

	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen Teil 2: Besondere Anforderungen an automatische elektrische Brenner-Steuerungs- und Überwachungssysteme (IEC 730-2-5:1993, modifiziert) Deutsche Fassung EN 60730-2-5:1995	DIN EN 60730-2-5
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0631 Teil 2-5
ICS 97.120 Deskriptoren: Elektrisches Haushaltgerät, Steuer- und Regeleinrichtung, Brenner, automatische Steuerung, Überwachungssystem Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for automatic electrical burner control systems (IEC 730-2-5:1993, modified); German version EN 60730-2-5:1995 Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie deuxième: Règles particulières pour les systèmes de commande électrique automatiques des brûleurs (CEI 730-2-5:1993, modifiée); Version allemande EN 60730-2-5:1995 Die Europäische Norm EN 60730-2-5:1995 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 60730-2-5 wurde am 06. 12. 1994 angenommen. Übergangsfrist Siehe Abschnitt „Vorwort“ der EN. Nationales Vorwort Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Europäischen Norm EN 60730-2-5, Ausgabe 1995, „Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for automatic electrical burner control systems (IEC 730-2-5:1993, modified)“. Diese Norm ist in Verbindung mit EN 60730-1 anzuwenden. Sie ändert die entsprechenden Abschnitte der Europäischen Norm EN 60730-1, Ausgabe 1995; in Deutschland veröffentlicht als DIN EN 60730-1 (VDE 0631 Teil 1):1996-01. Fortsetzung Seite 2 und 26 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Gemeinsame CENELEC-Abänderungen wurden eingearbeitet und sind am linken Rand mit einem senkrechten Strich gekennzeichnet. Dabei wurden auch die Verweise, soweit vorhanden, von IEC-Publikationen auf entsprechende Europäische Normen bzw. Harmonisierungsdokumente umgestellt.

Diese Norm wurde ausgearbeitet vom CENELEC/TC 72 „Automatische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch“.

Zuständig für diese Norm ist in Deutschland das K 515 „Regel- und Steuergeräte“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE):

ANMERKUNG: Folgende Schrifttypen werden in diesem Dokument verwendet:

Anforderungen: In Normalschrift

Prüfungen: *In Kursivschrift*

ANMERKUNGEN: In Kleinschrift

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 68-2-6:1982	–	–
Europäische Normen der Reihe EN 60730	Publikationen der Reihe IEC 730	Normen der Reihe DIN EN 60730 (VDE 0631)	VDE 0631
EN 60730-1:1995	IEC 730-1:1993	DIN EN 60730-1 (VDE 0631 Teil 1):1996-01	VDE 0631 Teil 1
–	IEC 801-4:1988	–	–
prEN 60898:1994	IEC 989:1991	–	–
EN 61058-1:1992 + A1:1992	IEC 1058-1:1990	DIN EN 61058-1 (VDE 0630 Teil 1):1993-05	VDE 0630 Teil 1

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60730-2-5 (VDE 0631 Teil 2-5):1993-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 60730-2-5:1995 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60730-2-5 (VDE 0631 Teil 2-5):1993-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

Normen der Reihe

DIN EN 60730
(VDE 0631)

Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen

DIN EN 60730-1
(VDE 0631 Teil 1)

Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 730-1:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60730-1:1995

DIN EN 61058-1
(VDE 0630 Teil 1)

Geräteschalter – Allgemeine Bestimmungen (IEC 1058-1:1990); Deutsche Fassung 61058-1:1992 + A1:1992

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60730-2-5

März 1995

DK 681.521.7:662.942.5-5:64.06-83

Ersatz für EN 60730-2-5:1991

Deskriptoren: Elektrohaushaltsgerät, Steuerung, automatische Steuerung, Brenner, Schutzeinrichtung, Nennwert, Anforderung, Prüfung

Deutsche Fassung

**Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte
für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen**

Teil 2: Besondere Anforderungen an automatische elektrische Brenner-Steuerungs- und Überwachungssysteme
(IEC 730-2-5:1993, modifiziert)

Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for automatic electrical burner control system
(IEC 730-2-5:1993, modified)

Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2: Règles particulières pour les systèmes de commande électrique automatiques des brûleurs
(CEI 730-2-5:1993, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1994-12-06 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B – 1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CENELEC/TC 72 „Automatische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch“, erarbeitet.

Sie besteht aus dem Text der Internationalen Norm IEC 730-2-5:1993 und einer Anzahl gemeinsamer Abänderungen, die dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 1994-12-06 als EN 60730-2-5 angenommen wurden.

In dieser Europäischen Norm sind die gemeinsamen Abänderungen zu der Internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand des Textes gekennzeichnet.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60730-2-5:1991.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1995-12-15
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1997-12-15

Für Erzeugnisse, die vor 1997-12-15 der EN 60730-2-5:1991 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 2002-12-15 noch weiter angewendet werden.

Dieser Teil 2 ist in Verbindung mit der Europäischen Norm EN 60730-1:1995 „Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ anzuwenden. Zukünftige Ausgaben oder Änderungen von EN 60730-1 dürfen berücksichtigt werden.

Dieser Teil 2 ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte in EN 60730-1, um sie in die Europäische Norm „Sicherheitsanforderungen an automatische elektrische Brenner-Steuerungs- und Überwachungssysteme“ umzuwandeln.

Wenn ein besonderer Abschnitt von Teil 1 in diesem Teil 2 nicht erwähnt ist, gilt dieser Abschnitt soweit wie zutreffend. Wo in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ steht, ist der entsprechende Text in Teil 1 demgemäß anzugleichen.

Abschnitte, welche zusätzlich zu jenen in Teil 1 sind, werden mit 101, 102 usw. nummeriert.

Wo auf andere internationale oder harmonisierte Normen Bezug genommen wird, gilt diejenige Ausgabe, welche in Anhang ZA aufgeführt ist.

Es bestehen keine besonderen nationalen Bedingungen, die eine Abweichung von dieser Norm verursachen, außer denen, die im Anhang ZB zu EN 60730-1 aufgeführt sind.

Nationale Abweichungen von dieser Europäischen Norm sind im Anhang ZC aufgeführt und sind zusätzlich zu denen in Anhang ZC der EN 60730-1.

ANMERKUNG: In dieser Norm werden die folgenden Schrifttypen verwendet:

- Anforderungen: in Normalschrift
- Prüfbestimmungen: *in Kursivschrift*
- ANMERKUNGEN: in Kleinschrift

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anerkennungsnotiz	2
1 Anwendungsbereich und normative Verweisungen	4
2 Definitionen	5
3 Allgemeine Anforderungen	7
4 Allgemeines über Prüfungen	7
5 Nennwerte	8
6 Einteilung	8
7 Aufschriften oder Angaben	9
8 Schutz gegen elektrischen Schlag	11
9 Schutzleiteranschluß	12
10 Anschlußklemmen und Anschlüsse	12
11 Aufbau	12
12 Feuchtigkeitsbeständigkeit	14
13 Spannungsfestigkeit und Isolationswiderstand	14
14 Erwärmung	15
15 Herstellabweichung und Abwanderung (Drift)	15
16 Umgebungsbedingte Beanspruchung	16
17 Dauerhaftigkeit	16
18 Mechanische Festigkeit	19
19 Gewindeteile und Verbindungen	19
20 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch Isolierung	19
21 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit	19
22 Korrosionsbeständigkeit	19
23 Funkentstörung	19
24 Einzelteile	19
25 Bestimmungsgemäßer Betrieb	19
26 Betrieb mit netzseitigen, magnetischen und elektromagnetischen Störgrößen	19
27 Unsachgemäßer Betrieb	19
28 Anleitung für die Anwendung der elektronischen Abschaltung	19
Bilder	19
Anhänge	19
Anhang ZA (normativ)	26
Anhang ZB (normativ)	26
Anhang ZC (informativ)	26

1 Anwendungsbereich und normative Verweisungen

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

1.1 Ersatz:

Dieser Teil der Internationalen Norm IEC 730 ist gültig für automatische elektrische Brenner-Regel- und Steuerungssysteme (Feuerungsautomaten) für die automatische Steuerung und Regelung von Brennern für Öl, Gas, Kohle oder andere Brennstoffe für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen, einschließlich Heizung, Klimatechnik sowie ähnliche Anwendungen.

Dieser Teil 2 gilt für ein vollständiges Brenner-Regel- und Steuerungssystem (Feuerungsautomat) und für ein gesondertes Steuergerät. Dieser Teil 2 ist auch anwendbar für eine gesonderte elektronische Hochspannungs-Zündquelle sowie für einen gesonderten Flammenwächter.

ANMERKUNG 1: Gesonderte Zündeinrichtungen (Elektroden, Pilotbrenner usw.) werden durch diesen Teil 2 nicht erfaßt, wenn sie nicht als Teil eines Brenner-Regel- und Steuerungssystems (Feuerungsautomaten) anzusehen sind.

ANMERKUNG 2: Anforderungen an gesonderte Zündtransformatoren sind in der IEC 989 enthalten.

Brenner-Regel- und Steuerungssysteme (Feuerungsautomaten), die eine thermoelektrische Flammenüberwachung verwenden, werden von diesem Teil 2 nicht erfaßt.

1.1.1 Dieser Teil 2 gilt für die zugehörige Sicherheit, für die vom Hersteller angegebenen Betriebswerte, Betriebszeiten und Betriebsabläufe, wo diese mit der Sicherheit des Brenners verknüpft sind, sowie für die Prüfung von automatischen elektrischen Brenner-Regel- und Steuerungssystemen (Feuerungsautomaten), die in bzw. an oder in Verbindung mit Brennern verwendet werden.

ANMERKUNG: Anforderungen für bestimmte Betriebswerte, Betriebszeiten und Betriebsabläufe sind in den Normen für Geräte und Betriebsmittel enthalten.

Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für Betriebsmittel, die bestimmungsgemäß nicht für den Gebrauch im Haushalt vorgesehen sind, die aber trotzdem von der Öffentlichkeit benutzt werden können, wie Betriebsmittel, die in Läden, in der Leichtindustrie und auf dem Bauernhof zur Benutzung durch Laien vorgesehen sind, liegen im Anwendungsbereich dieses Teiles 2.

Dieser Teil 2 gilt für automatische elektrische Regel- und Steuergeräte, die NTC- oder PTC-Thermistoren (Thermistoren mit negativem oder positivem Temperaturkoeffizient) verwenden, zusätzliche Anforderungen für diese sind in Anhang J enthalten.

Dieser Teil 2 gilt nicht für automatische elektrische Regel- und Steuergeräte, die ausschließlich für Industrie-Anwendungsfälle vorgesehen sind.

1.1.2 Dieser Teil 2 gilt für handbetätigte Regel- und Steuergeräte, wenn diese elektrisch und/oder mechanisch Bestandteil automatischer Regel- und Steuergeräte sind.

ANMERKUNG: Anforderungen an handbetätigte Schalter, die nicht Bestandteil eines automatischen Regel- und Steuergerätes sind, sind in der EN 61058-1 enthalten.

In diesem gesamten Teil 2 bedeutet das Wort „Betriebsmittel“ stets „Gerät und Betriebsmittel“.

1.2 Ersatz:

Dieser Teil 2 gilt für Regel- und Steuergeräte mit einer Nennspannung bis 660 V und einem Nennstrom bis 63 A.

1.3 Ersatz:

Dieser Teil 2 berücksichtigt nicht den Ansprechwert des automatischen Betriebes eines Regel- und Steuergerätes, wenn ein solcher Ansprechwert von der Einbauart des Regel- und Steuergerätes in dem Betriebsmittel abhängig ist. Wenn ein Ansprechwert für die Sicherheit des Benutzers oder der Umgebung von besonderer Bedeutung ist, muß der Wert angewendet werden, der in der entsprechenden Norm für das Betriebsmittel definiert oder vom Hersteller festgelegt ist.

ANMERKUNG: Dieser Teil 2 schließt Regel- und Steuergeräte ein, die auf Flammeneigenschaften ansprechen.

1.4 Ersatz:

Dieser Teil 2 gilt auch für Regel- und Steuergeräte, die elektronische Bauelemente enthalten, die Anforderungen für diese sind im Anhang H enthalten.

1.5 Normative Verweisungen

Ergänzung:

IEC 989:1991, Separating transformers, autotransformers, variable transformers and reactors.

2 Definitionen

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

2.2 Definitionen der RS-Typen nach ihrem Verwendungszweck

Zusätzliche Definitionen:

2.2.101 Brenner-Regel- und Steuerungssystem (Feuerungsautomat) (burner control system): System, das den Betrieb von Brennern für Brennstoffe überwacht. Es umfaßt ein Steuergerät, einen Flammenwächter und kann eine Zündquelle und/oder eine Zündeinrichtung enthalten.

ANMERKUNG: Die verschiedenen Funktionen eines Feuerungsautomaten können in einem Gehäuse oder in mehreren Gehäusen untergebracht sein.

2.2.102 Flammenwächter (flame detector): Gerät, das dem Steuergerät ein Signal übermittelt, welches das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer Flamme anzeigt.

ANMERKUNG: Es enthält den Flammenfühler und kann einen Verstärker sowie ein Relais für die Signalübertragung enthalten. Der Verstärker und das Relais können sich in einem eigenen Gehäuse befinden oder mit dem Steuergerät kombiniert sein.

2.2.103 Flammenfühler (flame sensor): Gerät, welches die Flamme fühlt und das Eingangssignal für den Verstärker des Flammenwächters liefert.

ANMERKUNG: Beispiele sind optische Meßwertgeber und Flammen-Elektrodenstäbe.

2.2.104 Zündquelle (ignition source): Elektrisches oder elektronisches System, das Energie für eine Zündeinrichtung liefert.

ANMERKUNG: Sie kann in dem Steuergerät enthalten oder von diesem getrennt sein. Beispiele sind Zündtransformatoren und elektronische Hochspannungsgeneratoren.

2.2.105 Zündeinrichtung (ignition device): Gerät, das an oder neben einem Brenner zur Zündung des Brennstoffes am Brenner montiert ist.

ANMERKUNG: Beispiele sind Pilotbrenner, Funkenelektroden und Heißflächen-Zündeinrichtungen.

2.2.106 Steuergerät (programming unit): Gerät, das den Brennerbetrieb in einer bestimmten Folge vom Start bis zum Abschalten in festgelegten Zeitabläufen sowie in Abhängigkeit von Signalen von Regel-, Begrenzungs- und Überwachungseinrichtungen steuert bzw. regelt.

2.3 Definitionen der RS nach ihrer Funktion

2.3.30 $T_{\max}$

„Schaltkopf“ ist durch „Feuerungsautomat“ zu ersetzen.

Zusätzliche Definitionen:

2.3.101 Automatischer Wiederanlauf (automatic recycling): Automatische Wiederholung des Startvorgangs ohne manuellen Eingriff, als Folge des Verlöschens der überwachten Flamme und der anschließenden Abschaltung der Brennstoffzufuhr.

2.3.102 Geregelter Abschaltung (controlled shutdown): Abschaltung der Brennstoffzufuhreinrichtungen infolge des Öffnens eines Steuer- bzw. Regelkreises durch eine Steuer- bzw. Regeleinrichtung, wie z. B. einen Thermostat. Der Feuerungsautomat kehrt in die Startstellung zurück.

ANMERKUNG: Geregelter Abschaltung darf zusätzliche Vorgänge seitens des Feuerungsautomaten einschließen.

2.3.103 Ansprechzeit des Flammenwächters (flame detector response time): Zeitspanne zwischen dem Verlöschen der überwachten Flamme und dem Signal, welches das Nichtvorhandensein der Flamme anzeigt.

2.3.104 Flammenwächter-Betriebskennwerte (flame detector operating characteristics): Funktion des Flammenwächters, die das Nichtvorhandensein oder Vorhandensein der Flamme als Ausgangssignal des Flammenwächters bezogen auf das Eingangssignal anzeigt.

ANMERKUNG: Üblicherweise wird das Eingangssignal von einem Flammenfühler geliefert.

2.3.104.1 Signal für das Vorhandensein der Flamme (S_1) (signal for presence of flame (S_1)): Minimumsignal, welches das Vorhandensein der Flamme anzeigt, wenn zuvor keine Flamme vorhanden war.

2.3.104.2 Signal für das Nichtvorhandensein der Flamme (S_2) (signal for absence of flame (S_2)): Maximalsignal, welches das Verlöschen der Flamme anzeigt.

2.3.104.3 Maximal-Flammensignal ($S_{\max}$) (maximum flame signal ($S_{\max}$)): Maximalsignal, das weder die Zeitabläufe noch die Ablauffolge beeinflusst.

2.3.105 Selbstprüfender Flammenwächter (self-checking flame detector): Flammenwächter, der den ordnungsgemäßen Betrieb des Flammenwächters und dessen zugehörigen elektronischen Schaltkreis überprüft, während sich der Brenner in Betriebsstellung befindet.

2.3.106 Selbstprüfhäufigkeit des Flammenwächters (flame detector self-checking rate): Häufigkeit der Selbstprüffunktion des Flammenwächters (Anzahl der Prüfvorgänge je Zeiteinheit).

2.3.107 Sicherheitszeit (Betrieb) (flame failure lock-out time): Zeitspanne zwischen dem Signal, welches das Nichtvorhandensein der Flamme anzeigt, und dem Erreichen der Störstellung.

2.3.108 Wiederrzündzeit bei Flammenausfall (flame failure reignition time): Zeitspanne zwischen dem Signal, welches das Nichtvorhandensein der Flamme anzeigt, und dem Signal zur Einschaltung der Zündeinrichtung. Während dieser Zeitspanne ist die Brennstoffzufuhr nicht abgeschaltet.

2.3.109 Flammensignal (flame signal): Ausgangssignal des Flammenwächters.

2.3.110 Flammennachbildung (flame simulation): Zustand, welcher eintritt, wenn der Flammenwächter das Vorhandensein der Flamme anzeigt, während in Wirklichkeit keine Flamme vorhanden ist.

2.3.111 Zündzeit (ignition time): Zeitspanne, während der die Zündeinrichtung eingeschaltet ist.

2.3.112 Störstellung (lock-out): Vorgang, bei dem der Feuerungsautomat infolge Sicherheitsabschaltung in eine der beiden Störstellungen übergeht.

2.3.112.1 Unveränderbare Störstellung (non-volatile lock-out): Zustand eines Feuerungsautomaten nach einer Sicherheitsabschaltung, so daß ein Neustart nur durch manuelles Rückstellen des Feuerungsautomaten und durch keinen anderen Umstand erfolgen kann.

2.3.112.2 Veränderbare Störstellung (volatile lock-out): Zustand eines Feuerungsautomaten nach einer Sicherheitsabschaltung, so daß ein Neustart entweder durch manuelles Rückstellen des Feuerungsautomaten oder durch eine Unterbrechung der Energieversorgung und deren anschließende Wiederherstellung erfolgen kann.

2.3.113 Hauptflammen-Bildungsdauer (main flame establishing period): Zeitspanne zwischen dem Signal zur Einschaltung der Haupt-Brennstoffzufuhreinrichtungen und dem Signal, welches das Vorhandensein der Hauptbrennerflamme anzeigt.

2.3.114 Pilotflammen-Bildungsdauer (pilot flame establishing period): Zeitspanne zwischen dem Signal zur Einschaltung der Pilot-Brennstoffzufuhreinrichtungen und dem Signal, welches das Vorhandensein der Pilotflamme anzeigt.

2.3.115 Nachzündzeit (post-ignition time): Zeitspanne der Zündzeit zwischen dem Signal, welches das Vorhandensein der Flamme anzeigt, und dem Signal zur Abschaltung der Zündeinrichtung.

2.3.116 Vorzündzeit (pre-ignition time): Zeitspanne der Zündzeit zwischen dem Signal zur Zündung und dem Signal zur Einschaltung der Brennstoffzufuhreinrichtungen.

2.3.117 Überwachtes Zündsystem (proved ignition system): Feuerungsautomat, bei dem die Brennstoffzufuhreinrichtungen nur dann eingeschaltet werden, wenn das Vorhandensein von ausreichend Energie zur Zündung des Brennstoffes geprüft worden ist.

ANMERKUNG: Ein Beispiel ist ein System, welches die Funkenüberwachung verwendet.

2.3.118 Durchlüfungszeit (purge time): Zeitspanne, während der Luft in den Brennraum geleitet wird, um zurückgebliebene Luft/Brennstoffgemische oder Verbrennungsprodukte aus der Verbrennungszone und den Abgaswegen zu entfernen.

ANMERKUNG: In dieser Zeitspanne darf kein Brennstoff zugeführt werden.

2.3.118.1 Nachlüfzeit (post-purge time): Durchlüfungszeit, die unmittelbar an das Abschalten der Brennstoffzufuhr anschließt.

2.3.118.2 Vorlüfzeit (pre-purge time): Durchlüfungszeit, die zwischen dem Beginn eines Brenner-Steuerungsablaufes und der Freigabe des Brennstoffes zum Brenner liegt.

2.3.119 Wiederrzündung (reignition (relight)): Vorgang, bei dem nach Ausbleiben des Flammensignals die Zündeinrichtung, ohne Unterbrechung der Brennstoffzufuhreinrichtungen, wieder eingeschaltet wird.

2.3.120 Wiederanlaufzeit (recycle time): Zeitspanne zwischen dem Signal zur Abschaltung der Brennstoffzufuhreinrichtungen, nach dem Ausbleiben der Flamme, und dem Signal für den Beginn eines neuen Startvorgangs.

2.3.121 Betriebsstellung (running position): Stellung, bei der sich die Hauptbrennerflamme gebildet hat und überwacht wird.

2.3.122 Sicherheitsabschaltung (safety shutdown): Abschaltung der Haupt-Brennstoffzufuhreinrichtungen infolge des Ansprechens einer Begrenzungseinrichtung, eines Abschalters oder durch das Erkennen eines internen Fehlers im Feuerungsautomaten.

ANMERKUNG: Sicherheitsabschaltung darf zusätzliche Funktionen seitens des Feuerungsautomaten einschließen.

2.3.123 Startstellung (start position): Stellung, bei der sich der Feuerungsautomat nicht im Verriegelungszustand befindet und das Startsignal noch nicht empfangen hat, aber erforderlichenfalls mit dem Startablauf beginnen kann.

2.3.124 Startsignal (start signal): Signal, z. B. von einem Thermostat, welches den Feuerungsautomat von seiner Startstellung freigibt.

2.3.125 Sicherheitszeit (Anlauf) (start-up lock-out time): Zeitspanne zwischen dem Signal zur Einschaltung der Brennstoffzufuhreinrichtungen und dem Erreichen der Störstellung.

ANMERKUNG: Für Feuerungsautomaten, die zwei gesonderte Brennstoffzufuhreinrichtungen steuern bzw. regeln, sind zwei unterschiedliche Sicherheitszeiten (Anlauf) möglich (erste und zweite Sicherheitszeit (Anlauf)).

2.3.126 Wartezeit (waiting time): Zeitspanne zwischen dem Startsignal und dem Signal zur Einschaltung der Zündeinrichtung. Bei Brennern ohne Lüfter erfolgt während dieser Zeit üblicherweise die natürliche Lüftung der Verbrennungskammer und der Abgaswege.

2.5 Definitionen der RS-Typen nach der Konstruktionsart

Zusätzliche Definitionen:

2.5.101 System für Dauerbetrieb (system for permanent operation): Feuerungsautomat, bei dem die Betriebsstellung ohne Unterbrechung für mehr als 24 h vorgesehen ist.

2.5.102 System für intermittierenden Betrieb (system for non-permanent operation): Feuerungsautomat, bei dem die Betriebsstellung für weniger als 24 h vorgesehen ist.

Zusätzliche Definitionen:

2.101 Definitionen, bezogen auf den Brennertyp (siehe 6.101)

2.101.1 Dauerzündung (continous ignition): Art der Zündung, die, wenn sie einmal in Betrieb gesetzt ist, dauernd eingeschaltet bleibt, bis sie von Hand unterbrochen wird.

2.101.2 Dauer-Pilotflamme (continous pilot): Pilotflamme, die, wenn sie einmal in Betrieb gesetzt ist, dauernd gezündet bleibt, bis sie von Hand unterbrochen wird.

2.101.3 Direktzündung (direct ignition): Art der Zündung, die, ohne Verwendung einer Pilotflamme, direkt am Hauptbrenner angewendet wird.

2.101.4 Sich ausdehnende Pilotflamme (expanding pilot): Art der Dauer-Pilotflamme, wobei sich die Pilotflamme streckt oder ausdehnt, wenn der Hauptbrenner gezündet werden soll, und die entweder unmittelbar nach der Zündung des Hauptbrenners oder nach Abschaltung der Hauptflamme reduziert wird.

2.101.5 Vollast-Anlauf (full rate start): Zustand, bei dem die Zündung des Hauptbrenners und anschließende Flammenüberwachung bei voller Brennstoffmenge erfolgt.

2.101.6 Intermittierende Zündung (intermittent ignition): Art der Zündung, die eingeschaltet wird, wenn eine Betriebsaufforderung für ein Gerät auftritt, und die während der gesamten Betriebsdauer des Hauptbrenners dauernd eingeschaltet bleibt. Die Zündung wird ausgeschaltet, wenn der Hauptbrenner-Betriebszyklus vollendet ist.

2.101.7 Intermittierende Pilotflamme (intermittent pilot): Pilotflamme, die automatisch gezündet wird, wenn eine Betriebsaufforderung für ein Gerät auftritt, und die während der gesamten Betriebsdauer des Hauptbrenners dauernd gezündet bleibt. Die Pilotflamme wird nach jedem vollendeten Hauptbrenner-Betriebszyklus automatisch gelöscht.

2.101.8 Unterbrochene Zündung (interrupted ignition): Art der Zündung, die vor der Brennstoff-Freigabe zum Hauptbrenner eingeschaltet und nach der Bildung der Hauptflamme ausgeschaltet wird.

2.101.9 Unterbrochene Pilotflamme (interrupted pilot): Pilotflamme, die vor der Brennstoff-Freigabe zum Hauptbrenner automatisch gezündet wird und nach der Bildung der Hauptflamme automatisch gelöscht wird.

2.101.10 Teillast-Anlauf (low rate start): Zustand, bei dem die Zündung des Hauptbrenners bei einer geringeren Brennstoffmenge erfolgt. Nachdem die Zündung bei einer geringeren Brennstoffmenge eingetreten und die Flamme nachgewiesen ist, darf die volle Hauptbrenner-Brennstoffmenge zugeführt werden.

2.101.11 Pilotflamme (pilot): Flamme, die kleiner als die Hauptflamme ist und zur Zündung des Hauptbrenners oder der Hauptbrenner benutzt wird.

3 Allgemeine Anforderungen:

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt.

4 Allgemeines über Prüfungen

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt, ausgenommen wie folgt:

4.1 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1.1 Ersatz:

Wenn ein gesondertes Bauteil eines Feuerungsautomaten eingereicht wird, muß der Hersteller die übrigen Systembauteile liefern, die für die Durchführung der entsprechenden Prüfungen erforderlich sein können. Sofern nichts anderes festgelegt ist, wird das Regel- und Steuergerät so montiert wie in Tabelle 7.2, Anforderung 31, angegeben.

4.1.7 Nicht anwendbar.

4.2 Benötigte Prüflinge

4.2.1 Ersatz:

Sofern nichts anderes festgelegt ist, muß ein Prüfling für die Prüfungen nach den Abschnitten 5 bis 14 verwendet werden. Für die Prüfungen nach den Abschnitten 15 bis 17 muß (müssen) ein anderer bzw. andere Prüfling(e) verwendet werden. Nach Wahl des Herstellers dürfen die Prüfungen nach den Abschnitten 18 bis 26 an einem neuen Prüfling durchgeführt werden, oder an dem (den) Prüfling(en), die für die Prüfungen nach den Abschnitten 5 bis 14 verwendet wurden. Die Prüfungen nach Abschnitt 27 müssen an einem neuen Prüfling durchgeführt werden.