

## Miljöministeriets förordning

### om typgodkännande av mekaniska kopplingar för kopparrör 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 mekaniska kopplingar för kopparrör i vatteninstallationer som används för att leda hushållsvatten och varmt bruksvatten i byggnader och på fastigheter.

Denna förordning omfattar sådana klämrings- och presskopplingar för kopparrör som har en nominell ytterdiameter på 10–108 millimeter samt sådana instickskopplingar för kopparrör som har en diameter på 10–54 millimeter.

#### 2 §

##### *Definition*

Med *den nominella diametern på mekaniska kopplingar för kopparrör* avses den nominella ytterdiametern på det kopparrör som ska anslutas.

#### 3 §

##### *Påvisande av överensstämmelse med kraven*

Genom typgodkännande kan påvisas att mekaniska kopplingar för kopparrör 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 mekaniska kopplingar för kopparrör.

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

## 5 §

### *Sammansättning och material*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska analysera den kemiska sammansättningen hos metallen i mekaniska kopplingar för kopparrör. Sammansättningen ska motsvara den sammansättning som tillverkaren har uppgett.

## 6 §

### *Mässingsdelarnas korrosionsbeständighet*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska mäta avzinkningshärdigheten hos kopplingar för kopparrör, om zinkhalten i kopplingens sammansättning är över 15 procent.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa förekomsten av inre spänningar i mässingsdelarna i mekaniska kopplingar för kopparrör med hjälp av ett toleranstest för spänningsskorrosion. Under testet får det i mässingsdelarna i de mekaniska kopplingarna för kopparrör inte uppstå sprickor som är synliga med tiofaldig förstoring.

## 7 §

### *Ytornas egenskaper*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska göra en okulär besiktning av kopplingarnas utseende utan förstoring.

## 8 §

### *Konstruktion och dimensioner*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera konstruktionen och dimensionerna hos mekaniska kopplingar för kopparrör.

## 9 §

### *Tätningar*

Tillverkaren ska lämna ett ackrediterat provningslaboratorium testrapporterna om hållbarheten hos tätningarna i kopplingarna. Ett ackrediterat provningslaboratorium ska säkerställa att det tätningsmaterial som tillverkaren har angett motsvarar de tätningar som använts i produkterna. Som testmetod kan användas antingen IR-analys eller termogravimetrisk analys. Vid typprovningar ska tätningarnas lämplighet för systembruk testas som en del av systemtesterna av kopplingar för kopparrör.

## 10 §

### *Fogars täthet och hållbarhet*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa om mekaniska kopplingar för kopparrör är lämpliga för att ansluta kopparrör i enlighet med tabell 1. Fogarna får inte läcka vid täthetsprovningar. Fogarna ska vara täta efter dragprovning. Vid dragprovning ska den provningskraft som anges i tabell 2 användas.

Tabell 1. De egenskaper hos kopplingar för kopparrör som ska testas och testvärden. Testtemperatur (23±5) grader Celsius, om inte något annat anges.

Egenskap	Provningsstryck bar	Testperiod eller antal testcykler
<b>Alla typer av kopplingar</b>		
Täthet vid övertryck	24±1	1 h
vid tryckvariation	(1±0,5) / (25±1) <sup>a)</sup>	10 000 testcykler
Dragbelastningstolerans <sup>b)</sup>	-	1 h
<b>Presskopplingar och instickskopplingar</b>		
Möjlighet att upptäcka läckage från opressade presskopplingar	1–6	
Täthet vid undertryck	-0,8±0,05	1 h
vid böjning	10±0,5	1 h
vid temperaturväxling <sup>c)</sup>	10±1	5 000 testcykler
vid vibration (20±2) Hz, ±1 mm	15±1	1 000 000 testcykler
a) (30±5) testcykler/minut b) Provningskraften vid axiell dragning anges i tabell 4, variationsintervall +5/-0 % $d_n$ är rörets nominella ytterdiameter (mm) c) Vattnets temperatur (93±2)/(20±5) °C, varaktighet 15/15 min, (30 minuter/testcykel)		

Tabell 2. Provningskraft i dragbelastningstest.

Den nominella diametern på mekaniska kopplingar för kopparrör D mm	Provningskraft N
10	1 000
12	1 500
15	1 500
18	1 500
22	1 500
28	2 000
35	2 310
42	3 330
54	5 450
64	6 270
76,1	6 830
88,9	9 310
108	13 740

11 §

*Märkning*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera kopplingars märkningar.

12 §

*Typprovning*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska för typgodkännande utföra typprovning av mekaniska kopplingar för kopparrör i enlighet med den testomfattning som anges i tabellerna 2.1–2.3 i bilaga 2. För typprovningen ska tillverkaren utöver prover lämna in information om produkten och råmaterialen.

13 §

*Tillverkningskontroll som gäller typgodkännande*

Ett organ för certifiering av tillverkningskontroll ska säkerställa att mekaniska kopplingar för kopparrör 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 3.1 i bilaga 3.

Den interna tillverkningskontroll av produktionen som utförs av tillverkaren ska omfatta åtminstone de kontroller och provningar som anges i tabell 3.2 i bilaga 3.

14 §

*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

Upplösningen av tungmetaller (bly och kadmium) i vattnet ska testas på en oanvänd koppling med ett test som pågår i 10 dygn.

### Testlösning

En testlösning (syntetiskt hushållsvatten) ska framställas genom uppvägning av 50 mg NaCl, 50 mg Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> och 50 mg CaCO<sub>3</sub> (alla av p.a.-kvalitet) per liter destillerat och/eller avjoniserat vatten. Lösningen ska blandas och till den ska bornerad CO<sub>2</sub> tillföras tills all CaCO<sub>3</sub> har upplösts. Därefter ska bornerad luft tillföras lösningen under omröring tills pH-värdet är 7,0±0,1. Eftersom CaCO<sub>3</sub> upplöses mycket långsamt ska man försäkra sig om att all CaCO<sub>3</sub> har upplösts innan luften borneras, annars blir lösningen inte stabil.

Testlösningen kan även framställas genom uppvägning av 50 mg NaCl, 50 mg Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> och 37 mg Ca(OH)<sub>2</sub> (alla av p.a.-kvalitet) per liter destillerat och/eller avjoniserat vatten. Lösningen omrörs tills Ca(OH)<sub>2</sub> är så gott som upplöst, varefter lösningen tillförs bornerad CO<sub>2</sub> tills pH-värdet är under 5. Därefter ska bornerad luft tillföras lösningen under omröring tills pH-värdet är 7,0±0,1. Genom denna framställningsmetod upplöses salterna lättare.

Det syntetiska hushållsvattnet ska endera framställas omedelbart före varje vattenutbyte eller så ska det säkerställas att lösningen är klar och att dess pH-värde är 7,0±0,1, åtminstone vid vattenutbytet 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 timme med en flödes hastighet motsvarande 1–2 m/s i kopplingen.

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 skakas i cirka 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 ska 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 mekaniska kopplingar för kopparrör och test som används vid certifiering av tillverkningskontrollen

Tabell 2.1. De egenskaper hos kopplingar för kopparrör och produktexemplar som ska testas vid typprovning när kopplingar av olika storlek är lika till material och deras kopplingsändor har samma konstruktion.

Egenskap	Prover som ska testas
Lämplighet att leda hushållsvatten	1–2 prover, DN 28 eller närmaste dimension
Avzinkningshårdighet	1 prov, 1 dimension
Materialsammansättning	Analys vid behov, 1 prov
Spänningskorrosion	3 prover/dimension, 1 dimension
Utseende och dimensioner	1 prov/alla dimensioner
<b>Alla typer av kopplingar</b>	
Täthet vid övertryck	3 prover/dimension, 2 dimensioner/dimensionsgrupp
vid tryckvariation	2 prover/dimension/dimensionsgrupp
Dragspänningstolerans	3 prover/dimension
<b>Presskopplingar</b>	
Läckage från en opressad koppling	2 prover/dimension
Täthet vid undertryck	3 prover/dimension
vid böjning	
vid undertryck	3 prover/dimension, 2 dimensioner/dimensionsgrupp
vid temperaturväxling	2 prover/dimension, 3 dimensioner/dimensionsgrupp
vid vibration	2 prover/dimension, 3 dimensioner/dimensionsgrupp

Kopplingar väljs ut för testning på basis av tabell 2.2 och 2.3.

Tabell 2.2. Dimensionsgruppering av kopplingar för kopparrör.

Dimensionsgrupp	1	2	3
Den nominella diametern på mekaniska kopplingar för kopparrör D, mm	$10 \leq DN \leq 28$	$28 < DN \leq 54$	$54 < DN \leq 110$

Tabell 2.3. Kopplingsdimensioner som väljs ut för testning

Antalet kopplingsdimensioner	Kopplingsdimensioner som ska testas
1–3	Alla
4–9	Alla dimensioner ur dimensionsgrupp 1, dock högst 3, i förekommande fall. Dessutom 2 dimensioner ur dimensionsgrupp 2, i förekommande fall.

Tabell 3.1. De egenskaper hos kopplingar för kopparrör som ska testas och provtagningsfrekvens vid certifiering av tillverkningskontrollen när kopplingar av olika storlek är lika till material och konstruktion.

<b>Egenskap</b>	<b>Provtagningsfrekvens</b>
Materialsammansättning	1 prov/1–2 år
Utseende och dimensioner	3 prover/dimensionsgrupp/år
Täthet vid övertryck	3 prover/dimension/2 dimensioner/år
Dragspänningstolerans	De dimensioner som ska testas byts årligen ut
Märkningar	Alla prover som ska testas
Täthetsanalys av press- och instickskopplingar	En gång per år/material

### Test inom ramen för tillverkarens interna tillverkningskontroll

Tabell 3.2. Kontroller inom ramen för den interna tillverkningskontrollen av kopplingar för kopparrör och minimiantalet kontroller.

<b>Kontroll</b>	<b>Kontrollfrekvens/provtagningsfrekvens</b>
Kontroll vid mottagning av material	Varje mottaget parti, materialintygen, kontrollerna och upptäckta avvikelser ska registreras.
Utseende	När tillverkningen av ett parti inleds och avslutas samt minst var 8:e timme.
Dimensioner	
Täthet hos gjutna delar	Alla kopplingskroppar
Märkningar	När tillverkningen av ett parti inleds och avslutas samt minst var 8:e timme.