

Technische Lieferbedingungen für Armaturen

Zusammenstellung möglicher Prüfungen

DIN
3230
Teil 3

Technical conditions of delivery for valves; survey of methods of test
Conditions techniques de livraison pour robinets; revue des methodes d'essai

Ersatz für Ausgabe 03.75

1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist eine Aufzählung und Beschreibung möglicher Prüfungen von Armaturen, die nach den Festlegungen in DIN 3230 Teil 1 geliefert werden. Sie gilt für genormte Armaturen in Verbindung mit den Festlegungen der hierfür bestehenden Normen. Sie gilt sinngemäß auch für nichtgenormte Armaturen oder für genormte Armaturen, an die besondere Anforderungen nach Unterlagen, Regeln der Technik oder Normen gestellt werden, wenn es bei der Bestellung vereinbart wurde.

2 Zweck

Diese Festlegungen haben den Zweck, gruppenweise zusammengestellte Prüfverfahren zu beschreiben, damit Armaturen nach den Festlegungen der hierfür bestehenden Normen oder nach Bestellunterlagen einheitlich geprüft werden.

3 Grundsätze

Der Prüfumfang ist in den für Armaturen bestehenden Normen festgelegt. Weitergehende Anforderungen nach anderen Unterlagen oder Regeln der Technik sind bei Anfrage und Bestellung anzugeben. Darüber hinausgehende Prüfungen sind ausreichend zu beschreiben. Hierfür sind möglichst die Kurzzeichen dieser Norm zu verwenden.

Die Prüfungen werden vom Hersteller durchgeführt oder von ihm veranlaßt. Sie sind von seinen von der Fertigung im herstellenden oder verarbeitenden Werk unabhängigen Sachverständigen zu überwachen. Prüfungen in Anwesenheit eines werksfremden Sachverständigen können vereinbart werden.

4 Bezeichnung

Bezeichnung einer Festigkeitsprüfung des Gehäuses (BA) in Normen oder Bestellangaben:
Prüfung DIN 3230 – BA

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenausschuß Armaturen (NAA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

5 Prüfverfahren

Kurzzeichen	Prüfungen Verfahren (Beschreibung, Hinweis auf Prüfnorm)	Bemerkungen
A	Sicht- und Funktionsprüfungen	
AA	Prüfung der Bestellangaben Prüfung der Einhaltung der Bestellangaben nach DIN 3230 Teil 1, Ausgabe April 1974, Abschnitt 3.	Hierbei ist auch zu prüfen, ob die gültigen Ausgaben der Normen bzw. Regeln berücksichtigt wurden.
AB	Prüfung der Form und Ausrüstung Zu prüfen sind die Bauart (z. B. Schieber, Ventil), die Bauform (z. B. Schrägsitz- oder Eckventil), die Ausrüstung (z. B. Anschlußart, Betätigungsart, Art des Absperrorgans, Vollständigkeit des Zubehörs) und der Ablieferungszustand (z. B. Abschlußorgan geschlossen oder offen).	
AC	Prüfung der Kennzeichnung Zu prüfen sind die Lesbarkeit, die Vollständigkeit und die Richtigkeit der Kennzeichnung.	
AD	Maßprüfung Die Maßprüfung erstreckt sich auf die in den Armaturennormen bzw. Bestellunterlagen festgelegten Maße. Hierfür sind Meßzeuge oder Vorrichtungen zu verwenden, deren Meß- und Ablesegenauigkeit den zulässigen Abweichungen der zu prüfenden Maße entspricht.	
AE	Prüfung der Oberfläche Oberflächen sind auf Fehler, die die Sicherheit oder Funktion beeinträchtigen und auf sachgemäße Herstellung zu prüfen.	Es wird vor dem Beschichten, Verkleiden, Anstreichen geprüft
AF	Prüfung der Anschlußflächen Die Rauhtiefe R_z bearbeiteter Anschlußflächen ist zu prüfen.	z. B. mit Vergleichsmuster
AG	Prüfung der Bestätigungsfunktion Armaturen werden im Ablieferungszustand auf die Funktionen „auf-zu“ geprüft. Außerdem ist auf die Richtigkeit des Betätigungssinnes zu achten. Automatisch arbeitende Armaturen (z. B. Sicherheitsventile, Rückflußverhinderer sind beim Hersteller auf Beweglichkeit des Abschlußorgans zu prüfen.	
AH	Prüfung auf Werkstoffverwechslung Der Hersteller ist gehalten, durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, daß eine Werkstoffverwechslung ausgeschlossen ist. Je nach Werkstoff gelten unter anderem als geeignet: – spektroskopische oder chemische Prüfung auf kennzeichnende Legierungsbestandteile, – Tüpfelprüfung – Magnetprobe	Anforderungen und Umfang müssen bestellt werden.
AI	Prüfung der Dicke und ausreichenden Porenfreiheit von Sonderanstrichen Die Schichtdicke wird mit Meßgeräten auf magnetischer oder induktiver Basis oder mit gleichwertigen Verfahren geprüft, die Porenfreiheit mit dem Spannungsdurchschlaggerät	Die Prüfungen sind zerstörungsfrei und an der fertigen Armatur durchzuführen. Andere Prüfungen, z. B. Biegefestigkeit, können nur an Probestücken, nicht aber an der fertigen Armatur durchgeführt werden.
AK	Prüfung der Dicke und ausreichenden Porenfreiheit von Kunststoffbeschichtungen, Gummierungen usw. Die Schichtdicke wird mit Meßgeräten auf magnetischer oder induktiver Basis oder gleichwertigen Verfahren geprüft, die Porenfreiheit mit dem Spannungsdurchschlaggerät.	
AL	Prüfung der Schichtdicke und ausreichenden Porenfreiheit von metallischen Beschichtungen Die Schichtdicke wird mit Ultraschall oder mit gleichwertigen Verfahren geprüft, die Porenfreiheit und Rißfreiheit mit Farbeindringverfahren, Magnetrißprobe oder gleichwertigen Verfahren.	
AM	Prüfung der Haftfähigkeit von Anstrichen und ähnlichen Beschichtungen Gitterschnittprüfungen nach DIN 53 151 oder gleichwertige Verfahren.	

(Fortsetzung)

Kurzzeichen	Prüfungen Verfahren (Beschreibung, Hinweis auf Prüfnorm)	Bemerkungen
AN	Einstellprüfung vor dem Einbau Nach den Festlegungen der entsprechenden Normen oder Regeln der Technik.	Für Sicherheitsarmaturen o. ä.
AP	Sichtprüfung Die Armaturen werden mit unbewaffnetem Auge besichtigt.	
AQ	Prüfung der Betätigungsfunktion unter Druck Armaturen werden im Ablieferungszustand gegen einen einseitig aufgebrauchten Innendruck auf die Funktion „Öffnen“ oder „Schließen“ geprüft.	Anforderungen und Umfang müssen bestellt werden.
AR	Prüfung der Werkstoffnachweise Die Richtigkeit und Vollständigkeit der Werkstoffnachweise sowie deren Übereinstimmung mit den Bauteilen ist zu prüfen.	
B	Festigkeits- und Dichtheitsprüfungen Wenn Festigkeits- und Dichtheitsprüfungen mit demselben Prüfmedium und mit demselben Prüfdruck vorgeschrieben sind, genügt eine kombinierte Festigkeits- und Dichtheitsprüfung. Die Haltezeiten für die Festigkeits- und Dichtheitsprüfungen sind in der Bauartnorm festgelegt. Grundierungen zur Vermeidung von Rostansätzen an Rohteilen gelten nicht als Schutzanstrich. Solche Grundierungen dürfen die Beurteilung nicht nennenswert beeinträchtigen.	
BA	Festigkeitsprüfung des Gehäuses Eine Festigkeitsdruckprüfung, in der Regel mit Wasser, ist an den zusammengebauten drucktragenden Gehäuseteilen durchzuführen. Der Prüfdruck beträgt das 1,5fache des zulässigen Betriebsüberdruckes bei 20 °C. Die Prüfung wird in Offenstellung bzw. Teiloffenstellung des Abschlußkörpers durchgeführt, in der Regel vor Anbringen eines Schutzanstriches oder einer Beschichtung. Das Gehäuse muß frei von Luft sein. Der Druck während der Haltezeit muß in der vorgeschriebenen Höhe konstant sein. Geprüft wird bei Raumtemperatur 15 bis 35 °C nach DIN 50 014	Nach der Prüfung mit flüssigen Medien sind die Armaturen zu entleeren oder erforderlichenfalls zu reinigen oder zu trocknen. Eine Prüfung BA kann durch Prüfung BQ ersetzt werden.
BD	Festigkeitsprüfung des Abschlußkörpers Die Festigkeitsprüfung des Abschlußkörpers ist in der Regel mit Wasser durchzuführen. Der Prüfdruck ist gleich dem zulässigen Betriebsüberdruck bei 20 °C. Die Armatur ist von der Eingangsseite mit Druck so zu belasten, daß der maximal zulässige Druckunterschied zur Ausgangsseite entsteht. Geprüft wird bei Raumtemperatur 15 bis 35 °C nach DIN 50 014. Bei Armaturen, die von beiden Seiten mit Druck beaufschlagt werden können, ist die Festigkeit in beiden Richtungen nachzuweisen.	Eine Prüfung BN ersetzt eine Prüfung BD.
BE	Dichtheitsprüfung des Gehäuses, der Spindel- oder Wellendurchführung mit Luft vor der Festigkeitsprüfung. Die Dichtheitsprüfung wird mit einem Druck in Höhe des 0,1fachen zulässigen Betriebsüberdruckes, höchstens aber 2 bar durchgeführt. Die Armatur wird in geöffnetem oder teilgeöffnetem Zustand mit Luft gefüllt. Der Druck muß während der Prüfdauer konstant gehalten werden. Anstelle von Luft kann als Prüfmedium auch ein anderes geeignetes Gas verwendet werden. Sauerstoff ist z. B. nicht zulässig. Geprüft wird bei Raumtemperatur 15 bis 35 °C nach DIN 50 014. Der Nachweis der Dichtheit kann geführt werden durch – Abpinseln mit einer leichtschäumenden Flüssigkeit – durch Tauchen – oder durch gleichwertige Verfahren.	

(Fortsetzung)

Kurzzeichen	Prüfungen Verfahren (Beschreibung, Hinweis auf Prüfnorm)	Bemerkungen																																																																																															
BF	Dichtheitsprüfung des Gehäuses, der Spindel- oder Wellendurchführung mit Luft nach der Festigkeitsprüfung. Prüfdruck 0,1facher zulässiger Betriebsüberdruck, höchstens 6 bar. Prüfen wie BE, höchstens jedoch 6 bar.																																																																																																
BK	Dichtheitsprüfung des Gehäuses, der Spindel- oder Wellendurchführung mit Flüssigkeiten geringer Oberflächenspannung. Prüfen wie BA, jedoch mit einer Flüssigkeit geringer Oberflächenspannung.	Diese Prüfung mit Flüssigkeiten geringer Oberflächenspannung ersetzt eine Festigkeitsprüfung BA.																																																																																															
BM	Dichtheitsprüfung des Gehäuses, der Spindel- oder Wellendurchführung mit Dampf. Geprüft wird mit vorzuschreibendem Prüfdruck und Prüftemperatur.	Nach der Festigkeitsprüfung.																																																																																															
BN	Dichtheitsprüfung des Abschlusses mit Wasser Der Prüfdruck entspricht dem zulässigen Betriebsüberdruck bei 20 °C. Die Armatur ist in geöffnetem oder teilgeöffnetem Zustand mit Wasser zu füllen und danach mit üblicher Schließkraft zu schließen. Das Wasser ist auf der Austrittsseite zu entfernen. Der Prüfdruck muß während der Prüfung konstant sein. Wenn von der beschriebenen Vorgehensweise abgewichen wird, so muß die Prüfung so durchgeführt werden, daß eine sichere Beurteilung gewährleistet ist. Bei Armaturen, die von beiden Seiten mit Druck beaufschlagt werden können, ist die Dichtheit in beiden Richtungen nachzuweisen. Durch Spannkkräfte dürfen bei der Prüfung keine unzulässigen Verspannungen auftreten. Geprüft wird bei Raumtemperatur 15 bis 35 °C nach DIN 50 014 Zulässige Leckraten: <table><tr><th colspan="2">Nennweite DN</th><th>Leckrate 1 dicht</th><th>Leckrate 2 feucht</th><th>Leckrate 3 tropfend</th><th rowspan="2">Prüfzeit in Minuten</th></tr><tr><th>über</th><th>bis</th><th colspan="3">Tropfen pro Minute 1)</th></tr><tr><td></td><td>40</td><td>0</td><td>1 2)</td><td>5</td><td>0,25</td></tr><tr><td>40</td><td>100</td><td>0</td><td>1</td><td>10</td><td rowspan="2">1</td></tr><tr><td>100</td><td>150</td><td>0</td><td>2</td><td>15</td></tr><tr><td>150</td><td>200</td><td>0</td><td>2</td><td>20</td><td rowspan="10">2</td></tr><tr><td>200</td><td>250</td><td>0</td><td>3</td><td>25</td></tr><tr><td>250</td><td>300</td><td>0</td><td>3</td><td>30</td></tr><tr><td>300</td><td>350</td><td>0</td><td>4</td><td>35</td></tr><tr><td>350</td><td>400</td><td>0</td><td>4</td><td>40</td></tr><tr><td>400</td><td>500</td><td>0</td><td>5</td><td>50</td></tr><tr><td>500</td><td>600</td><td>0</td><td>6</td><td>60</td></tr><tr><td>600</td><td>700</td><td>0</td><td>7</td><td>70</td></tr><tr><td>700</td><td>800</td><td>0</td><td>8</td><td>80</td></tr><tr><td>800</td><td>900</td><td>0</td><td>9</td><td>90</td></tr><tr><td>900</td><td>1000</td><td>0</td><td>10</td><td>100</td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>1000</td><td>1000</td><td>1</td><td>11</td><td>110</td></tr><tr><td>1100</td><td>1200</td><td>1</td><td>12</td><td>120</td></tr></table> 1) 1 Tropfen = 100 mm³ 2) Prüfzeit 1 min Für Nennweiten über DN 1200 sind die Leckraten und die Prüfzeiten bei Bestellung zu vereinbaren. Ist die Taktzeit bei der Herstellung kürzer als die in dieser Norm vorgeschriebene Prüfzeit, sind alle Armaturen in der Taktzeit zu prüfen und stichprobenweise nach Prüfgrad 3 der in dieser Norm vorgeschriebenen Prüfzeit nachzuprüfen. Werden in Bauartnormen größere Leckraten zugelassen, sollen Vielfache der definierten Leckraten gewählt werden, z. B. Leckrate 2 × 3.	Nennweite DN		Leckrate 1 dicht	Leckrate 2 feucht	Leckrate 3 tropfend	Prüfzeit in Minuten	über	bis	Tropfen pro Minute 1)				40	0	1 2)	5	0,25	40	100	0	1	10	1	100	150	0	2	15	150	200	0	2	20	2	200	250	0	3	25	250	300	0	3	30	300	350	0	4	35	350	400	0	4	40	400	500	0	5	50	500	600	0	6	60	600	700	0	7	70	700	800	0	8	80	800	900	0	9	90	900	1000	0	10	100		1000	1000	1	11	110	1100	1200	1	12	120	Eine Prüfung BN ersetzt eine Prüfung BD.
Nennweite DN		Leckrate 1 dicht	Leckrate 2 feucht	Leckrate 3 tropfend	Prüfzeit in Minuten																																																																																												
über	bis	Tropfen pro Minute 1)																																																																																															
	40	0	1 2)	5	0,25																																																																																												
40	100	0	1	10	1																																																																																												
100	150	0	2	15																																																																																													
150	200	0	2	20	2																																																																																												
200	250	0	3	25																																																																																													
250	300	0	3	30																																																																																													
300	350	0	4	35																																																																																													
350	400	0	4	40																																																																																													
400	500	0	5	50																																																																																													
500	600	0	6	60																																																																																													
600	700	0	7	70																																																																																													
700	800	0	8	80																																																																																													
800	900	0	9	90																																																																																													
900	1000	0	10	100																																																																																													
1000	1000	1	11	110																																																																																													
1100	1200	1	12	120																																																																																													