

DIN EN 298



ICS 27.060.20

Ersatz für
DIN EN 298:1994-02**Feuerungsautomaten für Gasbrenner und Gasgeräte mit oder ohne
Gebläse;
Deutsche Fassung EN 298:2003**

Automatic gas burner control systems for gas burners and gas burning appliances with or without fans;

German version EN 298:2003

Systèmes automatiques de commande et de sécurité pour brûleurs et appareils avec ou sans ventilateur utilisant les combustibles gazeux;

Version allemande EN 298:2003

Gesamtumfang 50 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Die Europäische Norm EN 298:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der im CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasverbrauchseinrichtungen“ erarbeiteten Europäischen Norm EN 298:2003.

Es wurden Erfahrungen aus der Prüfpraxis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und zum Fehlerverhalten von elektronischen Bauteilen berücksichtigt.

Der Arbeitsausschuss (AA) 3.31 „Feuerungsautomatik“ im Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) war für das DIN Deutsches Institut für Normung e. V. an der Erstellung dieser Norm beteiligt.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7637-1 siehe DIN 40839-1
ISO 7637-2 siehe DIN 40839-1

Diese Norm wurde in das Regelwerk „Gas“ des DVGW aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 298:1994-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Abschnitte zur Störfestigkeit wurden überarbeitet.
- b) Es wurde ein Abschnitt zur Dokumentation aufgenommen.
- c) Der Anhang A wurde überarbeitet.
- d) Anforderungen an Feuerungsautomaten mit Gleichspannung wurden im Anhang C aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 4788: 1966-02
DIN 4788-1: 1977-06
DIN 4788-3: 1977-06, 1989-04
DIN EN 298: 1994-02

Beginn der Gültigkeit

EN 298:2003 wurde am 23. Mai 2003 angenommen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 40839-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) in Straßenfahrzeugen — Leitungsgeführte impulsförmige Störgrößen auf Versorgungsleitungen in 12-V- und 24-V-Bordnetzen.*

IEC 60384-14, *Festkondensatoren für elektronische Geräte — Teil 14: Rahmenspezifikation — Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen und zum Anschluss an das Netz.*

IEC 60384-16, *Festkondensatoren für die Anwendung in elektronischen Einrichtungen — Teil 16: Typgruppenstandard — Festkondensatoren mit metallisiertem Polypropylenfolien-Dielektrikum für Gleichstrom.*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Feuerungsautomaten für Gasbrenner und Gasgeräte mit oder ohne Gebläse

Automatic gas burner control systems for gas burners and
gas burning appliances with or without fans

Systèmes automatiques de commande et de sécurité pour
brûleurs et appareils avec ou sans ventilateur utilisant les
combustibles gazeux

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Mai 2003 angenommen.

Die CEN-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 Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe.....	7
4 Einteilung	12
5 Prüfbedingungen und Messtoleranzen.....	13
6 Konstruktionsanforderungen	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Schutz durch ein Gehäuse	14
6.3 Elektrische Ausrüstung	14
6.4 Elektrische Bauteile	14
6.4.1 Verhalten elektrischer Bauteile.....	14
6.4.2 Prüfung.....	14
6.5 Langzeitverhalten.....	14
6.5.1 Allgemeines	14
6.5.2 Prüfung der Belastbarkeit und des Langzeitverhaltens	14
7 Funktionale Anforderungen	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Programm	17
7.2.1 Allgemeines	17
7.2.2 Sicherheits-Wirkungsweise	18
7.2.3 Flammenausfall	18
7.2.4 Wiederanlauf.....	18
7.2.5 Wiederezündung	18
7.2.6 Überwachung von weiteren externen Geräten während des Anlaufes	19
7.2.7 Anlauf nach einer Sicherheitsabschaltung	19
7.2.8 Zwischenlüft- und Zwischenwartezeit	19
7.3 Zeiten	19
7.3.1 Allgemeines	19
7.3.2 Lüftungs- und Wartezeiten.....	19
7.3.3 Sicherheitszeiten.....	19
7.3.4 Antwortzeit bei Flammenausfall	20
7.3.5 Reaktionszeit zum Erreichen der Sicherheitsabschaltung.....	20
7.3.6 Reaktionszeit zum Erreichen der Störabschaltung	20
7.4 Flammenwächter	20
7.5 Störabschaltungs- und Entstörungseinrichtung	21
7.5.1 Störabschaltungseinrichtung	21
7.5.2 Entstörungseinrichtung	21
7.6 Funktionsprüfungen	21
7.6.1 Bei Umgebungstemperatur	21
7.6.2 Bei niedriger Temperatur	22
7.6.3 Bei hoher Temperatur	22
8 Schutz gegen Umgebungseinflüsse	22
8.1 Temperaturbereich.....	22
8.2 Netzspannungsschwankungen	22
8.2.1 Allgemeines	22
8.2.2 Anforderungen bei einer Funktionsweise unterhalb 85 % der Bemessungsspannung	22
8.3 Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen.....	23
8.3.1 Allgemeines	23
8.3.2 Prüfung im Hinblick auf Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen.....	24
8.4 Änderungen der Netzfrequenz.....	24

	Seite
8.4.1 Allgemeines	24
8.4.2 Änderungen der Netzfrequenz: Prüfung	25
8.5 Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	25
8.5.1 Allgemeines	25
8.5.2 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	26
8.6 Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	26
8.6.1 Allgemeines	26
8.6.2 Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	27
8.7 Elektromagnetische leitungsgeführte und eingestrahlte Störungen, induziert durch hochfrequente Felder	27
8.7.1 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störungen, induziert durch hochfrequente Felder	27
8.7.2 Störfestigkeit gegen gestrahlte Störungen, induziert durch Strahlungsfelder	28
8.8 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung	29
8.8.1 Allgemeines	29
8.8.2 Prüfung der Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung	30
9 Schutz gegen interne Fehler	30
9.1 Interne Fehler	30
9.1.1 Allgemeines	30
9.1.2 Automaten für intermittierenden Betrieb: Erster Fehler	31
9.1.3 Automaten für intermittierenden Betrieb: Zweiter Fehler	31
9.1.4 Automaten für Dauerbetrieb: Erster Fehler	31
9.1.5 Automaten für Dauerbetrieb: Zweiter Fehler	32
9.1.6 Automaten für Dauerbetrieb und intermittierenden Betrieb: Fehler bei Stör- und Sicherheitsabschaltung	32
9.2 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung	32
9.2.1 Prüfbedingungen	32
9.2.2 Prüfkriterien	33
10 Zusätzliche Anforderungen an komplexe Elektronik	33
10.1 Allgemeines	33
10.2 Fehlervermeidung und Fehlerbeherrschung	34
10.3 Dokumentation	34
10.4 Bewertung	35
11 Kennzeichnung, Installations- und Betriebsanweisungen	35
11.1 Kennzeichnung	35
11.2 Installations- und Betriebsanweisungen	36
11.3 Warnhinweis	37
Anhang A (normativ) Fehlerarten elektrischer und elektronischer Bauteile	38
Anhang B (informativ) Funktionsmerkmale von Feuerungsautomaten, die der Gerätenorm zu entnehmen sind	40
Anhang C (normativ) Anforderungen an mit Gleichspannung versorgte Feuerungsautomaten	41
C.1 Anwendungsbereich	41
C.2 Prüfung der thermischen Belastbarkeit	41
C.3 Langzeit-Funktionsprüfung [durch den Hersteller auszuführen]	41
C.4 Bei Umgebungstemperatur	41
C.5 Netzspannungsschwankungen	42
C.6 Netzspannung, Netzfrequenz, Störfestigkeit gegen Stoßspannungen, Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst, elektromagnetische leitungsführende Störungen	42
C.7 Störfestigkeit gegen transiente elektrische Leitung, nur für Typ B	43
C.7.1 Allgemeines	43
C.7.2 Prüfung der Störfestigkeit gegen transiente elektrische Leitung	43
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	44
Literaturhinweise	46

Vorwort

Dieses Dokument EN 298:2003 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasverbrauchseinrichtungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2006 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 298:1993.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Die Anhänge A und C sind normativ, Anhang B ist informativ.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

In dieser Europäischen Norm wird nur die Typprüfung behandelt.

Aufgrund der Anforderungen des CEN/TC 58 erklärt sich CEN damit einverstanden, das Zurückziehungsdatum für EN 298:1993 für einen Übergangszeitraum von drei Jahren hinaus zu schieben.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und Vereinigtes Königreich.

Einleitung

Obwohl diese Europäische Norm in erster Linie für Gasfeuerungsautomaten geschrieben wurde, die an oder in Geräten zum Kochen, Heizen, Warmwassererzeugen, Kühlen, Beleuchten oder Reinigen eingesetzt werden und die, falls zutreffend, eine normale Wassertemperatur von nicht über 105 °C haben, kann es zweckdienlich sein, sie zum Teil oder als Ganzes in Normen für andere Geräte zu zitieren.

Die Funktionsmerkmale von Feuerungsautomaten, Steuergeräten und ihren zugehörigen Flammenwächtern werden, sofern sie nicht innerhalb dieser Norm festgelegt worden sind, in den entsprechenden Gerätenormen angegeben.

Diese Norm befasst sich nur mit elektromagnetischer Immunität. Da Feuerungsautomaten für die Verwendung als integrierte oder eingebaute Teile von Geräten vorgesehen sind, können weitere EMV-Prüfungen (sowohl im Hinblick auf die Immunität als auch auf die Emission) erforderlich sein.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an den Bau und die Funktion, an Prüfverfahren und die Kennzeichnung von Feuerungsautomaten sowie von Steuergeräten und den zugehörigen Flammenwächtern für Gasbrenner und Gasgeräte mit oder ohne Gebläse fest.

Diese Norm gilt auch für Feuerungsautomaten, Steuergeräte und die zugehörigen Flammenwächter, die zusätzliche Funktionen enthalten.

Feuerungsautomaten, die thermoelektrische Flammenüberwachungseinrichtungen verwenden, sind nicht Gegenstand dieser Norm.

In dieser Norm wird nur die Typprüfung behandelt.

ANMERKUNG Europäische Normen für Brenner, Geräte oder Prozesse, die Feuerungsautomaten, Steuergeräte oder Flammenwächter verwenden, können dieser Norm vorgezogen werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

ENV 50204, *Durch digitale Funktelefone abgestrahltes elektromagnetisches Feld — Prüfung der Störfestigkeit*.

EN 60068-2-6:1995, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung FC: Schwingen, sinusförmig (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995)*.

EN 60127-1, *Geräteschutzsicherungen — Teil 1: Begriffe für die Geräteschutzsicherungen und allgemeine Anforderungen an G-Sicherungseinsätze (IEC 60127-1:1988)*.

EN 60335-1:1994, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:1991, modifiziert)*.

EN 60529:2000, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*.

EN 60730-1:2000, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1:1999, modifiziert)*.

EN 60730-2-5:2002, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen — Teil 2-5: Besondere Anforderungen an automatische elektrische Brenner-Steuerungs- und Überwachungssysteme (IEC 60730-2-5:2000, modifiziert)*.

EN 60947-5-1:1997, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente — Elektromechanische Steuergeräte (IEC 60947-5-1:1997)*.

EN 61000-4-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:1995)*.

EN 61000-4-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:2002)*.

EN 61000-4-4, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4:1995)*.

EN 61000-4-5, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995).

EN 61000-4-6, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996).

EN 61000-4-11, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:1994).

EN 61558-2-6, Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen — Teil 2-6: Besondere Anforderungen an Sicherheitstransformatoren für allgemeine Anwendung (IEC 61558-2-6:1997).

EN 61558-2-17, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen — Teil 2-17: Besondere Anforderungen an Sicherheitstransformatoren für Schaltnetze* (IEC 61558-2-17:1997).

ISO 7637-1, *Road vehicles — Electrical disturbances from conduction and coupling — Part 1: Definitions and general considerations.*

ISO 7637-2, *Road vehicles — Electrical disturbance by conduction and coupling — Part 2: Commercial vehicles with nominal 24 V supply voltage — Electrical transient conduction along supply lines only.*

IEC 60384-14, *Fixed capacitors for use in electronic equipment — Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains.*

IEC 60384-16, *Fixed capacitors for use in electronic equipment — Part 16: Sectional specification: Fixed metallized polypropylene film dielectric d. c. capacitors.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Flammenwächter

Einrichtung, mit der das Vorhandensein einer Flamme festgestellt und signalisiert wird;

sie kann aus einem Flammenfühler, einem Verstärker und einem Relais für die Signalgebung bestehen. Diese Teile, mit Ausnahme eventuell des tatsächlichen Flammenfühlers, können in einem einzigen Gehäuse zur Verwendung mit einem Steuergerät montiert sein

3.2

Flammenfühler

eigentlicher Flammensensor, dessen Ausgangssignal oder Ausgangswert als Eingabe für den Flammensignalverstärker verwendet wird

3.3

Flammdetektion und Flammensignal

3.3.1

Flammdetektion

vom Flammenfühler überwachter physikalischer Wert

3.3.2

Flammensignal

vom Flammenwächter im Falle einer Flammdetektion gegebenes Signal

3.4

Flammensimulation

Zustand, der auftritt, wenn das Flammensignal das Vorhandensein einer Flamme anzeigt, obwohl tatsächlich keine Flamme existiert

3.5

Steuergerät

Gerät, das auf Signale von Regel- und Sicherheitseinrichtungen reagiert, Schaltbefehle gibt, die Anlaufschaltfolge steuert, den Betrieb des Brenners überwacht und die Regelabschaltung und gegebenenfalls die Sicherheits- und Störabschaltung veranlasst;

das Steuergerät arbeitet nach einem vorgegebenen Programm und immer in Verbindung mit einem Flammenwächter

3.6

Feuerungsautomat

System, das mindestens aus einem Steuergerät und allen Elementen eines Flammenwächters besteht;

die verschiedenen Funktionen eines Feuerungsautomaten können in einem oder mehreren Gehäusen angeordnet sein

3.7

Anlaufstellung

Feuerungsautomat befindet sich nicht in Störstellung und hat noch kein Anlaufsignal erhalten, er kann jedoch, sobald erforderlich, mit dem Anlauf beginnen;

in diesem Stadium sind die Ausgangsklemmen für das automatische Absperrventil und die Zündeinrichtung spannungslos

3.8

Anlaufsignal

Signal, z. B. von einem Thermostat, das den Feuerungsautomaten aus der Anlaufstellung bringt und das vorgegebene Programm startet

3.9

Programm

vom Steuergerät festgelegte Reihenfolge der Schaltvorgänge, zu denen Einschalten, Anlaufen, Überwachen und Abschalten des Brenners gehören;

Sicherheitsmaßnahmen, wie z. B. Sicherheits- und Störabschaltung gehören ebenfalls zum Programm

3.10

Durchlüftung

erzwungene Durchführung von Luft durch den Feuerraum und die Abgaskanäle zum Ausblasen eines möglicherweise verbliebenen Brennstoff-Luft-Gemisches und/oder von Verbrennungsprodukten

3.10.1

Vorlüftung

Lüftung, die zwischen Anlaufsignal und Einschalten der Zündeinrichtung stattfindet

3.10.2

Nachlüftung

Lüftung, die unmittelbar nach der Abschaltung erfolgt

3.11**erste Sicherheitszeit**

Zeitspanne zwischen dem Einschalten des Pilotgasventils oder des Startgasventils bzw. des Hauptgasventils und dem Ausschalten des Pilotgasventils oder des Startgasventils bzw. des Hauptgasventils, wenn der Flammenwächter das Nichtvorhandensein einer Flamme anzeigt

ANMERKUNG Wenn es keine zweite Sicherheitszeit gibt, wird die erste Sicherheitszeit nur Sicherheitszeit genannt.

3.12**zweite Sicherheitszeit**

gibt es eine erste Sicherheit nur für eine Pilotgasflamme oder eine Startgasflamme, ist die zweite Sicherheitszeit die Zeitspanne zwischen dem Einschalten des Hauptgasventils und dem Ausschalten des Hauptgasventils, wenn der Flammenwächter das Nichtvorhandensein einer Flamme anzeigt

3.13**Brenner ohne Gebläse**

Brenner, bei dem die primäre Verbrennungsluft durch das ausströmende Gas angesaugt wird, während die Sekundärluft von außen frei zufließt

3.14**Brenner mit Gebläse**

Brenner, dem die gesamte oder ein Teil der benötigten Verbrennungsluft mit Hilfe eines Ventilators oder Gebläses zugeführt wird (künstlicher Zug oder Saugzug)

3.15**Betriebszustand des Automaten**

Zustand des Automaten, in dem der Brenner sich im normalen Betrieb unter Überwachung des Steuergerätes und seines Flammenwächters befindet

3.16**Regelabschaltung**

Vorgang, bei dem die Energie für die Gas-Absperrventile abgeschaltet wird, bevor andere Vorgänge eingeleitet werden, z. B. als Ergebnis der Wirkung einer Steuerfunktion

3.17**Sicherheitsabschaltung**

Vorgang, der unverzüglich auf die Reaktion einer Schutzeinrichtung oder das Erkennen eines Fehlers im Feuerungsautomaten folgt und der den Betrieb des Brenners verhindert;

die Klemmen für die Gas-Absperrventile und die Zündeinrichtung sind nicht aktiv

3.18**Störabschaltung****3.18.1****nicht veränderbare Störabschaltung**

Zustand eines Feuerungsautomaten nach einer Sicherheitsabschaltung, der einen erneuten Anlauf ausschließlich durch manuelles Entriegeln des Automaten ermöglicht

3.18.2**veränderbare Störabschaltung**

Zustand eines Feuerungsautomaten nach einer Sicherheitsabschaltung, der einen erneuten Anlauf entweder durch ein manuelles Entriegeln des Automaten oder durch eine Unterbrechung der Netzversorgung und ihrer folgenden Wiederkehr ermöglicht

3.19**Wiederzündung**

Vorgang, bei dem nach einem Flammensignalausfall die Zündung ohne totale Unterbrechung der Gaszufuhr erneut eingeschaltet wird

3.20

Wiederanlauf

Vorgang, bei dem nach einer Sicherheitsabschaltung ein vollständiger Anlauf automatisch wiederholt wird

3.21

Wirkungsweisen von Feuerungsautomaten

3.21.1

Wartezeit

bei einem Brenner ohne Gebläse die Zeitspanne zwischen dem Anlaufsignal und dem Einschalten der Zündeinrichtung oder der Gasventile, je nachdem, was zuerst zutrifft;

während dieser Zeit kann eine natürlich Durchlüftung des Feuerraums und der Abgaswege stattfinden

3.21.2

Vorlüftzeit

Zeitspanne, während der die Vorlüftung bei überwachter Luftmenge vor der Freigabe der Zündeinrichtung oder der Gasventile, je nachdem, was zuerst zutrifft, stattfindet

3.21.3

Nachlüftzeit

Zeitspanne, während der die Durchlüftung bei überwachter Luftmenge zwischen einer beliebigen Abschaltung und dem Augenblick, zu dem der Ventilator abgeschaltet wird, stattfindet

3.21.4

Zwischenlüftzeit

Zeitspanne, während der die Durchlüftung des Feuerraums bei überwachter Luftmenge nach erfolgloser Zündung und vor dem nächsten Wiederanlaufversuch erfolgt

3.21.5

Zwischenwartezeit

Zeitspanne, während der eine natürliche Durchlüftung des Feuerraums nach erfolgloser Zündung und vor dem nächsten Wiederanlaufversuch erfolgt

3.22

Schaltfolge

3.22.1

Anlaufschaltfolge

vom Automaten ausgeführte Schaltfolge, mit der der Brenner aus der Anlaufstellung in den Betriebszustand gebracht wird

3.22.2

erste Stufe

Teil des Anlaufs, bei dem das Startgas in den Feuerraum freigegeben wird

3.22.3

zweite Stufe

Teil des Anlaufs, bei dem (gegebenenfalls) eine zusätzliche Gasfreigabe in den Feuerraum erfolgt

3.23

Systeme für den Dauerbetrieb

Systeme, die ausgelegt sind, länger als 24 h ununterbrochen im Betriebszustand zu bleiben

3.24

Systeme für den intermittierenden Betrieb

Systeme, die für Betriebszustände ausgelegt sind, die weniger als 24 h andauern

3.25

Selbstüberwachung des Flammenwächters

automatische, integrierte Wirkungsweise des Systems, die die Wirksamkeit des Flammenwächters überprüft

3.26

Lüftungssimulation

Zustand, der auftritt, wenn der Luftwächter einen Luftstrom anzeigt, obwohl tatsächlich keine Luft strömt

3.27

Zündfunkenüberwachung

Vorgang, bei dem der Zündfunke überwacht wird

3.28

Pilotgasflammen- oder Startgasflammen-Überwachungsperiode

Zeitspanne zwischen dem Ende der ersten Sicherheitszeit und dem Beginn der zweiten Sicherheitszeit, die zeigen soll, dass die Pilotgas- oder Startgasflamme stabil brennt

3.29

intermittierende erste Stufe

erste Stufe, die vor Zündung der Hauptflamme gezündet und gleichzeitig mit dieser abgeschaltet wird

3.30

unterbrochene erste Stufe

erste Stufe, die während jedes Anlaufs des Brenners gezündet wird und erlischt, nachdem sich die Hauptflamme gebildet hat