DIN EN 15091:2025-11 (D)

Sanitärarmaturen - Sanitärarmaturen mit elektronischer Öffnungs- und Schließfunktion; Deutsche Fassung EN 15091:2024 + AC:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 10

Einleitung ... 11

1 Anwendungsbereich ... 13

2 Normative Verweisungen ... 15

3 Begriffe ... 16

4 Allgemeine Anforderungen und Prüfungen ... 17
4.1 Kennzeichnung ... 17
4.2 Identifizierung ... 17
4.3 Werkstoffe ... 17
4.3.1 Chemische und hygienische Anforderungen ... 17
4.3.2 Zustand sichtbarer Oberflächen ... 17
4.4 Funktionen ... 17
4.5 Schutz gegen Rückfließen ... 18
4.6 Anforderungen an das elektrische Verhalten ... 18
4.6.1 Allgemeines ... 18
4.6.2 Elektrische Sicherheit ... 18
4.6.3 Elektrische Betätigung von Magnetventilen ... 18
4.6.4 Elektrische Durchschlagfestigkeit und Isolationswiderstand des Magnetventils ... 19
4.6.5 Betriebssicherheit ... 19
4.7 Anforderungen an die Dichtheit ... 20
4.7.1 Allgemeines ... 20
4.7.2 Kurzbeschreibung ... 20
4.7.3 Prüfeinrichtung ... 20
4.7.4 Dichtheit der Armatur vor dem Abschlusskörper ... 20
4.7.5 Dichtheit der Armatur hinter dem Abschlusskörper bei offenem Abschlusskörper ... 21
4.7.6 Dichtheitsprüfungen — Übersicht ... 21
4.8 Anforderungen an die Druckbeständigkeit — mechanisches Verhalten unter Druck ... 21
4.8.1 Allgemeines ... 21
4.8.2 Kurzbeschreibung ... 21
4.8.3 Prüfeinrichtung ... 22
4.8.4 Verfahren ... 22
4.8.5 Anforderungen ... 22

5 Anforderungen und Prüfungen für Armaturen ... 22
5.1 Allgemeines ... 22
5.2 Maße ... 22
5.2.1 Allgemeines ... 22
5.2.2 Aufputzarmatur für Standmontage ... 22
5.2.3 Aufputzarmatur für Wandmontage ... 23
5.2.4 Armaturen (Durchgangsform) mit Gewinde am Zu- und Auslauf ... 24
5.2.5 Unterputzarmatur für Wandmontage ... 25
5.2.6 Mischer für Standmontage ... 25
5.2.7 Aufputz-Mischer mit Überwurfmuttern und exzentrischen Anschlüssen als Wandbatterie ... 27
5.2.8 Mischer mit gegenüberliegenden Zuläufen ... 27
5.2.9 Ausläufe zur Verwendung mit Strahlreglern mit integriertem Durchflussregler ... 29

5.2.10 Sonderfälle ... 29
5.3 Hydraulische Eigenschaften ... 29
5.3.1 Allgemeines ... 29
5.3.2 Prüfeinrichtung für Armaturen für Wasserversorgungssysteme Typ 1 ... 29
5.3.3 Kurzbeschreibung der Durchflussprüfung ... 33
5.3.4 Anforderungen ... 34
5.3.5 Querfluss Warmwasser — Kaltwasser ... 34
5.4 Druckstoß ... 34
5.4.1 Kurzbeschreibung der Druckstoß-Prüfung ... 34
5.4.2 Prüfeinrichtung ... 34
5.4.3 Verfahren ... 35
5.4.4 Anforderungen ... 36
5.5 Dauerfestigkeit ... 36
5.5.1 Allgemeines ... 36
5.5.2 Kurzbeschreibung ... 36
5.5.3 Durchführung der Prüfung bei Armaturen ... 36
5.5.4 Durchführung der Prüfung bei Mischern ... 37
5.5.5 Anforderungen ... 37
5.6 Akustische Kenngrößen ... 38
5.6.1 Allgemeines ... 38
5.6.2 Verfahren ... 38
5.6.3 Anforderungen ... 38

6 Anforderungen und Prüfungen für Urinal-Spüler ... 39
6.1 Allgemeines ... 39
6.2 Definitionen ... 39
6.2.1 Urinal-Spüler für Verdrängungsbecken ... 39
6.2.2 Urinal-Spüler für Absaugurinale ... 39
6.2.3 Vorabsperrung zum Urinal-Spüler ... 40
6.3 Klassifizierung von Urinal-Spülern ... 40
6.4 Bezeichnung ... 40
6.5 Maße ... 40
6.6 Hydraulische Eigenschaften ... 42
6.6.1 Allgemeines ... 42
6.6.2 Prüfverfahren ... 42
6.7 Druckstoßmessung bei Urinal-Spülern ... 43
6.7.1 Kurzbeschreibung der Druckstoß-Prüfung ... 43
6.7.2 Prüfeinrichtung ... 43
6.7.3 Verfahren ... 44
6.7.4 Anforderungen ... 44
6.8 Dauerfestigkeit ... 44
6.8.1 Allgemeines ... 44
6.8.2 Prüfeinrichtung ... 45
6.8.3 Verfahren ... 45
6.8.4 Anforderungen ... 45

7 Anforderungen und Prüfverfahren für WC-Spüler ... 45
7.1 Allgemeines ... 45
7.2 Definitionen ... 45
7.3 Klassifizierung ... 46
7.3.1 Allgemeines ... 46
7.4 Maße ... 47
7.5 Hydraulische Eigenschaften ... 48
7.5.1 Allgemeines ... 48
7.5.2 Prüfverfahren ... 48
7.5.3 Prüfung von Durchfluss/Prallkraft im unteren Fließdruckbereich ... 52
7.5.4 Prüfung von Durchfluss/Wassermenge im unteren Fließdruckbereich ... 53
7.5.5 Prüfung von Spülstrom/Prallkraft im oberen Fließdruckbereich ... 54
7.5.6 Druckstoßmessung (Druckanstiegsmessung) ... 58

7.6 Beschaffenheit und Überprüfung von Rohrunterbrechern für WC-Spüler ... 58
7.7 Dauerfestigkeit(mechanisches Zeitstandverhalten) ... 58
7.7.1 Allgemeines ... 58
7.7.2 Verfahren ... 58
7.7.3 Mindestanforderungen ... 58
7.8 Akustische Kenngrößen ... 58

Anhang A (normativ) Auslegung der Druckmessköpfe ... 59

Anhang B (informativ) Mögliche Auswirkungen bei der Verwendung außerhalb des empfohlenen Betriebsbereiches ... 61

Anhang C (informativ) Mindest-Durchflüsse und -Prüfdrücke je nach Anwendungsfall ... 62

Literaturhinweise ... 63

Bilder

Bild 1 — Wasserversorgungssystem Typ 1 mit einem Druckbereich von (0,05 bis 1,0) MPa [(0,5 bis 10) bar] ... 14

Bild 2 — Wasserversorgungssystem Typ 2 mit einem Druckbereich von (0,01 bis 0,8) MPa [(0,1 bis 8) bar] ... 15

Bild 3 — Aufputzarmatur für Standmontage ... 23

Bild 4 — Zulauf mit Gewinde der Aufputzarmatur für Wandmontage ... 24

Bild 5 — Armaturen mit Zulauf und Auslauf in einer Ebene ... 24

Bild 6 — Armaturen mit Zulauf und Auslauf im rechten Winkel ... 25

Bild 7 — Mischer für Standmontage, Gewinde am Zulauf ... 26

Bild 8 — Mischer für Standmontage, Stehbolzen ... 26

Bild 9 —Mischer mit Überwurfmuttern und exzentrischen Anschlüssen ... 28

Bild 10 — Mischer mit gegenüberliegenden Zuläufen ... 28

Bild 11 — Versorgungsleitungen ... 30

Bild 12 — Prüfkreisläufe für Armaturen für Wasserversorgungssysteme Typ 1 ... 31

Bild 13 — Montage der Mischer ... 32

Bild 14 — Einrichtung zur Prüfung des Durchflusses an Entnahmearmaturen für Wasserversorgungssysteme Typ 2 ... 33

Bild 15 — Einrichtung für die Prüfung des Druckstoßes ... 35

Bild 16 — Urinal-Spüler, Durchgangsform ... 41

Bild 17 — Urinal-Spüler, Eckform ... 42

Bild 18 — WC-Spüler, Eckform ... 48

Bild 19 — WC-Spüler, Durchgangsform ... 48

Bild 20 — Spülrohr **49**

Bild 21 — Diagramm Spülstrom/Spülzeit **52**

Bild A.1 — Beispiele von Druckmessköpfen **59**

Tabellen

Tabelle 1 — Abschnittsübersicht **11**

Tabelle 2 — Einsatzbedingungen **13**

Tabelle 3 — Übersicht Dichtheitsprüfungen **21**

Tabelle 4 — Maße **23**

Tabelle 5 — Maße des Zulaufs mit Gewinde **24**

Tabelle 6 — Gewindemaße **25**

Tabelle 7 — Maße der Mischer **26**

Tabelle 8 — Maße **28**

Tabelle 9 — Rohrleitungsmaße **31**

Tabelle 10 — Maße des Versorgungsrohrs für die Prüfung des Druckstoßes **35**

Tabelle 11 — Armaturengruppen **38**

Tabelle 12 — Durchflussklassen **39**

Tabelle 13 — Klassifizierung **40**

Tabelle 14 — Gewinde **40**

Tabelle 15 — Durchfluss und Spülvolumen **43**

Tabelle 16 — Maße der Versorgungsleitung **43**

Tabelle 17 — Volumenklassen von Spülern **46**

Tabelle 18 — Gewinde und Ablaufrohr **47**

Tabelle 19 — Zulässige Gewindelängen **47**

Tabelle 20 — Spülrohrmaße **49**

Tabelle 21 — Abläufe der Prüfungen **49**

Tabelle 22 — Zusammenfassung der Anforderungen an Spüler **56**

Tabelle B.1 — Zu berücksichtigende Leistungsmerkmale bei Verwendung außerhalb des empfohlenen Betriebsbereiches **61**

Tabelle C.1 — Empfohlene Durchflüsse für den häuslichen Gebrauch **62**