DIN EN 17690-1:2026-02 (D)

Komponenten für den BAC-Regelkreis - Sensoren - Teil 1: Raumtemperaturfühler; Deutsche Fassung EN 17690-1:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Symbole, Einheiten, Indizes und Abkürzungen 11

5 Raumtemperatur-Sensorgerät 12

6 Anforderungen 13
6.1 Elektrotechnische Anforderungen 13
6.1.1 Elektromagnetische Kompatibilität 13
6.1.2 Schutzgrad 13
6.2 Angaben des Herstellers 13
6.2.1 Allgemeines 13
6.2.2 Schutzklasse 13
6.2.3 Messbereich 13
6.2.4 Sensor(gerät)genauigkeit 13
6.2.5 Zeitkonstante t_{63} 14
6.2.6 Wandkopplungskoeffizient k_W 14
6.2.7 Kompensation der Eigenerwärmung 15
6.2.8 Ausgangssignale 15
6.2.9 Spannungsversorgung 15
6.2.10 Stromverbrauch des Geräts 16
6.2.11 Elektrische Anschlüsse 16
6.2.12 Maße 16
6.2.13 Gewicht 16
6.2.14 Umgebungsbedingungen 16

7 Prüfaufbau 16
7.1 Prüfgerät 16
7.1.1 Klimakammer 16
7.1.2 Wandmodule 18
7.2 Prüfanordnung 21
7.2.1 Montage des Prüflings (DUT) 21
7.2.2 Anschluss der Raumsensorgeräte 21
7.2.3 Referenzsensorposition 22
7.3 Temperaturhomogenität 23
7.4 Bestimmung der mittleren Luftgeschwindigkeit 24
7.5 Homogenität der Luftgeschwindigkeit 25

8 Prüfverfahren 25
8.1 Sensorgenauigkeit 25
8.1.1 Allgemeines 25
8.1.2 Prüfbedingungen der Sensorgenauigkeitsprüfung 25
8.1.3 Einfluss der Temperaturschwankung $\Delta\vartheta_{tvar}$ 26
8.1.4 Einfluss der Schwankung der Luftgeschwindigkeit $\Delta\vartheta_{airvel}$ 27

8.1.5 Einfluss der Spannungsversorgung des Geräts $\Delta\vartheta_{psup}$ ... 27
8.2 Zeitkonstante ... 28
8.2.1 Allgemeines ... 28
8.2.2 Prüfbedingungen ... 29
8.3 Wandkopplung ... 30
8.3.1 Allgemeines ... 30
8.3.2 Prüfbedingungen ... 30
8.4 Messung des Stromverbrauchs ... 31
8.4.1 Allgemeines ... 31
8.4.2 Mittlere Wirkleistung ... 32
8.4.3 Mittlere Scheinleistung ... 32
8.4.4 Messung des Spitzeneinschaltstroms und des periodischen Spitzenstroms ... 33

9 Kennzeichnung und Dokumentation ... 33
9.1 Kennzeichnung ... 33
9.2 Dokumentation ... 33

Anhang A (informativ) Messungen ... 35
A.1 24-V-Spannungsversorgung / 0 V bis 10 V am Sensorausgang ... 35
A.2 24-V-Spannungsversorgung / 4 mA bis 20 mA am Sensorausgang ... 36
A.3 24-V-Spannungsversorgung (4 mA bis 20 mA im Kreis), 4 mA bis 20 mA am Sensorausgang ... 37
A.4 24-V-Spannungsversorgung, Sensorausgang: Bussignal (z. B. KNX) ... 38
A.5 24-V-Spannungsversorgung: Versorgung über Bus, Sensorausgang: Bussignal (z. B. KNX) ... 38
A.6 Messung des Spitzeneinschaltstroms und des periodischen Spitzenstroms ... 39
A.7 Korrekturfaktor der Luftgeschwindigkeit in der Prüfkammer ... 40

Literaturhinweise ... 44

Bilder

Bild 1 — Regelkreis ... 8

Bild 2 — Prinzip der Klimakammer ... 18

Bild 3 — Wandmodul für oberflächenmontierte Sensorgeräte ... 19

Bild 4 — Wandmodul für wandintegrierte Sensorgeräte ... 19

Bild 5 — Wandmodul zur Messung der Wandkopplung und ein Beispiel für eine Adapterplatte ... 20

Bild 6 — Beispiel eines Wandmoduls für die Messung der Wandkopplung von oberflächenmontierten Sensorgeräten ... 21

Bild 7 — Referenzsensorposition, Seitenansicht ... 22

Bild 8 — Referenzsensorposition, Vorderansicht ... 23

Bild 9 — Referenzsensorposition, Draufsicht ... 23

Bild 10 — Draufsicht des Prüfabschnitts mit Messpunkten ... 24

Bild 11 — Zeitkonstante t_{63} ... 29

Bild A.1 — 24-V-Spannungsversorgung / 0 V bis 10 V am Sensorausgang ... 35

Bild A.2 — 24-V-Spannungsversorgung / 4 mA bis 20 mA am Sensorausgang ... 36

Bild A.3 — 24-V-Spannungsversorgung (4 mA bis 20 mA im Kreis), 4 mA bis 20 mA am Sensorausgang **37**

Bild A.4 — 24-V-Spannungsversorgung, Sensorausgang: Bussignal (z. B. KNX) **38**

Bild A.5 — 24-V-Spannungsversorgung: Versorgung über Bus, Sensorausgang: Bussignal (z. B. KNX) **39**

Bild A.6 — Messung des Spitzeneinschaltstroms und des periodischen Spitzenstroms **40**

Bild A.7 — Luftgeschwindigkeitsprofil in der Prüfkammer **40**

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten **11**

Tabelle 2 — Indizes **12**

Tabelle 3 — Abkürzungen **12**

Tabelle 4 — Beispiel der Genauigkeitsangabe **14**

Tabelle 5 — Beispiel für die Angabe der Zeitkonstante τ **14**

Tabelle 6 — Beispiel für die Angabe der Wandkopplung k_W **15**

Tabelle 7 — Analoge Signale **15**

Tabelle 8 — Beispiele digitaler Signale **15**

Tabelle 9 — Spannungsversorgungstypen **16**

Tabelle 10 — Erforderlicher Luftvolumenstrom in der Venturidüse **24**

Tabelle 11 — Beharrungszustand **26**

Tabelle 12 — Beharrungszustand **29**

Tabelle 13 — Beharrungszustand **31**

Tabelle 14 — Erforderliche Dokumentation **34**

Tabelle A.1 — Bestimmung des Korrekturfaktors f_{corr} **42**