

DIN EN 12098-3

ICS 97.100.10; 97.120

Ersatz für
DIN EN 12098-3:2003-05 und
DIN EN 12098-4:2005-12**Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen für Heizungen –
Teil 3: Regeleinrichtungen für Elektroheizungen;
Deutsche Fassung EN 12098-3:2013**Controls for heating systems –
Part 3: Control equipment for electrical heating systems;
German version EN 12098-3:2013Régulation pour les systèmes de chauffage –
Partie 3: Équipement de régulation pour les systèmes de chauffage électrique;
Version allemande EN 12098-3:2013

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12098-3:2013) wurde im Technischen Komitee CEN/TC 247 „Gebäudeautomation und Gebäudemanagement“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SNV (Schweiz) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-03-61 AA „Gebäudeautomation Produkte“ des Normenausschusses Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12098-3:2003-05 und DIN EN 12098-4:2005-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) beide Normen wurden zu DIN EN 12098-3:2013 zusammengeführt;
- b) Grundlegende technische Überarbeitung;
- c) Überarbeitung des Blockschaltbilds der Regeleinrichtung;
- d) Entfernen der detaillierten Beschreibungen der Funktionsblöcke;
- e) Prüfverfahren wurden überarbeitet und erweitert (Prüfung der Einschalt-/Ausschaltoptimierung in einer Simulationsumgebung);
- f) Bilder überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12098-3: 2003-05
DIN EN 12098-4: 2005-12

Deutsche Fassung

Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen für Heizungen — Teil 3: Regeleinrichtungen für Elektroheizungen

Controls for heating systems —
Part 3: Control equipment for electrical heating systems

Régulation pour les systèmes de chauffage —
Partie 3: Équipement de régulation pour les systèmes de
chauffage électrique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. September 2013 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Funktionalität	14
4.1 Funktionelle Zielsetzung	14
4.2 Funktionalität der Regeleinrichtung	14
5 Graphische Symbole	14
6 Anforderungen	14
6.1 Datensicherung	14
6.2 Heizkennlinie	15
6.3 Eingangssignale – Sensoren	15
6.4 Reglerbetriebsarten	15
6.5 Frostschutz	16
6.6 Zusatzfunktionen	16
6.7 Schaltzeiten	17
6.8 Vorrangbetrieb	17
6.9 Parametereinstellungen	17
6.10 Werkseinstellungen/Voreinstellungen	18
6.11 Schaltrelais	18
6.12 Elektrische Anforderungen	18
6.13 Schutzart	18
6.14 Umgebungsbedingte Beanspruchung durch Temperatur	19
6.15 Werkstoffe	19
6.16 Verwendung graphischer Symbole	19
7 Prüfverfahren	19
7.1 Datensicherung	19
7.2 Betriebsarten des Reglers	19
7.3 Heizkennlinie des Reglers	19
7.4 Frostschutz	22
7.5 Schaltzeiten	22
7.6 Manueller Vorrangbetrieb	22
7.7 Einschalt-/Ausschalt-Optimierungsfunktion	22
7.8 Absenkfunktion	26
7.9 Parametereinstellungen	26
7.10 Werkseinstellungen	26
7.11 Schaltrelais	26
7.12 Elektrische Prüfung	26
7.13 Schutzarten	26
7.14 Umgebungsbedingte Beanspruchung durch Temperatur	26
8 Kennzeichnung	27
9 Dokumentation	27
9.1 Technische Unterlagen	27
9.2 Technische Spezifikationen	27

9.3	Einbauanleitungen	28
9.4	Benutzerhandbuch	28
	Literaturhinweise	29

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12098-3:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 247 „Gebäudeautomation und Gebäudemanagement“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SNV gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2014 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12098-3:2002 und EN 12098-4:2005.

Die folgenden Änderungen wurden vorgenommen:

- Berücksichtigung des Stand der Technik für die Plattform der Regler (im Vergleich zur ersten Version – in der noch analoge Technologie Verwendung findet – heute vollständig auf Basis DDC mit Mikrocontrollern);
- Spezifikationen für Prüfverfahren wurden überarbeitet und präziser beschrieben;
- Schaltbild für Funktionen wurde hinzugefügt;
- graphische Symbole wurden hinzugefügt.

Diese Norm ist für Produkte der witterungsgeführten Regelung im Rahmen der Gebäudetechnik bestimmt und behandelt witterungsgeführte Regler in Wohn- und Nicht-Wohngebäuden. Diese Norm ist Teil einer Reihe Europäischer Normen zur Regelung von HLK-Anwendungen. Daher trägt diese Norm zur allgemeinen europäischen Energiesparpolitik bei, insbesondere in den Bereichen der Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG), Wesentliche Anforderungen Nr. 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ (und deren Auslegungsdokument) sowie der Energieeffizienzrichtlinie (2002/91/EG).

EN 12098, *Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen für Heizungen* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Regeleinrichtungen für Warmwasserheizungen*
- *Teil 3: Regeleinrichtungen für Elektroheizungen*
- *Teil 5: Schalteinrichtungen zur programmierten Ein- und Ausschaltung von Heizungsanlagen*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Um den Energieverbrauch von Heizungsanlagen zu reduzieren, sind Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen (MSR-Einrichtungen) erforderlich, die die Wärmeversorgung in Gebäuden nach der Außentemperatur und der Zeit regeln. Diese Einrichtungen können die Komfortbedingungen verbessern und zu Energieeinsparungen führen.

Dazu ist eine witterungsgeführte Funktion, wie z. B. ein witterungsgeführter Regler (OTC-Regeleinrichtung) erforderlich.

Diese Norm beschreibt die wesentlichen Eigenschaften und Funktionen, die für das Erreichen einer Energieeinsparung und die Erfüllung der Komfortanforderungen erforderlich sind.

Diese Norm behandelt außerdem Regeleinrichtungen mit integrierter Einschalt-Optimierungsfunktion oder Ein- und Ausschalt-Optimierungsfunktion.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für elektronische MSR-Einrichtungen für Heizungsanlagen mit direkter elektrischer Wärmeabgabe ohne integrierte witterungsgeführte Regelfunktion und/oder Ein- und Ausschalt-Optimierungsfunktion.

Diese MSR-Einrichtungen steuern und regeln die Verteilung und/oder Erzeugung von Wärme in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Zeit sowie sonstigen Führungsgrößen.

Diese Europäische Norm behandelt darüber hinaus Regelgeräte mit integrierter Einschalt-Optimierungsfunktion oder mit Ein- und Ausschalt-Optimierungsfunktion. Das Regelgerät beeinflusst den Heizbetrieb oder die Regelbetriebsarten von Einrichtungen der Einzelraumregelung oder Wärmeabgabeeinrichtungen.

Sicherheitsanforderungen für Heizungsanlagen bleiben von dieser Norm unberührt. Das dynamische Verhalten lokaler Thermostate, Sensoren oder Stellglieder wird in dieser Norm nicht behandelt.

Eine Anlage mit mehreren Verteilkreisen und/oder mehreren Erzeugern erfordert eine aufeinander abgestimmte Lösung, um unerwünschte Wechselwirkungen zu vermeiden; eine derartige Anlage ist nicht Teil der vorliegenden Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

CEN/TS 15810, *Graphische Symbole auf Einrichtungen der integrierten Gebäudeautomation*

EN 60038, *IEC-Normspannungen (IEC 60038)*

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

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

witterungsgeführter Regler **OTC-Regler**

Regler, der die Wärmeerzeugung in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Zeit sowie sonstigen optionalen Führungsgrößen (z. B. Raumtemperatur) optimiert und/oder steuert

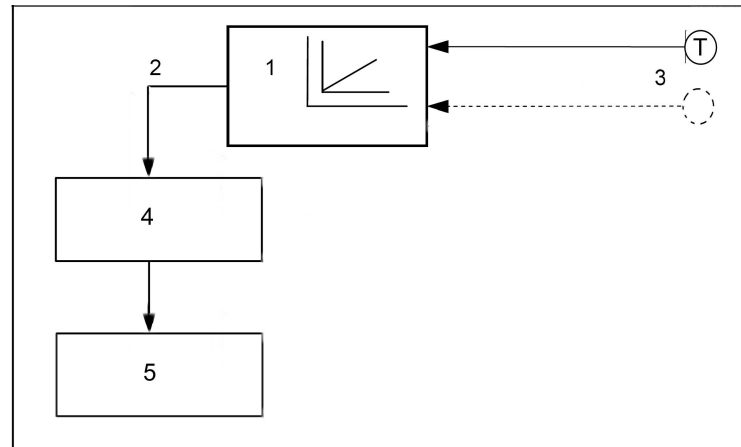
Anmerkung 1 zum Begriff: Die witterungsgeführte (OTC, en: outside temperature compensated) Funktion berechnet die Heizleistung in Abhängigkeit von der Außentemperatur auf der Grundlage der Heizkennlinie.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die witterungsgeführte Ein- und Ausschalt-Optimierungsfunktion berechnet die Vorheizzeit und/oder den Ausschaltzeitpunkt für das Erreichen der Komforttemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur, der Schaltzeit sowie verschiedener anderer Parameter (z. B. Raumtemperatur, Tarif).

3.2

Regeleinrichtung

Regeleinrichtung, die die Sensoreingangs- und Sensorausgangssignale des witterungsgeführten Reglers umfasst, nicht jedoch die Sensoren und die Stelleinrichtung (siehe Bild 1)



Legende

- 1 OTC-Regeleinrichtung
- 2 Ausgangssignale
- 3 Eingangssignale: Führungsgrößen
- 4 Stelleinrichtung
- 5 Wärmeerzeugung und -verteilung

Bild 1 — Regeleinrichtung für Elektroheizungen

3.3

Stelleinrichtung

Einrichtung, mit der der Regler die Regelgröße beeinflusst

3.4

Regelgröße

abgegebene Heizleistung

3.5

Ausgangssignale

vom witterungsgeführten Regler erzeugte Signale für die Betätigung des lokalen Thermostats oder der Stelleinrichtung

3.6

Führungsgrößen (Eingangssignal)

Außentemperatur mit oder ohne andere Einflüsse oder Größen (z. B. Raumtemperatur), die zur Bestimmung des Sollwerts der Regelgröße verwendet wird

3.7

Außentemperatur

Führungsgröße, die mit einem außerhalb des Gebäudes angebrachten Sensor gemessen wird, wobei der Sensor hauptsächlich die Lufttemperatur messen soll

3.8

Raumtemperatur

sich im Komfort-, Energiespar-, oder Gebäudeschutzbetrieb des witterungsgeführten Reglers einstellende Raumtemperatur im Gebäude

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Raumtemperatur kann für einzelne Räume unterschiedlich sein.

3.9

Heizkennlinie

Verhältnis zwischen dem Sollwert der Regelgröße (Heizleistung) und den Führungsgrößen (Außen-temperatur), das durch zwei oder mehr Parameter definiert ist und von der Betriebsart und zusätzlichen Variablen abhängig ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Heizleistung wird in Abhängigkeit von der Heizkennlinie beruhend auf der Außen-temperatur und dem Sollwert der bestehenden Raumtemperatur berechnet.

3.10

Komfortbetrieb

Betriebsart zwischen dem Einschaltzeitpunkt und dem Ausschaltzeitpunkt unter Aufrechterhaltung der Komfort-Raumtemperatur

Anmerkung 1 zum Begriff: Betriebsart für Räume mit normaler Nutzung.

3.11

Energiesparbetrieb (reduzierter Betrieb)

Betriebsart zwischen dem Ausschaltzeitpunkt und dem Einschaltzeitpunkt unter Aufrechterhaltung einer im Vergleich zur Komfort-Raumtemperatur abgesenkten Raumtemperatur

3.12

Gebäudeschutzbetrieb

Betriebszeitraum zwischen dem Ausschaltzeitpunkt und dem Einschaltzeitpunkt unter Aufrechterhaltung einer zum Schutz des Gebäudes erforderlichen Raumtemperatur

3.13

Automatikbetrieb

Betriebsart der Einrichtung, bei der wesentliche Regelfunktionen nicht durch den Nutzer außer Kraft gesetzt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Während des Automatikbetriebs wird die Betriebsart automatisch nach Zeitschaltprogramm, aktuellem Datum und aktueller Uhrzeit gewählt.

3.14

Sommer/Winter-Umschaltfunktion

jahreszeitliches Ein-/Ausschalten der Heizung in Abhängigkeit von der Außentemperatur

3.15

Absenkfunktion

Funktion, die startet, wenn die Betriebsart vom Komfortbetrieb in den Energiespar- oder Gebäudeschutz-betrieb wechselt

Anmerkung 1 zum Begriff: Während des Rücksetzzeitraums ist der Heizbetrieb abgeschaltet, bis die berechnete oder gemessene Raumtemperatur den Sollwert für den Energiespar- oder Gebäudeschutzbetrieb unterschreitet, der Betrieb auf Komfortbetrieb zurückschaltet oder der berechnete Einschaltzeitpunkt der Einschalt-Optimierungsfunktion erreicht ist.

3.16

Einschalt-Optimierungsfunktion

Funktion, die die optimale Vorheizzeit für das Erreichen des Komforttemperaturniveaus zu Beginn des Komfortzeitraums (siehe Bild 2) und möglicherweise in Zusammenhang mit dem Energiepreisverhältnis (siehe Bild 5) berechnet