

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