

	DIN EN 257	
ICS 27.060.20	Ersatz für DIN EN 257:2010-11	
Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte; Deutsche Fassung EN 257:2022 Mechanical thermostats for gas-burning appliances; German version EN 257:2022 Thermostats mécaniques pour appareils à gaz; Version allemande EN 257:2022		
Gesamtumfang 47 Seiten		
DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)		
		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2024-02-01.

Für DIN EN 257:2010-11 besteht eine Übergangsfrist bis 2025-10-31.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 257:2022) 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 nationale Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 041-03-10 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NHRS/NAA/NAGas: Sicherheits- und Regeleinrichtungen für wärmeerzeugende Geräte und Anlagen sowie für die Gasversorgung (SpA CEN/TC 58, WG 11, WG 13, WG 15 und ISO/TC 161, WG 3, WG 4, WG 5)“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Diese Norm enthält in den Abschnitten 6 und 7 sicherheitstechnische Festlegungen.

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 257:2010-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an EN 13611:2019;
- b) Anforderungen aus der EU-Richtlinie 2014/68/EU wurden nicht übernommen;
- c) Aktualisierung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen;
- d) Verweisung auf EN 437 entfernt;
- e) Informationen über die Lebensdauer für die sichere Funktion (Auslegungslebensdauer) in der Betriebsanleitung hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN 3393-2: 1973-11

DIN 32731: 1984-05

DIN EN 257: 1992-03, 1996-08, 2010-11

Deutsche Fassung

Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte

Mechanical thermostats for gas-burning appliances

Thermostats mécaniques pour appareils à gaz

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. August 2022 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Klassifizierung.....	11
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen.....	11
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen.....	11
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen.....	11
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen RS	11
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	11
6 Auslegung und Konstruktion	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes.....	11
6.2.1 Äußere Beschaffenheit	11
6.2.2 Bohrungen.....	11
6.2.3 Atmungsöffnungen.....	11
6.2.4 Verschraubungen	12
6.2.5 Dichtmittel	12
6.2.6 Bewegliche Teile	12
6.2.7 Verschlusskappen	12
6.2.8 Aus- und Wiedereinbau.....	12
6.2.9 Hilfskanäle und Düsen.....	12
6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung	12
6.3 Werkstoffe.....	12
6.4 Gasanschlüsse	12
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes	12
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit.....	12
6.101 Durchflusskennwerte	12
6.102 Temperatureinstellung	13
6.102.1Einstellung des Bereichs	13
6.102.2Sollwerteinstellung.....	13
6.102.3Fest eingestellter Temperaturregler.....	13
7 Leistungsverhalten	13
7.1 Allgemeines	13
7.1.101Prüfreihefolge	13
7.2 Dichtheit.....	15
7.2.1 Anforderungen	15
7.2.2 Prüfungen	15
7.3 Torsion und Biegung	15
7.4 Nenndurchfluss	15
7.4.1 Anforderung	15
7.4.2 Prüfung.....	16
7.4.3 Umrechnung des Luftdurchflusses.....	16

7.5	Dauerhaftigkeit	16
7.6	Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte	16
7.7	Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten	16
7.8	Datenaustausch	16
7.101	Kalibrier-Sollwert	16
7.101.1	Anforderung	16
7.101.2	Prüfung	16
7.102	Mechanisches Spiel	17
7.102.1	Anforderung	17
7.102.2	Prüfung	17
7.103	Öffnen eines Zweipunktreglers mit geschlossener Stellung	17
7.103.1	Anforderung	17
7.103.2	Prüfung	17
7.104	Öffnungsdruck und Schließdruck bei Temperaturreglern mit geschlossener Stellung	18
7.104.1	Anforderung	18
7.104.2	Prüfung	18
7.105	Regelverhalten des Temperaturreglers	18
7.105.1	Anforderung	18
7.105.2	Prüfung	18
7.106	Umgebungstemperaturbereich des Gehäuses	22
7.106.1	Anforderung	22
7.106.2	Prüfung	22
7.107	Einfluss der Lager- und Transporttemperaturen	23
7.107.1	Anforderung	23
7.107.2	Prüfung	23
7.108	Thermische Überlastung des Temperatursensors	23
7.108.1	Anforderung	23
7.108.2	Prüfung	23
7.109	Betätigungsmoment des Sollwerteinstellers des Temperaturreglers	23
7.109.1	Anforderung	23
7.109.2	Prüfung	23
7.110	Dauerhaltbarkeit	24
7.110.1	Anforderung	24
7.110.2	Prüfungen	24
8	Elektrische Anforderungen	25
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	25
10	Kennzeichnung, Einbau- und Betriebsanleitung	25
10.1	Kennzeichnung	25
10.2	Betriebsanleitung	26
10.3	Warnhinweis	26
Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole		27
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren		28
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren		29
Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate		30
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile		31
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU		32

Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....	33
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....	34
Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden	35
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung des Sicherheits-Integritätslevels (SIL)	36
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL)	37
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL).....	38
Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....	39
Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten	40
Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen.....	41
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426	42
Literaturhinweise.....	45

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 257:2022) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2025 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 257:2010.

Folgende wesentliche Änderungen in diesem Dokument gegenüber der Vorgängerausgabe wurden vorgenommen:

- a) Anpassung an EN 13611:2019;
- b) Anforderungen aus der EU-Richtlinie 2014/68/EU wurden nicht übernommen;
- c) Aktualisierung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen;
- d) Verweisung auf EN 437 entfernt;
- e) Informationen über die Lebensdauer für die sichere Funktion (Auslegungslebensdauer) in der Betriebsanleitung hinzugefügt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument ist für die Anwendung in Verbindung mit EN 13611:2019 vorgesehen.

EN 13611:2019 erkennt das vom CEN/TC 58 festgelegte Sicherheitsniveau an und wird als horizontale Norm angesehen, die die Sicherheit, Konstruktion, das Leistungsverhalten und die Prüfung von Regel- und Steuergeräten (RS) für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe behandelt.

Die allgemeinen Anforderungen an Regel- und Steuergeräte sind in EN 13611:2019 angegeben; Verfahren zur Klassifizierung und Bewertung von neuen Regel- und Steuergeräten sowie Regel- und Steuerfunktionen sind in EN 14459:2021 angegeben (siehe Bild 1). EN 126:2012 (siehe Bild 1) legt den Aufbau von Mehrfachstellgeräten fest, die aus mindestens zwei Regel- und Steuergeräten und Anwendungssteuerfunktionen, von denen eine eine mechanische Regel- und Steuerfunktion ist, bestehen. Die Anforderungen an Regel- und Steuergeräte und Anwendungssteuerfunktionen sind in der spezifischen RS-Norm angegeben (siehe Bild 1, Regel- und Steuerfunktionen).

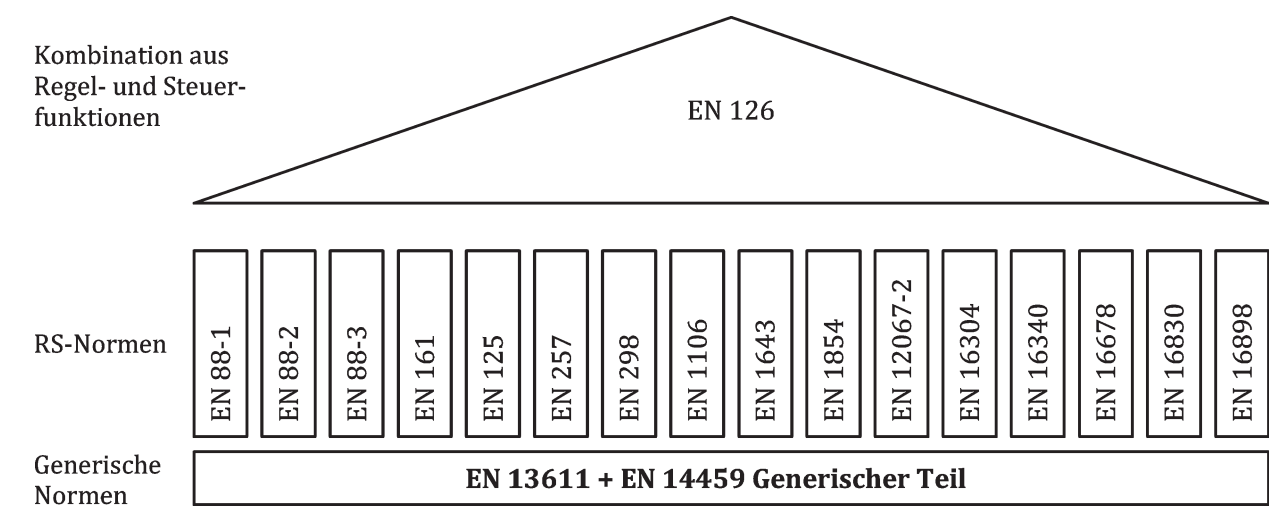


Bild 1 — Wechselbeziehungen zwischen RS-Normen

EN 13611:2019 sollte in Verbindung mit der für einen bestimmten Typ von Regel- und Steuergeräten zutreffenden Norm (z. B. EN 88-1:2022, EN 88-2:2022, EN 88-3:2022, EN 125:2022, EN 126:2012, EN 161:2022, EN 257:2022, EN 298:2022, EN 1106:2022, EN 1643:2022, EN 1854:—¹, EN 12067-2:2022, EN 16304:2022, EN 16340:2014, EN 16678:2022 und EN 16898:2022) oder der für Regel- und Steuergeräte für spezifische Anwendungen zutreffenden Norm angewendet werden.

EN 13611:2019 kann, so weit vertretbar, auch auf Regel- und Steuergeräte angewendet werden, die nicht in einer bestimmten Norm erwähnt sind, sowie auf Regel- und Steuergeräte, die auf neuen Grundsätzen beruhend entwickelt werden, wobei zusätzliche Anforderungen notwendig sein können. EN 14459:2021 enthält Verfahren zur Klassifizierung und Bewertung von neuen RS-Grundsätzen.

Hauptsächlich in industriellen Anwendungen ist es gängige Praxis, die Sicherheit einer Anlage auf der Grundlage von Werten einzustufen, die die Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls beschreiben. Diese Werte werden verwendet, um bei der Beurteilung des gesamten Systems die Sicherheits-Integritätslevel (SIL) oder die Performance Level (PL) zu bestimmen.

1 In Bearbeitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: FprEN 1854:2022.

Normen des CEN/TC 58 zu sicherheitsrelevanten Regel- und Steuergeräten gehen über diese Herangehensweise hinaus, da während einer bestimmten Lebensdauer, für die das Produkt festgelegt, konstruiert und geprüft wurde, ein gefahrbringender Ausfall absolut unzulässig ist. Ausfallarten werden ausführlicher beschrieben und beurteilt.

Maßnahmen zur Verhinderung gefahrbringender Situationen sind festgelegt. In den Normen des CEN/TC 58 spiegelt sich jahrzehntelange praktische Erfahrung wider. Von den Anforderungen aus EN 13611:2019 kann angenommen werden, dass sie sich in der Praxis bewährt haben.

Dieses Dokument nimmt Bezug auf die entsprechenden Abschnitte von EN 13611:2019 oder übernimmt Abschnitte unter Angabe von „mit folgender Änderung“, „mit folgender Ergänzung“, „wird durch Folgendes ersetzt“ oder „gilt nicht“.

Dieses Dokument fügt dem Aufbau von EN 13611:2019 Abschnitte oder Unterabschnitte hinzu, die für dieses Dokument spezifisch sind. Zusätzliche Unterabschnitte zu denjenigen in EN 13611:2019 sind ab 101 nummeriert. Die zusätzlichen Anhänge werden als Anhang AA, Anhang BB, Anhang CC usw. bezeichnet. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Abschnitte, Unterabschnitte und Anhänge nicht als Ergänzung gekennzeichnet sind.

Wenn unter Bezugnahme auf EN 13611:2019 der Begriff „Regel- und Steuergerät“ genannt wird, ist dieser Begriff als „Temperaturregler“ zu verstehen.

1 Anwendungsbereich

EN 13611:2019, Abschnitt 1, gilt mit folgender Änderung und Ergänzung:

Änderung:

Der erste Absatz von EN 13611:2019, Abschnitt 1, wird ersetzt durch:

Dieses Dokument legt die Sicherheits-, Auslegungs-, Konstruktions- und Leistungsanforderungen sowie die Prüfung von mechanischen Temperaturreglern fest, im Folgenden als „Temperaturregler“ bezeichnet, die für die Verwendung mit Gasgeräten und ähnliche Verwendungszwecke vorgesehen sind.

Dieses Dokument gilt für Temperaturregler mit einem angegebenen höchsten Eingangsdruck bis einschließlich 50 kPa mit Anschlussnennweiten bis einschließlich DN 50 für die Verwendung mit einem oder mehreren Brenngasen.

Ergänzung:

Dieses Dokument gilt für Temperaturregler, die den Gasstrom direkt oder indirekt durch ein eingebautes Gasventil steuern. Dieses Dokument gilt für Temperaturregler, die in Gasgeräten verwendet werden, die nicht im Freien aufgestellt sind.

Die im vorliegenden Dokument behandelten Temperaturregler sind für Regel- und Steuerfunktionen vorgesehen.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- a) Regel- und Steuergeräte mit Hilfsenergie (z. B. externe Stromversorgung);
- b) eine Bewertung des Regel- und Steuergeräts hinsichtlich Performance Level (PL) und Sicherheits-Integritätslevel (SIL).

Der vierte Absatz von EN 13611:2019, Abschnitt 1, entfällt.

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 13611:2019², *Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe — Allgemeine Anforderungen*

² Korrigiert durch EN 13611:2019/AC:2021.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13611:2019 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 <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.101

mechanischer Temperaturregler

Temperaturregler, der die Temperatur durch Einstellen des Durchflusses entsprechend der Temperatur des Sensors ohne jegliche Hilfsenergie so regelt, dass sich die Temperatur innerhalb vorgegebener Grenzen hält

3.102

einstellbarer Temperaturregler

mechanischer Temperaturregler, dessen Temperatur-Sollwert vom Benutzer zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Wert eingestellt werden kann

3.103

fest eingestellter Temperaturregler

mechanischer Temperaturregler mit vorgegebener, fest eingestellter Schalttemperatur, die vom Benutzer nicht eingestellt werden kann

3.104

Zweipunktregler

mechanischer Temperaturregler mit nur zwei Stellungen für den Durchfluss, d. h. „vollständig geöffnete Stellung — vollständig geschlossene Stellung“, „offene Stellung — Kleinstellung“ oder „Kleinstellung — geschlossene Stellung“

3.105

stetiger Regler

mechanischer Temperaturregler, der den Durchfluss so regelt, dass er mit einer vorgegebenen und stetigen Funktion der Temperatur des Temperatursensors übereinstimmt

3.106

stetiger Regler mit zusätzlichem Zweipunktverhalten

mechanischer Temperaturregler, der zwischen geschlossener Stellung und Kleinstellung als Zweipunktregler und zwischen der Kleinstellung und offener Stellung als stetiger Regler arbeitet

3.107

Stellglied des Temperaturreglers

bewegliches Teil des Temperaturreglers, das den Gasweg öffnet und schließt und/oder den Durchfluss verändert

3.108

Vorrichtung zur Voreinstellung

Vorrichtung, die nur einer befugten Person eine Einstellung des Betriebszustandes gestattet

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie kann fest eingestellt oder einstellbar sein; ist z. B. der Gasdurchfluss einstellbar, so kann entweder eine Bohrung oder eine Einstellschraube verwendet werden.

3.109

fest eingestelltes Voreinstellgerät

nicht einstellbare Vorrichtung zur Voreinstellung die den Mindestgasdurchfluss durch den Temperaturregler festlegt

3.110

Einrichtung zur Einstellung des Bypasses

Einstellschraube oder eine austauschbare Blende, die den Mindestgasdurchfluss durch den Temperaturregler festlegt und die nur mit Hilfe von Werkzeugen erreichbar ist

3.111

Temperatursensor

Einrichtung, die die Temperatur des zu regelnden oder des zu überwachenden Mediums fühlt

3.112

Betriebskennlinie

graphische Darstellung des Durchflusses als Funktion der Sensortemperatur bei einem gegebenen Temperatur-Sollwert und einem konstanten Eingangsdruck

3.113

mechanisches Spiel

Positionsunterschied der Stellungen des Einstellknopfes zum Erreichen des gleichen Durchflusses bei konstanter Sensortemperatur, wenn er in beiden Einstellrichtungen eingestellt wird

3.114

Einstellknopf

Einstellspindel

Teil des Temperaturreglers, das zum Einstellen des Temperatur-Sollwertes verwendet wird

3.115

Temperatur-Sollwert

beliebiger, innerhalb des Temperaturbereichs gewählter Wert, auf dem die geregelte Temperatur gehalten werden sollte

3.116

Temperatur-Sollwertbereich

Einstellbereich zwischen dem niedrigsten und höchsten einstellbaren Temperatur-Sollwert

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Temperatur kann mit Hilfe des Einstellknopfes zwischen den Sollwerten eingestellt werden.

3.117

Kalibrier-Durchfluss

in der Betriebsanleitung zur Kalibrierung angegebener Durchfluss

3.118

Kalibrier-Sollwert

Temperatur, bei der der Kalibrier-Durchfluss erreicht werden sollte, wenn der Einstellknopf in der in der Betriebsanleitung angegebenen Richtung auf die entsprechende Position eingestellt wurde

3.119

Schaltdifferenz bei Zweipunktreglern

Temperaturdifferenz, die bei einem gegebenen Sollwert erforderlich ist, um eine Änderung des Durchflusses zu erreichen

3.120

Regelabweichung

maximale, in der Betriebsanleitung angegebene Abweichung vom Temperatur-Sollwert

3.121

Drift

dauerhafte Verschiebung der Betriebskennlinie des Temperaturreglers

4 Klassifizierung

4.1 Regel- und Steuergeräteklassen

EN 13611:2019, 4.1, gilt nicht.

4.2 Regel- und Steuergerätegruppen

Muss EN 13611:2019, 4.2, entsprechen.

4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen

EN 13611:2019, 4.3, gilt nicht.

4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen RS

EN 13611:2019, 4.4, gilt nicht.

5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit

Muss EN 13611:2019, Abschnitt 5, entsprechen.

6 Auslegung und Konstruktion

6.1 Allgemeines

Muss mit folgender Änderung EN 13611:2019, 6.1, entsprechen:

Der dritte Absatz von EN 13611:2019, 6.1, gilt nicht.

6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes

6.2.1 Äußere Beschaffenheit

Muss EN 13611:2019, 6.2.1, entsprechen.

6.2.2 Bohrungen

Muss EN 13611:2019, 6.2.2, entsprechen.

6.2.3 Atmungsöffnungen

Muss EN 13611:2019, 6.2.3, entsprechen.

6.2.4 Verschraubungen

Muss EN 13611:2019, 6.2.4, entsprechen.

6.2.5 Dichtmittel

Muss EN 13611:2019, 6.2.5, entsprechen.

6.2.6 Bewegliche Teile

Muss EN 13611:2019, 6.2.6, entsprechen.

6.2.7 Verschlusskappen

Muss EN 13611:2019, 6.2.7, entsprechen.

6.2.8 Aus- und Wiedereinbau

Muss mit folgender Ergänzung EN 13611:2019, 6.2.8, entsprechen:

Wenn der Temperaturregler zur Wartung wie in der Betriebsanleitung angegeben ausgebaut werden kann, dann darf dieses Vorgehen keine Änderung der Temperaturkalibrierung verursachen, die zu einer Überschreitung der angegebenen maximal zulässigen Abweichung vom Sollwert führt (siehe 7.101.1).

6.2.9 Hilfskanäle und Düsen

Muss EN 13611:2019, 6.2.9, entsprechen.

6.2.10 Vorrichtung zur Voreinstellung

Muss EN 13611:2019, 6.2.10, entsprechen.

6.3 Werkstoffe

Muss EN 13611:2019, 6.3, entsprechen.

6.4 Gasanschlüsse

Muss EN 13611:2019, 6.4, entsprechen.

6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes

EN 13611:2019, 6.5, gilt nicht.

6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit

EN 13611:2019, 6.6, gilt nicht.

6.101 Durchflusskennwerte

Ein einstellbarer Bypass muss mit Hilfe einer verstellbaren Voreinstellungsvorrichtung reguliert oder mit Hilfe einer fest eingestellten Voreinstellungsvorrichtung eingestellt werden.

Jedes fest eingestellte Voreinstellgerät oder jede Einrichtung zur Einstellung des Bypasses muss zum Reinigen zugänglich sein, ohne dass der Kalibrier-Sollwert geändert wird.

Das Öffnen und Schließen des Stellgliedes eines Temperaturreglers mit Nullabschluss muss sprunghaft zwischen der geschlossenen Stellung und der Kleinstellung erfolgen.

ANMERKUNG Bild 3 zeigt typische Betriebskennlinien für einen stetigen Regler, einen Zweipunktregler und einen stetigen Regler mit Zweipunktverhalten.

Der Durchfluss zum Zeitpunkt der Sprungschaltung darf nicht kleiner als der in der Bedienungsanleitung angegebene Wert sein.

6.102 Temperatureinstellung

6.102.1 Einstellung des Bereichs

Der für die Einstellung zulässige Temperaturbereich muss durch Anschläge begrenzt sein. Gegebenenfalls müssen in der Bedienungsanleitung die Grenzen angegeben sein, innerhalb derer der Temperaturbereich mit geeignetem Werkzeug eingestellt werden kann. Die Anschläge des Temperaturbereichs dürfen ihre Stellung nicht von selbst ändern.

6.102.2 Sollwerteinstellung

Wenn der Einstellknopf als Teil des Temperaturreglers mitgeliefert wird, muss die Kennzeichnung seiner Stellungen leicht erkennbar sein. Es muss zu sehen sein, in welcher Richtung sich die Temperatur erhöht oder vermindert. Werden hierfür Zahlen angegeben, so müssen steigende Zahlenwerte höhere Temperaturen bezeichnen, außer bei Temperaturreglern für Kühlschränke, bei denen höhere Zahlenwerte niedrigere Temperaturen bezeichnen müssen.

Innerhalb des in der Bedienungsanleitung angegebenen Umgebungstemperaturbereichs muss es möglich sein, jeden Sollwert im gesamten Temperaturbereich durch Einstellen des Einstellknopfes oder der Einstellspindel zwischen den Anschlägen zu wählen.

Die Teile des Mechanismus zur Temperatureinstellung dürfen sich nicht von allein verstellen.

6.102.3 Fest eingestellter Temperaturregler

Hat ein fest eingestellter Temperaturregler eine Einstellvorrichtung, so muss diese versiegelt sein (z. B. mit Lack).

7 Leistungsverhalten

7.1 Allgemeines

Muss EN 13611:2019, 7.1, entsprechen.

7.1.101 Prüfreihenfolge

Die Prüfungen müssen in der in Tabelle 1 dargestellten Reihenfolge durchgeführt werden.