

DIN EN 13959

ICS 23.060.50

Ersatz für
DIN 3269-1:1988-01 und
DIN 3269-2:1988-01

**Rückflussverhinderer –
DN 6 bis DN 250 –
Familie E, Typ A, B, C und D;
Deutsche Fassung EN 13959:2004**

Anti-pollution check valves –
DN 6 to DN 250 inclusive –
Family E, type A, B, C and D;
German version EN 13959:2004

Clapets de non retour antipollution –
DN 6 à DN 250 –
Famille E, Type A, B, C et D;
Version allemande EN 13959:2004

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Armaturen (NAA) im DIN
Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 13959:2004 ist vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ (Sekretariat: Frankreich) ausgearbeitet worden.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NAA-164/4 + 7 „Armaturen für die Trinkwasserinstallation in Gebäuden“ des Normenausschusses Armaturen (NAA).

Änderungen

Gegenüber DIN 3269-1:1988-01 und DIN 3269-2:1988-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Die Norm wurde vollständig neu erarbeitet und mit den Normen anderer europäischer Normungsinstitute harmonisiert.

Insbesondere wurden:

- a) der Anwendungsbereich auf DN 6 bis DN 250 erweitert;
- b) kontrollierbare und nicht kontrollierbare Doppelrückflussverhinderer aufgenommen;
- c) Festlegungen zu Anforderungen und Prüfungen für Rückflussverhinderer PN 16 getroffen;
- d) ein neuer Abschnitt „Bezeichnung“ aufgenommen;
- e) der Abschnitt „Kennzeichnung“ überarbeitet;
- f) graphische Symbole eingefügt;
- g) die Anforderungen zu Werkstoffen konkreter festgelegt;
- h) die Anforderungen sowie die Durchführung der Prüfungen wesentlich genauer und ausführlicher beschrieben;
- i) die Anforderungen an die Geräuschmessung konkreter festgelegt;
- j) ein neuer Abschnitt „Lieferzustand“ aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 3269-1: 1988-01
DIN 3269-2: 1988-01

Deutsche Fassung

**Rückflussverhinderer
DN 6 bis DN 250
Familie E, Typ A, B, C und D**

Anti-pollution check valves—
DN 6 to DN 250 inclusive Family E, type A, B, C and D

Clapets de non retour antipollution DN 6 à DN 250 —
Famille E, Type A, B, C et D

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Juli 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
3.1 Rückflussverhinderer	5
4 Nennweite	6
5 Bezeichnung	7
6 Kennzeichnung und technische Dokumentation	7
6.1 Kennzeichnung	7
6.2 Technische Dokumentation	8
7 Graphische Symbole	8
8 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion	9
8.1 Gesamtlänge und Durchmesser von Rückflussverhinderern	9
8.2 Anschlüsse	10
8.3 Prüf- und Entleerungsöffnungen	11
8.4 Weitere Anforderungen	11
9 Physikalisch-chemische Eigenschaften	12
9.1 Werkstoffe	12
9.2 Art der Werkstoffe	13
10 Prüfanordnungen	13
10.1 Reihenfolge der Prüfungen	13
10.2 Prüfeinrichtung	14
11 Hydraulische und mechanische Anforderungen	15
11.1 Hochgeschwindigkeitsprüfung (Stufe 1)	15
11.2 Durchfluss/Druckverlust (Stufe 2)	16
11.3 Mechanische Festigkeit des Gehäuses (Stufe 3)	17
11.4 Biegemoment (Stufe 4)	18
11.5 Druckdichtheit bei niedriger Rückdruckdifferenz (Stufe 5)	21
11.6 Druckdichtheit bei hohem Rückdruck und Nachweis, dass die Armatur nicht blockiert (Stufe 6)	22
11.7 Druckdifferenz, bei der der Rückflussverhinderer schließt (Stufe 7)	23
11.8 Verträglichkeit mit Produkten, die zur Desinfektion des Versorgungsnetzes verwendet werden (Stufe 8)	24
11.9 Dauerprüfung (Stufe 9)	25
11.10 Druckdichtheit bei niedriger Rückdruckdifferenz (Stufe 10)	27
11.11 Druckdichtheit bei hohem Rückdruck und Nachweis, dass die Armatur nicht blockiert (Stufe 11)	27
11.12 Druckdifferenz, bei der die Armatur schließt (Stufe 12)	27
12 Allgemeine Anforderungen an die Funktion	28
12.1 Korrosionsbeständigkeit	28
12.2 Anforderungen an das Geräuschverhalten	28
13 Lieferzustand	29
Anhang A (informativ) Anzahl der Prüfarmaturen (Prüfungen)	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13959:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2005 zurückgezogen werden.

Diese Norm wurde in Verbindung mit EN 1717 *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen* erarbeitet.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Hinsichtlich möglicher nachteiliger Auswirkungen des in dieser Norm beschriebenen Produktes auf die Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers wird auf Folgendes hingewiesen:

- a) Diese Norm enthält keine Angaben darüber, ob das Produkt in den einzelnen Mitgliedstaaten der EU oder der EFTA ohne Einschränkungen angewendet werden darf.
- b) Es sollte beachtet werden, dass vorhandene nationale Vorschriften über die Verwendung und/oder die Eigenschaften dieses Produktes gültig bleiben, bis entsprechende europäische Regelungen verabschiedet worden sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält folgende Festlegungen:

- Anwendungsbereich von Rückflussverhinderern;
- Anforderungen zur Verhinderung von Rückfluss, maßliche und physikalisch-chemische Anforderungen, Konstruktionsanforderungen sowie hydraulische, mechanische und akustische Anforderungen an Rückflussverhinderer der Nennweiten DN 6 bis einschließlich DN 250;
- Familie E, Typ A, kontrollierbarer Rückflussverhinderer (mit Prüföffnung);
- Familie E, Typ B, nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer, einschließlich RV-Patrone;
- Familie E, Typ C, kontrollierbarer Doppelryckflussverhinderer (mit Prüföffnungen);
- Familie E, Typ D, nicht kontrollierbarer Doppelryckflussverhinderer, einschließlich Doppel-RV-Patrone;
- Prüfverfahren und Anforderungen zum Nachweis der Sicherungsfunktion von Absperrventilen, Auslaufventilen usw., die die Funktion eines Rückflussverhinderers beinhalten. Außerdem ist es notwendig, dass Absperrventile, Auslaufventile usw. den Anforderungen einer anerkannten Norm entsprechen.
- Kennzeichnung;
- Lieferzustand.

Diese Norm legt die Anforderungen an Rückflussverhinderer der Nennweiten DN 6 bis DN 250 fest, die für die Verwendung in Trinkwasserversorgungsanlagen geeignet sind. Einsatzmöglichkeiten siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 — Nennweite in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen

Nennweite (DN)	Maximale Betriebstemperatur	Maximaler Betriebsdruck	Einbau
DN ≤ 50	65 °C + 90 °C, 1 h	1 000 kPa (10 bar)	in beliebiger Stellung
DN > 50	65 °C	1 000 kPa (10 bar)	nur in horizontaler Stellung

Für Rückflussverhinderer nach dieser Norm gilt die Druckstufe PN 10. Bei Einrichtungen mit PN 16 müssen die Rückflussverhinderer die Prüfungen bestehen, die für die Druckstufe PN der Einrichtung charakteristisch sind.

Der Anwendungsbereich von EN 1717 ist auf 10 bar begrenzt, für Flansche kann PN 16 gelten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 558-1, *Industriearmaturen — Baulängen von Armaturen aus Metall zum Einbau in Rohrleitungen mit Flanschen — Teil 1: Nach PN bezeichnete Armaturen.*

EN 1092-1, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche.*

EN 1092-2, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 2: Gusseisenflansche.*

EN 1092-3, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen.*

EN 1254-1, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 1: Kapillarlötfittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten).*

EN 1254-2, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 2: Klemmverbindungen für Kupferrohr.*

EN 1254-3, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 3: Klemmverbindungen für Kunststoffrohre.*

EN 1254-4, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 4: Fittings zum Verbinden anderer Ausführungen von Rohrenden mit Kapillarlötverbindungen oder Klemmverbindungen.*

EN 1267, *Armaturen — Messung des Strömungswiderstandes mit Wasser als Prüfmedium.*

EN 1717, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigung durch Rückfließen.*

EN ISO 3822-1, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 1: Meßverfahren (ISO 3822-1:1999).*

EN ISO 3822-3, *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 3: Anschluß- und Betriebsbedingungen für Durchgangsarmaturen (ISO 3822-3:1997).*

EN ISO 5167-3, *Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt — Teil 3: Düsen und Venturidüsen (ISO 5167-3:2003).*

EN ISO 6509, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Bestimmung der Entzinkungsbeständigkeit von Kupfer-Zink-Legierungen (ISO 6509:1981).*

ISO 9227, *Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Rückflussverhinderer

3.1.1

Familie E, Typ A,

kontrollierbarer Rückflussverhinderer (mit Prüföffnung)

kontrollierbarer Einfach-Rückflussverhinderer, bestehend aus einem Absperrorgan, ist eine mechanische Schutzeinrichtung, die den Durchfluss in nur eine Richtung zulässt. Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Eingangsseite der Armatur höher ist als der Druck auf der Ausgangsseite. Wenn der ausgangsseitige Druck höher ist oder bei Nulldurchfluss schließt die Armatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig, z. B. durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder. Diese Bauart des Rückflussverhinderers wird für Prüfzwecke vor dem Absperrorgan mit einem Prüfhahn versehen

3.1.2

Familie E, Typ B,

nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer

nicht kontrollierbarer Einfach-Rückflussverhinderer, bestehend aus einem Absperrorgan, ist eine mechanische Schutzeinrichtung, die den Durchfluss in nur eine Richtung zulässt. Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Eingangsseite der Armatur höher ist als der Druck auf der Ausgangsseite. Wenn der ausgangsseitige Druck höher ist oder bei Nulldurchfluss schließt die Armatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig, z. B. durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder. Ein nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer, Familie E, Typ B, wird in zwei Ausführungen hergestellt:

- mit Gehäuse (Endprodukt);
- ohne Gehäuse (genannt RV-Patrone)

3.1.3

Familie E, Typ C,

kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer (mit Prüföffnungen)

kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer, bestehend aus zwei voneinander unabhängig wirkenden Absperrorganen, ist eine mechanische Schutzeinrichtung, die den Durchfluss in nur eine Richtung zulässt. Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Eingangsseite der Armatur höher ist als der Druck der Ausgangsseite. Wenn der ausgangsseitige Druck höher ist oder bei Nulldurchfluss schließt die Armatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig, z. B. durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder. Diese Bauart des Rückflussverhinderers wird für Prüfzwecke vor jedem Absperrorgan mit einem Prüfhahn versehen

3.1.4

Familie E, Typ D,

nicht kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer

nicht kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer, bestehend aus zwei voneinander unabhängig wirkenden Absperrorganen, ist eine mechanische Schutzeinrichtung, die den Durchfluss in nur eine Richtung zulässt. Sie öffnet automatisch, wenn der Druck auf der Eingangsseite der Armatur höher ist als der Druck der Ausgangsseite. Wenn der ausgangsseitige Druck höher ist oder bei Nulldurchfluss schließt die Armatur mittels Krafteinwirkung selbsttätig, z. B. durch eine mechanische Vorrichtung oder eine Feder. Ein nicht kontrollierbarer Doppelrückflussverhinderer, Familie E, Typ D, wird in zwei Ausführungen hergestellt:

- mit Gehäuse (Endprodukt);
- ohne Gehäuse (genannt Doppel-RV-Patrone).

Für die Anwendung dieser Norm werden „Rückflussverhinderer“ nachfolgend „Armaturen“ genannt.

3.2

Rückflussverhinderer mit Flansch; Klasse a und Klasse b

kontrollierbare Rückflussverhinderer, zugänglich für Inspektion, Prüfung und Austausch

Um Reparaturen zu erleichtern, können Rückflussverhinderer mit Flansch mit einer Inspektionsklappe versehen werden. Für die Bezeichnung sind zwei Klassen festgelegt:

- Klasse a: mit Inspektionsklappe;
- Klasse b: ohne Inspektionsklappe.

Der Einbau einer Klasse a- bzw. Klasse b-Armatur ist von den jeweiligen nationalen Anforderungen abhängig.

3.3

kombiniertes Produkt

Endprodukt, das außer der Funktion als Rückflussverhinderer eine oder mehrere andere Funktionen erfüllt

BEISPIELE Absperrarmaturen, Auslaufventile usw., die ebenfalls die Funktion eines Rückflussverhinderers erfüllen.

4 Nennweite

Für die Anwendung dieser Norm werden für die Nennweite DN nach Tabelle 6 die Durchflusswerte zugrundegelegt.

Die Anschlussmaße müssen gleich oder um eine DN kleiner bzw. größer als die Nennweite der Armatur sein, außer bei Armaturen mit Flanschanschluss, deren Anschlussmaße der Nennweite DN entsprechen müssen.

Der in dieser Norm für einfache (Typen A und B) und Doppelrückflussverhinderer (Typen C und D) festgelegte Nennweitenbereich umfasst DN 6 bis DN 250. Grenzwerte sind in den entsprechenden Tabellen angegeben.

5 Bezeichnung

Die Armaturen werden durch folgende Angaben bezeichnet:

- Benennung;
- Familie (E);
- Typ (A, B, C und D);
- Klasse (a oder b, gilt nur für Armaturen mit Flansch, siehe 3.2 und 8.4.2.1);
- Nennweite (DN) (siehe Tabelle 6);
- Druckstufe (PN);
- Anschlüsse: Bauart und Nennweite (gilt nicht für RV-Patronen);
- Gehäusewerkstoff (gilt nicht für RV-Patronen);
- Oberflächenbeschaffenheit (mögliche Beschichtung);
- Armaturengruppe (nur bis einschließlich DN 32);
- Hinweis auf diese Europäische Norm.

BEZEICHNUNGSBEISPIELE

Nicht kontrollierbarer Rückflussverhinderer, Familie E, Typ B, DN 20, G $\frac{3}{4}$ × G $\frac{3}{4}$, Bronze, I, EN 13959.

Kontrollierbarer Rückflussverhinderer, Familie E, Typ A, Klasse a, DN 100, mit Flansch, PN 10, duktils Gusseisen, epoxidbeschichtet, EN 13959.

6 Kennzeichnung und technische Dokumentation

6.1 Kennzeichnung

Rückflussverhinderer müssen dauerhaft und sichtbar auf dem Gehäuse oder einem fest angebrachten Typenschild gekennzeichnet sein. Bei RV-Patronen muss die Kennzeichnung auf der Patrone selbst erfolgen.

Diese Angaben müssen auf der Oberseite oder auf beiden Seiten der Armatur vorhanden sein. Die Angaben müssen unauslöschlich durch Guss, Gravur oder ähnliche Verfahren aufgebracht werden.

Die Kennzeichnung muss folgende Angaben enthalten:

- a) Name, Herstellerzeichen oder Logo;
- b) Pfeil zur Angabe der üblichen Durchflussrichtung;
- c) Buchstaben zur Angabe von Familie und Typ der Armatur;
- d) Nennweite (DN);
- e) Druckstufe (PN);
- f) maximale Betriebstemperatur in Grad Celsius (°C);
- g) Armaturengruppe (nur bis DN 32);
- h) Herstellerbezeichnung;
- i) Verweis auf diese Norm;
- j) Entzinkungsbeständigkeit.

In Ländern, in denen für die Produkte keine entzinkungsbeständigen Werkstoffe verwendet werden müssen, dürfen entzinkungsbeständige Produkte nach EN ISO 6509 sowie Produkte, die kein Zink enthalten, mit den Buchstaben „DR“ gekennzeichnet sein.

In Ländern, in denen entzinkungsbeständige Werkstoffe verwendet werden müssen, müssen entzinkungsbeständige Produkte sowie Produkte, die kein Zink enthalten, mit den Buchstaben „DR“ gekennzeichnet sein.

Die Kennzeichen a), b), c) und d) sind für alle Armaturen unbedingt erforderlich. Für Armaturen mit Flansch ist die Kennzeichnung e) ebenfalls zwingend erforderlich.

Wenn für g) kein Kennzeichen angegeben ist, gilt die Armatur als keiner Armaturengruppe zugeordnet. Ist genügend Platz vorhanden, müssen die übrigen Angaben in nachstehender Reihenfolge angebracht sein: f) bis j).

RV-Patronen müssen mit a), b) und d) gekennzeichnet sein. Die übrigen Kennzeichen sind freigestellt.

6.2 Technische Dokumentation

Jede Verpackungseinheit und/oder jedes Los und/oder jeder Katalog des Lieferers/Herstellers sollte Technische Produktinformationen (TPI) in der allgemein üblichen Sprache des Landes beinhalten, in der das Produkt verkauft wird. Wird die TPI nicht mitgeliefert, muss sie auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Die TPI muss die folgenden Informationen umfassen:

- Bezeichnung und Zweck des Produktes;
- Einbauanweisungen;
- (Zeichen), Name und Anschrift des Lieferers/Herstellers;
- Anleitungen für die Instandhaltung, falls zutreffend;
- Ersatzteilliste, falls zutreffend;
- Werkstoffeigenschaften.

7 Graphische Symbole

Rückflussverhinderer werden wie folgt graphisch dargestellt (siehe Bilder 1 und 2):



ANMERKUNG Gilt auch für RV-Patronen.

Bild 1 — Symbole für Rückflussverhinderer