

Miljöministeriets förordning

om typgodkännande av PEX-rör avsedda för byggnaders vattensystem

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 §

Förordningens tillämpningsområde

I denna förordning föreskrivs om typgodkännande av tvärbundna polyetenrör (nedan *PEX-rör*) som avses i 1 § i miljöministeriets förordning om väsentliga tekniska krav på PEX-rör (476/2018) och som används för att leda hushållsvatten och varmt bruksvatten i byggnaders och fastigheters vattensystem.

2 §

Påvisande av PEX-rörs överensstämmelse med kraven

Genom ett godkännande enligt 2 kap. i lagen om produktgodkännanden för vissa byggprodukter (954/2012) kan påvisas att PEX-rör uppfyller de väsentliga tekniska krav som anges i 117 c § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999) och de väsentliga tekniska krav som föreskrivs med stöd av den paragrafen.

3 §

Lämplighet att leda hushållsvatten

Tillverkaren ska tillhandahålla ett ackrediterat testningslaboratorium information om de råmaterial som används för att tillverka PEX-rör.

Ett ackrediterat testningslaboratorium ska utföra en kemisk undersökning. Vid den kemiska undersökningen ska man låta testvattnet stå i förbehandlade provstycken i rumstemperatur (23 ± 2 grader Celsius) i 72 timmar. Detta test ska upprepas tre gånger. I testvattnen ska undersökas de kemiska parametrar som nämns i de väsentliga tekniska kraven. De angivna gränsvärdena får inte överstigas i testvattnet i det tredje testet.

Ett ackrediterat testningslaboratorium ska utföra en organoleptisk undersökning. Vid organoleptisk undersökning ska det ackrediterade laboratoriet låta testvattnet stå i provstyckena i rumstemperatur i 24 timmar. Detta test ska upprepas fyra gånger. Testvattnet i det fjärde testet ska undersökas organoleptiskt när det gäller sådana lukt- och smakfel i vattnet som eventuellt har orsakats av ämnen som finns i rören. Styrkan av lukt- eller smakfelet i ett avvikande test ska bedömas med poängskalan noll till tre i enlighet med tabell 1.

Den lukt och smak i vattnet som lösts upp av rören får inte överstiga värdet 1,5.

Om den lukt och/eller smak i vattnet som lösts upp av rören under den första testomgången inte underskrider värdet 1,5, ska med samma rör genomföras ett fortsättningstest genom att ovan nämnda organoleptiska undersökning upprepas. Fortsättningstestet görs endast en gång. Den lukt och smak i vattnet som lösts upp av rören ska understiga värdet 1,5 senast efter detta fortsättningstest.

Tabell 1. Poängskala för lukt- eller smakfel i testvattnet.

Poängvärde	Verbal beskrivning av styrkan
0	Inget lukt- eller smakfel, identiskt med jämförelseobjektet
1	Svagt lukt- eller smakfel
2	Tydligt lukt- eller smakfel
3	Starkt lukt- eller smakfel

4 §

Långtidshärdighet

Långtidshärdigheten hos materialen i PEX-rören ska påvisas i ett ackrediterat laboratorium genom klassificeringstest, där rörets brottspänning testas under olika tryck, temperaturer och intervaller. Minst 97,5 procent av klassificeringstestens resultat i fråga om brottspänning ska ligga inom temperaturområdet 10–95 grader Celsius på referenskurvan för hållfastheten hos tvärbunden polyeten.

Den livslängd för PEX-rör som fastställs utifrån resultaten i testen ska vara minst 49 år i dimensionerade användningsförhållanden med en kontinuerlig vattentemperatur på 70 grader Celsius eller tillfälligt högst 95 grader Celsius och i ett dimensioneringsstryck på en megapascal (tio bar).

5 §

Egenskaper hos ytan på PEX-rör

Ett ackrediterat laboratorium ska undersöka PEX-rörens inre yta utan förstoring. Mindre variationer i färg är tillåtna. Rörens ändar ska skäras av snyggt och vinkelrätt i förhållande till längdaxeln.

PEX-rör som är avsedda att vara ogenomträngliga för ljus får inte släppa igenom mer än 0,2 procent av synligt ljus när deras ljusgenomsläpplighet testas.

6 §

Dimensioner för PEX-rör

De fastställda dimensionerna för PEX-rörens tvärsnitt ska överensstämma med tabell 2. Värdena för ytterdiametern och vägg tjockleken gäller PEX-rör utan spärrskikt.

Tabell 2. Dimensioner för PEX-rör (i millimeter).

Nominell dimension DN/OD a)	Nominell ytterdiameter d_n	Genomsnittlig ytterdiameter		Nominell vägg- tjocklek e_n
		Nedre gräns $e_{em, min}$	Övre gräns $e_{em, max}$	
10	10	9,9	10,2	1,8
12	12	11,9	12,2	2,0
15	15	14,9	15,2	2,5
16	16	16,0	16,3	2,2
18	18	17,9	18,2	2,5
20	20	20,0	20,3	2,8
22	22	21,9	22,2	3,0
25	25	24,9	25,3	3,5
28	28	27,9	28,2	4,0
32	32	32,0	32,3	4,4
40	40	40,0	40,4	5,5
50	50	50,0	50,5	6,9
63	63	63,0	63,6	8,6
75	75	75,0	75,7	10,3
90	90	90,0	90,9	12,3
110	110	110,0	111,0	15,1
a) Den nominella dimensionen i anslutning till ytterdiametern				

Vägg-tjocklekens toleranser anges i tabell 3.

Tabell 3. Vägg-tjocklekens tolerans (i millimeter).

Nominell vägg- tjocklek, e_n		Tolerans	
>	≤	Undre gränsavmätt	Övre gränsavmätt
1,0	2,0	-0,1	+0,3
2,0	3,0	-0,1	+0,4
3,0	4,0	-0,1	+0,5
4,0	5,0	0	+0,6
5,0	6,0	0	+0,7
6,0	7,0	0	+0,8
7,0	8,0	0	+0,9
8,0	9,0	0	+1,0
9,0	10,0	0	+1,1
10,0	11,0	0	+1,2
11,0	12,0	0	+1,3
12,0	13,0	0	+1,4
13,0	14,0	0	+1,5
14,0	15,0	0	+1,6

7 §

PEX-rörs mekaniska egenskaper

Ett ackrediterat laboratorium ska testa PEX-rörens tryckbeständighet med de testvärden som anges i tabell 4. PEX-röret får inte gå sönder under testet.

Tabell 4. Testvärden vid test av tryckbeständighet (vattenfyllda rör i vatten).

Ringspänning MPa	Testtemperatur °C	Testtid h
12,0	20	1
4,8	95	1
4,7	95	22
4,6	95	165
4,4	95	1000

8 §

Fysikaliska och kemiska egenskaper

Förändringen i PEX-rörs längd får vara högst tre procent när den längsgående formbeständigheten testas med ett värmetest i en temperatur på 120 grader Celsius.

PEX-rörs värmebeständighet ska testas genom provtryckning med följande värden: ringspänning 2,5 megapascal, temperatur 110 grader Celsius och testtid 8 760 timmar. Röret får inte gå sönder under testet.

Beroende på bindingsprocess ska den lägsta graden av tvärbindning för PEX-rör vara följande: 70 procent med peroxidprocessen, 65 procent med silanprocessen och 60 procent med elektronstråleprocessen eller azoprocessen.

9 §

Märkning av PEX-rör

Tillverkaren ska märka PEX-rören så att avståndet mellan märkningarna är högst en meter. Tillverkaren ska säkerställa att detaljerna i märkningarna är läsliga även efter lagring, hantering och installation. Märkningarna ska vara läsliga utan förstoring. Märkningarna får inte orsaka sprickor eller skador som kan försämra rörens funktion.

Av märkningarna ska framgå åtminstone den information som anges i tabell 5.

Tabell 5. Minimikraven för märkning.

Information	Märkning eller kod
Tillverkarens namn eller varumärke	Namn eller kod
Nominell ytterdiameter och nominell vägg tjocklek	t.ex. 15,0 x 2,5 mm
Material	a)
Maximal drifttemperatur och temperaturlåghet (bruksklass 2)	70 °C / 95 °C
Maximalt drifttryck	1 MPa (10 bar)
Tillverkarens information	b)
a) Tvärbindning genom peroxidprocessen: PE-Xa, silanprocessen: PE-Xb, elektronstråleprocessen: PE-Xc, azoprocessen: PE-Xd b) För att säkerställa spårbarheten: tidpunkt för tillverkning, år och månad i siffror eller som kod, tillverkningsplatsens namn eller kod om tillverkning sker på olika ställen.	

10 §

Typtest

Ett ackrediterat laboratorium ska för typgodkännande utföra typtest av PEX-rör i enlighet med den testomfattning som anges i tabell 1.1 och 1.2 i bilaga 1.

För typtestet ska tillverkaren utöver att lämna in prover också ange information om produkten och råmaterialen.

11 §

Tillsyn som gäller typgodkännande

Den interna tillverkningskontroll som utförs av tillverkaren enligt 10 § 2 mom. i lagen om produktgodkännanden för vissa byggprodukter ska åtminstone omfatta de kontroller och test som anges i bilaga 2.

Ett organ för certifiering av tillverkningskontroll ska utföra en första besiktning av produktionen och en fortlöpande övervakning av den interna tillverkningskontrollen samt genomföra val och test av stickprover en gång per år eller oftare om produkterna inte uppfyller kraven för typgodkännande. Testomfattningen för stickproverna anges i tabell 1.3 i bilaga 1.

12 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 1 september 2018.

Helsingfors den 27 juni 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Tiilikainen', with a long horizontal flourish extending to the right.

Bostads-, energi- och miljöminister Kimmo Tiilikainen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Timo Huhtaluoma', with a stylized, cursive script.

Överingenjör Timo Huhtaluoma

Bilaga 1

Typtest av PEX-rör och de test som utförs vid certifiering av tillverkningskontroll

Tabell 1.1 Rörens dimensionsgruppering för val av de dimensioner som testas.

Dimensionsgrupp	1	2
Nominell ytterdiameter, d_n	$10 \text{ mm} \leq d_n \leq 63 \text{ mm}$	$63 \text{ mm} < d_n \leq 110 \text{ mm}$

Tabell 1.2 De egenskaper hos PEX-rör som testas i typtest, testomfattningen och antalet prover.

Egenskap	Testomfattning ¹⁾				Minimiantal prover som testas
	T	M1	M2	L	
Lämplighet att leda hushållsvatten	+	+	+	-	3 prover
Långtidshärdighet	+	+	+	-	en uppskattning/material
Utseende	+	-	-	+	T: 1 prov/dimension/alla dimensioner L: 1 prov/ny dimension
Transparens	+	+	+	-	1 prov/minsta vägg tjocklek
Dimensioner	+	-	-	+	T: 1 prov/dimension/alla dimensioner L: 1 prov/ny dimension
Tryckbeständighet	+	+	+	+	3 prover/dimension/dimensionsgrupp, minst 2 dimensioner, med undantag för M1: 1 dimension/dimensionsgrupp
Längsgående formbeständighet	+	-	+	-	3 prover/dimension/alla dimensioner
Värmebeständighet i provtryckning	+	+	+	-	1 prov
Grad av tvärbinding	+	-	+	-	2 prover/dimensionsgrupp
¹⁾ T: typtest M1: materialförändring M2: förändring av tillsatsämne L: utvidgning av produktsortimentet					

Tabell 1.3 De egenskaper hos PEX-rör som testas inom ramen för tillverkningskontrollen samt den minsta provtagningsfrekvensen.

Egenskap	Minsta provtagningsfrekvens
Lämplighet att leda hushållsvatten	3 prover/material/år
Utseende	3 prover/dimensionsgrupp/material/år
Dimensioner	3 prover/dimensionsgrupp/material/år
Tryckbeständighet, 95 °C $\geq$ 1000 h	3 prover/dimensionsgrupp/material/år
Grad av tvärbinding	3 prover/dimensionsgrupp/material/år
Märkningar	3 prover/dimensionsgrupp/år
De dimensioner som testas ska bytas årligen	

Test inom ramen för tillverkarens interna tillverkningskontroll

Test av produktionsparti (BRT)

Ett produktionsparti ska testas i enlighet med tabell 1. Ett produktionsparti kan godkännas endast om alla de test som nämns i tabell 1 har uppfyllt kraven med minsta provtagningsfrekvens.

Om någon av egenskaperna enligt tabell 1 inte uppfyller kraven, ska produktionspartiet kasseras eller den särskilda egenskapen hos produkten testas igen. Därefter ska följande åtgärder vidtas:

- Den senaste produkten som uppfyllde kraven ska godkännas.
- De produkter som har tillverkats efter det ska kasseras.
- Förfarandet för att hantera produkter som kasserats ska beskrivas i tillverkarens kvalitets-system.

Tabell 2.1 De egenskaper som testas och provtagningsfrekvensen vid kontroll av produktionsparti.

Egenskap	Minsta provtagningsfrekvens minst 1 prov, 1 test/prov
Utseende	I början och var fjärde timme
Dimensioner	I början och var fjärde timme
Tryckbeständighet, 95 °C, 22 h eller 165 h	En gång/parti rör
Längsgående formbeständighet	I början och en gång i veckan
Grad av tvärbinding	En gång/parti rör
Märkningar	I början och var fjärde timme

Kontroll av tillverkningsprocessen (PVT)

Om produkterna inte uppfyller kraven i fråga om de egenskaper som anges i tabell 2, ska ett nytt test utföras i enlighet med tillverkarens kvalitetsplan.

Om produkterna inte uppfyller kraven i det nya testet, granskas och korrigeras produktens tillverkningsprocess i enlighet med tillverkarens kvalitetsplan.

Tabell 2.2 Egenskaper som testas och provtagningsfrekvensen vid övervakning av den tillverkningsplatsrelaterade produktionsprocessen.

Egenskap	Minsta provtagningsfrekvens
Tryckbeständighet, 95 °C $\geq$ 1000 h	3 prover/rördimension/år

Tillverkningskontrollens protokoll

Utöver test- och kontrollinformation ska tillverkningskontrollens protokoll innehålla följande information:

- råmaterialtyp
- råmaterialintyg
- receptnummer/kod

- partinummer
- tillverkningsdatum