

DIN EN 1854

ICS 23.060.40

Einsprüche bis 2008-10-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1854:2006-07

Entwurf**Druckwächter für Gasbrenner und Gasgeräte;
Deutsche Fassung prEN 1854:2008**

Pressure sensing devices for gas burners and gas burning appliances;
German version prEN 1854:2008

Dispositifs de surveillance de pression pour brûleurs à gaz et appareils à gaz;
Version allemande prEN 1854:2008

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-08-11 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 als Datei per E-Mail an nhrs@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.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 relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 40 Seiten

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

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...*)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält in den Abschnitten 6 und 7 sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN 1854:2008) wurde im Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasverbrauchseinrichtungen“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Der Arbeitsausschuss NA 041-03-31 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NHRS/DKE: elektrische Sicherheits- und Regeleinrichtungen für wärmeerzeugende Geräte und Anlagen“ im Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. war an der Erstellung dieser Europäischen Norm beteiligt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1854:2006-07 wurden folgende Änderungen durchgeführt:

- a) Einbeziehung von Anforderungen an und Prüfungen für elektronische Druckwächter (EPSDs);
- b) Abstimmung mit EN 13611:2007;
- c) Aktualisierung von Definitionen und normativen Verweisungen.

*) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Druckwächter für Gasbrenner und Gasgeräte

Dispositifs de surveillance de pression pour brûleurs à gaz et appareils à gaz

Pressure sensing devices for gas burners and gas burning appliances

ICS:

Deskriptoren

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung	10
5 Messgrößen und Prüfbedingungen	10
6 Konstruktionsanforderungen	11
7 Funktionsanforderungen	17
8 EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)/Elektrische Anforderungen	26
9 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung	29
Anhang A (informativ) Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind.....	31
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung — volumetrisches Verfahren.....	31
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren	31
Anhang D (informativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate	31
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile	32
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EG Richtlinie 97/23/EG	33
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	33
Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile	33
Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden	33
Anhang J (informativ) Herstellererklärung für elektronische Druckwächter (EPSDs).....	34
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 90/396/EG Geräte für gasförmige Brennstoffe.....	36
Literaturhinweise	38

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1854:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasverbrauchseinrichtungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1854:2006 ersetzen.

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

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, B, C oder D, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Für diesen Europäischen Norm-Entwurf ist eine Überföhrungsdauer von 2 Jahren vorgesehen.

Während der Vorlage zur öffentlichen Umfrage verweist dieses Dokument auf einige IEC-Normen. Diese IEC-Normen werden gegenwärtig in Europäische Normen überföhrt. Die verantwortliche Arbeitsgruppe beabsichtigt, die IEC-Verweisungen zu aktualisieren und die zugehörigen EN-Verweisungen anzugeben, bevor die überarbeitete Norm zur formellen Abstimmung vorgelegt wird.

Dieses Dokument ist in Verbindung mit EN 13611:2007 anzuwenden. Es wird auf die entsprechenden Abschnitte in EN 13611:2007 verwiesen, für die in einigen Fällen eine „Ergänzung“, eine „Änderung“ oder ein „Ersatz“ angegeben wird. Diese Europäische Norm ergänzt EN 13611:2007 durch weitere Abschnitte (z. B. Abschnitt 3.35 und Abschnitt 6.4.9). Diese Abschnitte sind nicht als Ergänzung ausgewiesen.

Es ist zu beachten, dass in dieser Europäischen Norm folgende wesentliche fachliche Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe vorgenommen wurden:

- a) Einbeziehung von Anforderungen an und Prüfungen für elektronische Druckwächter (EPSDs);
- b) Abstimmung mit EN 13611:2007;
- c) Aktualisierung von Definitionen und normativen Verweisungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an Sicherheit, Konstruktion und Funktion von Druckwächtern fest.

Diese Europäische Norm befasst sich ausschließlich mit der Typprüfung.

Sie gilt für Druckwächter zur Steuerung/Regelung der Drücke von brennbaren Gasen der ersten, zweiten oder dritten Gasfamilie, Luft, Verbrennungsprodukten und Gemischen davon für maximale Eingangsdrücke bis 5 bar.

Sie gilt für alle Arten von Druckwächtern einschließlich elektronischer Ausführungen sowie für Differenzdruckwächter und indirekt messende Typen.

Es werden auch Druckwächter festgelegt, die für den Einsatz an Dampfkesseln vorgesehen sind und die erhöhte Anforderungen an die Zuverlässigkeit erfüllen müssen. Diese Druckwächter werden im vorliegenden Dokument als PSD-S klassifiziert.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 13611:2007, *Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte — Allgemeine Anforderungen*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

EN 61058-1, *Geräteschalter — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 175301-803, *Bauartspezifikation: Rechteckige Steckverbinder — Flachkontakte mit 0,8 mm Dicke, unverlierbare Verriegelungsschraube*

EN ISO 75 (alle Teile), *Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur*

IEC 60730-1:2007, *Automatic electrical controls for household and similar use — Part 1: General requirements*

IEC 60730-2-6:2007, *Automatic electrical controls for household and similar use — Part 2-6: Particular requirements for automatic electrical pressure sensing controls including mechanical requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

**3.1
Regel- und Steuergerät**
[EN 13611:2007, 3.1]

**3.2
Regel- und Steuerfunktion**
[EN 13611:2007, 3.2]

**3.3
Stellglied**
[EN 13611:2007, 3.3]

**3.4
äußere Dichtheit**
[EN 13611:2007, 3.4]

**3.5
innere Dichtheit**
[EN 13611:2007, 3.5]

**3.6
Eingangsdruck**
[EN 13611:2007, 3.6]

**3.7
Ausgangsdruck**
[EN 13611:2007, 3.7]

**3.8
Druckdifferenz**
[EN 13611:2007, 3.8]

**3.9
höchster Eingangsdruck**
[EN 13611:2007, 3.9]

**3.10
niedrigster Eingangsdruck**
[EN 13611:2007, 3.10]

**3.11
Durchfluss; Durchflussmenge**
[EN 13611:2007, 3.11]

**3.12
Nenndurchfluss**
[EN 13611:2007, 3.12]

**3.13
maximale Umgebungstemperatur**
[EN 13611:2007, 3.13]

**3.14
minimale Umgebungstemperatur**
[EN 13611:2007, 3.14]

**3.15
Einbaulage**
[EN 13611:2007, 3.15]

**3.16
Nennweite
DN**
[EN 13611:2007, 3.16]

**3.17
Gerät**
[EN 13611:2007, 3.17]

**3.18
System**
[EN 13611:2007, 3.18]

**3.19
Anlage**
[EN 13611:2007, 3.19]

**3.20
Fehlertoleranzzeit**
[EN 13611:2007, 3.20]

**3.21
Fehlerreaktionszeit**
[EN 13611:2007, 3.21]

**3.22
Normalbetrieb**
[EN 13611:2007, 3.22]

**3.23
festgelegter Betriebszustand**
[EN 13611:2007, 3.23]

**3.24
komplexe Elektronik**
[EN 13611:2007, 3.24]

**3.25
Rückstellung**
[EN 13611:2007, 3.25]

**3.26
Versagen**
[EN 13611:2007, 3.26]

**3.27
Beeinträchtigung (der Funktion)**
[EN 13611:2007, 3.27]

**3.28
Fehler**
[EN 13611:2007, 3.28]

3.29
Schaden
[EN 13611:2007, 3.29]

3.30
Gefährdung
[EN 13611:2007, 3.30]

3.31
Risiko
[EN 13611:2007, 3.31]

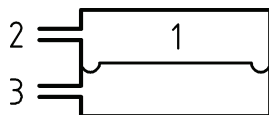
3.32
funktionale Sicherheit
[EN 13611:2007, 3.32]

3.33
Programm
[EN 13611:2007, 3.33]

3.34
Atmungsöffnung
[EN 13611:2007, 3.34]

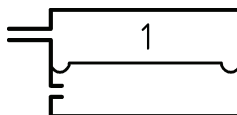
3.35
Druckwächter
PSD
Gerät, das den Druck erfasst und ein Signal liefert

ANMERKUNG In den Bildern 1 bis 3 werden unterschiedliche Arten von PSDs gezeigt.



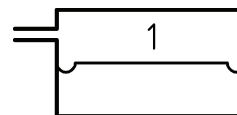
Legende
1 Messfühler
2 Eingang 1
3 Eingang 2/Referenzeingang

Bild 1 — (E)PSD zur Überwachung des Differenzdrucks



Legende
1 Messfühler

Bild 2 — (E)PSD zur Überwachung des Luftdrucks



Legende
1 Messfühler

Bild 3 — (E)PSD zur Überwachung des Absolutdrucks

3.36
Einstellpunkt
Druck, auf den der PSD eingestellt wird um zu arbeiten oder zu schalten

3.37
Schaltdruck
Einstelldruck, bei dem der PSD arbeitet oder schaltet

3.38
Arbeitsdruckbereich (Einstellbereich)
der angegebene Bereich des Druckwächters für eine Einstellung zwischen dem höchsten und tiefsten Einstellpunkt

3.39
oberer Schaltdruck
Druck, bei dem der PSD während einer Druckzunahme arbeitet oder schaltet

3.40
unterer Schaltdruck
Druck, bei dem der PSD während einer Druckverringerung arbeitet oder schaltet

3.41
elektronischer Druckwächter
EPD
Druckwächter und Signalaufbereiter auf elektronischer Basis

ANMERKUNG Einzelheiten zum EPD siehe Bild 4.

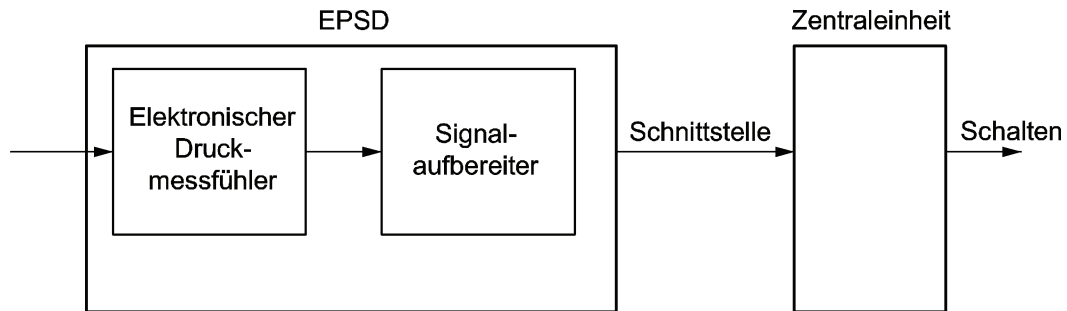


Bild 4 — EPSD

3.42

elektronischer Messfühler

Teil des elektronischen Druckwächters, das die Umwandlung des erfassten Signals (z. B. des Drucks) in einen anderen physikalischen Wert (z. B. Kraft, Spannung usw.) durchführt

3.43

Signalaufbereiter

wandelt das vom Messfühler erfasste Signal in das Ausgangssignal des elektronischen Druckwächters um

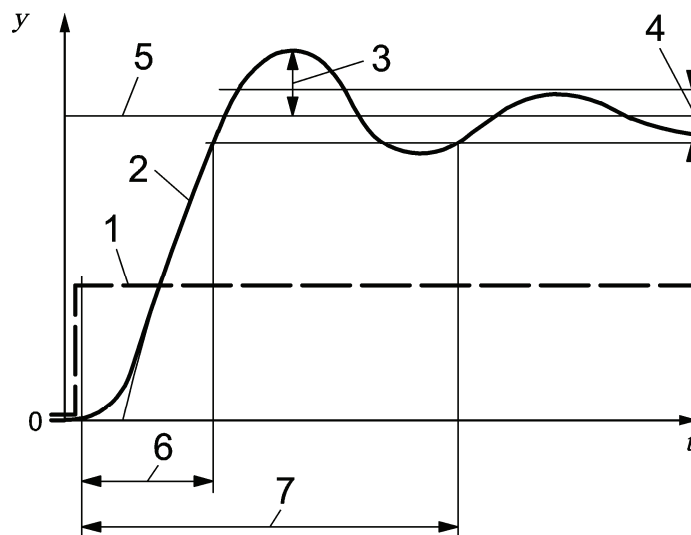
ANMERKUNG Der Signalaufbereiter kann sowohl aus funktioneller Elektronik bestehen sowie aus Elektronik, die es ermöglicht, dass der Messfühlerausgang der Klasse B oder der Klasse C nach EN 13611:2007 zuzuordnen ist

3.44

Einschwingzeit

die Zeit ab Beginn der sprunghaften Änderung des Eingangssignals (z. B. des Drucks), bis das Ausgangssignal (z. B. Spannung, Strom) erstmalig innerhalb der Einstelltoleranz (Beruhigungstoleranz) liegt

ANMERKUNG Weitere Informationen siehe Bild 5.



Legende

- | | |
|---|---|
| 1 Sprungfunktion | 5 Eingeschwungener Wert (stabiler Wert, Beharrungswert) |
| 2 Sprungantwort (Sprungübergangsfunktion) | 6 Einschwingzeit |
| 3 Überschreitungswert | 7 Einstellzeit (Beruhigungszeit) |
| 4 Einschwingtoleranz | |

Bild 5 — Sprungantwort eines Übergangselements

3.45

Sprungantwort

Änderung des Ausgangssignals eines Druckwächters bei sprunghafter Änderung des Eingangssignals

3.46

eingeschwungener Wert (stabiler Wert, Beharrungswert)

Wert des Ausgangssignals, nachdem der Sprungantworteingang konstant bleibt

3.47

Einstelltoleranz

Unterschied zwischen dem vorliegenden Ausgangssignal und dem vom Hersteller angegebenen eingeschwungenen Wert

3.48

Einstellzeit (Beruhigungszeit)

Zeit ab Beginn der sprunghaften Änderung des Eingangssignals, bis das Ausgangssignal innerhalb der Einstelltoleranz liegt

3.49

Überschreitungswert

größte Abweichung zwischen dem Ausgangssignal und dem eingeschwungenen Wert, nachdem die sprunghafte Änderung des Eingangssignals erstmalig die Einstelltoleranz überschreitet

3.50

Standhaldedruck (Widerstehdruck)

Druck, der nach Rückkehr zu einem Druck unterhalb des höchsten Eingangsdrucks nicht zu einer Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit führt

3.51

Abweichung

Unterschied zwischen dem angegebenen oder angezeigten Druck-Einstellpunkt und dem Druck, der vor der Lebensdauerprüfung gemessen wird

3.52

Abwanderung (Drift)

Unterschied zwischen den vor und nach der Lebensdauerprüfung gemessenen Werten für den Schaltdruck oder für einen EPSP für die positive oder negative Abwanderung der Messfühlerkennwerte

ANMERKUNG Weitere Informationen siehe Bild J.1.

3.53

Wiederholpräzision

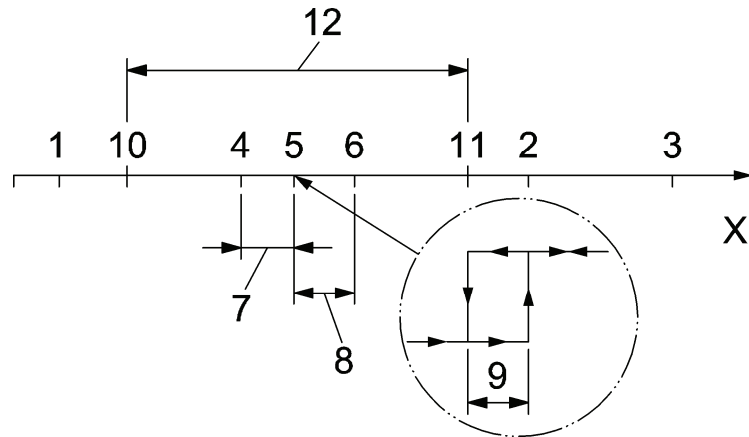
Fähigkeit eines Systems, bei wiederholtem Arbeiten einen vergleichbaren Ausgabewert zu liefern

3.54

Hysterese

größte Unterschiede zwischen den Ausgangswerten für zunehmende und abnehmende Eingangswerte oder zwischen dem oberen und unteren Schaltdruck für einen Einstellpunkt

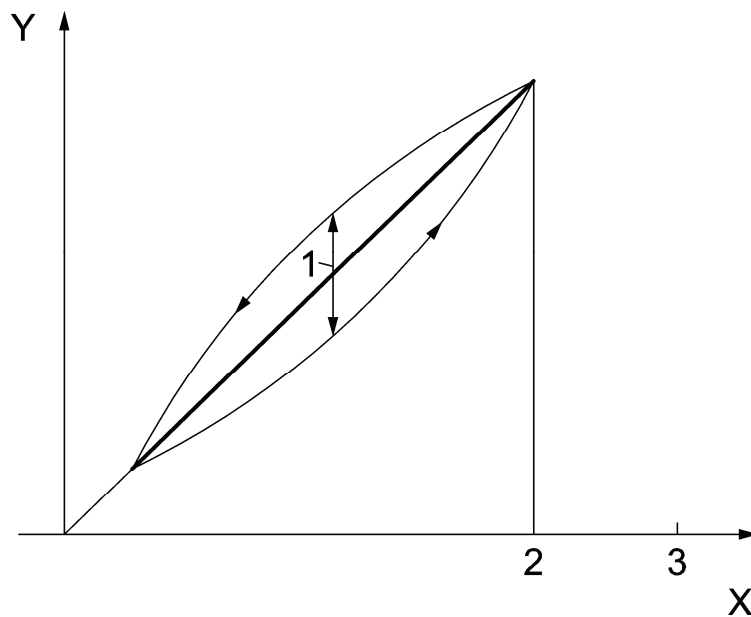
ANMERKUNG Erläuterungen zur Hysterese in Bezug auf andere Definitionen für PSDs werden in den Bildern 6 und 7 angegeben.



Legende

- | | | | |
|---|---|----|---------------------------------------|
| 1 | Niedrigster Eingangsdruck | 8 | Abwanderung(Drift) |
| 2 | Höchster Eingangsdruck | 9 | Hysterese |
| 3 | Standhaldedruck | 10 | Niedrigster Einstellpunkt |
| 4 | Einstellpunkt | 11 | Höchster Einstellpunkt |
| 5 | Schaltpunkt (vor der Lebensdauerprüfung) | 12 | Arbeitsdruckbereich (Einstellbereich) |
| 6 | Schaltpunkt (nach der Lebensdauerprüfung) | x | P-Eingang/P-Differenz |
| 7 | Abweichung | | |

Bild 6 — Erläuterung der Definitionen für PSD-M und PSD-S



Legende

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Hysterese |
| 2 | Höchster Eingangsdruck |
| 3 | Standhaldedruck |
| x | P-Eingang/P-Differenz |
| y | Ausgang |

Bild 7 — Erläuterung von Definitionen für EPDs

3.55

Transferverhältnis (Übertragungsverhältnis)

positive oder negative Drehung der Messfühlerkennwerte um den Schnittpunkt der Kennlinie mit der x -Achse als Ausgangspunkt für die Drehung

ANMERKUNG Weitere Informationen siehe Bild J.1.

3.56

Linearität

Linearität ist der ungünstigste Fall der Geradheitsabweichung der tatsächlichen Transferfunktion gegenüber der idealen Geraden

ANMERKUNG Weitere Informationen siehe Bild J.1.

3.57

Offset

positive oder negative Abweichung des Schnittpunkts der Messfühlerkennwerte mit der y -Achse

ANMERKUNG Weitere Informationen siehe Bild J.1.

3.58

Auflösung

kleinster Bereich für die inkrementelle Änderung von Eingangs- oder Ausgangsdaten

4 Klassifizierung

4.1 Regel- und Steuergeräteklassen

Nach EN 13611:2007, 4.1.

Ersatz:

Druckwächter (PSDs) können eingeteilt werden in:

- PSD-M, d. h. mechanische Druckwächter;
- PSD-S, d. h. PSD-M für erhöhte Anforderungen;
- EPSD, d. h. elektronische Druckwächter einschließlich Druckwächter mit veränderlichem Ausgang.

4.2 Regel- und Steuergerätegruppen

Nach EN 13611:2007, 4.2.

Änderung:

Gruppe 2 ist auf PSDs nicht anwendbar.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen

Nach EN 13611:2007, 4.3.

5 Messgrößen und Prüfbedingungen

Nach EN 13611:2007, Abschnitt 5.