

7/19

Miljöministeriets förordning

om typgodkännande av vattenarmaturer 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 vattenarmaturer i vatteninstallationer som används för att leda hushållsvatten och varmt bruksvatten i byggnader och på fastigheter.

2 §

Definitioner

I denna förordning avses med:

- 1) *Vattenarmaturens bruksventil* en kombination av en avstängningsanordning, en manövermekanism och ett manöverdon. Avstängningsanordningen möjliggör eller förhindrar vattenflödet genom vattenarmaturen. Avstängningsanordningen regleras med manöverdonet med hjälp av manövermekanismen. Manöverdonet kan vara manuellt eller fungera med elektricitet.
- 2) *Elektronisk vattenarmatur* en kran med en eldriven bruksventil.

3 §

Påvisande av överensstämmelse med kraven

Genom typgodkännande kan påvisas att vattenarmaturer 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 att leda hushållsvatten

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera uppgifterna om materialet i vattenarmaturen.

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

5 §

Kemisk sammansättning och metallernas korrosionsbeständighet

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska analysera vattenarmaturens kemiska sammansättning. Sammansättningen ska motsvara den sammansättning som tillverkaren har uppgett.

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

6 §

Yttre yta

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska göra en okulär besiktning av vattenarmaturens yttre yta.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera det resultat från mätningen av ytemperaturen hos vattenarmaturens manöverdon som tillverkaren uppgett.

7 §

Installation och funktioner

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera vattenarmaturens installerbarhet och funktion. Vattenarmaturen ska kunna installeras i enlighet med tillverkarens installationsanvisningar. Vattenarmaturen ska fungera i enlighet med tillverkarens bruksanvisningar. Funktionerna hos en elektronisk kran ska kontrolleras minst två gånger.

8 §

Elektroniska kranar

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera de elektriska anordningarna i en elektronisk kran. På en elektronisk kran ska den av tillverkaren angivna kapslingsklassen för de elektriska anordningarna kontrolleras.

På en kran som fungerar med nätström ska det kontrolleras att vattentillförseln stängs när eltillförseln bryts.

På en batteridrivna kran ska det kontrolleras att kranen inte öppnas om batteriets spänning sjunker under funktionsgränsen. Testet ska utföras genom att batteriet ersätts med en strömkälla med inställbar utgående spänning.

9 §

Dimensioner

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera vattenarmaturens konstruktionsdimensioner och anslutningsdimensioner.

10 §

Täthet

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska prova vattenarmaturens täthet. Tätheten ska provas med kallt vatten med en temperatur på (25 ± 5) grader Celsius i enlighet med tabell 1. Under provningen ska vattenarmaturen vara tät. Omkastaren ska fungera i enlighet med användningsändamålet och den flödesväg som används får inte läcka via en annan flödesväg. I en vattenarmatur får det inte finnas korsflöde.

Tabell 1. Provning av vattenarmaturers täthet.

Provningsobjekt		Avstängningsanordning	Mynning	Tryckbar	Provtids
Bruksventil och kranhus	Flödesvägar fram till avstängningsanordningen	Stängd	Öppen	16±0,5	60±5
	Flödesvägar efter avstängningsanordningen	Öppen	Stängd	4±0,2	
		Öppen	Stängd	0,2±0,02	
Omkastare, manuell återgång	Avstängningsanordningen öppen, omkastaren i badkarsläge		B: stängd / D: öppen	4±0,2 0,2±0,02	
	Avstängningsanordningen öppen, omkastaren i duschläge		D: stängd / B: öppen		
Omkastare, automatisk återgång	Avstängningsanordningen öppen, omkastaren i badkarsläge		Båda öppna	4±0,2	
	Avstängningsanordningen öppen, omkastaren i duschläge			4±0,2 0,5±0,02	
	Avstängningsanordningen stängd				
	Avstängningsanordningen öppen, omkastaren i badkarsläge			0,5±0,02	
Bruksventil	Korsflöde mellan inloppsanslutningarna	Stängd	Öppen	4±0,2	

B = badkar, D = dusch

11 §

Tryckbeständighet

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska prova vattenarmaturens tryckbeständighet. Tryckprovningen ska göras med kallt vatten med en temperatur på (25 ± 5) grader Celsius i enlighet med tabell 2. Under provningen får det inte uppstå bestående deformationer eller andra skador på vattenarmaturen.

Tabell 2. Tryckprovning av vattenarmaturer.

Provningsobjekt	Avstängningsanordning	Utlopp	Tryck bar	Provtids
Flödesvägar fram till avstängningsanordningen	Stängd	Öppen	25±0,5	60±5
Flödesvägar efter avstängningsanordningen	Öppen	Öppen	4±0,2	60±5

12 §

Normflöde

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska mäta vattenarmaturens normflöde. Normflödet ska mätas med en provningsanläggning för vattenarmaturer med ett vattentryck på (3 0/+0,2) bar. Vid provningen är vattenarmaturens bruksventil helt öppen. På en vattenarmatur av blandartyp ska normflödet mätas vid följande temperaturer på det blandade vattnet: kallt vatten (10–15) grader Celsius, 34 grader Celsius, 38 grader Celsius, 44 grader Celsius och varmt vatten (60–65) grader Celsius.

13 §

Regleregenskaper

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska prova regleregenskaperna hos en vattenarmatur av blandartyp. Provningen ska utföras med en provningsanläggning för vattenarmaturer med ett vattentryck för kallt och varmt vatten på (3 0/+0,2) bar. Vid provningen ska de tester som anges i tabell 3 utföras.

Tabell 3. Provning av vattenarmaturers regleregenskaper.

Test		Krav	
Spakkran		Duschkranar, Gv	Andra kranar, Gv
Det blandade vattnets temperatur T_s , reglerkänslighet mellan $(T_m - 4)$ och $(T_m + 4)$	$r > 45 \text{ mm}$	$\geq 12 \text{ mm}$	$\geq 10 \text{ mm}$
	$r \leq 45 \text{ mm}$	$\geq 12^\circ$ eller $\geq 12 \text{ mm}$	$\geq 10^\circ$ eller $\geq 10 \text{ mm}$
Termostatkran		Kökskranar	Andra kranar
Reglerkänslighet mellan 34°C och 42°C		$Gt \geq 10 \text{ mm}$	$Gt \geq 12 \text{ mm}$
I början av proven $1-3 \ T_s = (38 \pm 1)^\circ\text{C}$			
1 Säkerhet när tillförseln av kallvatten bryts, vattenmängd		5 s: $\leq 200 \text{ ml}$, 30 s: $\leq 300 \text{ ml}$,	
2 Temperaturbeständighet vid förändringar i kallvattentrycket Tryckförändring: 3 bar $\rightarrow$ 2 bar, 15 s $\rightarrow$ 3 bar, 60 s $\rightarrow$ 2 bar, 15 s $\rightarrow$ 3 bar, 60 s		Avvikelse för T_s högst 2 K efter 20 s och återgång. Dessutom, i fråga om andra än badkarsutlopp, avvikelse för T_s högst 3 K efter 1 s.	
3 Temperaturbeständighet vid förändringar i temperaturen på det inkommande vattnet Temperaturförändring: varmvatten $+65^\circ\text{C} \rightarrow +55^\circ\text{C}$, 30 s $\rightarrow +65^\circ\text{C}$, 40 s			
T_s är temperaturen på det blandade vattnet T_m är genomsnittstemperaturerna på det kalla och varma vattnet Gv är förflyttningen av änden på vredet på en spakkran eller förändringen i vridvinkeln r är avståndet mellan änden på vredet och bruksventilens mittaxel			

14 §

Hållbarhet vid användning

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska prova vattenarmaturens hållbarhet vid användning. Provningsen ska utföras i en provningsanläggning där vattnets genomströmning upprepade gånger öppnas och stängs med hjälp av ventilen. En manuell bruksventil ska röras med en vinkelhastighet på (60 ± 5) grader per sekund. I öppet respektive stängt läge hålls en paus på $(5 \pm 0,5)$ sekunder. Antalet provningscykler och provningsförhållandena anges i tabell 4.

Efter provningen av hållbarheten vid användning ska vattenarmaturen vara tät när den provas i enlighet med 10 § i denna förordning.

Tabell 4. Provningsförhållanden vid hållbarhetsprovning och antal provningscykler.

Provningsobjekt	Vattentemperatur °C (kallt / varmt)	Tryck och flöde	Antal cykler
Bruksventil, vridbar	(≤ 30) / (65±2)	(4±0,5) bar (0,1±0,02) dm ³ /s	200 000
Bruksventil, spakkran	(≤ 30) / (65±2)		70 000 ^{a)}
Bruksventil, termostatkran	(≤ 30) / (65±2)		50 000
Omkastare	(≤ 30) / (65±2)		30 000
Utloppspip, vridning	≤ 30		80 000
Tvättmaskinsventil	≤ 30		10 000
Elektronisk vattenarmatur, tappkran	(≤ 30) / (65±2)		210 000
Elektronisk vattenarmatur, blandare	(≤ 30) / (65±2)		70 000
^{a)} Spakkranar: rektangulär eller triangelformad rörelsebana med tre öppen/stängd lägen, flödets varaktighet (5±0,5) s			

15 §

Manövermekanismens vridhållfasthet

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska prova vridhållfastheten hos vattenarmaturens manövermekanism. Provningsen ska utföras i enlighet med tabell 5. Under provningen får det inte uppstå bestående deformationer eller andra skador på vattenarmaturen. Vid ett täthetsprov som utförs efter provningen ska vattenarmaturen vara tät. En termostatkran ska uppfylla kraven på regleregenskaper.

Tabell 5. Manövermekanismens vridhållfasthet.

Provningsobjekt	Vridmoment	Provtid
Bruksventil: riktningarna öppen/stängd	$(6 \pm 0,2)$ Nm	$(300-315)$ s, momentets lyfttid $(4-6)$ s
Temperaturregleringsvredet på en termostatkran	$(3+0/-0,15)$ Nm	

16 §

Förhindrande av återflöde

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera vattenarmaturens återsugningsskydd.

17 §

Ljudnivå

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska mäta vattenarmaturens ljudnivå. För mätningen av ljudnivån kan en utbytbar utrustning på vattenarmaturen ersättas med ett strömningsmotstånd. Strömningsmotståndet ska ha motsvarande flödesklass som den utrustning som ersätts så att vattenarmaturens flödeskrav enligt användningsändamålet blir uppfyllt.

Vattenarmaturens ljudnivå och motsvarande flöde ska mätas med ett vattentryck på 0,1, 0,3 och 0,5 megapascal. Vid mätning med ett tryck på 0,3 megapascal för fastställande av vattenarmaturens ljudnivågrupp får man fram kranens maximala ljudnivå genom att vrida på vreden. Ljudnivågruppen ska fastställas på basis av mätningarna av 3 prov.

18 §

Märkning

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera vattenarmaturens märkningar.

19 §

Typprovning

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska för typgodkännande utföra typprovning av vattenarmaturen i enlighet med den testomfattning som anges i tabell 2.1 i bilaga 2.

För typprovningen ska tillverkaren utöver prover lämna in produktritningar med stycklistor och information om råmaterialen samt materialintyg och installationsanvisningar.

20 §

Tillverkningskontroll som gäller typgodkännande

Ett organ för certifiering av tillverkningskontroll ska säkerställa att vattenarmaturer 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 2.2 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.

21 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2020.

Helsingfors den 11 april 2019

Bostads-, energi- och miljöminister Kimmo Tiilikainen

Specialist Tomi Marjamäki

Testmetod för upplösning av tungmetaller

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

Testlösning

Testlösningen (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 bornerad CO₂ tillföras tills all CaCO₃ har upplösts. Därefter ska bornerad luft tillföras lösningen under omrörning tills pH-värdet är 7,0±0,1. Eftersom CaCO₃ upplöses mycket långsamt ska man försäkra sig om att all CaCO₃ har upplösts innan luften borneras, annars blir lösningen inte stabil.

Testlösningen kan även 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 Ca(OH)₂ är så gott som upplöst, varefter lösningen tillförs bornerad CO₂ tills pH-värdet är under 5. Därefter ska bornerad luft tillföras lösningen under omrörning tills pH-värdet är 7,0±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 ± 0,1, åtminstone vid vattenbytet dag 4, 8 och 9. I samband med vattenutbytet 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 timmes tid med vattenarmaturens normflöde.

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 hålls 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 (±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 uppges de totala mängderna (µg) av kadmium och bly som räknats ut i halterna och provets vattenvolym liksom även provets vattenvolym i liter.

Typprovning av vattenarmatur och extern tillverkningskontroll

Tabell 2.1 De egenskaper hos vattenarmaturer som testas vid typprovning samt provningsomfattning.

Egenskap som ska testas	Provningsomfattning st/produkt
Material, egenskaper Upplösning av tungmetaller	en gång / råmaterial / krantyp
Dimensioner	1
Täthet	1
Tryckbeständighet	1
Flödestekniska egenskaper	1
Vredens vridhållfasthet	1
Hållbarhet vid användning	1
Ljudtekniska egenskaper	3

Tabell 2.2 Provning inom ramen för den externa tillverkningskontrollen av vattenarmaturer samt dess minimiomfattning.

Provning	Provningsomfattning
Okulär besiktning	en gång / produkt
Täthet	en gång / år / produktfamilj
Tryckbeständighet	en gång / år / produktfamilj
Ljudtekniska egenskaper	en gång / år

Bilaga 3

Provning inom ramen för tillverkarens interna tillverkningskontroll

Tabell 3.1 Provningar och kontroller inom ramen för den interna tillverkningskontrollen av vattenarmaturer samt deras minimiomfattning.

Provning	Provningsomfattning
Kontroll vid mottagning av material: rå-material, tätningar, andra delar	Varje mottaget parti ska registreras och det mottagna materialets lämplighet ska säkerställas.
Tillverkningsprocess - Gjutprocess - Maskinbearbetning - Förokromning - Montering	- Kontinuerlig övervakning av temperatur och okulär besiktning - De mest kritiska dimensionerna ska fastställas och uppföljningen av dimensionernas stabilitet säkerställas - Okulär besiktning - Okulär besiktning
Funktionella egenskaper - Täthet	- Samtliga produkter
Arbetsbeskrivningar, praxis och ritningar	- Anvisningarna för produktionsskedena ska dokumenteras. Ändringar i dokumenten ska registreras och dateras.
Hantering av reklamationer	- Det ska finnas ett förfarande för hantering av reklamationer.