

# FINLANDS BYGGBESTÄMMELSESAMLING

## **Presskopplingar för kopparrör Typgodkännanderegler 2007**

### **Miljöministeriets förordning om typgodkännande av presskopplingar för kopparrör**

Given i Helsingfors den 15 juni 2007

I enlighet med miljöministeriets beslut föreskrivs med stöd av 10 § i lagen av den 13 mars 2003 om godkännande av byggprodukter (230/2003) samt 13 § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999) av den 5 februari 1999 följande regler att iakttas vid typgodkännande av presskopplingar för kopparrör.

Denna förordning träder i kraft den 1 augusti 2007.

Helsingfors den 15 juni 2007

Bostadsminister *Jan Vapaavuori*

Överingenjör Timo Huhtaluoma

# **Typgodkännande av presskopplingar för kopparrör**

## **Regler 2007**

### Innehåll

- 1 TILLÄMPNINGSOMRÅDE
  - 2 BYGGFÖRESKRIFTER OCH -ANVISNINGAR
  - 3 GRUNDERNA FÖR GODKÄNNANDE
    - 3.1 Struktur
    - 3.2 Material
    - 3.3 Täthet
    - 3.4 Testbeskrivning
  - 4 TESTMETODER
    - 4.1 Struktur
    - 4.2 Material
    - 4.3 Täthet
  - 5 TYPGRANSKNING OCH –PROV
    - 5.1 Granskning av dokument
    - 5.2 Typprov
  - 6 TILLVERKNINGSKONTROLL
    - 6.1 Allmänt
    - 6.2 Intern tillverkningskontroll
    - 6.3 Extern tillverkningskontroll
    - 6.4 Avtal om tillverkningskontroll
  - 7 MÄRKNING
  - 8 UPPGIFTER SOM SKALL ANGES I ANSÖKAN
- BILAGA 1 TESTMETODER
- BILAGA 2 TESTMETOD FÖR UPPLÖSNING AV TUNGA METALLER
- BILAGA 3 TESTNING INOM TILLVERKNINGSKONTROLLEN
- BILAGA 4 HÄNVISNINGAR

# 1

## TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

Dessa regler gäller typgodkännande av presskopplingar för kopparrör avsedda för installation i fastigheters vattensystem.

Till den del egenskaperna hos presskopplingar för kopparrör inte kan anges genom CE-märkning på grundval av en harmoniserad produktstandard eller europeiskt tekniskt godkännande kan typgodkännande av presskopplingar för kopparrör beviljas för alla de egenskaper som anges i dessa regler.

I dessa regler avses med koppling presskoppling för kopparrör, som spänns mekaniskt utan specialverktyg. Kopplingens tätningssdel utgörs av en pressring av metall. Beträffande mjuka kopparrör förutsätter kopplingen stödholk.

# 2

## BYGGFÖRESKRIFTER OCH ANVISNINGAR

Presskopplingarna för kopparrör berörs av följande föreskrifter och anvisningar:

Finlands Byggbestämmelsesamling, delarna:

- D1 Vatten- och avloppsinstallationer för fastigheter. Föreskrifter och anvisningar 2007.
- C1 Ljudisolering och bullerskydd i byggnad. Föreskrifter och anvisningar 1998.
- C2 Fukt. Föreskrifter och anvisningar 1998.

# 3

## GRUNDERNA FÖR GODKÄNNANDE

Kopplingen bör uppfylla i detta kapitel presenterade krav på egenskaper, vilka anges i bilaga 1, tabell 1.

### 3.1 Struktur

Kopplingen bör till sin struktur vara sådan, att den utan föregående formning kan installeras i ändan av ett felfritt kopparrör (enligt standard SFS-EN 1254-2 preciserad presskoppling av A-typ).

#### 3.1.1 Ytor

På kopplingens ytor får inte förekomma ojämnheter eller skarpa kanter.

#### 3.1.2 Dimensioner

De kopplingsdimensioner och mot dem svarande dimensioner av kopparrör enligt standarden SFS-EN 1057 presenteras i tabell 1. Kopplingen bör till dimensionen följa standarden SFS-EN 1254-2 och motsvara dimensionerna i tillverkarens ritningar.

**Tabell 1.** Nominella dimensioner för presskopplingar för kopparrör som omfattas av typgodkännande och mot dem svarande kopparrörs nominella dimensioner.

Presskopplingens nominella dimension DN	10	12	15	18	22	28	35	42	54
Kopparrörets nom. yttre diameter d, mm	10	12	15	18	22	28	35	42	54
Kopparrörets nominella vägg tjocklek e, mm	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,5	1,5	1,5

## 3.2 Material

### 3.2.1 Materialkonsistens

Tillverkaren bör ge en utredning över kopplingens material.

### 3.2.2 Upplösning av tunga metaller

Vid test enligt bilaga 2 får totalmängden kadmium vid två deltest (9 och 10 dygnet) i vardera vara högst 2 µg.

Det upplösta blyets tillåtna totalmängd är beroende av kopplingens nominella dimension i enlighet med tabell 2.

**Tabell 2.** Tillåten totalmängd upplöst bly i medeltal vid två deltest (9 och 10 dygnet).

Presskopplingens nominella storlek, DN	≥15	18	22	28	35	42	54
Blymängd, µg	5	10	15	20	50	100	250

### 3.2.3 Avzinkningstolerans

Vid test i enlighet med standarden SFS-EN ISO 6509 får medeltalet av avzinkningens djup vara högst 200 µm och maximivärdet högst 400 µm för mäsningsskopplingsdelar som kommer i beröring med vatten.

### 3.2.4 Spänningskorrosionstolerans

Vid granskning efter test i enlighet med standarden ISO 6957 får det inte förekomma sprickor, vilkas djup överstiger 1/3 del av ifrågavarande punkts materialtjocklek.

## 3.3 Täthet

### 3.3.1 Täthet under inre tryck

Vid testning av kopplingens täthet enligt punkt 4.3.1 bör kopplingen vara tät och bevara sin form. Röret får inte glida ur kopplingen.

### 3.3.2 Dragfasthetens inverkan på tätheten

Vid testning av kopplingen i enlighet med punkt 4.3.2 får röret inte glida mera än 1 mm ur kopplingen. Efter provet bör kopplingen vara tät.

### 3.3.3 Täthet vid tryckvariationer

Vid testning av tätheten under varierande tryck i enlighet med punkt 4.3.3 bör kopplingen vara tät.

## 3.4 Testbeskrivning

Provningsanstalten ger en testbeskrivning ur vilken framgår typgranskningens resultat och att produkten uppfyller kraven i punkterna 3.1 – 3.3.

# 4

## TESTMETODER

Kopplingarna testas med testmetoder som presenteras i detta avsnitt och med provmängder i enlighet med bilaga 1.

### 4.1 Struktur

Kopplingens struktur, ytor och dimensioner kontrolleras, likaså att dimensionerna överensstämmer med ritningarna och standarden SFS-EN 1254-2.

### 4.2 Material

#### 4.2.1 Materialstruktur

Värdering av tillverkarens materialstrukturuppgifter. Analys utförs vid behov.

#### 4.2.2 Upplösning av tunga metaller

Test utförs enligt testmetod som beskrivs i bilaga 2.

#### 4.2.3 Avzinkningsbeständighet

Test utförs i enlighet med standarden SFS-EN ISO 6509.

#### 4.2.4 Spänningskorrosionstolerans

Test utförs i enlighet med standarden ISO 6957.

### 4.3 Täthet

#### 4.3.1 Täthet under inre tryck

Tätheten hos fogen mellan kopplingen och kopparröret testas med hjälp av inre vattentryck i rumstemperatur ( $20 \pm 5^\circ \text{C}$ ). Till en början testas tätheten med trycket  $1,6 \pm 0,1 \text{ Mpa}$  ( $16 \pm 1 \text{ bar}$ ), provtiden 24 timmar. Därefter ökas trycket till  $2,5 \pm 0,1 \text{ Mpa}$  ( $25 \pm 1 \text{ bar}$ ) under en timme. Fogens täthet kontrolleras i testets olika skeden.

#### 4.3.2 Draghållfasthetens inverkan på tätheten

Vid ett dragprov i enlighet med standarden SFS-EN 1254-2 punkt 5.5 inverkar fogens dragkraft i enlighet med tabell 3. Kraften utökas till sitt slutliga värde genom maximihastigheten 500 N/min. Kraftens verkningstid är fem minuter. Efter provet uppmäts rörets förskjutning från kopplingen och likaså testas kopplingens täthet med vattentrycket  $1,6 \pm 0,1 \text{ Mpa}$  ( $16 \pm 1 \text{ bar}$ ) under en timme.

**Tabell 3.** Dragkrafterna vid dragprov för kopplingar för kopparrör.

Nominell dimension DN	10	12	15	18	22	28	35	42	54
Dragkraft, N	1500	2000	2700	3500	4500	6000	7000	8000	9000

#### 4.3.3 Täthet vid tryckvariationer

Vid provet testas fogen mellan kopplingen och kopparröret med hjälp av varierande inre vattentryck i rumstemperatur ( $20 \pm 5^\circ \text{C}$ ). Trycket varieras från 0,1 Mpa till 2,5 Mpa med  $\pm 0,05$  Mpa:s noggrannhet i stort sett enligt sinuskurvan i 10000 perioder med maximifrekvensen 2 Hz. Under provet kontrolleras kopplingens täthet.

## 5

### TYPGRANSKNING OCH -PROV

Vid typgranskningen utreder provningsanstalten hur produkten uppfyller kraven på ett typgodkännande.

#### 5.1 Granskning av dokument

För kopplingarna levereras följande dokument till provningsanstalten:

- a) Utredning över kopplingarna och deras konstruktion
  - produktförteckning som omfattar produktidentifikation och dimensioner
  - produktritningar
  - materialintyg
  - tillverkningsmetod
- b) Eventuella tidigare godkännanden och utförda test beträffande kopplingarna, vilka ansökaren vill åberopa.
- c) Utredning över kopplingarnas användning
  - användningsändamål
  - eventuella begränsningar i användningen
- d) Anvisningar gällande rören
  - installationsanvisningar
  - användnings- och serviceanvisningar
  - utredning om återanvändning

#### 5.2 Typprov

För de typprov som provningsanstalten utför utväljs provexemplar enligt provningsanstaltens direktiv. Prov tas av varje kopplingsdimension som skall typgodkännas i enlighet med bilaga 1.

Provexemplaren testas i enlighet med de testmetoder som nämns i punkt 4. Vid testet används hårda kopparrör i enlighet med standarden SFS-EN 1057. Provexemplaren installeras i enlighet med tillverkarens anvisningar.

Alla testresultat dokumenteras i testbeskrivningen ur vilken bör framgå hur kraven i kapitel 3 uppfylls.

## TILLVERKNINGSKONTROLL

### 6.1 Allmänt

Ett typgodkännande förutsätter att tillverkaren har intern tillverkningskontroll. Tillverkaren skall ha skriftlig beskrivning över det interna tillverkningskontrollförfarandet.

Tillverkaren skall dessutom sluta avtal om fortförande extern kvalitetskontroll med tillverkningskontrollant som är godkänd av den som utfärdar beslutet om typgodkännande. Tillverkningskontrollanten har rätt att i samband med extern tillverkningskontroll ta del av tillverkarens handlingar som gäller intern tillverkningskontroll samt besöka produktens tillverknings- och lagerutrymmen. Om mottagaren av typgodkännandet inte är presskopplingens tillverkare skall han sörja för att tillverkningskontrollanten får uppgifter om tillverkarens handlingar som gäller intern tillverkningskontroll.

Om det i de typgodkända presskopplingarnas kvalitet eller tillverkning, inklusive installationsmetoder och –förmödenheter sker sådana förändringar som kan inverka på produktens typgodkända egenskaper, är tillverkaren skyldig att i förväg skriftligt anmäla om detta för den som utfärdat godkännandet och för tillverkningskontrollanten.

Behovet av förnyad provning bestäms från fall till fall på grundval av ändringens betydelse.

### 6.2 Intern tillverkningskontroll

Tillverkaren är skyldig att genom beskrivna metoder och anvisningar skriftligt påvisa att de presskopplingar som är föremål för typgodkännande uppfyller kraven och att de motsvarar de presskopplingar som nämns i testbeskrivningen.

Tillverkaren utför test inom ramen för den interna tillverkningskontrollen minst i den omfattning som presenteras i bilaga 3, tabell 1.

Utöver uppgifterna om testing och granskning bör ur den interna tillverkningskontrollens protokoll framgå råvaruintyg och tillverkningsdatum för vart tillverkningsparti.

Tillverkaren arkiverar alla dokument över sin kvalitetskontroll i minst tio (10) år.

Tillverkaren bör ha ett ändamålsenligt förfarande för mottagning och behandling av reklamationer.

Tillverkaren ombesörjer att kopplingar, vilka till sina egenskaper inte uppfyller kraven för typgodkännande varken säljs eller överläts försedda med märke för typgodkännande.

### 6.3 Extern tillverkningskontroll

Den externa tillverkningskontrollen omfattar granskning av tillverkarens interna tillverkningskontroll, provtagning och produkttest. Den externa tillverkningskontrollen sker en gång per år.

Den granskning som tillverkaren utför inom ramen för den interna tillverkningskontrollen omfattar

- tillverkningskontrollhandlingarna
- testapparat samt kalibrering av dem och mätinstrumenten
- lagring, förpackning och leverans av slutprodukten

Proven tas ur tillverkarens lager så, att de representerar tillverkarens produktion.

Testning av proven görs minst i den omfattning som presenteras i bilaga 3, tabell 2.

Tillverkningskontrollanten rapporterar om tillverkningskontrollresultaten till presskopplingstillverkaren. Om det vid tillverkningskontrollen inte framkommit brister levererar tillverkningskontrollanten ett rapportsammandrag till den som erhållit typgodkännandet och till den som beviljat det. Om det däremot vid granskningsbesöket uppdagas brister eller fel i presskopplingen eller om det i övrigt finns orsak att misstänka att dess egenskaper har förändrats, bör tillverkningskontrollanten omedelbart underrätta därom presskopplingens tillverkare, den som erhållit och den som beviljat beslutet.

## 6.4 Tillverkningskontrollavtal

Tillverkare och tillverkningskontrollant skall ingå avtal om extern tillverkningskontroll före typgodkännande beviljas. Avtalsparterna fastställer i samråd med den som beviljar typgodkännandet produktvis det detaljerade innehållet i avtalet om tillverkningskontroll.

Ur avtalet eller dess bilagor bör framgå följande:

- de produkter som omfattas av tillverkningskontrollen och var de tillverkas
- detaljerade uppgifter om produkterna och deras egenskaper
- tillverkningskontrollens ändamål och innehåll
- tillverkarens skyldigheter
  - tillverkarens interna tillverkningskontroll
  - skyldighet att anmäla om förändringar i produktens råmaterial, tillverkning eller kvalitet
  - för tillverkningskontrollen ansvarig person
- tillverkningskontrollantens skyldigheter
  - av tillverkningskontrollanten utförd granskning
  - rapportering till tillverkaren och den som beviljat godkännandet
  - kontaktperson ansvarig för tillverkningskontrollen
- grunderna för kostnaderna
- förändringar i avtalet och dess bilagor
- avtalets giltighetstid och uppsägning
- övriga villkor

## 7

---

## MÄRKNING

Typgodkänd presskoppling märks på sätt som standarden SFS-EN 1254-1 och typgodkännandebeslutet förutsätter.



---

## UPPGIFTER SOM SKALL ANGES I ANSÖKAN

Typpgodkännande kan sökas genom fritt formulerad ansökan eller med ansökningsblankett. Ur ansökan och dess bilagor bör framgå följande:

- sökande (företagets namn och kontaktuppgifter)
- tillverkare (företagets namn och kontaktuppgifter)
- fullmakt, om sökanden inte själv tillverkar produkten
- kontaktuppgifterna till den person som handhar ärendet
- uppgifter om produkten och dess tillverkning
- utredning över den interna kvalitetskontrollen
- testbeskrivning i enlighet med punkt 3.4
- eventuella övriga utredningar beträffande produktens tillämplighet
- produktens installationsanvisningar
- produktens bruks- och serviceanvisningar
- utredning om situationen för CE-märkning av produkten

# BILAGA 1

## TESTMETODER

**Tabell 1.** Egenskaper som vid typprov skall testas hos presskopplingar för kopparrör och antal test.

Egenskap som testas	Standard/ testmetod	Provex. som skall testas
Struktur, ytor och mått	Punkt 4.1 i dessa regler	1 ex. /alla dimensioner
Materialkonsistens	Tillverkarens materialuppgifter	Analys vid behov, 1 st
Upplösning av tungmateller	Bilaga 3	1 – 2 ex. DN 28 eller närmaste dimension
Avzinkningstolerans	SFS-EN ISO 6509	1 st
Spänningskorrosions-tolerans	ISO 6957	2 ex./ dimension, 1 dimension
Täthet vid övertryck	Punkt 4.3.1 i denna anvisning	3 ex. /dimension (tabellerna 2 och 3)
Täthet vid dragpåfrestning	Punkt 4.3.2 i denna anvisning	3 ex. / dimension (tabellerna 2 och 3)
Täthet vid tryckväxling	Punkt 4.3.3 i denna	2 ex./ dimension/dimensionsgrupp

För testet väljs kopplingsdimension enligt tabellerna 2 och 3.

**Tabell 2.** Kopplingarnas dimensionsgruppering.

Dimensionsgrupp	1	2
Nominell dimension DN	$10 \leq DN \leq 28$	$28 < DN \leq 54$

**Tabell 3.** Kopplingsdimensioner som testas om alla kopplingar till sin konstruktion är likadana (samma kopplingsserie).

Antal kopplings- dimensioner	Kopplingsdimensioner som testas
1 – 3	Alla
4 – 9	Alla dimensioner i dimensionsgrupp 1, dock högst 3 om det finns så många. Dessutom 2 dimensioner ur dimensionsgrupp 2 om det finns så många.

## BILAGA 2

# TESTMETOD FÖR UPPLÖSNING AV TUNGA METALLER

Av de kopplingsmaterial som kommer i kontakt med vatten testas upplösningen av de tunga metallerna (kadmium och bly). Testningen utförs på en oanvänd kopplingil med hjälp av ett test som räcker 10 dagar.

### Testlösning

Testlösningen (syntetiskt hushållsvatten) framställs genom att uppväga 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 ioniserat vatten. Lösningen blandas och till den tillförs bornerad CO<sub>2</sub> tills all CaCO<sub>3</sub> har upplösts. Därefter tillförs lösningen bornerad luft under omröring tills pH har nått värdet  $7,0 \pm 0,1$ . Eftersom CaCO<sub>3</sub> upplöses mycket långsamt bör 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 att väga 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 ioniserat vatten. Lösningen omrörs tills Ca(OH)<sub>2</sub> är så gott som upplöst och däri borneras CO<sub>2</sub> tills pH-värdet är under 5. Därefter tillförs lösningen bornerad luft under omröring, tills pH har stigit till värdet  $7,0 \pm 0,1$ . Genom denna framställningsmetod upplöses salterna lättare.

Det syntetiska hushållsvattnet framställs endera omedelbart före varje vattenutbyte eller så säkerställer man, att lösningen är klar och att dess pH är  $7,0 \pm 0,1$  åtminstone i samband med vattenutbytet det 4:de, 8:de och 9:de dygnet. Ett nollprov tas av lösningen i samband med vattenutbytet det 8:de och 9:de dygnet

### Analysapparat

En atomabsorptionsspektrometer försedd med grafitugn eller annan tillräckligt känslig mätapparat. Mätningens gränsen bör vara minst 0,5 µg/l för kadmium (Cd) och 5 µg/l för bly (Pb).

### Testmetod

De delar av kopplingen som kommer i beröring med hushållsvatten, rengörs från fett med ren etanol. Därefter placeras kopplingen i en testbänk och genomströmmas under en timmes tid av vattenledningsvatten med en strömningen 0,3 – 0,4 l/s.

Kopplingens strömningsöppningar förses med proppar av färglös polyeten eller proppar som är överdragna med polyetenfilm. Propparna kan även vara av annat material, förutsatt att de inte avsöndrar kadmium eller bly. Kopplingen sköljs omedelbart med syntetiskt hushållsvatten genom att fylla den till hälften och skaka den omkring en halv minut, varefter vattnet hålls ut. Genast efter det här fylls kopplingen med syntetiskt hushållsvatten så, att ingen luft stannar kvar i den, varefter kopplingen proppas igen.

Det syntetiska hushållsvattnet får stå i testkopplingen i ett dygn, varefter den töms. Vattenmängden uppmäts varpå kopplingen återfylls. Det syntetiska hushållsvattnet byts ut i kopplingen efter 1, 2, 3, 4, 7, 8 och 9 dygn. Efter varje gång kontrolleras det att den uttömda vattenmängden hålls konstant ( $\pm 10\%$ ).

Ur vattenproven som utbytt efter det 8:de och 9:de dygnet (testtiden 9 och 10 dygn) analyseras kadmium och bly. De uppmätta halterna minskade med noll-provens motsvarande halter rapporteras i resultaten (µg/l). Dessutom uppges totalmängden (µg) av kadmium och bly som räknats ut från halterna och ventilens vattenvolym samt kopplingens vattenvolym i liter.

## BILAGA 3

### TESTNING INOM TILLVERKNINGSKONTROLLEN

**Tabell 1.** Egenskaper hos presskopplingar för kopparrör som testas vid tillverkningen inom ramen för den interna tillverkningskontrollen och testomfattningen.

Egenskap som testas	Standard/ testmetod	Testomfattning
Dimensioner	EN 1254-2, punkt 4.3	1 ex. / dim. / 3 -5 dimensioner
Yttre yta	Punkt 4.1.1 i denna anvisning	1 ex. / alla dimensioner
Materiaalikonsistens	Råmaterialintyg	Varje materialparti
Märkning	Kapitel 7 i denna anvisning	1 ex. / dim. / alla dimensioner

**Tabell 2.** Egenskaper hos presskopplingar för kopparrör som testas vid tillverkningen inom ramen för den externa tillverkningskontrollen och testomfattningen.

Egenskap som testas	Standard/ testmetod	Testomfattning
Dimensioner	EN 1254-1, punkt 4.3	1 ex./dim / 3-5 dim./ år
Yttre yta	Punkt 4.1.1 i denna anvisning	1 ex./ alla dim./ år
Materialkonsistens	Råmaterialintyg	Analys vid behov, 1 st.
Täthet vid övertryck	Punkt 4.3.1 i denna anvisning	3 ex. / dim. / 2 dim. / år
Täthet vid dragbelastning	Punkt 4.3.2 i denna anvisning	De dimensioner som testas alterneras årligen
Märkning	Kapitel 7 i denna anvisning	1 ex. / dim. / alla dim. /år

## BILAGA 4

### HÄNVISNINGAR

1. SFS-EN 1254-2 Kupari ja kupariseokset. Putkiston osat. Osa 2: Kupariputkien puserrusliittimet Copper and copper alloys. Plumbing fittings. Part 2: Fittings with compression ends for use with copper tubes. 1998
2. SFS-EN 1057 Kupari ja kupariseokset, saumattomat pyöreät kupariputket LVI-käyttöön. 2006.
3. CEN/TS 13388 Kupari ja kupariseokset. Yhteenveto kemiallisista koostumuksista ja tuotemuodoista. 2004.
4. SFS-EN ISO 6509 Corrosion of metals and alloys. Determination of dezincification resistance of brass. Metallien ja niiden seosten korrosio. Messingin sinkinkadonkestävyyden määrittäminen. 1995.
5. ISO 6957 Copper alloys - Ammonia test for stress corrosion resistance. 1988