

Miljöministeriets förordning

om typgodkännande av avstängningsventiler avsedda för vatteninstallationer i byggnader

I enlighet med miljöministeriets beslut föreskrivs med stöd av 6 § 3 mom., 9 § 2 mom. och 10 § 3 mom. i lagen om produktgodkännanden för vissa byggprodukter (954/2012):

1 §

Tillämpningsområde

Denna förordning gäller krav för typgodkännande av avstängningsventiler i vatteninstallationer som används för att leda hushållsvatten och varmt bruksvatten i byggnader och på fastigheter.

Denna förordning omfattar avstängningsventiler med en nominell storlek på DN 8–DN 100.

2 §

Definitioner

I denna förordning avses med:

1) *Manöverdon* en handmanövrerad spak eller ratt, i små ventiler en skruvmejsel eller insexnyckel.

2) *Manövermoment* det vridmoment som krävs för öppning respektive stängning av ventilen med hjälp av manöverdonet.

3 §

Påvisande av överensstämmelse med kraven

Genom typgodkännande kan påvisas att avstängningsventiler uppfyller de väsentliga tekniska krav som anges i 117 c § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999), sådan paragrafen lyder i lag (958/2012), och de väsentliga tekniska krav som föreskrivs med stöd av den paragrafen.

4 §

Lämplighet för ledning av hushållsvatten

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera uppgifterna om materialet i avstängningsventiler.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa halten av upplöst bly från materialet för tillverkning av avstängningsventiler i testvattnet genom ett 26 veckor långt upplösningstest, eller upplösningen av bly och kadmium från avstängningsventilen ska testas genom ett 10 dygn långt test i enlighet med bilaga 1.

Om avstängningsventiler som till material och konstruktion är likadana förekommer i olika storlekar, ska en avstängningsventil i den nominella storleken DN 25 eller den storlek som är närmast denna testas.

5 §

Kemisk sammansättning och metalledarnas korrosionsbeständighet

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska analysera den kemiska sammansättningen hos de metalledar som kommer i kontakt med vatten. Sammansättningen ska motsvara den sammansättning som tillverkaren har uppgett.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska mäta avzinkningshårdigheten hos avstängningsventilen, om zinkhalten i avstängningsventilens sammansättning är över 15 procent.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa förekomsten av inre spänningar i mässingsdelarna i kopplingar för avstängningsventilen med hjälp av ett toleranstest för spänningskorrosion. Under testet får det i delarna inte uppstå sprickor som är synliga med tiofaldig förstoring.

6 §

Konstruktion och funktion

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska göra en okulär kontroll av avstängningsventilens ytor och flödesvägar.

Funktionen hos avstängningsventilens manöverdon ska kontrolleras.

7 §

Dimensioner

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera avstängningsventilens dimensioner. Dimensionerna ska motsvara de uppgifter som lämnats av tillverkaren.

I fråga om kulventiler ska utifrån kulöppningens storlek anges om ventilen har fullt eller reducerat genomlopp.

8 §

Manövermoment och manövermekanismens mekaniska hållfasthet

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa manövermomentet hos en kulventil utrustad med handspak eller handmanövrerad ratt. Under testningen ska vattentrycket i avstängningsventilen vara 1 megapascal och vattnets temperatur 20 ± 5 grader Celsius. Före testningen utförs ett förhandstest med öppning och stängning av avstängningsventilen, varefter den förvaras i rumstemperatur i 24 timmar. Manövermomentet får inte överstiga det maximimoment som anges i tabell 1.

Hållfastheten hos kulans vridningsbegränsare ska testas under 60 sekunder med ett manövermoment 2,5 gånger så stort som det uppmätta manövermomentet. Det moment som används vid testet får uppgå till högst det maximimoment som anges i tabell 1. Det får inte uppstå skador på begränsningsmekanismen i ventilen under testningen.

I fråga om övriga typer av avstängningsventiler ska den mekaniska hållfastheten hos manövermekanismen testas under testförhållanden där spindeln på den stängda ventilen med hjälp av manöverdonet vrids i stängningsriktningen med det vridmoment som anges i tabell 1 under $(30+5/0)$ sekunder. Det får inte uppstå skador på ventilen under testningen.

Tabell 1. Manövermoment för kulventiler och vridmoment för manöverdon på kägelfventiler.

Ventilens nominella storlek, DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Maximalt manövermoment, Nm	4	5	6	8	10	15	20	28	35	45	65
Manöverdonets vridmoment ^{a)} , Nm	10	10	10	15	20	25	30	30	35	35	40
^{a)} Största tillåtna avvikelse $\pm 10\%$.											

9 §

Mekanisk hållfasthet för ventilhuset hos avstängningsventiler

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa den mekaniska hållfastheten för ventilhuset hos en avstängningsventil. Vid testningen utsätts avstängningsventilens anslutningar med hjälp av ett järnrör för ett böjmoment i enlighet med tabell 2. Det får inte uppstå bestående deformationer eller andra skador på avstängningsventilen vid testningen. Avstängningsventilen ska vara tät efter testningen.

Tabell 2. Böjmoment för ventilhuset hos avstängningsventiler.

Avstängningsventilens nominella storlek, DN			8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Böjmoment ^{a)} , Nm	Kulventil	M ₁ ^{b)}	30	70	105	225	340	465	610	1 100	1 550	1 900	2 500
		M ₂ ^{c)}	15	35	53	113	170	238	305	550	775	950	1 250
	Övriga avstängningsventiler ^{d)}		35	50	75	95	150	190	220	310	400	500	600
a)	b) Böjmoment i avstängningsanordningens centrum, största tillåtna avvikelse $\pm 10/0\%$.												
	c) Böjmoment M ₁ , verkningstid 10 s, beskriver belastningen under installationen.												
	d) Böjmoment M ₂ , verkningstid 900 s, beskriver belastningen under drift.												
	e) Verkningstid (30+5/0) sekunder												

10 §

Täthet

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa avstängningsventilens avstängningsanordning och hela ventilens täthet. Testerna ska utföras med kallt vatten, 25 ± 5 grader Celsius, i enlighet med tabell 3. Avstängningsventilen ska vara tät under testningen.

En kulventil utrustad med handspak eller handmanövrerad ratt ska den maximivinkel uppmätas som vid vridning från avstängningsposition räcker för att uppnå täthet. Den maximivinkeln för vridningen ska vara minst 6 grader.

Tabell 3. Provning av täthet.

Testobjekt	Avstängningsanordning	Genomlopp	Vattentryck bar	Testningstid s
Avstängningsanordning ^{a)}	Stängd	Öppen	16±1	60+5/0
Ventilhus	Delvis öppen	Stängd	16±1 0,2	60+5/0
^{a)} Om flödesriktningen inte är känd, genomförs testningen i bägge riktningar.				

11 §

Tryckbeständighet

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa avstängningsventilens tryckbeständighet vid ett testtryck på $2,5 \pm 0,1$ megapascal. Testningen ska utföras då avstängningsventilen är öppen och utloppet hindras av kallt vatten. Testningen ska pågå $10 \pm 1/0$ minuter. Det får inte uppstå bestående deformationer eller skador på avstängningsventilen vid testningen.

12 §

Hållbarhet vid användning

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa avstängningsventilens hållbarhet vid användning. Testningen ska utföras med hjälp av en provningsanläggning där ventilen öppnas och stängs med en vridhastighet på 30 grader per sekund. I öppet respektive stängt läge hålls en paus på 5 sekunder. Antalet provningscykler och testförhållandena anges i tabell 4.

I fråga om kulventiler utförs testningen stegvis, med undantag för den alternativa provningen av hållbarhet som anges i tabell 4, och som gäller ett oavbrutet hållbarhetsprov. Om hållbarhetsprovet utförs stegvis ska det avbrytas halvvägs med ventilen i öppet läge och lämnas i 1 veckas tid. Efter avslutat prov ska ventilen förvaras i en vecka med ventilen i stängt läge innan ventilens täthet provas. I fråga om andra ventiltyper ska hållbarhetsprovet utföras oavbrutet och tätheten provas omedelbart efter avslutat hållbarhetsprov.

Under provet får avstängningsventilen inte läcka och det får inte förekomma några störningar i dess funktion. Efter avslutat prov ska avstängningsventilen uppfylla de krav på täthet som anges i 10 §.

Tabell 4. Provning av hållbarhet, antal provningscykler och provningsförhållanden.

Ventilens nominella storlek DN	Antal provningscykler ^{a)}	Provningsförhållanden
8	5000	Vattentemperatur kall- och varmvattenventiler: (65±2) °C eller vid ett alternativt förslitningsprov (93±3) °C kallvattenventiler: (5–25) °C Vattentryck (200–400) kPa och vattenflöde 0,1–0,2 dm ³ /s
10		
15		
20	2 500	
25		
32		
40	1 000	
50		
65		
80	500	
100		

^{a)} Antalet gäller kulventiler, alternativ provning 10 000 cykler, övriga ventiltyper: 10 000 cykler.

Provningen kan avbrytas för en kortare tid. Om spindeltätningen måste spännas, får den spännas en gång under pågående provning.

13 §

Flödesmotstånd

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska i en provningsanläggning för flödesmotstånd fastställa avstängningsventilens flödesmotstånd med hjälp av minst fyra vattenflöden som omfattar avstängningsventilens genomströmningsarea. I fråga om kulventiler krävs inte något fastställande av flödesmotstånd, om ventilen är rak och kulöppningens diameter avviker högst tio procent från kulventilens öppningsdiameter vid fullt genomlopp.

14 §

Märkning

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera avstängningsventilens märkningar.

15 §

Typprovning

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska för typgodkännande utföra typprovning av avstängningsventiler i enlighet med den testomfattning som anges i tabellerna 2.1 och 2.2 i bilaga 2. För typprovningen ska tillverkaren utöver prover lämna in produktritningar, uppgifter om råmaterial, materialintyg och installationsbeskrivning.

16 §

Tillverkningskontroll som gäller typgodkännande

Ett organ för certifiering av tillverkningskontroll ska säkerställa att avstängningsventiler uppfyller kraven för typgodkännande och dessutom uppfyller de villkor som ställs i beslutet om typgodkännande.

Ett organ för certifiering av tillverkningskontroll ska utföra en första besiktning av produktionen och en fortlöpande övervakning av den interna tillverkningskontrollen inom produktionen samt genomföra val och test av stickprov en gång per år eller oftare, om produkterna inte uppfyller kraven för typgodkännande. Provningsomfattningen för stickprov anges i tabell 2.3 i bilaga 2.

Den interna tillverkningskontroll av produktionen som utförs av tillverkaren ska omfatta åtminstone de kontroller och provningar som anges i tabell 3.1 i bilaga 3.

17 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2020.

Helsingfors den 9 april 2019

Bostads-, energi- och miljöminister Kimmo Tiilikainen

Specialist Tomi Marjamäki

Testmetod för upplösning av tungmetaller

De mässingsdelar i avstängningsventiler som kommer i kontakt med vatten ska testas med avseende på upplösning av tungmetaller (kadmium och bly). Testningen ska utföras på en oanvänd avstängningsventil och pågå i 10 dygn.

Testlösning

En testlösning (syntetiskt hushållsvatten) ska framställas genom uppvägning av 50 mg NaCl, 50 mg Na₂SO₄ och 50 mg CaCO₃ (alla av p.a.-kvalitet) per liter destillerat och/eller avjoniserat vatten. Lösningen ska blandas och till den ska borerad CO₂ tillföras tills all CaCO₃ har upplösts. Därefter ska borerad luft tillföras lösningen under omröring tills pH-värdet är $7,0 \pm 0,1$. Eftersom CaCO₃ upplöses mycket långsamt ska man försäkra sig om att all CaCO₃ har upplösts innan luften boreras, annars blir lösningen inte stabil.

Testlösningen kan också framställas genom uppvägning av 50 mg NaCl, 50 mg Na₂SO₄ och 37 mg Ca(OH)₂ (alla av p.a.-kvalitet) per liter destillerat och/eller avjoniserat vatten. Lösningen omrörs tills nästan all Ca(OH)₂ är så gott som upplöst, varefter lösningen tillförs borerad CO₂ tills pH-värdet är mindre än 5. Därefter ska borerad luft tillföras lösningen under omröring tills pH-värdet är $7,0 \pm 0,1$. Genom denna framställningsmetod upplöses salterna lättare.

Det syntetiska hushållsvattnet ska endera framställas omedelbart före varje vattenbyte eller så ska det säkerställas att lösningen är klar och att dess pH-värde är $7,0 \pm 0,1$, åtminstone vid vattenbytet dag 4, 8 och 9. I samband med vattenbytet dag 8 och 9 ska ett blankprov tas av lösningen.

Analysapparat

Som analysapparat används en atomabsorptionsspektrometer utrustad med en grafitugn eller en annan tillräckligt känslig mätapparat. Bestämningsgränsen för mätning ska vara minst 0,1 µg/l för bly (Pb) och 0,02 µg/l för kadmium (Cd).

Provningsmetod

De delar av provet som kommer i kontakt med hushållsvatten ska rengöras från fett med ren etanol. Därefter leds vattenledningsvatten genom provet under 1 timme med en flödes hastighet motsvarande 1–2 m/s i ventilens anslutningsrör.

Provets flödesöppningar ska förses med proppar av färglös polyeten eller polyetenbelagda proppar. Propparna kan även vara av annat material, förutsatt att de inte avger kadmium eller bly. Provet ska omedelbart sköljas med syntetiskt hushållsvatten genom att det fylls till hälften och sedan skakas i ungefär en halv minut, varefter vattnet hälls ut. Genast därefter ska provet fyllas med syntetiskt hushållsvatten så att ingen luft stannar kvar i det, varefter dess flödesöppningar förses med proppar.

Det syntetiska hushållsvattnet ska stå kvar i provet i 1 dygn, varefter provet töms, vattenmängden uppmäts och provet fylls på nytt. Det syntetiska hushållsvattnet i provet ska bytas efter dag 1, 2, 3, 4, 7, 8 och 9. Det ska kontrolleras att den vattenmängd som töms ur provet hålls konstant ($\pm 10\%$).

De vattenprov som har bytts ut efter dag 8 och 9 (testperioden 9 och 10 dygn) ska analyseras med avseende på kadmium och bly. De uppmätta halterna minskade med blankprovets motsvarande halter rapporteras i resultaten (µg/l). Dessutom anges de totala mängderna av (µg) kadmium och bly som räknats ut i halterna och provets vattenvolym liksom även provets vattenvolym i liter.

Typprovning av avstängningsventiler och provning som används för certifiering av tillverkningskontroll

Tabell 2.1 De egenskaper hos avstängningsventiler som testas vid typprovning och provningens omfattning när avstängningsventilerna är likadana till material och konstruktion.

Egenskap som ska testas	Prover som ska testas
Lämplighet för ledning av hushållsvatten	Provning för förekomst av tungmetaller, 1–2 prov, $\leq$ DN 25
Materialsammansättning	1 prov
Avzinkningshårdighet	1 prov
Konstruktion och funktion	1 prov/alla storlekar
Dimensioner	1 prov/alla storlekar
Manövermoment	1 prov/storlek/storleksgrupp
Avstängningsanordningens mekaniska hållfasthet	Övriga ventiltyper ^{a)}
Ventilhusets mekaniska hållfasthet	1 prov/storlek, 2 storlekar/storleksgrupp ^{a)}
Täthet	1 prov/storlek, alla storlekar
Kulans maximala vridning tillräcklig för stängningstäthet	1 prov/storlek, 1 storlek/storleksgrupp ^{b)}
Tryckbeständighet	1 prov/storlek/storleksgrupp ^{a)}
Hållbarhet vid användning	1 prov/storlek/storleksgrupp ^{a)}
Flödesmotstånd	1 prov/storlek/storleksgrupp, kulventiler vid behov
^{a)} Samma prov i samtliga testningar	
^{b)} Den storlek där skillnaden i diameter kulöppning/kula är störst	

Tabell 2.2. Storleksgrupper för avstängningsventiler.

Storleksgrupp	1	2	3
Nominell storlek	DN < 25	$25 \leq \text{DN} < 65$	$65 \leq \text{DN} \leq 100$

Tabell 2.3. Egenskaper som ska testas och provningsfrekvens för certifiering av tillverkningskontroll i fråga om tillverkningen av avstängningsventiler som är likadana till konstruktion och material.

Egenskaper som ska testas	Provningsfrekvens
Materialsammansättning	Analys, 1–2 prov/år
Avzinkningshårdighet	Vid behov (utifrån analys)
Konstruktion och funktion	Alla prov
Dimensioner	Alla prov
Täthet	2 prov/storlek, 2 storlekar/storleksgrupp
Tryckbeständighet	1 prov/storlek, 2 storlekar/storleksgrupp
Märkningar	Alla prov

Provning inom ramen för tillverkarens interna tillverkningskontroll

Tabell 3.1 Kontroller och provningar inom ramen för den interna tillverkningskontrollen av avstängningsventiler och minimifrekvensen för dessa.

Provning/kontroll	Kontroll-/provningsfrekvens
Kontroll vid mottagning av material	Uppgifterna om material för varje mottaget parti ska kontrolleras och registreras
Tillverkningsprocess - gjutningsprocess - dimensioner - produktsammansättning	Kontinuerlig övervakning av temperaturen Kontinuerlig kontroll av stickprovskaraktär Okulär kontroll/samtliga produkter
Täthet, ventilhus och avstängningsanordning	Samtliga produkter

Utöver provnings- och kontrollinformation ska det av dokumentationen över den interna tillverkningskontrollen framgå tillverkningsdatum, råvaruparti och råvarutillverkare. Tillverkaren ska förvara dokumentationen över tillverkningskontrollen i minst 2 år.