lösungen für Regel- und Steuereinrichtungen. Die Risikobewertung muss durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu ermitteln, damit diese Risiken abgedeckt werden.

Es müssen mindestens folgende Angaben spezifiziert sein:

- Klassifizierung der grundlegenden Gefährdungen;
 - 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.

Auf der Basis von diesen Informationen können die folgenden Maßnahmen getroffen werden:

- 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 Schutzmaßnahme und/oder der zusätzlichen Anforderungen.

In Anhang AA ist ein Risikobewertungsverfahren auf Geräteebeane angegeben.

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

6.101.3 Übertragung in Anforderungen an die Regel- und Steuereinrichtung

Falls – auf Grundlage des Ergebnisses der Risikobewertung am Gerät – neue Regel- und Steuereinrichtungstypen erforderlich sind, müssen die Schutzmaßnahmen und, wo möglich, die zusätzlichen Anforderungen aus dieser Risikobewertung in die Regel- und Steuereinrichtungsanforderungen übertragen 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 muss zu einem Ergebnis führen:

- über die relevante Klasse der Regel- und Steuerungsfunktion(en) nach 4.3;
- über zusätzliche oder geänderte Anforderungen an Bauart(en), Leistung oder die elektromagnetische Verträglichkeit;
- über weitere bei der Fehlerbewertung nach 6.6 zu berücksichtigende Fehlerzustandsarten;
- über die Notwendigkeit, die Liste der Kennzeichnungen sowie die Inhalte von Anleitungen zu erweitern.

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

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

7 Leistungsverhalten

7.1 Allgemeines

Es gilt EN 13611:2019, 7.1, mit dem folgenden Zusatz:

Das Ergebnis der besonderen Bewertung nach 6.101 ist hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Anwendbarkeit der Anforderungen von Abschnitt 7 zu überprüfen.

7.2 Dichtheit

Es gilt EN 13611:2019, 7.2.

7.3 Torsion und Biegung

Es gilt EN 13611:2019, 7.3.

7.4 Nenn-Volumenstrom (Nenndurchfluss)

Es gilt EN 13611:2019, 7.4.

7.5 Dauerhaftigkeit

Es gilt EN 13611:2019, 7.5.

7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuereinrichtungen

Es gilt EN 13611:2019, 7.6.

7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuereinrichtungen

Es gilt EN 13611:2019, 7.7.

7.8 Datenaustausch

Es gilt EN 13611:2019, 7.8.

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 die Regel- und Steuereinrichtung in ein Gesamtsystem integriert wird.

8 Elektrische Anforderungen

8.1 Allgemeines

Es gilt EN 13611:2019, 8.1, mit dem folgenden Zusatz:

Das Ergebnis der besonderen Bewertung nach 6.101 ist hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Anwendbarkeit der Anforderungen von Abschnitt 8 zu überprüfen.

ANMERKUNG Abhängig vom Ergebnis der Bewertung nach 6.101 können spezifische Teile 2 der EN 60730 anwendbar sein.

8.2 Schutz durch das Gehäuse

Es gilt EN 13611:2019, 8.2.

9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

9.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse

Es gilt EN 13611:2019, 9.1, mit dem folgenden Zusatz:

Das Ergebnis der besonderen Bewertung nach 6.101 ist hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Anwendbarkeit der Anforderungen von Abschnitt 9 zu überprüfen.

9.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung

Es gilt EN 13611:2019, 9.2.

9.3 Spannungseinbrüche und -unterbrechungen

Es gilt EN 13611:2019, 9.3.

9.4 Schwankungen der Versorgungsfrequenz

Es gilt EN 13611:2019, 9.4.

9.5 Prüfungen der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

Es gilt EN 13611:2019, 9.5.

9.6 Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst

Es gilt EN 13611:2019, 9.6.

9.7 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen

Es gilt EN 13611:2019, 9.7.

9.8 Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte Störgrößen

Es gilt EN 13611:2019, 9.8.

9.9 Prüfungen mit elektrostatischer Entladung

Es gilt EN 13611:2019, 9.9.

9.10 Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Es gilt EN 13611:2019, 9.10.

9.11 Prüfung der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische, niederfrequente Störfestigkeitsprüfung

Es gilt EN 13611:2019, 9.11.

10 Kennzeichnungs-, Installations- und Betriebsanleitung

10.1 Kennzeichnung

Es gilt EN 13611:2019, 10.1, mit dem folgenden Zusatz:

Weitere Anforderungen an die Kennzeichnung sind der besonderen Bewertung, durchgeführt nach 6.101, zu entnehmen.

10.2 Betriebsanleitung

Es gilt EN 13611:2019, 10.2, mit dem folgenden Zusatz:

Weitere Anforderungen zu Angaben in der Kennzeichnung sind der besonderen Bewertung, die nach 6.101 durchgeführt wurde, zu entnehmen.

10.3 Warnhinweis

Es gilt EN 13611:2019, 10.3.

Anhang A
(informativ)

Abkürzungen und Symbole

Es gilt EN 13611:2019, Anhang A.

Anhang B
(informativ)

**Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches
Verfahren**

Es gilt EN 13611:2019, Anhang B.

Anhang C
(informativ)

Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren

Nach EN 13611:2019, Anhang C.

Anhang D
(normativ)

Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate

Nach EN 13611:2019, Anhang D.

Anhang E
(normativ)

Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile

Es gilt EN 13611:2019, Anhang E.

Anhang F
(normativ)

**Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion
und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU**

Nach EN 13611:2019, Anhang F.

Anhang G
(normativ)

Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile

Nach EN 13611:2019, Anhang G.

Anhang H
(normativ)

Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile

Nach EN 13611:2019, Anhang H.

Anhang I
(normativ)

**Anforderungen für Regeleinrichtungen in *gleichstromversorgten*
Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige
Brennstoffe**

Es gilt EN 13611:2019, Anhang I.

Anhang J
(normativ)

Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL)

Es gilt EN 13611:2019, Anhang J.

Anhang K
(normativ)

Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)

Es gilt EN 13611:2019, Anhang K.

Anhang L
(informativ)

**Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL)
und dem Performance Level (PL)**

Es gilt EN 13611:2019, Anhang L.

Anhang M
(normativ)

Rückstellfunktionen

Es gilt EN 13611:2019, Anhang M.

Anhang N
(informativ)

Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten

Es gilt EN 13611:2019, Anhang N.