

DIN EN 1111:2026-07 (D)

Sanitärarmaturen - Thermostatischer Mischer (PN 10) - Allgemeine technische Spezifikation; Deutsche Fassung EN 1111:2026

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 9 |
| Einleitung | 10 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 11 |
| 2 Normative Verweisungen | 11 |
| 3 Begriffe | 12 |
| 4 Symbole und Einheiten..... | 13 |
| 5 Einteilung..... | 14 |
| 6 Bezeichnung..... | 14 |
| 7 Kennzeichnung und Identifizierung..... | 15 |
| 7.1 Kennzeichnung..... | 15 |
| 7.2 Identifizierung..... | 15 |
| 8 Werkstoffe | 15 |
| 8.1 Chemische und hygienische Anforderungen..... | 15 |
| 8.2 Zustand sichtbarer Oberflächen und Beschaffenheit des Überzugs..... | 15 |
| 9 Maße..... | 16 |
| 9.1 Allgemeine Bemerkungen | 16 |
| 9.2 Maße des Zulaufs..... | 16 |
| 9.3 Maße des Auslaufs..... | 18 |
| 9.4 Einbaumaße | 20 |
| 9.5 Sonderfälle | 22 |
| 9.6 Anschlusschläuche für Auslauf 2..... | 23 |
| 9.7 Auslauf 2..... | 23 |
| 10 Schutz gegen Rückfließen..... | 23 |
| 11 Reihenfolge der Prüfung..... | 23 |
| 12 Dichtheit..... | 24 |
| 12.1 Allgemeines..... | 24 |
| 12.1.1 Kurzbeschreibung..... | 24 |
| 12.1.2 Prüfeinrichtung..... | 24 |
| 12.2 Dichtheit des Absperrorgans und Dichtheit vor dem Absperrorgan | 24 |
| 12.2.1 Allgemeines..... | 24 |
| 12.2.2 Durchführung | 24 |
| 12.2.3 Anforderungen..... | 24 |
| 12.3 Querfluss zwischen den Zuläufen | 24 |
| 12.3.1 Allgemeines..... | 24 |
| 12.3.2 Durchführung | 24 |
| 12.3.3 Anforderungen..... | 25 |
| 12.4 Dichtheit hinter dem Absperrorgan..... | 25 |
| 12.4.1 Allgemeines..... | 25 |
| 12.4.2 Durchführung | 25 |
| 12.4.3 Anforderungen..... | 25 |
| 12.5 Prüfung der Dichtheit des handbetätigten Umstellers | 25 |

| | | |
|--------|---|----|
| 12.5.1 | Durchführung..... | 25 |
| 12.5.2 | Anforderungen..... | 26 |
| 12.6 | Prüfung der Dichtheit des Umstellers mit automatischer Rückstellung..... | 26 |
| 12.6.1 | Durchführung..... | 26 |
| 12.6.2 | Anforderungen..... | 26 |
| 13 | Verhalten (Funktion)..... | 26 |
| 13.1 | Allgemeines..... | 26 |
| 13.1.1 | Anfangseinstellungen..... | 26 |
| 13.1.2 | Prüfeinrichtung..... | 27 |
| 13.1.3 | Durchführung..... | 27 |
| 13.2 | Bestimmung des Durchflusses..... | 28 |
| 13.2.1 | Kurzbeschreibung..... | 28 |
| 13.2.2 | Durchführung..... | 28 |
| 13.2.3 | Auswertung der Ergebnisse..... | 29 |
| 13.2.4 | Anforderungen..... | 29 |
| 13.3 | Sensibilität..... | 29 |
| 13.3.1 | Allgemeines..... | 29 |
| 13.3.2 | Kurzbeschreibung..... | 30 |
| 13.3.3 | Durchführung..... | 30 |
| 13.3.4 | Bewertung der Ergebnisse..... | 30 |
| 13.3.5 | Anforderungen..... | 31 |
| 13.4 | Genauigkeit..... | 31 |
| 13.4.1 | Allgemeines..... | 31 |
| 13.4.2 | Kurzbeschreibung..... | 32 |
| 13.4.3 | Durchführung..... | 32 |
| 13.4.4 | Bewertung der Ergebnisse..... | 32 |
| 13.4.5 | Anforderungen..... | 32 |
| 13.5 | Temperaturbeständigkeit..... | 32 |
| 13.5.1 | Betätigung des Temperaturverstellorgans..... | 32 |
| 13.5.2 | Reduzierung des Durchflusses..... | 33 |
| 13.5.3 | Ausfall der Kaltwasserversorgung und Wiederherstellung..... | 35 |
| 13.5.4 | Schwankung des Eingangsdrucks..... | 35 |
| 13.5.5 | Schwankung der Eingangstemperatur..... | 37 |
| 13.5.6 | Temperaturbegrenzer..... | 38 |
| 14 | Druckfestigkeit..... | 39 |
| 14.1 | Allgemeines..... | 39 |
| 14.2 | Prüfeinrichtung..... | 39 |
| 14.3 | Prüfung des mechanischen Verhaltens des thermostatischen Mischers vor dem Absperrorgan in geschlossen-Stellung..... | 39 |
| 14.3.1 | Durchführung..... | 39 |
| 14.3.2 | Anforderungen..... | 40 |
| 14.4 | Prüfung des mechanischen Verhaltens des thermostatischen Mischers hinter dem Absperrorgan — Absperrorgan offen..... | 40 |
| 14.4.1 | Durchführung..... | 40 |
| 14.4.2 | Anforderungen..... | 40 |
| 15 | Prüfung der Verdrehfestigkeit von Betätigungsorganen..... | 40 |
| 15.1 | Allgemeines..... | 40 |
| 15.2 | Prüfverfahren..... | 40 |
| 15.2.1 | Kurzbeschreibung..... | 40 |
| 15.2.2 | Prüfeinrichtung..... | 40 |
| 15.2.3 | Durchführung..... | 40 |
| 16 | Anforderungen an die mechanische Dauerbeständigkeit..... | 41 |
| 16.1 | Allgemeines..... | 41 |
| 16.2 | Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit eines Betätigungsorgans mit sequentieller Einzelregelung (Sicherheitsmischer)..... | 41 |
| 16.2.1 | Kurzbeschreibung..... | 41 |

| | | |
|---|--|----|
| 16.2.2 | Prüfeinrichtung..... | 42 |
| 16.2.3 | Durchführung | 42 |
| 16.2.4 | Anforderungen..... | 42 |
| 16.3 | Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit eines Öffnungs-/Schließorgans zur Durchflusseinstellung, das durch Drehen des Verstellhandgriffs betätigt wird | 42 |
| 16.3.1 | Kurzbeschreibung..... | 42 |
| 16.3.2 | Allgemeines..... | 42 |
| 16.4 | Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit eines Öffnungs-/Schließorgans zur Durchflusseinstellung, kombiniert mit einem Umsteller..... | 43 |
| 16.4.1 | Kurzbeschreibung..... | 43 |
| 16.4.2 | Prüfeinrichtung..... | 43 |
| 16.4.3 | Durchführung | 43 |
| 16.4.4 | Anforderungen..... | 43 |
| 16.5 | Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit anderer Öffnungs-/Schließorgane zur Durchflusseinstellung..... | 44 |
| 16.5.1 | Kurzbeschreibung..... | 44 |
| 16.5.2 | Prüfeinrichtung..... | 44 |
| 16.5.3 | Durchführung | 44 |
| 16.5.4 | Anforderungen..... | 44 |
| 16.6 | Prüfung der mechanischen Dauerbeständigkeit von Umstellern von thermostatischen Mischern..... | 44 |
| 16.6.1 | Allgemeines..... | 44 |
| 16.6.2 | Prüfverfahren..... | 45 |
| 16.6.3 | Anforderungen..... | 46 |
| 16.7 | Mechanische Dauerbeständigkeit von Schwenkausläufen..... | 46 |
| 16.7.1 | Allgemeines..... | 46 |
| 16.7.2 | Prüfverfahren..... | 46 |
| 16.7.3 | Anforderungen..... | 47 |
| 16.8 | Thermoelement | 47 |
| 16.8.1 | Kurzbeschreibung..... | 47 |
| 16.8.2 | Temperatureinstellventile (Typ 1, Typ 2 und Typ 4) | 47 |
| 16.8.3 | Temperatureinstellventile (Typ 5) | 48 |
| 16.8.4 | Andere Mischer mit speziellen Betätigungsorganen (Typ 6)..... | 49 |
| 17 | Geräuschverhalten..... | 49 |
| 17.1 | Allgemeines..... | 49 |
| 17.2 | Durchführung | 49 |
| 17.2.1 | Anschluss- und Betriebsbedingungen der thermostatischen Mischer | 49 |
| 17.2.2 | Prüfverfahren..... | 49 |
| 17.3 | Anforderungen..... | 49 |
| 17.3.1 | Angabe der Ergebnisse | 49 |
| 17.3.2 | Bestimmung der Akustikgruppen..... | 49 |
| 17.3.3 | Durchflussklassen (thermostatische Mischer Typ 1, 2 und 3) | 49 |
| Anhang A (normativ) Beschreibung des Prüfaufbaus..... | | 51 |
| A.1 | Allgemeines..... | 51 |
| A.2 | Zulaufrohrleitung..... | 51 |
| A.2.1 | Dauerbeständigkeit des Thermostats | 51 |
| A.2.2 | Verhalten (Funktion) | 52 |
| A.3 | Auslauf-Rohrleitung..... | 53 |
| A.3.1 | Allgemeines..... | 53 |
| A.3.2 | Auslauf für Mischer ohne integrierten Auslauf | 53 |
| A.3.3 | Auslauf für Mischer mit integriertem Auslauf | 55 |
| Anhang B (informativ) Messungen..... | | 56 |
| B.1 | Druck..... | 56 |
| B.2 | Durchfluss..... | 56 |
| B.3 | Temperatur | 56 |
| B.3.1 | Installation | 56 |

| | | |
|---|--|----|
| B.3.2 | Messunsicherheit | 56 |
| B.3.3 | Reaktionszeit..... | 56 |
| B.4 | Winkelstellung..... | 56 |
| B.5 | Dauer der Übergänge..... | 56 |
| Anhang C (informativ) Temperaturübergang | | 59 |
| C.1 | Positiver Temperaturübergang..... | 59 |
| C.2 | Negativer Temperaturübergang | 60 |
| Anhang D (informativ) Bestimmung der Akustikgruppe (Beispiel) | | 61 |
| D.1 | Mischer mit Auslauf..... | 61 |
| D.2 | Mischer mit Brauseabgang oder Brausekopfabgang..... | 61 |
| D.3 | Mischer mit Auslauf und Brauseabgang oder Brausekopfabgang | 61 |
| Literaturhinweise | | 63 |

Bilder

| | | |
|----------|--|----|
| Bild 1 | — Maße des Zulaufs — Einloch-Mischer | 17 |
| Bild 2 | — Mehrloch-Mischer | 18 |
| Bild 3 | — Versorgungsanschlüsse für Mischer und separate Ausläufe | 18 |
| Bild 4 | — Separater Auslauf..... | 19 |
| Bild 5 | — Einloch-Mischer oder separater Auslauf | 20 |
| Bild 6 | — Mischer für Badewanne/Brause oder separater Auslauf..... | 20 |
| Bild 7 | — Einloch-Mischer | 21 |
| Bild 8 | — Zweiloch-Mischer (Festanschluss) | 22 |
| Bild 9 | — Dreiloch-Mischer (verstellbarer Anschluss) | 22 |
| Bild 10 | — Temperaturhysterese (Sensibilität und Genauigkeit)..... | 31 |
| Bild 11 | — Temperaturhysterese (Sensibilität und Genauigkeit, Detailansicht)..... | 31 |
| Bild 12 | — Beispiel für eine Betätigung des Temperaturverstellorgans | 33 |
| Bild 13 | — Beispiel für eine Reduzierung des Durchflusses | 34 |
| Bild 14 | — Beispiel für eine Schwankung des Eingangsdrucks..... | 37 |
| Bild 15 | — Beispiel für eine Schwankung der Eingangstemperatur | 38 |
| Bild A.1 | — Zulaufrohrleitung — Dauerbeständigkeit des Thermostats | 52 |
| Bild A.2 | — Zulaufrohrleitung — Verhalten (Funktion) | 52 |
| Bild A.3 | — Mischer mit Auslauf oben | 53 |
| Bild A.4 | — Mischer mit Auslauf unten..... | 54 |
| Bild A.5 | — Gehäuse des Thermoelements | 55 |

| | |
|---|-----------|
| Bild A.6 — Mischer mit Auslauf | 55 |
| Bild B.1 — Schematische Beispiele von Druck-Messköpfen | 57 |
| Bild C.1 — Positiver Temperaturübergang | 59 |
| Bild C.2 — Negativer Temperaturübergang | 60 |
| | |
| Tabellen | |
| Tabelle 1 — Anwendungsbedingungen | 11 |
| Tabelle 2 — Symbole und Einheiten | 13 |
| Tabelle 3 — Bezeichnung | 15 |
| Tabelle 4 — Maße des Zulaufs (Einloch- und Mehrloch-Mischer) | 16 |
| Tabelle 5 — Maße des Auslaufs (separate Ausläufe, Einloch- und Mehrloch-Mischer) | 18 |
| Tabelle 6 — Einbaumaße (Einloch- und Mehrloch-Mischer) | 20 |
| Tabelle 7 — Reihenfolge der Prüfung | 23 |
| Tabelle 8 — Anfangseinstellungen | 26 |
| Tabelle 9 — Durchflüsse entsprechend der Anwendung | 29 |
| Tabelle 10 — Akustikgruppen | 49 |
| Tabelle 11 — Durchflussklassen (EN ISO 3822-4) | 50 |