DIN EN 15232-1:2017-12 (D)

Energieeffizienz von Gebäuden - Teil 1: Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement - Module M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; Deutsche Fassung EN 15232-1:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9

4 Symbole, Indizes und Abkürzungen 12
4.1 Symbole 12
4.2 Indizes 12

5 Beschreibung des Verfahrens 13
5.1 Ergebnis des Verfahrens 13
5.2 Allgemeine Beschreibung der/des Verfahren(s) 13
5.3 Auswahlkriterien zwischen den Verfahren 13
5.4 GA- und TGM-Funktionen mit Auswirkungen auf die Energieeffizienz von Gebäuden 14
5.5 GA-Effizienzklassen 31
5.6 Zuordnung von GA- und TGM-Funktionen zu den GA-Effizienzklassen 31
5.7 Anwendung der GA in Energiemanagementsystemen und Aufrechterhaltung der durch die GA erreichten Energieeffizienz 42
5.7.1 Allgemeines 42
5.7.2 Anwendung der GA in Energiemanagementsystemen 42
5.7.3 Aufrechterhaltung der GA-Energieeffizienz 43

6 Verfahren 1 — Ausführliches Verfahren zur Berechnung des Beitrags einer GA zur Energieeffizienz von Gebäuden (Ausführliches Verfahren) 43
6.1 Ausgangsdaten 43
6.2 Berechnungszeitschritte 45
6.3 Eingabedaten — Quelle der Daten 45
6.4 Berechnungsverfahren 45
6.4.1 Anwendbarer Zeitschritt 45
6.4.2 Energieeffizienzberechnung 46

7 Verfahren 2 — faktorbasiertes Verfahren zur Berechnung des Beitrags einer GA zur Energieeffizienz von Gebäuden (GA-Faktor-Verfahren) 49
7.1 Ausgangsdaten 49
7.2 Berechnungsintervall 49
7.3 Berechnungsverfahren — Berechnung der Energie 50

8 Vereinfachte Korrelationen der Eingabedaten 53

9 Qualitätskontrolle 53

10 Konformitätsprüfung 53

Anhang A (informativ) Effizienzfaktoren 54
A.1 GA-Effizienz-Gesamtfaktoren für die thermische Energie $f_{BAC,th}$ 54
A.2 GA-Effizienz-Gesamtfaktoren für die Elektroenergie $f_{BAC,el}$ 55
A.3 Detaillierte GA-Effizienzfaktoren für Heizung und Kühlung 56

A.4 Detaillierte GA-Effizienzfaktoren für Trinkwarmwasser 57
A.5 Detaillierte GA-Effizienzfaktoren für Beleuchtung und Hilfsenergie 58

Anhang B (informativ) Mindestanforderungen an die GA-Funktionsart 59

Anhang C (informativ) Bestimmung der GA-Effizienzfaktoren 64
C.1 Bestimmungsverfahren 64
C.2 Ausführliche Modellierungsansätze und Nutzerprofile 65
C.2.1 Allgemeines 65
C.2.2 Effizienzklasse C (Referenzklasse) 66
C.2.3 Effizienzklasse D 67
C.2.4 Effizienzklasse B 68
C.2.5 Effizienzklasse A 69
C.3 Randbedingung 69
C.3.1 Allgemeines 69
C.3.2 Büro 70
C.3.3 Hotel 71
C.3.4 Bildung, Schule 72
C.3.5 Hörsaal 73
C.3.6 Restaurant 75
C.3.7 Großhandelszentrum 76
C.3.8 Krankenhaus 77
C.4 GA-Effizienzklassen — Trinkwassererwärmung 78
C.5 Auswirkungen des geographischen Standorts auf die GA-Effizienzfaktoren 79
C.6 Einfluss der unterschiedlichen Nutzerprofile der GA-Faktoren 82

Anhang D (informativ) Beispiele für die Anwendung der GA-Funktionsliste von EN ISO 16484-3 bei der Beschreibung der Funktionen dieser Europäischen Norm 84
D.1 Allgemeines 84
D.2 Direkte Darstellung durch eine in EN ISO 16484-3 festgelegte Funktion 84
D.2.1 Beispiel 1 — Nachtkühlbetrieb 84
D.2.2 Beispiel 2 — h,x-geführte Regelung 84
D.3 Darstellung einer Kombination von in EN ISO 16484-3 festgelegten Funktionen 85
D.3.1 Beispiel 3 — Automatische Einzelraumregelung 85
D.3.2 Beispiel 4 - Witterungsgeführte Regelung 85

Anhang E (informativ) Einsatz der GA in Energiemanagementsystemen nach EN ISO 50001 87
E.1 Allgemeines 87
E.2 Leitlinie zur Nutzung von GA-Systemen in Energiemanagementsystemen 87

Anhang F (informativ) Aufrechterhaltung der Energieeffizienz der GA 101
F.1 Allgemeines 101
F.2 Aufgabe 1 — Aufrechterhaltung und Verbesserung der GA-Effizienzklasse 101
F.2.1 Allgemeines 101
F.2.2 Überwachung 101
F.2.3 Betrieb 101
F.2.4 Energieeffizienz 101
F.2.5 Modernisierung, Upgrades und neue Technologien 102
F.3 Aufgabe 2 — Hochstufung der GA-Effizienzklasse 102
F.3.1 Allgemeines 102
F.3.2 Verfahren zur Erfüllung einer GA-Effizienzklasse 102

Anhang G (informativ) Regelgenauigkeit 105

Literaturhinweise 106