

**DIN EN 257****DIN**

ICS 27.060.20

Ersatz für  
DIN EN 257:1996-08  
Siehe Anwendungsbeginn**Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte;  
Deutsche Fassung EN 257:2010**Mechanical thermostats for gas-burning appliances;  
German version EN 257:2010Thermostats mécaniques pour appareils à gaz;  
Version allemande EN 257:2010

Gesamtumfang 36 Seiten

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

## **Anwendungsbeginn**

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2010-11-01.

## **Nationales Vorwort**

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

Dieses Dokument (EN 257:2010) wurde im Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Der Arbeitsausschuss NA 041-03-16 AA „Mechanische Sicherheits- und Regleinrichtungen für wärmeerzeugende Geräte und Anlagen (SpA CEN/TC 58/WG 13)“ im Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war an der Erstellung dieses europäischen Dokuments beteiligt.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 257:1996-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde auf maximale Eingangsdrücke bis einschließlich 50 kPa (500 mbar) erweitert;
- b) Ausrichtung an EN 13611:2007;
- c) Aktualisierung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen;
- d) Aktualisierung der Maßeinheiten und Prüfbedingungen nach EN 13611:2007;
- e) Anforderungen und Prüfungen in Bezug auf die Dauerhaftigkeit von Elastomeren in Kontakt mit Gas (Abschnitt 7.8 der vorliegenden Norm) wurden nun vollständig an EN 13611:2007, 7.8 ausgerichtet;
- f) Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung (Abschnitt 9 der vorliegenden Norm) wurden um einige weitere Angaben erweitert.

## **Frühere Ausgaben**

DIN 3393-2: 1973-11  
DIN 32731: 1984-05  
DIN EN 257: 1992-03, 1996-08

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 19. Mai 2010 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 des CEN 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

**Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

## Inhalt

	Seite
<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Klassifizierung</b> .....	<b>7</b>
<b>5 Messgrößen und Prüfbedingungen</b> .....	<b>7</b>
<b>6 Konstruktionsanforderungen</b> .....	<b>7</b>
<b>7 Funktionsanforderungen</b> .....	<b>10</b>
<b>8 Elektromagnetische Störfestigkeit/Elektrische Anforderungen</b> .....	<b>20</b>
<b>9 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung</b> .....	<b>21</b>
<b>Anhang A (informativ) Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind</b> .....	<b>23</b>
<b>Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren</b> .....	<b>24</b>
<b>Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren</b> .....	<b>25</b>
<b>Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate</b> .....	<b>26</b>
<b>Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile</b> .....	<b>27</b>
<b>Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EG-Richtlinie 97/23/EG</b> .....	<b>28</b>
<b>Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile</b> .....	<b>29</b>
<b>Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile</b> .....	<b>30</b>
<b>Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden</b> .....	<b>31</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen</b> .....	<b>32</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>34</b>
<b>Bilder</b>	
<b>Bild 1 — Prüfvorrichtung für Temperaturregler</b> .....	<b>16</b>
<b>Bild 2 — Typisches Regelverhalten eines Temperaturreglers aufgetragen über den Temperatur-Sollwert-Einstellbereich</b> .....	<b>17</b>

**Tabellen**

Tabelle 1 — Reihenfolge der Prüfungen .....	11
Tabelle 2 — Höchstzulässige Leckraten .....	12
Tabelle 3 — Ausnahmen bezüglich der thermischen Überlastung .....	18
Tabelle 4 — Anzahl der mechanischen Schaltungen .....	20
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen .....	32

## **Vorwort**

Dieses Dokument (EN 257:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 „Sicherheits- und Regelungseinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe“ 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 Dezember 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Dieses Dokument ersetzt EN 257:1992.

Das vorliegende Dokument soll in Verbindung mit EN 13611:2007 angewendet werden. Dieses Dokument verweist auf Abschnitte der EN 13611:2007 oder passt diese durch die Angabe „mit der folgenden Abänderung“, „mit der folgenden Ergänzung“, „wird durch das Folgende ersetzt“ oder „ist nicht zutreffend“ im entsprechenden Abschnitt an. Diese Europäische Norm fügt der Struktur von EN 13611:2007 Abschnitte oder Unterabschnitte hinzu, welche für diese Norm spezifisch sind. Es ist hervorzuheben, dass diese Abschnitte und Unterabschnitte nicht als Ergänzung angezeigt werden.

Im Folgenden sind Einzelheiten zu den signifikanten technischen Veränderungen zwischen der vorliegenden Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe aufgeführt:

- a) der Anwendungsbereich wurde auf maximale Eingangsdrücke bis einschließlich 50 kPa (500 mbar) erweitert;
- b) Ausrichtung an EN 13611:2007;
- c) Aktualisierung von Abschnitt 2, Normative Verweisungen;
- d) Aktualisierung der Maßeinheiten und Prüfbedingungen nach EN 13611:2007;
- e) Anforderungen und Prüfungen in Bezug auf die Dauerhaftigkeit von Elastomeren in Kontakt mit Gas (Abschnitt 7.8. der vorliegenden Norm) wurden nun vollständig an EN 13611:2007, 7.8 ausgerichtet;
- f) Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung (Abschnitt 9 der vorliegenden Norm) wurden um einige weitere Angaben erweitert.

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

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an die Sicherheit, konstruktive Ausführung und Funktion von mechanischen Temperaturreglern fest, im Folgenden als „Temperaturregler“ bezeichnet, die für die Verwendung mit Gasgeräten und ähnliche Verwendungszwecke vorgesehen sind.

Diese Europäische Norm gilt für Temperaturregler mit Nenn-Anschlussmaßen bis einschließlich DN 50 mit einem höchsten angegebenen Eingangsdruck bis einschließlich 50 kPa (500 mbar) für die Verwendung mit einem oder mehreren Brenngasen nach EN 437.

Diese Europäische Norm gilt für Temperaturregler, die den Gasstrom direkt oder indirekt durch ein eingebautes Gasventil steuern und für deren Betrieb keine äußere elektrische Energie erforderlich ist.

Diese Europäische Norm gilt nur für Temperaturregler, die in Gasgeräten verwendet werden, die nicht im Freien aufgestellt sind.

Die in der vorliegenden Norm behandelten Temperaturregler sind für Regel- und Steuerfunktionen vorgesehen.

## 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*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13611:2007 und die folgenden Begriffe.

### 3.101

#### **mechanischer Temperaturregler**

Temperaturregler, der die Temperatur durch Einstellen des Durchflusses entsprechend der Temperatur des Temperaturfühlers 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. „Offenstellung — Geschlossenstellung“, „Offenstellung — Kleinstellung“ oder „Kleinstellung — Geschlossenstellung“

**3.105**

**stetiger Regler**

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

**3.106**

**stetiger Regler mit zusätzlichem Zweipunktverhalten**

mechanischer Temperaturregler, der zwischen Geschlossenstellung und Kleinstellung als Zweipunktregler und zwischen der Kleinstellung und der Offenstellung als stetiger Regler arbeitet

**3.107**

**Stellglied des Temperaturreglers**

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

**3.108**

**Voreinstellgerät**

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

ANMERKUNG 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 einstellbares Voreinstellgerät, z. B. fester Bypass, das 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**

**Temperaturfühler**

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

**3.112**

**Betriebskennlinie**

graphische Darstellung des Durchflusses als Funktion der Fühlertemperatur bei einem gegebenen Temperatur-Sollwert

**3.113**

**mechanisches Spiel**

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

**3.114**

**Einstellknopf (oder Einstellspindel)**

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

**3.115**

**Temperatur-Sollwert**

jeder beliebige, innerhalb des Temperaturbereichs gewählte Wert, auf dem die geregelte Temperatur gehalten werden sollte

**3.116**

**Temperatur-Sollwertbereich**

Einstellbereich zwischen dem niedrigsten und höchsten einstellbaren Temperatur-Sollwert (einstellbar mit Hilfe des Einstellknopfes)

### **3.117**

#### **Kalibrier-Durchfluss**

vom Hersteller für die Einstellung angegebener Durchfluss

### **3.118**

#### **Kalibrier-Sollwert**

Temperatur, bei der der Kalibrier-Durchfluss erreicht werden sollte, wenn der Einstellknopf in der vom Hersteller angegebenen Richtung auf die von ihm angegebene 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, vom Hersteller angegebene Abweichung vom Temperatur-Sollwert

### **3.121**

#### **Drift**

dauernde Verschiebung der Kennlinie des Temperaturreglers

## **4 Klassifizierung**

### **4.1 Regel- und Steuergeräteklassen**

EN 13611:2007, 4.1 ist nicht zutreffend.

### **4.2 Regel- und Steuergerätegruppen**

Nach EN 13611:2007, 4.2.

### **4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen**

EN 13611:2007, 4.3 ist nicht zutreffend.

## **5 Messgrößen und Prüfbedingungen**

Nach EN 13611:2007, Abschnitt 5.

## **6 Konstruktionsanforderungen**

### **6.1 Allgemeines**

Nach EN 13611:2007, 6.1.

### **6.2 Mechanische Teile des Steuer- und Regelgerätes**

#### **6.2.1 Beschaffenheit**

Nach EN 13611:2007, 6.2.1.

### **6.2.2 Bohrungen**

Nach EN 13611:2007, 6.2.2.

### **6.2.3 Atmungsöffnungen**

Nach EN 13611:2007, 6.2.3.

### **6.2.4 Prüfung der Dichtheit von Atmungsöffnungen**

Nach EN 13611:2007, 6.2.4.

### **6.2.5 Verschraubungen**

Nach EN 13611:2007, 6.2.5.

### **6.2.6 Dichtmittel**

Nach EN 13611:2007, 6.2.6.

### **6.2.7 Bewegliche Teile**

Nach EN 13611:2007, 6.2.7.

### **6.2.8 Verschlusskappen**

Nach EN 13611:2007, 6.2.8.

### **6.2.9 Aus- und Wiedereinbau**

Nach EN 13611:2007, 6.2.9, mit der folgenden Ergänzung:

Wenn der Temperaturregler zur Wartung nach den Anleitungen des Herstellers ausgebaut werden kann, dann darf dieses Vorgehen keine Änderung der Temperatureinstellung verursachen, die zu einer Überschreitung der maximal zulässigen Abweichung vom Sollwert führt (siehe 7.101.1).

#### **6.2.101 Voreinstellgeräte**

Ein Voreinstellgerät darf nur mit Werkzeug einstellbar sein. Die Einstellvorrichtung muss leicht zugänglich sein und darf sich nicht von selbst verstellen; gegen unbefugte Eingriffe muss sie jedoch geschützt sein, z. B. durch Plombierung (Lack).

Ein Voreinstellgerät, der einen gasführenden Raum mit der Atmosphäre verbindet, muss mit einem Dichtmittel abgedichtet sein, das nicht im Gewinde dichtet, z. B. mittels O-Ring.

Das Voreinstellgerät darf nicht in die Gaswege des Temperaturreglers fallen können. Erfolgt die Abdichtung gegenüber der Atmosphäre mit einem O-Ring oder einer gleichwertigen Dichtung, dann darf das völlig herausgeschraubte Voreinstellgerät durch den Gasdruck nicht herausgedrückt werden können und muss bei dem in 7.3 festgelegten höheren Druck dicht bleiben.

Wenn ein Voreinstellgerät für verschiedene Gasfamilien verwendet wird, muss es eine unveränderliche Mindestöffnung aufweisen.

Die Verschlusskappe eines jeglichen Voreinstellgerätes darf nur mit Werkzeug ein- und auszubauen sein und darf die Einstellung des Temperaturbereichs nicht beeinträchtigen.

### **6.3 Werkstoffe**

Nach EN 13611:2007, 6.3.

### **6.4 Gasanschlüsse**

#### **6.4.1 Herstellung von Anschlüssen**

Nach EN 13611:2007, 6.4.1.

#### **6.4.2 Anschlussmaße**

Nach EN 13611:2007, 6.4.2.

#### **6.4.3 Gewinde**

Nach EN 13611:2007, 6.4.3.

#### **6.4.4 Verschraubungen**

Nach EN 13611:2007, 6.4.4.

#### **6.4.5 Flansche**

Nach EN 13611:2007, 6.4.5.

#### **6.4.6 Lötlose Rohrverschraubungen**

Nach EN 13611:2007, 6.4.6.

#### **6.4.7 Druckmessstutzen**

Nach EN 13611:2007, 6.4.7.

#### **6.4.8 Schmutzfänger**

Nach EN 13611:2007, 6.4.8.

##### **6.4.101 Durchflusskennwerte**

Ein einstellbarer Bypass muss mit Hilfe eines verstellbaren Voreinstellgerätes reguliert oder mit Hilfe eines fest eingestellten Voreinstellgerätes eingestellt werden.

Jeder fest eingestellte Bypass oder jede Einstellvorrichtung für den Bypass 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 Geschlossenstellung und der Kleinstellung erfolgen.

Bild 2 zeigt typische Kennlinien für einen stetigen Regler, einen Zweipunkt-Regler und einen stetigen Regler mit Zweipunktverhalten.

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

## **6.4.102 Temperatureinstellung**

### **6.4.102.1 Einstellung des Bereichs**

Der für die Einstellung zulässige Temperaturbereich muss durch Anschläge begrenzt sein. Wo dies relevant ist, 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.

### **6.4.102.2 SollwertEinstellung**

Wenn der Einstellknopf als Teil des Temperaturreglers mitgeliefert wird, muss die Bezeichnung seiner Stellung 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 Einstellung des Temperatur-Sollwertes dürfen ihre Stellung nicht von selbst ändern.

### **6.4.102.3 Fest eingestellter Temperaturregler**

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

## **6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes**

EN 13611:2007, 6.5 ist nicht zutreffend.

## **6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit**

EN 13611:2007, 6.6 ist nicht zutreffend.

## **7 Funktionsanforderungen**

### **7.1 Allgemeines**

Die Funktionsanforderungen müssen EN 13611:2007, 7.1 entsprechen, mit der folgenden Ergänzung:

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

Tabelle 1 — Reihenfolge der Prüfungen

Abschnitt	Prüfung	Temperaturregler Nummer	
		1	2
7.2/7.3	Dichtheit/Prüfung der Dichtheit (außer 6.3.2/6.3.3)	X	X
7.107	Einfluss der Lager- und Transporttemperaturen	X	
7.108	Thermische Überlastung des Temperatursensors	X	
7.101	Kalibrier-Sollwert	X	X
7.106	Umgebungstemperaturbereich des Temperaturreglergehäuses		X
7.102	Mechanisches Spiel	X	X
7.6/7.7	Nenndurchfluss/Prüfung des Nenndurchflusses		X
7.105	Betriebsdaten des Temperaturreglers		X
7.103	Öffnen eines Zweipunktreglers mit Nullabschluss		X
7.104	Öffnungsdruck und Schließdruck bei Temperaturreglern mit Nullabschluss	X	
7.109	Betätigungsmoment des Einstellknopfes	X	X
7.4/7.5	Torsion und Biegung/Torsions- und Biegeprüfungen	X	
7.2/7.3	Dichtheit/Prüfung der Dichtheit (außer 6.3.2/6.3.3)	X	
7.110/7.110.2.1	Dauerfunktionstüchtigkeit/Mechanische Schaltspiel-Prüfung	X	
7.110/7.110.2.2	Dauerfunktionstüchtigkeit/Thermische Schaltspiel-Prüfung		X
7.109	Betätigungsmoment des Einstellknopfes	X	
7.102	Mechanisches Spiel	X	
7.2/7.3	Dichtheit/Prüfung der Dichtheit (außer 6.3.2/6.3.3)	X	X
7.101	Kalibrier-Sollwert	X	X
7.8.4, 7.8.5, 7.8.6 und 7.8.7 von EN 13611:2007	Kratzfestigkeit/Prüfung der Kratzfestigkeit/Feuchtigkeitsbeständigkeit/Feuchtigkeitsprüfung	X	
7.101/7.105	Kalibrier-Sollwert/Betriebsdaten des Temperaturreglers		X
6.3.2/6.3.3	Gehäuse/Prüfung der Dichtheit des Gehäuses nach Ausbau nicht-metallischer Teile		X
Temperaturregler, die durch den Austausch von Teilen auf andere Gasfamilien umgestellt werden können, müssen mit diesen Teilen geliefert werden.			

## 7.2 Dichtheit

EN 13611:2007, 7.2 wird durch das Folgende ersetzt:

Temperaturregler müssen entsprechend den in Tabelle 2 angegebenen Leckraten dicht sein.

Tabelle 2 — Höchstzulässige Leckraten

Nennweite (Eingang)  DN	Höchstzulässige Leckrate cm <sup>3</sup> /h Luft	
	Innere Dichtheit <sup>a</sup>	Äußere Dichtheit
DN < 10	60	20
10 ≤ DN ≤ 15	60	40
15 < DN ≤ 25	80	40
25 < DN ≤ 50	120	60

<sup>a</sup> Diese Anforderung gilt nur für Temperaturregler mit Nullabschluss.

### 7.3 Prüfung der Dichtheit

#### 7.3.1 Allgemeines

Nach EN 13611:2007, 7.3.1.

#### 7.3.2 Äußere Dichtheit

Nach EN 13611:2007, 7.3.2.

#### 7.3.3 Innere Dichtheit

Nach EN 13611:2007, 7.3.3, mit der folgenden Ergänzung:

Diese Prüfung wird nur bei Temperaturreglern mit Nullabschluss durchgeführt. Der Einstellknopf wird in die Mitte des Temperaturbereichs gesetzt und der Temperaturfühler langsam aufgeheizt (oder bei Reglern für Kühlschränke abgekühlt), bis das Stellglied geschlossen hat. Danach wird die Temperatur des Fühlers um einen Wert erhöht (oder bei Kühlschrankreglern gesenkt), der 10 % des Temperaturbereichs des Temperaturreglers entspricht. Der Temperaturregler wird dann auf Dichtheit geprüft.

Die Prüfung wird in der Fließrichtung des Gases durchgeführt.

### 7.4 Torsion und Biegung

Nach EN 13611:2007, 7.4.

### 7.5 Torsions- und Biegeprüfungen

Nach EN 13611:2007, 7.5.

### 7.6 Nenndurchfluss

EN 13611:2007, 7.6 wird durch das Folgende ersetzt:

Der Nenndurchfluss und der Durchfluss in Kleinstellung sind zu messen.

Der gemessene Durchfluss muss mindestens dem 0,9fachen des Nenndurchflusses entsprechen.

Bei Temperaturreglern mit einstellbarer Kleinstellung muss der Durchfluss in Kleinstellung über den gesamten Bereich einstellbar sein. Bei Temperaturreglern mit fester Kleinstellung muss der Durchfluss in Kleinstellung innerhalb der Grenzen verbleiben.

Der Nenndurchfluss und der Nenndurchfluss in Kleinstellung müssen in der Bedienungsanleitung angegeben sein.

## **7.7 Prüfung des Nenndurchflusses**

### **7.7.1 Prüfeinrichtung**

Nach EN 13611:2007, 7.7.1.

### **7.7.2 Durchführung der Prüfung**

EN 13611:2007, 7.7.2, wird durch das Folgende ersetzt:

Der Nenndurchfluss und der Durchfluss in Kleinstellung werden, wie in 7.105 angegeben, aus den Kennlinien entnommen. Der korrigierte Durchfluss und der korrigierte Nenndurchfluss in Kleinstellung nach 7.7.3 müssen den Anforderungen von 7.6 entsprechen.

### **7.7.3 Umrechnung des Luftdurchflusses**

Nach EN 13611:2007, 7.7.3.

## **7.8 Dauerhaftigkeit**

Nach EN 13611:2007, 7.8.

## **7.9 Funktionsprüfungen für elektronische Regel- und Steuergeräte**

EN 13611:2007, 7.9 ist nicht zutreffend.

## **7.10 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten**

EN 13611:2007, 7.10 ist nicht zutreffend.

### **7.101 Kalibrier-Sollwert**

#### **7.101.1 Anforderung**

Die Abweichung des Kalibrier-Sollwertes bei konstanter Umgebungstemperatur darf den in der Bedienungsanleitung angegebenen Wert nicht übersteigen.

#### **7.101.2 Prüfung des Kalibrier-Sollwertes**

Das Gehäuse wird in einer Umgebungstemperatur von  $(20 \pm 2)$  °C gehalten, und der Einstellknopf wird in die Verstellrichtung und auf die Einstellung gebracht, die in den Einstellanweisungen des Herstellers angegeben ist. Die Kennlinie des Temperaturreglers wird nach 7.105.2 aufgezeichnet.

## **7.102 Mechanisches Spiel**

### **7.102.1 Anforderung**

Bei stetigen Reglern darf das mechanische Spiel 5 % der Winkelbewegung des Sollwert-Einstellbereichs des Temperaturreglers nicht überschreiten.

### **7.102.2 Prüfung des mechanischen Spiels**

Der Fühler wird auf einer konstanten Temperatur gehalten, die etwa der Mitte des Temperaturbereichs entspricht.

Der Temperaturregler wird mit einem Luftdruck von 2 kPa (20 mbar) beaufschlagt. Mit allen Stellgliedern des Temperaturreglers in vollständig geöffneter Stellung wird die Druckdifferenz auf 250 Pa (2,5 mbar) eingestellt.

Während der Prüfung wird die Umgebungstemperatur am Gehäuse des Temperaturreglers auf  $\pm 1$  °C konstant gehalten.

Die Einstellspindel ist vom niedrigsten Temperatur-Sollwert aus bis zum Erreichen des Kalibrier-Durchflusses zu drehen, und diese Position ist aufzuzeichnen. Dann ist die Einstellspindel bis zum höchsten Temperatur-Sollwert weiterzudrehen und anschließend so lange zurückzudrehen, bis der Kalibrier-Durchfluss wieder erreicht ist. Diese Position ist aufzuzeichnen. Das mechanische Spiel, d. h. die Winkeldifferenz zwischen diesen beiden Positionen, ist zu messen.

## **7.103 Öffnen eines Zweipunktreglers mit Nullabschluss**

### **7.103.1 Anforderung**

Die gesamte Leckmenge eines Zweipunktreglers (Offenstellung — Geschlossenstellung) oder eines stetigen Reglers oder eines stetigen Reglers mit Zweipunktverhalten darf während des Öffnens bis zum Zeitpunkt der Sprungschaltung 1 dm<sup>3</sup> Luft nicht überschreiten.

### **7.103.2 Prüfung des Öffnens eines Zweipunktreglers mit Nullabschluss**

Der Temperaturregler wird mit einem Luftdruck von 2 kPa (20 mbar) beaufschlagt. Mit allen Stellgliedern in vollständig geöffneter Stellung wird die Druckdifferenz auf 250 Pa (2,5 mbar) eingestellt.

Während der Prüfung wird die Umgebungstemperatur am Gehäuse des Temperaturreglers auf  $\pm 1$  °C konstant gehalten.

Der Temperaturregler wird auf den in der Bedienungsanleitung angegebenen Kalibrier-Sollwert eingestellt. Der Temperaturfühler wird in ein Bad getaucht, dessen Temperatur um 0,5 °C/min erhöht wird, bis das Stellglied geschlossen ist. Dann wird die Temperatur um 0,5 °C/min gesenkt, bis der Temperaturregler sich sprunghaft öffnet. Während des Absinkens der Temperatur wird der Gesamtdurchfluss gemessen, bei der Temperatur beginnend, bei der sich das Stellglied schloss, bis zu der Temperatur, die die Sprungschaltung auslöste.

Für einen Kühlschrankregler werden die oben angegebenen Temperaturänderungen umgekehrt.

## **7.104 Öffnungsdruck und Schließdruck bei Temperaturreglern mit Nullabschluss**

### **7.104.1 Anforderung**

Der Temperaturregler muss zwischen dem niedrigsten und dem 1,2fachen höchsten in 9.1 festgelegten Eingangsdruck, mindestens jedoch gegen einen höchsten Druck von 5 kPa (50 mbar) öffnen und schließen können.

### 7.104.2 Prüfung des Öffnungs- und Schließdrucks bei Temperaturreglern mit Nullabschluss

Der Eingang des Temperaturreglers wird unter Verwendung einer Einrichtung nach Bild 1 mit einem Druck in Höhe des 1,2fachen höchsten zulässigen Eingangsdrucks, mindestens jedoch mit 5 kPa (50 mbar), beaufschlagt. Das Druckgefälle bei vollständig geöffnetem Stellglied wird auf 250 Pa (2,5 mbar) eingestellt. Es ist zu kontrollieren, ob das Stellglied sich bei einer Temperaturänderung am Temperaturfühler einwandfrei öffnet und schließt.

### 7.105 Betriebsdaten des Temperaturreglers

#### 7.105.1 Anforderung

Bei Prüfung muss:

- a) der Temperaturbereich innerhalb des angegebenen Bereichs und der angegebenen Abweichungen liegen;
- b) die Schaltdifferenz  $U_{sd}$  eines Zweipunktreglers oder eines stetigen Reglers mit Zweipunktverhalten innerhalb des angegebenen Bereichs liegen;
- c) der Proportionalbereich des Temperaturreglers innerhalb des angegebenen Bereichs liegen.

Der Temperaturbereich und dessen Abweichungen, die Schaltdifferenz und der Proportionalbereich sind in der Bedienungsanleitung angegeben.

#### 7.105.2 Prüfung der Betriebsdaten des Temperaturreglers

Die Prüfung ist mit Luft bei einem Eingangsdruck von 2 kPa (20 mbar) durchzuführen. Der Temperaturregler ist, wie in Bild 1 dargestellt, in die Prüfeinrichtung einzubauen. Der Messfehler muss weniger als 2 % betragen.

Durch Betätigen des Ventils Nr. 8 zur Durchflusseinstellung wird die Druckdifferenz bei geöffnetem Stellglied auf 250 Pa (2,5 mbar) eingestellt. Während der in diesem Abschnitt beschriebenen Prüfung darf diese Einstellung nicht mehr geändert werden. Dann wird der Durchfluss mit dem Nenndurchfluss verglichen.

Falls eine Kleinstellung vorhanden ist, wird diese bei geschlossenem Stellglied des stetigen Reglers auf 20 % des größten Durchflusses oder auf einen anderen Wert nach Angabe des Herstellers eingestellt; diese Einstellung darf während der Prüfung nicht mehr geändert werden.

Wie in Bild 2 dargestellt, werden die Durchfluss-Temperatur-Kurven des Temperaturreglers bei Einstellung des niedrigsten und des höchsten Sollwertes aufgezeichnet; die Aufzeichnung wird erst bei fallender Temperatur und dann bei steigender Temperatur durchgeführt. Ebenso wird die Kennlinie beim Sollwert der Einstell-Temperatur aufgenommen, wenn dieser ein anderer als der niedrigste oder der höchste Wert ist. In diesem Fall ist die Einstellung nach 7.101.2 vorzunehmen.

Für jeden Temperatur-Sollwert wird der Durchfluss prozentual zum höchsten an diesem Sollwert gemessenen Durchfluss angegeben (d. h. der höchste Durchfluss kann bei höheren Temperatur-Sollwerten höher sein).

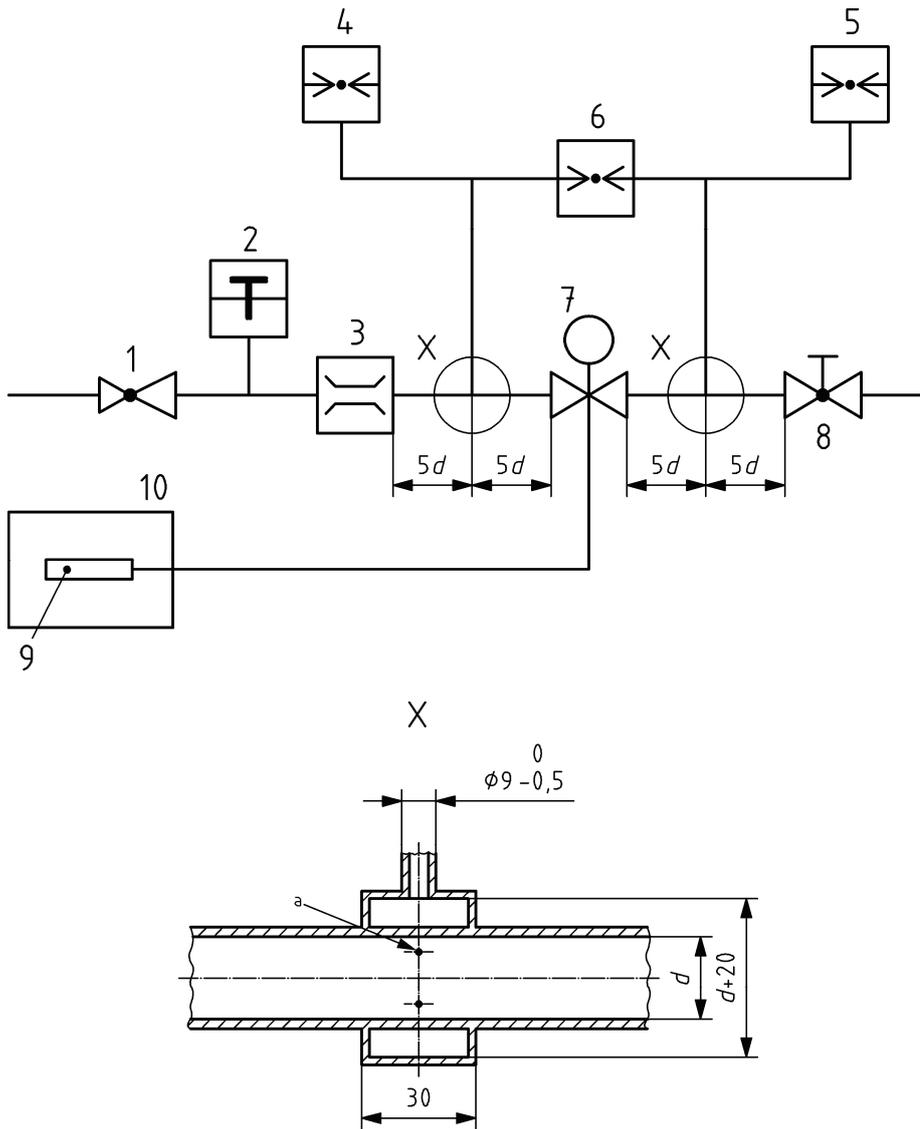
Im Proportionalbereich oder im Bereich der Schaltdifferenz ist die Temperatur mit einer Änderungsgeschwindigkeit von höchstens 1 °C/min zu ändern.

Zur Bestimmung des Proportionalbereichs wird eine Gerade durch die beiden Punkte der Kennlinie gezogen, die 75 % und 25 % des Nenndurchflusses entsprechen. Diese Gerade ist vom Kleinvolumenstrom A bis zum Nennvolumenstrom B zu verlängern, siehe Bilder 2 a) und 2 c).

Der Proportionalbereich  $X_p$  ist der Temperaturunterschied zwischen A und B; siehe Bilder 2 a) und 2 c).

Die Schaltdifferenz  $U_{sd}$  von Zweipunktreglern ist in Bild 2 b) dargestellt.

Maße in Millimeter

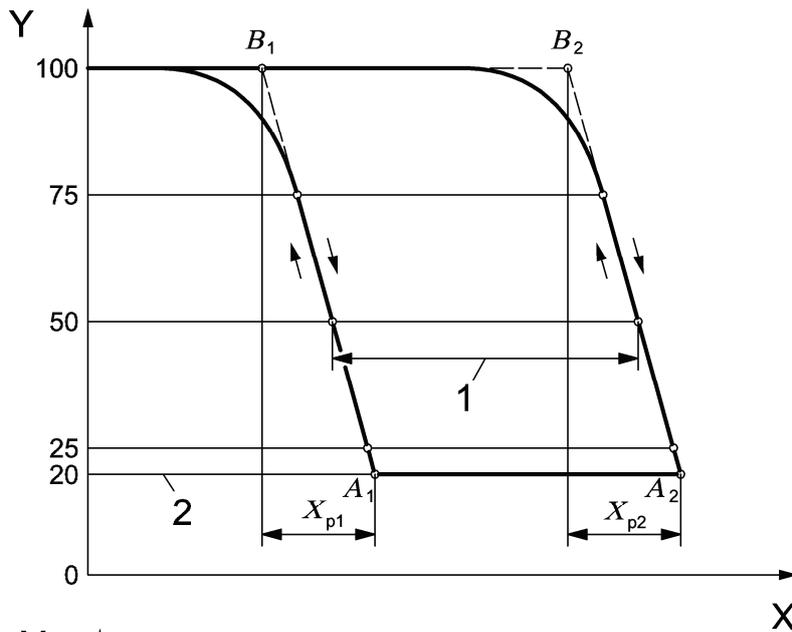


**Legende**

- 1 einstellbarer Druckregler für Eingangsdruck
- 2 Thermometer
- 3 Durchflussmesser
- 4 Druckmessgerät für Eingangsdruck
- 5 Druckmessgerät für Ausgangsdruck
- 6 Differenzdruckmesser
- 7 zu prüfendes Regel- und Steuergerät
- 8 handbetätigtes Einstellgerät
- 9 Temperaturfühler
- 10 temperaturgeregelte Kammer
- a 4 Bohrungen à 1,5 mm

Nennweite DN	Innendurchmesser mm
6	6
8	9
10	13
15	16
20	22
25	28
32	35
40	41
50	52

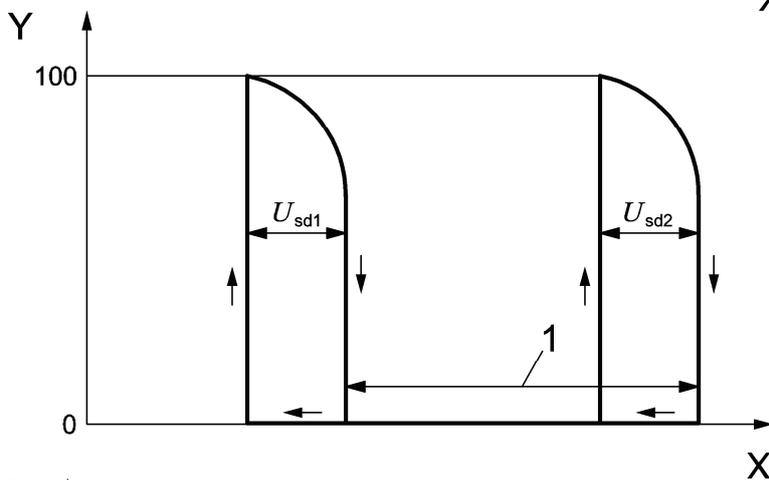
**Bild 1 — Prüfvorrichtung für Temperaturregler**



**Legende**

- X Fühlertemperatur in °C
- Y Nenndurchfluss in %
- 1 Temperaturbereich in °C
- 2 Kleinvolumenstrom in %
- $X_{p1}, X_{p2}$  Proportionalbereich in °C

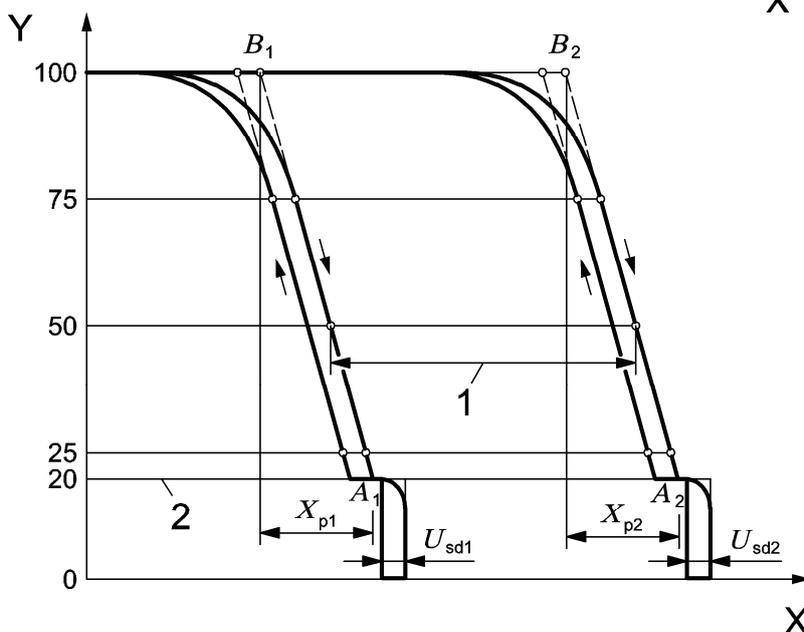
**a) Stetiger Temperaturregler**



**Legende**

- X Fühlertemperatur in °C
- Y Nenndurchfluss in %
- 1 Temperaturbereich in °C
- $U_{sd1}, U_{sd2}$  Schaltdifferenz in °C

**b) Zweipunkt-Temperaturregler**



**Legende**

- X Fühlertemperatur in °C
- Y Nenndurchfluss in %
- 1 Temperaturbereich in °C
- 2 Kleinvolumenstrom in °C
- $U_{sd1}, U_{sd2}$  Schaltdifferenz in °C
- $X_{p1}, X_{p2}$  Proportionalbereich in °C

**c) Stetiger Temperaturregler mit Zweipunktverhalten**

**Bild 2 — Typisches Regelverhalten eines Temperaturreglers aufgetragen über den Temperatur-Sollwert-Einstellbereich**

## 7.106 Umgebungstemperaturbereich des Temperaturregler-Gehäuses

### 7.106.1 Anforderung

Die Abweichung des Sollwertes der Einstelltemperatur aufgrund einer Temperaturänderung am Gehäuse des Temperaturreglers darf den in der Bedienungsanleitung angegebenen höchsten Wert nicht überschreiten.

### 7.106.2 Prüfung des Umgebungstemperaturbereichs des Temperaturregler-Gehäuses

Nach der Prüfung nach 7.101.2 wird der Temperaturregler in einem temperaturgeregelten Wärmeschrank auf die in der Bedienungsanleitung angegebene höchste Temperatur, jedoch mindestens auf  $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$  gebracht.

Jegliche Änderung der Kalibrierung nach dem Erreichen des thermischen Gleichgewichts wird nach 7.101.2 gemessen.

## 7.107 Einfluss der Lager- und Transporttemperaturen

### 7.107.1 Anforderung

Der Temperaturregler muss für einen Umgebungstemperaturbereich von  $-15^\circ\text{C}$  bis  $+60^\circ\text{C}$  geeignet sein und innerhalb der in der Bedienungsanleitung angegebenen Drifttoleranzen bleiben. Der Umgebungstemperaturbereich von Temperaturreglern für Raumheizungen und Kühlgeräte muss zwischen  $-15^\circ\text{C}$  und  $+50^\circ\text{C}$  liegen.

### 7.107.2 Prüfung des Einflusses der Lager- und Transporttemperaturen

Der Temperaturregler, einschließlich Kapillare und Fühler, wird 2 h bei  $(-15 \pm 2)^\circ\text{C}$  und danach 2 h entweder bei  $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$  oder, bei Raumheizungs- und Kühlschranksreglern, bei  $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$  gehalten.

Nach Abkühlung auf Raumtemperatur wird jegliche Änderung der Kalibrierung nach 7.101.2 gemessen.

## 7.108 Thermische Überlastung des Temperaturfühlers

### 7.108.1 Anforderung

Der Temperaturfühler muss bis zu einer Temperatur überlastbar sein, die 15 % des Temperaturbereichs, mindestens aber  $25^\circ\text{C}$  über seiner höchsten Betriebstemperatur liegt, und der Temperaturregler muss innerhalb der in der Bedienungsanleitung angegebenen Drifttoleranz bleiben.

Die Ausnahmen sind in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3 — Ausnahmen bezüglich der thermischen Überlastung

Anwendung	Thermische Überlastung des Fühlers	
Wasserheizer	$110^\circ\text{C}$	oder höher, wenn in der Bedienungsanleitung angegeben
Raumheizer und Kühlgeräte	$50^\circ\text{C}$	

### 7.108.2 Prüfung der thermischen Überlastung des Temperaturfühlers

Während der Prüfung wird der Temperaturregler auf den höchsten Sollwert eingestellt. Der Temperaturfühler wird 1 h lang bei der Überlasttemperatur nach 7.108.1 gelagert, wobei das Gehäuse des Temperaturreglers der Raumtemperatur ausgesetzt ist.

Jegliche Änderung der Kalibrierung wird nach 7.101.2 gemessen.

## 7.109 Betätigungsmoment des Sollwertestellers

### 7.109.1 Anforderung

Das Drehmoment, das zum Drehen des Einstellknopfes (oder der Einstellspindel) aus der oder in die Geschlossenstellung erforderlich ist, darf nicht größer sein als 0,5 Nm.

### 7.109.2 Prüfung des Betätigungsmoments des Sollwertestellers

Das Betätigungsmoment wird mit einem geeigneten Drehmomentmesser auf  $\pm 10\%$  bei einer Betätigungsgeschwindigkeit von 1,5 rad/s gemessen.

Das Betätigungsmoment wird bei einer Fühlertemperatur gemessen, die das Öffnen und Schließen des Stellgliedes (der Stellglieder) erlaubt. Jede Prüfung besteht aus fünf Drehmomentmessungen. Der höchste aufgezeichnete Drehmoment-Wert wird verwendet.

## 7.110 Dauerfunktionstüchtigkeit

### 7.110.1 Anforderung

Der Temperaturregler muss nach Abschluss der Prüfungen der mechanischen und thermischen Schaltspiele nach 7.110.2 (Prüffolge siehe Tabelle 1) zufriedenstellend funktionieren.

### 7.110.2 Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit

#### 7.110.2.1 Prüfung mittels mechanischer Schaltungen

Jedes mechanische Schaltspiel besteht aus einer Bewegung des Einstellmechanismus über seinen gesamten Einstellbereich und zurück zum Ausgangspunkt. Es werden etwa 10 Schaltspiele je Minute ausgeführt.

Die Prüfvorrichtung muss eine gleichförmige Betätigung des Einstellmechanismus ohne Beeinträchtigung der üblichen Arbeitsweise des Temperaturreglers ermöglichen. Das angewendete Drehmoment darf nicht größer als 0,5 Nm sein.

Während des gesamten Schaltspiels wird die Achse in nicht eingerasteter Stellung gehalten, so dass der Einraststift nicht im Eingriff ist.

Die gesamte Schaltspielzahl  $N$  ergibt sich aus Tabelle 4 in Abhängigkeit von der vorgesehenen Anwendung oder den Angaben in der Bedienungsanleitung, falls deren Wert größer ist, als die in Tabelle 4 angegebenen Werte.

Zuerst werden  $N/2$ -Schaltspiele bei der höchsten angegebenen Umgebungstemperatur am Reglergehäuse durchgeführt, danach  $N/2$ -Schaltspiele bei  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  am Reglergehäuse.

Während der gesamten Prüfung wird der Fühler auf einer Temperatur gehalten, die etwa zwei Drittel des Sollwertbereichs über dem niedrigsten Sollwert liegt.

Während der Prüfung ist keine weitere Schmierung oder Einstellung zulässig.

Tabelle 4 — Anzahl der mechanischen Schaltungen

Schaltspielzahlen		
<i>N</i>		
Art des Temperaturreglers	Temperaturregler für Kochgeräte und Durchlaufwasserheizer	Alle anderen Temperaturregler
Ohne Einstellgerät	5 000	1 000
Mit integriertem Einstellgerät betätigt durch den Sollwert-Einsteller	30 000	5 000

**7.110.2.2 Prüfung mittels thermischer Schaltungen**

Jedes thermische Schaltspiel besteht aus einer Änderung der Temperatur am Fühler über und unter  $T_s$  und der Rückkehr zur Ausgangstemperatur.

Der Einstellknopf wird auf eine Temperatur eingestellt, die  $T_s$  entspricht, wobei  $T_s$  folgendermaßen zu berechnen ist:

$$T_s = T_u + 2/3 \cdot (T_o - T_u)$$

Dabei ist

$T_o$  der höchste einstellbare Temperatur-Sollwert;

$T_u$  der kleinste einstellbare Temperatur-Sollwert.

Bei der Prüfung fließt Luft mit einem Druck von 2 kPa (20 mbar) durch den Temperaturregler.

Das Reglergehäuse ist auf  $(60 \pm 2)$  °C oder auf einer höheren Temperatur entsprechend den Angaben in der Bedienungsanleitung zu halten.

Es sind 10 000 Schaltspiele durchzuführen.

Die Temperaturänderung ist so vorzunehmen, dass:

- bei einem stetigen Regler der gesamte Proportionalbereich überstrichen wird;
- bei Zweipunktreglern die Schaltdifferenz überstrichen wird;
- bei einem stetigen Regler mit Zweipunktverhalten der Proportionalbereich und zusätzlich die Schaltdifferenz überstrichen wird.

**8 Elektromagnetische Störfestigkeit/Elektrische Anforderungen**

**8.1 Schutz gegen Umgebungseinflüsse**

EN 13611:2007, 8.1 ist nicht zutreffend.

**8.2 Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung**

EN 13611:2007, 8.2 ist nicht zutreffend.

### **8.3 Kurzzeitige Spannungsunterbrechungen und -abfälle**

EN 13611:2007, 8.3 ist nicht zutreffend.

### **8.4 Netzfrequenzschwankungen**

EN 13611:2007, 8.4 ist nicht zutreffend.

### **8.5 Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen**

EN 13611:2007, 8.5 ist nicht zutreffend.

### **8.6 Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst**

EN 13611:2007, 8.6 ist nicht zutreffend.

### **8.7 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen**

EN 13611:2007, 8.7 ist nicht zutreffend.

### **8.8 Störfestigkeit gegen Strahlungsfelder**

EN 13611:2007, 8.8 ist nicht zutreffend.

### **8.9 Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität**

EN 13611:2007, 8.9 ist nicht zutreffend.

### **8.10 Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen**

EN 13611:2007, 8.10 ist nicht zutreffend.

### **8.11 Elektrische Anforderungen**

Müssen EN 13611:2007, 8.11 entsprechen.

## **9 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungsanleitung**

### **9.1 Kennzeichnung**

EN 13611:2007, 9.1 wird durch das Folgende ersetzt:

Auf dem Temperaturregler müssen an klar erkennbarer Stelle mindestens die folgenden Angaben dauerhaft angebracht sein:

- a) Hersteller und/oder dessen Warenzeichen;
- b) Typbezeichnung;
- c) höchster Eingangsdruck in Pa oder kPa (mbar oder bar) (7.104);
- d) Umgebungstemperaturbereich;
- e) Gruppe 1 (falls zutreffend);

- f) Durchflussrichtung des Gases (durch einen gegossenen oder geprägten Pfeil);

ANMERKUNG Punkt f) ist nicht erforderlich, wenn der Temperaturregler nur für einen Typ eines Gasgerätes gebaut und vorgesehen ist und ein falscher Einbau unmöglich ist.

- g) Herstellungsdatum (mindestens Jahr) — kann codiert sein.

## **9.2 Einbau- und Bedienungsanleitung**

EN 13611:2007, 9.2 wird durch das Folgende ersetzt:

Die Anleitung muss sämtliche wichtigen Angaben über Verwendung, Einbau, Bedienung und Wartung enthalten, insbesondere:

- a) Typbezeichnung;
- b) Anzahl mechanischer Schaltspiele (7.110.2.1);
- c) Gruppe 1 (sofern zutreffend);
- d) Nenndurchfluss;
- e) Umgebungstemperaturbereich;
- f) Einbaulage(n);
- g) Eingangsdruck in Pa oder kPa (mbar oder bar);
- h) Gasanschluss/Gasanschlüsse;
- i) Gasfamilien, für die der Temperaturregler geeignet ist;
- j) die Temperatur der thermischen Überlastung und die zugehörige Drifttoleranz des Temperaturreglers (7.108);
- k) Umstellung auf andere Gasfamilien;
- l) Einstellungsbereich des Temperatur-Sollwerts (6.4.102);
- m) Toleranz bezüglich des Kalibrier-Sollwerts (7.101);
- n) den Temperaturbereich und dessen Toleranzen, die Schaltdifferenz und den Proportionalbereich (7.105);
- o) kleinster Durchfluss (6.4.101);
- p) Kleinvolumenstrom oder Kleinvolumenstrom-Bereich (7.6);
- q) die Drifttoleranz des Temperaturreglers (7.107);
- r) den Kalibrier-Sollwert (7.101, 7.106);
- s) Hinweis für den Installateur in Bezug auf zu berücksichtigende Sachverhalte, z. B. Vordruck-Bedingungen (Überdruck am Eingang im Falle eines Versagens von zulaufseitigen Bauteilen), Schmutz, Korrosionsprodukte.

## **9.3 Warnhinweis**

Nach EN 13611:2007, 9.3.

## **Anhang A** (informativ)

### **Gasanschlüsse, die in den verschiedenen Ländern üblich sind**

Nach EN 13611:2007, Anhang A.

**Anhang B**  
(informativ)

**Dichtheitsprüfung — Volumetrisches Verfahren**

Nach EN 13611:2007, Anhang B.

## **Anhang C** (informativ)

### **Dichtheitsprüfung — Druckabfallverfahren**

Nach EN 13611:2007, Anhang C.

**Anhang D**  
(normativ)

**Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate**

Nach EN 13611:2007, Anhang D.

## **Anhang E** (normativ)

### **Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile**

Nach EN 13611:2007, Anhang E.

## **Anhang F** (normativ)

### **Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und Druck haltende Ausrüstungsteile nach der EG-Richtlinie 97/23/EG**

EN 13611:2007, Anhang F ist nicht zutreffend.

## **Anhang G** (normativ)

### **Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile**

EN 13611:2007, Anhang G ist nicht zutreffend.

## **Anhang H** (informativ)

### **Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile**

EN 13611:2007, Anhang H ist nicht zutreffend.

**Anhang I**  
(normativ)

**Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung  
betriebenen Gasbrennern und Gasgeräten angewendet werden**

EN 13611:2007, Anhang I ist nicht zutreffend.

## Anhang ZA (informativ)

### Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen nach der neuen Konzeption der Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Rahmen der betreffenden Richtlinie in Bezug genommen und in mindestens einem der Mitgliedstaaten als nationale Norm umgesetzt worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

**Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm  
und der Richtlinie 2009/142/EG zu Gasverbrauchseinrichtungen**

N/A = Nicht zutreffend

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2009/142/EG		Abschnitte dieser Europäischen Norm
<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE BETRIEBSBEDINGUNGEN</b>	
1.1	Betriebssicherheit	1, 6, 7
1.2	Anleitung	9.2, 9.3
1.2.1	Einbauanleitung	9.2
1.2.2	Bedienungsanleitung	9.2
1.2.3	Warnhinweise	9.3
1.3	Einwandfreie Arbeitsweise	7, 9.2
<b>2</b>	<b>WERKSTOFFE</b>	
2.1, 2.2	Sicherheit entsprechend den Sicherheitsanforderungen und dem vorgesehenen Verwendungszweck	6.2, 6.3
<b>3</b>	<b>AUSLEGUNG UND HERSTELLUNG</b>	
<b>3.1</b>	<b>Allgemeines</b>	
3.1.1	Mechanische Festigkeit	6.1, 6.2, 6.3, 6.4
3.1.2	Kondensation	N/A
3.1.3	Explosionsrisiko	7.2, 7.3
3.1.4	Eindringen von Wasser	N/A
3.1.5	Normale Schwankungen der Hilfsenergie	N/A
3.1.6	Außergewöhnliche Schwankungen der Hilfsenergie	N/A

Tabelle ZA.1 (fortgesetzt)

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2009/142/EG		Abschnitte dieser Europäischen Norm
3.1.7	Gefährdungen elektrischen Ursprungs	N/A
3.1.8	Druckbeaufschlagte Teile	6.1
3.1.9	Versagen von Sicherheits-, Überwachungs- und Steuer-einrichtungen	6.4, 7.101, 7.102, 7.103, 7.104, 7.105, 7.106, 7.108, 7.109
3.1.10	Sicherheitseinstellung	6.4, 7.101, 7.102, 7.103, 7.104, 7.105, 7.106, 7.108, 7.109
3.1.11	Durch den Hersteller vorgesehene geschützte Teile	6.2
3.1.12	Einstell- und Feststelleinrichtungen	6.2, 6.4, 7.101, 7.102, 7.103, 7.104, 7.105, 7.106, 7.108, 7.109
<b>3.2</b>	<b>Ausströmen von unverbranntem Gas</b>	
3.2.1	Gasleckrate	6.2.3, 6.2.4, 6.3.2, 6.3.3, 7.2, 7.3
3.2.2, 3.2.3	Gasansammlung	N/A
<b>3.3</b>	<b>Zündung</b>	N/A
<b>3.4</b>	<b>Verbrennung</b>	N/A
<b>3.5</b>	<b>Wirtschaftliche Nutzung von Energie</b>	N/A
<b>3.6</b>	<b>Temperaturen</b>	7.1
<b>3.7</b>	<b>Nahrungsmittel und Wasser für hygienische Zwecke</b>	N/A

**WARNHINWEIS** — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien anwendbar sein.

## Literaturhinweise

Nach EN 13611:2007, Literaturhinweise.