

DIN EN 12098-3

ICS 97.100.10; 97.120

Ersatz für
DIN EN 12098-3:2014-02

**Energieeffizienz von Gebäuden –
Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen für Heizungen –
Teil 3: Regeleinrichtungen für Elektroheizungen – Module M3-5, 6, 7, 8;
Deutsche Fassung EN 12098-3:2017**

Energy Performance of Buildings –
Controls for heating systems –
Part 3: Control equipment for electrical heating systems – Modules M3-5, 6, 7, 8;
German version EN 12098-3:2017

Performance énergétique des bâtiments –
Régulation pour les systèmes de chauffage –
Partie 3: Équipement de régulation pour les systèmes de chauffage électrique – Modules M3-5,
6, 7, 8;
Version allemande EN 12098-3:2017

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12098-3:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 247 „Gebäudeautomation und Gebäudemanagement“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV (Schweiz) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-03-65 AA „Gebäudeautomation: Produkte, Systeme und Kommunikation (SpA CEN/TC 247 und ISO/TC 205/WG 3)“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Diese Norm ist Teil der Normenreihe DIN EN 12098 und ist im Rahmen des EPBD-Mandates M/480 entstanden.

In Deutschland wird die Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden im Wesentlichen durch das nationale Energieeinsparrecht umgesetzt. Das nationale Energieeinsparrecht nimmt datierte nationale und Europäische Normen und nationale Vornormen in Bezug, die für die Umsetzung in Deutschland festgelegt wurden. Die Anwendung im Zusammenhang mit dem Energieeinsparrecht für Gebäude ist in Deutschland durch die dortigen Festlegungen definiert.

Die Regelungen des deutschen Energieeinsparrechts sind mit dem Normenpaket des EPBD-Mandats M/480 und den dort in Bezug genommenen Internationalen und Europäischen Normen systematisch nicht vollständig und identisch abbildbar. Bei Anwendung der Normen des Mandates ist weder bei der Vorgehensweise noch beim Ergebnis noch bei der Bewertung des Ergebnisses die Identität mit dem deutschen Energieeinsparrecht erreichbar.

Derzeit ist das Normenpaket des EPBD-Mandats M/480, auch unter Berücksichtigung der Verweisungen auf nationale Regelungen in den jeweiligen nationalen Anhängen NA, in Deutschland nicht für die Zwecke des Energieeinsparrechts anwendbar.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12098-3:2014-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel auf die bei den EPBD-Normen übliche Modulstruktur angepasst;
- b) inhaltlich alle Abschnitte überarbeitet sowie durch Tabellen und Bilder ergänzt;
- c) normative Verweisungen aktualisiert;
- d) gesamtes Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12098-3: 2003-05, 2014-02

DIN EN 12098-4: 2005-12

Deutsche Fassung

Engergieeffizienz von Gebäuden —
Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen für Heizungen —
Teil 3: Regeleinrichtungen für Elektroheizungen —
Module M3-5, 6, 7, 8

Energy Performance of Buildings —
Controls for heating systems —
Part 3: Control equipment for electrical
heating systems —
Modules M3-5, 6, 7, 8

Performance énergétique des bâtiments —
Régulation pour les systèmes de chauffage —
Partie 3: Équipement de régulation pour
les systèmes de chauffage électrique —
Modules M3-5, 6, 7, 8

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Februar 2017 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, 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Symbole, Indizes und Abkürzungen	16
4.1 Symbole	16
4.2 Indizes	16
5 Funktionalität	16
5.1 Funktionelle Zielsetzung	16
5.2 Funktionalität der Regeleinrichtung	17
6 Anforderungen	18
6.1 Datensicherung	18
6.2 Heizkennlinie	18
6.3 Eingangssignale — Sensoren	18
6.4 Betriebsarten der Regeleinrichtung	18
6.4.1 Allgemeines	18
6.4.2 Betriebsart Komfort	19
6.4.3 Betriebsart Energiesparen	19
6.4.4 Betriebsart Gebäudeschutz	19
6.4.5 Betriebsart Automatik	19
6.5 Frostschutz	19
6.6 Zusätzliche Funktionen	19
6.6.1 Allgemeines	19
6.6.2 Sommer-/Winter-Umschaltfunktion	19
6.6.3 Absenkfunktion	20
6.6.4 Einschalt-Optimierungsfunktion	20
6.6.5 Ausschalt-Optimierungsfunktion	20
6.7 Schaltzeiten	20
6.8 Vorrangbedienung	21
6.9 Parametereinstellungen	21
6.10 Werkseinstellungen/Voreinstellwerte	21
6.10.1 Heizkennlinie	21
6.10.2 Schaltzeiten/Betriebsbedingung	21
6.11 Schaltrelais	21
6.12 Elektrotechnische Anforderungen	21
6.12.1 Elektrische Verbindungen	21
6.12.2 Versorgungsspannung	21
6.12.3 Elektrische Sicherheit	22
6.12.4 Elektromagnetische Verträglichkeit	22
6.13 Schutzarten	22
6.14 Umgebungsbedingte Beanspruchung durch Temperatur	22
6.15 Werkstoffe	22
6.16 Verwendung graphischer Symbole	22

7	Prüfverfahren	22
7.1	Datensicherung	22
7.2	Betriebsarten der Regeleinrichtung	23
7.3	Heizkennlinie der Regeleinrichtung	23
7.4	Frostschutz.....	25
7.5	Schaltzeiten	25
7.6	Lokale Vorrangbedienung.....	26
7.7	Ein-/Ausschalt-Optimierungsfunktion.....	26
7.7.1	Allgemeines	26
7.7.2	Prüfbedingungen	27
7.7.3	Prüflauf.....	27
7.7.4	Prüfergebnisse der Einschalt-Optimierung.....	27
7.7.5	Prüfergebnisse der Ausschalt-Optimierung.....	29
7.8	Absenkfunktion.....	30
7.9	Parametereinstellungen	30
7.10	Werkseinstellungen	30
7.11	Schaltrelais	30
7.12	Elektrische Prüfung.....	30
7.13	Schutzarten.....	30
7.14	Umgebungsbedingte Beanspruchung durch Temperatur.....	30
8	Kennzeichnung.....	30
9	Dokumentation	31
9.1	Technische Unterlagen.....	31
9.2	Technische Spezifikationen.....	31
9.2.1	Regeleinrichtung	31
9.2.2	Ausgangssignale.....	31
9.2.3	Eingangssignale (Sensoren)	31
9.3	Einbauanleitung.....	32
9.4	Benutzerhandbuch	32
	Literaturhinweise.....	33

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12098-3:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 247 „Gebäudeautomation und Gebäudemanagement“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2017 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 12098-3:2013.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat [12] erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Dieses Dokument ist Teil einer Normenreihe zur energetischen Bewertung von Gebäuden (das EPB-Normenpaket).

Falls diese Norm im Kontext nationaler oder regionaler Gesetzesanforderungen verwendet wird, dürfen auf nationaler oder regionaler Ebene obligatorische Auswahlmöglichkeiten für solche spezifischen Anwendungen angegeben werden, insbesondere für die Anwendung im Kontext von EU-Richtlinien, die in nationalen Gesetzesanforderungen umgesetzt werden.

Weitere Zielgruppen sind Anwender des freiwilligen gemeinsamen Systems der Europäischen Union für Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden (EPBD Art. 11.9) und alle anderen regionalen (d. h. gesamteuropäischen) Parteien, die ihre Annahmen durch eine Klassifizierung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes für eine bestimmte Gebäudesubstanz begründen möchten.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Norm ist Teil einer Normenreihe, deren Ziel die internationale Harmonisierung der Methodik für die Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden ist und die als „EPB-Normenpaket“ bezeichnet wird.

Als Teil des „EPB-Normenpaketes“ entspricht sie den Anforderungen für das Paket grundlegender EPB-Dokumente (EN ISO 52000-1:2017 (siehe Normative Verweisungen), CEN/TS 16628 und CEN/TS 16629 (siehe Literaturhinweise [2] und [3])), das unter einem Mandat erarbeitet wurde, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben (Mandat M/480).

Die vom TC 247 für M/480 ausgegebenen Normen gehören zu dem EPB-Normenpaket, stimmen mit der Rahmennorm (EN ISO 52000-1) überein und werden in Übereinstimmung mit den wesentlichen Grundsätzen und detaillierten technischen Regeln verfasst, die in Phase I des Mandates erarbeitet wurden.

Ferner sind diese Normen eindeutig durch die Modulstruktur gekennzeichnet, die entwickelt wurde, um ein transparentes und einheitliches EPB-Normenpaket sicherzustellen. Die GA (Gebäudeautomation) ist in der Modulstruktur als gebäudetechnische Anlage M10 gekennzeichnet. Die Normen des TC 247 behandeln jedoch die Regelungsgenauigkeit, Automationsfunktionen und Automationsstrategien mittels genormter Kommunikationsprotokolle (diese letzten Normen gehören nicht zu dem EPB-Normenpaket).

Um eine Doppelung der Berechnung aufgrund der GA zu vermeiden (Vermeidung eines doppelten Einflusses), werden in dem GA-EPB-Normenpaket keine Berechnungen vorgenommen; in jeder dem EPB-Normenpaket zugrunde liegenden Norm (von M1 bis M9 in der Modulstruktur) wird jedoch gegebenenfalls ein Bezeichner verwendet, der in dem in EN 15232-1 behandelten M10 erarbeitet wurde und enthalten ist. Diese Art der Interaktion wird in dem die Rahmennorm begleitenden Technischen Bericht (CEN ISO/TR 52000-2) ausführlich beschrieben. Daher ist die Konzeption der Anhänge A und B als Excel-Tabellenblatt mit den in den EPB-Normen verwendeten Berechnungsformeln für die vom TC 247 für M/480 ausgegebenen Normen nicht anwendbar.

Die wichtigste Zielgruppe dieser Norm sind alle Anwender des EPB-Normenpaketes (z. B. Architekten, Ingenieure, Aufsichtsbehörden).

Weitere Zielgruppen sind Parteien, die ihre Annahmen durch eine Klassifizierung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes für eine bestimmte Gebäudesubstanz begründen möchten.

Weitere Informationen sind im Technischen Bericht, der diese Norm begleitet (CEN/TR 12098-7:2015 [5]), angegeben.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe EN 12098-3:2013.

Die wichtigsten Änderungen sind:

- Einhaltung der Präsentation dieses Projekts im EPB-Rahmen in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln;
- Abschnitt 6.7 Schaltzeiten und Tabelle 2: Einführung von Verbesserungen der mit einem Netzwerk verbundenen Uhren in Übereinstimmung mit den Änderungen von EN 12098-5.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für elektronische Regeleinrichtungen für Heizungsanlagen mit direkter elektrischer Wärmeabgabe mit integrierter witterungsgeführter Regelfunktion und/oder Ein-/Ausschalt-Optimierungsfunktion.

Diese Regeleinrichtungen dienen der Steuerung der Wärmeverteilung und/oder -erzeugung in Abhängigkeit von der Außentemperatur, der Zeit und anderen Führungsgrößen.

Diese Europäische Norm behandelt darüber hinaus Regeleinrichtungen mit integrierter Einschalt-Optimierungsfunktion oder Ein-/Ausschalt-Optimierungsfunktion. Die Regeleinrichtung reguliert den Heizbetrieb oder stellt die Regelbetriebsarten von elektronischen Einzelzonensteuergeräten oder Wärmeabgabeeinrichtungen ein.

Sicherheitstechnische Anforderungen an 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 Erzeugern erfordert eine koordinierte Lösung, um unerwünschte Wechselwirkungen zu vermeiden, und ist nicht Gegenstand dieser Norm.

Tabelle 1 zeigt die relative Position dieser Norm innerhalb des EPB-Normenpaketes im Kontext der in EN ISO 52000-1 dargelegten modularen Struktur.

ANMERKUNG 1 In CEN ISO/TR 52000-2 findet sich die gleiche Tabelle mit den Nummern (für jedes Modul) der jeweiligen EPB-Normen und den dazugehörigen technischen Berichten, die bereits veröffentlicht wurden oder sich in der Erstellung befinden.

ANMERKUNG 2 Die Module repräsentieren EPB-Normen, auch wenn eine EPB-Norm mehr als ein Modul abdecken kann und ein Modul von mehr als einer EPB-Norm abgedeckt werden kann, zum Beispiel jeweils ein vereinfachtes und ein detailliertes Verfahren.

Tabelle 1 — Position dieser Norm (in diesem Fall M3-5, 6, 7, 8) innerhalb der modularen Struktur der EPB-Normen

	Rahmennorm	Gebäude (als solches)	Gebäudetechnische Anlagen									
Untermodule	Beschreibungen	Beschreibungen	Beschreibungen	Heizung	Kühlung	Lüftung	Befeuchtung	Entfeuchtung	Trinkwarmwasser	Beleuchtung	Gebäudeautomation und Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen	Photovoltaik, Wind usw.
sub1	M1	M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Allgemeines	Allgemeines	Allgemeines									
2	Allgemeine Begriffe; Symbole, Einheiten und Indizes	Energie- bedarf des Gebäudes	Bedarf									
3	Anwendung	(Freie) Innenraum- bedingungen ohne Systeme	Höchstlast und -leistung									
4	Arten der Darstellung der Energie- effizienz	Arten der Darstellung der Energie- effizienz	Arten der Darstellung der Energie- effizienz									
5	Gebäude- funktionen und Gebäude- grenzen	Wärme- übertragung durch Trans- mission	Emission und Regelung	x								
6	Gebäude- belegung und Betriebs- bedingungen	Wärme- übertragung durch Infiltration und Lüftung	Verteilung und Regelung	x								
7	Kumulation von Energie- versorgungs- arten und Energie- trägern	Innere Wärme- gewinne	Speicherung und Regelung	x								
8	Aufteilung des Gebäudes	Solare Wärme- gewinne	Erzeugung und Regelung	x								
9	Berechnete Energie- effizienz	Gebäude- dynamik (thermische Masse)	Lastver- teilung und Betriebsbe- dingungen									
10	Gemessene Energie- effizienz	Gemessene Energie- effizienz	Gemessene Energie- effizienz									
11	Inspektion	Inspektion	Inspektion									

	Rahmennorm	Gebäude (als solches)	Gebäudetechnische Anlagen									
Untermodule	Beschreibungen	Beschreibungen	Beschreibungen	Heizung	Kühlung	Lüftung	Befeuchtung	Entfeuchtung	Trinkwarmwasser	Beleuchtung	Gebäudeautomation und Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen	Photovoltaik, Wind usw.
sub1	M1	M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
12	Arten der Darstellung der Behaglichkeit in Räumen		GMS									
13	Äußere Umgebungs- bedingungen											
14 ^a	Wirtschaft- liche Berech- nungen											
^a Die abgedunkelten Module sind nicht anwendbar.												

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).

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

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

EN 60730-1, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1)*

EN ISO 7345:1995, *Wärmeschutz — Physikalische Größen und Definitionen (ISO 7345:1987)*

EN ISO 52000-1:2017, *Energieeffizienz von Gebäuden — Festlegungen zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden — Teil 1: Allgemeiner Rahmen und Verfahren (ISO 52000-1:2017)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 7345:1995, EN ISO 52000-1:2017 und die folgenden Begriffe.

3.1

witterungsgeführter Regler

OTC-Regler

(en: outside temperature compensated controller)

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

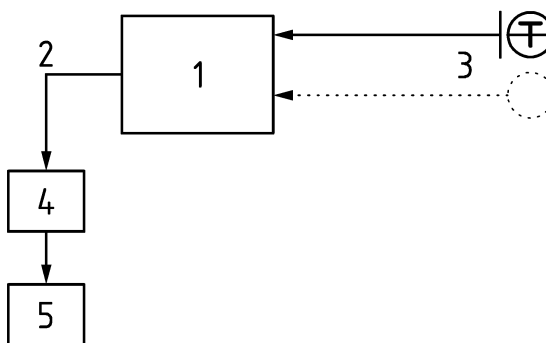
Anmerkung 1 zum Begriff: Die witterungsgeführte Funktion berechnet die Heizleistung in Abhängigkeit von der Außentemperatur auf der Grundlage der Heizkennlinie.

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

3.2

Regeleinrichtung

Einrichtung, die aus OTC-Regler und Verbindern für Ein- und Ausgangssignale für Sensoren besteht, die Sensoren und Stelleinrichtungen jedoch nicht einschließt (siehe Bild 1)



Legende

- 1 witterungsgeführter Regler
- 2 Ausgangssignale
- 3 Eingangssignale: Führungsgrößen
- 4 Stelleinrichtung
- 5 Wärmeerzeugung und -verteilung

Bild 1 — Regeleinrichtung für elektrische Heizungsanlagen

3.3

Stelleinrichtung

Einrichtung, mit der die Regeleinrichtung die Regelgröße beeinflusst

3.4

Regelgröße

abgegebene Heizleistung

3.5

Ausgangssignal

vom witterungsgeführten Regler erzeugtes Signal für die Betätigung des lokalen Thermostats oder der Stelleinrichtung

3.6

Führungsgröße

Außentemperatur mit oder ohne andere(n) Einflussgrößen und Parameter(n) (z. B. Raumtemperatur), verwendet zur Bestimmung des Sollwertes für die Regelgröße

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Führungsgröße ist ein Eingangssignal.