

SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA

Yksisuuntaventtiilit Tyyppihyväksyntäohjeet 2008

Ympäristöministeriön asetus yksisuuntaventtiilien tyyppihyväksynnästä

Annettu Helsingissä 10 päivänä marraskuuta 2008

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään rakennustuotteiden hyväksynnästä 13 päivänä maaliskuuta 2003 annetun lain (230/2003) 10 §:n sekä 5 päivänä helmikuuta 1999 annetun maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13 §:n nojalla yksisuuntaventtiilien tyyppihyväksynnässä noudatettavaksi seuraavat ohjeet.

Tämä asetus tulee voimaan 15 päivänä marraskuuta 2008.

Helsingissä 10 päivänä marraskuuta 2008

Asuntonministeri *Jan Vapaavuori*

Yli-insinööri Timo Huhtaluoma

Yksisuuntaventtiilien tyyppi- hyväksyntä

Ohjeet 2008

Sisällys

- 1 SOVELTAMISALA
 - 2 RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA -OHJEET
 - 3 HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET
 - 3.1 Rakenne
 - 3.2 Materiaalit
 - 3.3 Standardinmukaisuus
 - 3.4 Testausseloste
 - 4 KOEMENETELMÄT
 - 4.1 Rakenne
 - 4.2 Materiaalit
 - 4.3 Standardin SFS-EN 13959 koemenetelmät
 - 5 TYYPPITARKASTUS JA -KOKKEET
 - 5.1 Asiakirjojen tarkastus
 - 5.2 Tyypikokeet
 - 6 LAADUNVALVONTA
 - 6.1 Yleistä
 - 6.2 Sisäinen laadunvalvonta
 - 6.3 Ulkopuolinen laadunvalvonta
 - 6.4 Laadunvalvontasopimus
 - 7 MERKITSEMINEN
 - 8 HAKEMUKSESSA ESITETTÄVÄT TIEDOT
- LIITE 1 KOEMENETELMÄT
- LIITE 2 RASKASMETALLIEN LIUKENEMINEN – KOEMENETELMÄ
- LIITE 3 LAADUNVALVONNAN TESTAUKSET
- LIITE 4 VIITTAUKSET

SOVELTAMISALA

Nämä ohjeet koskevat kiinteistöjen vesilaitteistoihin asennettavien yksisuuntaventtiilien tyyppihyväksyntää.

Näissä ohjeissa yksisuuntaventtiilillä tarkoitetaan venttiiliä, jossa on virtauksen vaikutuksesta automaattisesti määrättyyn suuntaan avautuva ja vastakkaiseen suuntaan takaisinvirtauksen sulkeva sulkuelin.

Yksisuuntaventtiilit kuuluvat standardin SFS-EN 1717 määrittelemien takaisinvirtauksen estävien laitteiden ryhmään E. Ne on jaoteltu taulukon 1 mukaisiin tyyppiin. Nämä ohjeet kattavat kaikki standardin SFS-EN 13959 mukaiset yksisuuntaventtiilityypit, joiden nimelliskoko on DN 10 – DN 50 (kierrelitospäät 3/8 – 2).

Taulukko 1. Tyyppihyväksynnän piiriin kuuluvat yksisuuntaventtiilityypit määriteltynä standardien SFS-EN 1717 ja SFS-EN 13959 mukaan.

Yksisuuntaventtiilin (E) tyyppi	Kuvaus	Huomautus
EA	yksi sulkuelin, tarkistusyhde tulopuolella	Suomessa käytettävät yksisuuntaventtiilityypit
EB	yksi sulkuelin, ei tarkistusyhdetä	
EC	kaksi erillistä sulkuelintä	
ED	kaksi erillistä sulkuelintä, tarkistusyhteet tulopuolella	

Yksisuuntaventtiili voi olla erillinen venttiili tai yhdistelmäventtiili, joka sisältää yksisuuntaventtiilitoiminnon lisäksi muita toimintoja, esimerkiksi yksisuunta- ja sulkuventtiili. Yksisuuntaventtiili voi olla myös patruunatyypinen venttiili, joka sijoitetaan lopputuotteen runkoon, esimerkiksi vesimittariin.

Yksisuuntaventtiili voi olla tarkoitettu asennettavaksi sekä kylmä- että lämminvesijohtoihin tai pelkästään kylmävesijohtoon.

Siltä osin kuin yksisuuntaventtiilien ominaisuuksia ei voida osoittaa harmonisoituun tuotestandardiin tai eurooppalaiseen tekniseen hyväksyntään perustuvalla CE-merkinnällä, yksisuuntaventtiileille voidaan myöntää tyyppihyväksyntä koskien kaikkia näissä ohjeissa mainittuja ominaisuuksia.

RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA –OHJEET

Yksisuuntaventtiileitä koskevat seuraavat määräykset ja ohjeet:

Suomen rakentamismääräyskokoelman osat:

- D1 Kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistot. Määräykset ja ohjeet 2007.
- C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998.
- C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet. 1998.

HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET

Yksisuuntaventtiilin on täytettävä tässä luvussa esitetyt vaatimukset ominaisuuksista, jotka on esitetty liitteen 1 taulukossa 1.

3.1 Rakenne

Yksisuuntaventtiilin on kestävä vesilaitteistossa normaalisti esiintyviä mekaanisia, kemiallisia ja termisiä rasituksia siten, että riittävä toimivuus säilyy kohtuullisen vaihtovälin ajan.

Yksisuuntaventtiilin sulkuelimen tulee toimia luotettavasti ja herkästi venttiilin kaikissa asennoissa. Se ei saa vuotaa tai juuttua paikoilleen paineen tai lämpötilan vaikutuksesta. Venttiilipesän ja sulkuelimen tulee olla niin muotoiltuja, etteivät mahdolliset roskat voi kertyä venttiiliin ja haitata sen toimintaa.

3.1.1 Pinnat

Yksisuuntaventtiilin ulko- ja sisäpintojen tulee olla sileitä ja tasaisia. Sisäpinnassa ei saa olla epätasaisuutta tms., joka voi vaikuttaa venttiilin toimintaan.

3.1.2 Nimelliskoko ja mitat

Kierrelitospäillä varustetun yksisuuntaventtiilin nimelliskoko määräytyy yleensä venttiilin liitospään kierrekoon perusteella taulukon 2 mukaisesti. Jos venttiilin nimelliskoko on määritetty standardin SFS-EN 13959 mukaisesti virtausmittaukseen perustuen, voi se poiketa venttiilin liitospään kierrekoota.

Yksisuuntaventtiilin liitospäiden ja muiden mittojen on oltava standardin SFS-EN 13959 mukaisia.

Taulukko 2. Kierrelitospäillä varustettujen yksisuuntaventtiilien kierrekoot ja niitä vastaavat venttiilin nimelliskoot.

Kierrelitospään koko	¼	3/8	1/2	3/4	1	1¼	1½	2
Nimelliskoko, DN	8	10	15	20	25	32	40	50

3.2 Materiaalit

3.2.1 Materiaalikoostumus

Valmistajan tulee antaa selvitys yksisuuntaventtiilin materiaaleista. Messinkiosien tulee olla valmistettu kupariseoksista, jotka ovat kupariseostuotteita koskevan teknisen spesifikaation CEN/TS 13388 mukaisia. Veden kanssa kosketuksiin joutuvien muovisten osien koostumustietojen tulee täyttää voimassa olevat vaatimukset lisäaineiden osalta.

3.2.2 Raskasmetallien liukeneminen

Testattaessa liitteen 2 mukaisesti saa liuenneen kadmiumin kokonaismäärä kahdessa osatestissä (9. ja 10. vuorokausi) olla kummassakin enintään 2 µg.

Liuenneen lyijyn sallittu kokonaismäärä riippuu yksisuuntaventtiilin nimelliskoosta taulukon 2 mukaisesti.

Taulukko 2. Liuenneen lyijyn sallittu keskimääräinen kokonaismäärä kahdessa osatestissä (9. ja 10. vuorokausi).

Yksisuuntaventtiilin nimelliskoko, DN	≤10	15	20	25	32	40	50
Lyijymäärä, µg	5	10	15	20	100	200	500

3.2.3 Sinkinkadonkestävyys

Standardin SFS-EN ISO 6509 mukaisessa testauksessa saa messinkisen yksisuuntaventtiilin veden kanssa kosketuksiin joutuvan materiaalin sinkinkadon syvyyden keskiarvo olla enintään 200 µm ja maksimiarvo enintään 400 µm.

3.3 Standardinmukaisuus

Yksisuuntaventtiilin on täytettävä standardin SFS-EN 13959 koemenetelmien vaatimukset ominaisuuksista, jotka on lueteltu liitteessä 1, kohdissa 3.3.1 – 3.3.3 mainituin poikkeuksin.

3.3.1 Virtausvastus

Standardin SFS-EN 13959 kohdan 11.2.3 painehäviövaatimusta ei edellytetä. Venttiilin painehäviön mittaustulokset esitetään standardin SFS-EN 13959 kohdan 11.2.2.6 mukaisesti.

3.3.2 Materiaalien soveltuvuus vesilaitteiston desinfiointiaineiden kanssa

Standardin SFS-EN 13959 kohdan 11.8 testausta ei edellytetä suoritettavaksi.

3.3.3 Äänitaso

Standardin SFS-EN 13959 kohdan 12.2 äänitason mittaus edellytetään vain, jos venttiili on tarkoitettu ääniteknisesti vaatimaan tilaan tai jos virtausmittauksissa arvioidaan venttiilin ääni epätavallisen voimakkaaksi.

3.4 Testausseleste

Testauslaitos antaa testausselesteen, jossa esitetään tyyppitarkastuksen tulokset ja todetaan kohtien 3.1 – 3.3 mukaisesti tuotteen vaatimustenmukaisuus.

KOEMENETELMÄT

Yksisuuntaventtiili testataan tässä luvussa esitetyillä koemenetelmillä ja liitteen 1 taulukon 1 mukaisilla näytemäärillä.

4.1 Rakenne

Tarkastetaan yksisuuntaventtiilin rakenne, pinnat. Lisäksi tarkastetaan venttiilin mitat ja niiden yhdenmukaisuus standardin SFS-EN 13959 ja tuotepiirustusten kanssa.

4.2 Materiaalit

4.2.1 Materiaalikoostumus

Arvioidaan valmistajan antamat materiaalikoostumustiedot. Tarvittaessa suoritetaan analyysi. Tarkastetaan veden kanssa kosketuksiin joutuvien muovisten osien koostumustiedot ja verrataan niitä voimassa oleviin vaatimuksiin lisäaineiden osalta.

4.2.2 Raskasmetallien liukeneminen

Testaus suoritetaan liitteen 2 mukaisella koemenetelmällä.

4.2.3 Sinkinkadonkestävyys

Testaus suoritetaan standardin SFS-EN ISO 6509 mukaisesti.

4.3 Standardin SFS-EN 13959 koemenetelmät

Yksisuuntaventtiilin virtausominaisuudet, mekaaniset ominaisuudet, tiiviys, kulutuskestävyys sekä tarvittaessa äänitaso testataan standardin SFS-EN 13959 mukaisesti. Testattavat ominaisuudet on lueteltu liitteen 1 taulukossa 1.

TYYPPI-TARKASTUS

Tyypitarkastuksessa testauslaitos selvittää tuotteen vaatimustenmukaisuuden tyyppihyväksyntää varten.

5.1 Asiakirjojen tarkastus

Yksisuuntaventtiileistä toimitetaan testauslaitokselle seuraavat asiakirjat:

- a) Selvitys venttiileistä ja niiden rakenteesta
 - tuoteluettelo, josta ilmenee tuotetunnukset ja koot
 - tuotepiirustukset
 - materiaalitodistus
 - valmistustapa.
- b) Mahdolliset venttiileille tehdyt aikaisemmat hyväksynnit ja testaukset, joihin hakija haluaa viitata.
- c) Selvitys venttiilien käytöstä
 - käyttötarkoitus
 - mahdolliset käyttörajoitukset.
- d) Venttiileitä koskevat ohjeet
 - asennusohjeet
 - käyttö- ja huolto-ohjeet
 - selvitys kierrätettävyydestä.

5.2 Tyypikokeet

Testauslaitoksen tekemiin tyypikokeisiin valitaan näytteet testauslaitoksen ohjeiden mukaan. Näytteet otetaan jokaisesta tyyppihyväksyttävästä venttiilikoosta liitteen 1 mukaisesti.

Näytteet testataan luvussa 4 mainittujen koemenetelmien mukaisesti. Näytteet asennetaan valmistajan asennusohjeiden mukaisesti.

Kaikki testaustulokset kirjataan testausselosteseen, josta tulee ilmetä luvussa 3 esitettyjen vaatimusten täytyminen.

6

LAADUNVALVONTA

6.1 Yleistä

Tyyppihyväksyntä edellyttää valmistajan omaa sisäistä laadunvalvontaa. Valmistajalla on oltava kirjallinen kuvaus sisäisestä laadunvalvontamenettelystä

Lisäksi valmistajan tulee sopia jatkuvasta ulkopuolisesta laadunvalvonnasta tyyppihyväksyntäpäätöksen antajan hyväksymän laadunvalvojan kanssa. Laadunvalvojalla on oikeus ulkopuolisen valvonnan yhteydessä tutustua valmistajan suorittaman sisäisen laadunvalvonnan asiakirjoihin sekä tuotteen valmistus- ja varastointipaikkoihin. Jos tyyppihyväksynnän saaja ei ole yksisuuntaventtiilin valmistaja, hän huolehtii siitä, että laadunvalvoja saa tiedot valmistajan sisäisen laadunvalvonnan asiakirjoista.

Jos tyyppihyväksytyjen venttiilien laadussa tai valmistuksessa mukaan lukien asennusmenetelmät ja -tarvikkeet tapahtuu sellaisia muutoksia, jotka saattavat vaikuttaa tuotteen tyyppihyväksytyihin ominaisuuksiin, on valmistaja velvollinen ilmoittamaan kirjallisesti etukäteen tästä hyväksynnänantajalle

ja laadunvalvojalle. Uusintatestausten tarve määritetään muutosten merkittävyyden perusteella tapauskohtaisesti.

6.2 Sisäinen laadunvalvonta

Valmistaja on velvollinen osoittamaan kirjallisesti kuvattujen menettelyjen ja ohjeiden avulla että tyyppihyväksynnän piiriin kuuluvat yksisuuntaventtiilit täyttävät vaatimukset ja että ne vastaavat tyyppitarkastettuja yksisuuntaventtiileitä.

Valmistajan suorittaman sisäisen laadunvalvonnan testaukset tehdään vähintään liitteen 3 taulukossa 1 esitetystä laajuudessa. Sisäisen laadunvalvonnan pöytäkirjoista tulee selvitä raaka-ainetodistukset sekä kunkin valmistuserän valmistusajankohta.

Valmistajan säilyttää vähintään 10 vuotta suorittamansa laadunvalvonnan asiakirjat.

Valmistajalla tulee olla tarkoituksenmukainen menettely reklamaatioiden vastaanottamista ja käsittelyä varten.

Valmistaja huolehtii siitä, että yksisuuntaventtiileitä, jotka eivät täytä tyyppihyväksytyjen ominaisuuksien vaatimuksia, ei myydä eikä luovuteta tyyppihyväksyntämerkillä varustettuina.

6.3 Ulkopuolinen laadunvalvonta

Ulkopuoliseen laadunvalvontaan kuuluu valmistajan sisäisen laadunvalvonnan katselmus, näytteenotto ja näytteiden testaukset. Ulkopuolinen laadunvalvonta suoritetaan vähintään kerran vuodessa.

Valmistajan sisäisen laadunvalvonnan tarkastukseen kuuluu

- laadunvalvonnan asiakirjat
- testauslaitteet sekä niiden ja mittauslaitteiden kalibrointi
- varastointi, pakkaaminen ja lopputuotteen toimittaminen.

Näytteet otetaan valmistajan varastosta niin, että ne edustavat valmistajan tuotantoa.

Näytteiden testaukset tehdään vähintään liitteen 3 taulukossa 2 esitetystä laajuudessa.

Laadunvalvoja raportoi laadunvalvonnan tuloksista yksisuuntaventtiilien valmistajalle. Jos laadunvalvonnassa ei ole havaittu puutteita niin laadunvalvoja toimittaa yhteenvetoraportin tyyppihyväksynnän saajalle ja hyväksynnän antajalle. Jos tarkastuskäynnin yhteydessä yksisuuntaventtiileissä todetaan puutteita tai virheitä tai jos muutoin on aihetta epäillä tuotteen ominaisuuksien muuttuneen, laadunvalvojan on ilmoitettava asiasta välittömästi valmistajalle, päätöksen saajalle ja antajalle.

6.4 Laadunvalvontasopimus

Valmistajan ja laadunvalvojan tulee sopia ulkopuolisesta laadunvalvonnasta ennen tyyppihyväksynnän myöntämistä. Sopijapuolet määrittelevät yhdessä hyväksynnän antajan kanssa laadunvalvontasopimuksen tarkan sisällön tuotekohtaisesti.

Sopimuksesta tai sen liitteistä on käytävä selville seuraavat asiat:

- laadunvalvonnan piiriin kuuluvat tuotteet ja niiden valmistuspaikat
- tuotteita ja niiden ominaisuuksia koskevat yksityiskohtaiset tiedot
- laadunvalvonnan tarkoitus ja sisältö
- valmistajan velvollisuudet (valmistajan sisäinen laadunvalvonta, ilmoitusvelvollisuus tuotteen raaka-aineissa, valmistuksessa tai laadussa tapahtuvista muutoksista, laadunvalvonnan vastuuhenkilö)
- laadunvalvojan velvollisuudet (laadunvalvojan suorittama valvonta ja raportointi valmistajalle ja hyväksynnän antajalle, valvonnasta vastaavan yhteyshenkilö)
- kustannusperusteet
- muutokset sopimukseen ja sen liitteisiin
- sopimuksen voimassaoloaika
- muut ehdot.

7

MERKITSEMINEN

Tyyppihyväksytyt tuotteet merkitään standardin SFS-EN 13959 mukaisesti. Tuote on lisäksi merkittävä tyyppihyväksyntämerkillä ja muilla tyyppihyväksyntäpäätöksessä edellytetyillä merkinnöillä.

8

HAKEMUKSESSA ESITETTÄVÄT TIEDOT

Tyyppihyväksyntää voidaan hakea käyttäen vapaamuotoista hakemusta tai hakulomaketta. Hakemuksessa ja sen liitteissä on ilmoitettava seuraavat asiat:

- hakija (yrityksen nimi ja yhteystiedot)
- valmistaja (yrityksen nimi ja yhteystiedot)
- valtakirja, jos hakija on muu kuin tuotteen valmistaja
- hakijan asiaa hoitavan yhteyshenkilön yhteystiedot
- tiedot tuotteesta ja sen valmistuksesta
- selvitys sisäisestä laadunvalvonnasta
- kohdan 3.4 testausseleste
- mahdolliset muut selvitykset tuotteen kelpoisuudesta
- tuotetta koskevat asennusohjeet
- tuotetta koskevat käyttö- ja huolto-ohjeet
- selvitys tuotteen CE-merkintätilanteesta.

LIITE 1

KOEMENETELMÄT

Taulukko 1. Yksisuuntaventtiilien tyyppikokeissa testattavat ominaisuudet ja testausten määrä.

Ominaisuus	Standardi/ tämän ohjeen kohta	Testattavat näytteet ¹⁾
Rakenne, pinnat ja mitat	kohta 4.1	1 kpl / kaikki koot
Materiaalit	Valmistajan materiaalitiedot, muovit ²⁾	Tarvittaessa analyysi, 1 kpl
Raskasmetallien liukeneminen	Liite 2	1 – 2 kpl, DN 25 tai lähin koko
Sinkinkadonkestävyys	SFS-EN ISO 6509	1 kpl
Virtaus- ja mekaaniset ominaisuudet	SFS-EN 13959: 11.1 – 12.2	
Suuren virtausnopeuden vaikutus	11.1	1 kpl/koko, kaikki koot
Virtaama ja virtausvastus	11.2	
Rungon mekaaninen lujuus	11.3	
Taivutuskestävyys	11.4	
Tiiviys pienellä vastapaineella	11.5	3 kpl / DN 15 tai pienin koko > DN 15, muut 1 kpl/koko, kaikki koot
Tiiviys suurella vastapaineella	11.6	
Sulkeutumispaine-ero	11.7	
Materiaalien yhteensoveltuvuus ³⁾	11.8	-
Kulutuskestävyys	11.9 - 11.12	1 kpl, DN 25 tai suurin < DN 25
Äänitaso ⁴⁾	12.2	tarvittaessa 1 kpl, DN ≤ 25

¹⁾ Näytemäärät rakenteeltaan samanlaisille yksisuuntaventtiileille, kun venttiileitä on useita kokoja.
²⁾ KTM:n asetus 953/2002 (direktiivi 2002/72/EY) ja suositukset elintarvikkeen kanssa kosketuksiin tuleville polymeereille.
³⁾ Materiaalien soveltuvuus vesilaitteiston desinfiointiaineiden kanssa: testausta ei edellytetä.
⁴⁾ Äänitasomittausta ei yleensä edellytetä, poikkeukset kohdassa 3.3.3.

LIITE 2

RASKASMETALLIEN LIUKENEMINEN – KOEMENETELMÄ

Yksisuuntaventtiilin materiaaleista, jotka joutuvat kosketuksiin veden kanssa, testataan raskasmetallien (kadmium ja lyijy) liukeneminen. Testaus suoritetaan käyttämättömälle venttiilille 10 vuorokauden testillä.

Testiliuos

Testiliuos (synteettinen talousvesi) valmistetaan punnitsemalla 50 mg NaCl, 50 mg Na₂SO₄ ja 50 mg CaCO₃ (kaikki p.a.-laatua) litraa kohti tislattua ja/tai ionivaihdettua vettä. Liuosta sekoitetaan ja siihen kuplitetaan CO₂:a kunnes kaikki CaCO₃ on liuennut. Sen jälkeen liuokseen kuplitetaan ilmaa, samalla liuosta sekoittaen, kunnes pH on noussut arvoon 7,0 ± 0,1. Koska CaCO₃ liukenee hyvin hitaasti, on varmistuttava, että kaikki CaCO₃ on liuennut ennen ilman kuplittamista, muuten liuoksesta ei tule stabiilia.

Testiliuos voidaan valmistaa myös punnitsemalla 50 mg NaCl, 50 mg Na₂SO₄ ja 37 mg Ca(OH)₂ (kaikki p.a.-laatua) litraa kohti tislattua ja/tai ionivaihdettua vettä. Liuosta sekoitetaan kunnes Ca(OH)₂ on lähes liuennut ja siihen kuplitetaan CO₂:a kunnes pH-arvo on alle 5. Sen jälkeen liuokseen kuplitetaan ilmaa, samalla liuosta sekoittaen, kunnes pH on noussut arvoon 7,0 ± 0,1. Tällä valmistusmenetelmällä saadaan suolat helpommin liukenemaan.

Synteettinen talousvesi valmistetaan joko välittömästi ennen jokaista veden vaihtokertaa tai varmistetaan, että liuos on kirkas ja että sen pH on 7,0 ± 0,1 ainakin 4., 8. ja 9. vuorokauden vedenvaihdon yhteydessä. Liuoksesta otetaan nollanäyte 8. ja 9. vuorokauden vedenvaihdon yhteydessä.

Analyysilaite

Atomiabsorptiospektrometri varustettuna grafiittiuunilla tai muu riittävän herkkä mittauslaite. Mittauksen toteamisraja on oltava vähintään 0,5 µg/l kadmiumille (Cd) ja 5 µg/l lyijylle (Pb).

Testausmenettely

Yksisuuntaventtiilin osat, jotka joutuvat kosketuksiin talousveden kanssa, puhdistetaan rasvasta puhtaalla etanolilla. Tämän jälkeen venttiilin kautta juoksetetaan vesijohtovettä yhden tunnin ajan vesivirralla, joka vastaa likimäärin 10 kPa:n painehäviötä venttiilin yli.

Näytteen virtausaukkoihin käytetään tulppia, jotka ovat väritöntä polyeteeniä tai päällystetty polyeteenikalvolla. Tulpat voivat olla muutakin materiaalia, kunhan niistä ei liukene kadmiumia tai lyijyä. Näyte huuhdellaan välittömästi synteettisellä talousvedellä täyttämällä se puoliksi ja ravistelemalla sitä noin puoli minuuttia, jonka jälkeen vesi kaadetaan pois. Heti sen jälkeen näyte täytetään synteettisellä talousvedellä niin, ettei sen sisälle jää ilmaa ja virtausaukot tulpitaan.

Synteettisen talousveden annetaan olla näytteessä 1 vrk, jonka jälkeen se tyhjennetään, veden määrä mitataan ja näyte täytetään uudelleen. Synteettinen talousvesi vaihdetaan näytteeseen 1., 2., 3., 4., 7., 8. ja 9. vuorokauden jälkeen. Tarkistetaan, että näytteestä tyhjentyvä vesimäärä pysyy vakiona (± 10 %).

8. ja 9. vuorokauden jälkeen vaihdetuista vesinäytteistä (testiaika 9 ja 10 vuorokautta) analysoidaan kadmium ja lyijy. Mitatut pitoisuudet vähennettynä nollanäytteiden vastaavilla pitoisuuksilla ilmoitetaan tuloksissa (µg/l). Lisäksi ilmoitetaan pitoisuuksista ja näytteen vesitilavuudesta lasketut kadmiumin ja lyijyn kokonaismäärät (µg) sekä näytteen vesitilavuus litroina.

LIITE 3

LAADUNVALVONNAN TESTAUKSET

Taulukko 1. Yksisuuntaventtiilien valmistuksen sisäisen laadunvalvonnan tarkastukset ja niiden vähimmäislaajuus.

Tarkastus	Tarkastuslaajuus
Materiaalien vastaanottotarkastus	Jokainen vastaanotettu erä, kaikki materiaalitodistukset, tarkastukset sekä havaitut poikkeamat kirjataan
Valmistusprosessi	Valmistusprosessin eri vaiheissa tarkastuslaajuuden on oltava niin kattava, että tuotteiden pysyvä laatu varmistuu.
Tiiviyskokeet ja lopputuotteen tarkastus	Kaikki tuotteet valmistajan laatusuunnitelman mukaisesti.

Taulukko 2. Yksisuuntaventtiilien valmistuksen ulkopuolisessa laadunvalvonnassa testattavat ominaisuudet ja testauslaajuus.

Ominaisuus	Standardi/ tämän ohjeen kohta	Testauslaajuus
Rakenne, pinnat ja mitat	Tämän ohjeen kohta 4.1	3 kpl/koko, 3 kokoa/vuosi. Testattavia kokoja vaihdetaan vuosittain
Materiaalikoostumus	Kem. analyysi	1 kpl /1 - 2 vuotta
Sinkinkadonkestävyys	SFS-EN ISO 6509	Testaustarve arvioidaan kem. analyysin perusteella
Tiiviys pienellä vastapaineella	SFS-EN 13959:11.5	3 kpl/koko, 3 kokoa/vuosi. Testattavia kokoja vaihdetaan vuosittain
Tiiviys suurella vastapaineella	SFS-EN 13959:11.6	
Sulkeutumispaine-ero	SFS-EN 13959:11.7	
Merkinnät	Tämän ohjeen 7. luku	Kaikki yllämainitut näytteet

LIITE 4

VIITTAUKSET

1. SFS-EN 1717 Talousveden suojaaminen likaantumiselta ja takaisinvirtauksesta johtuvan likaantumisen estävien laitteiden vaatimukset.
2. SFS-EN 13959:en Likaantumista estävät yksisuuntaventtiilit DN 6...DN 250. Ryhmä E, Tyyppi A, B, C ja D.
3. CEN/TS 13388 Kupari ja kupariseokset. Yhteenveto kemiallisista koostumuksista ja tuotemuodoista.
4. SFS-EN ISO 6509:en Metallien ja niiden seosten korroosio. Messingin sinkinkadonkestävyyden määrittäminen.