

MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Suihkuhanan 10521 / 10522 / 10523 sadesuihku
varustettuna automaattisella suihkuvaihtimella ja
2.5 mm äänenvaimentimilla painekokeet

ZENNER

Insinööritoimisto W. Zenner Oy

LVI- ja äänilaboratorio

Vihdintie 11 C 25

00320 Helsinki

puh. 09 4778 370

faksi: 09 4778 3737

asiakaspalvelu@zenner.fi

www.zenner.fi

Tilaaaja:

NCH Danco Finland Oy
Ristimaantie 6B
37800 Toijala
Hannu Reiman
puh. 010 219 2840
gsm: 044 308 9000
faksi: (03) 543 4111
sähköposti: hannu.reiman@grana.fi

Suorittaja:

Insinööritoimisto W. Zenner Oy
Johannes Usano, DI
Henri Kari, DI
Vihdintie 11 C
00320 Helsinki
puh. (09) 4778 3714 (Johannes Usano)
gsm: 040 900 4775 (Johannes Usano)
faksi: (09) 4778 3737
sähköposti: johannes.usano@zenner.fi, henri.kari@zenner.fi

Ajankohta:

Mittaukset: 3/2015
Pöytäkirja: 26.3.2015, rev.2 30.9.2015 (korjattu mittausstandardi)

Mitattu vesikaluste ja tuotekuvaus:

Mitattavana vesikalusteena oli tehdasvarastosta saatu NCH Danco Finland Oy:n valmistama suihkuhana (1 kpl, tuotenumero 10521). Hanan runko on valmistettu kromatusta messingistä. Vesivirtaaman säätöosa on keraaminen ja lämpötilan säätö tapahtuu yksiotekahvan avulla.

Hana koostuu rungosta, automaattisesta suihkuvaihtimesta sekä sadesuihkuosasta. Hanassa on kiinteät $\frac{3}{4}$ " liitännät vesijohtoverkoston. Liitännöissä on sisähalkaisijaltaan 2.5 mm äänenvaimentimet / virtauksenrajoittimet (l=18 mm). Kuvassa 1 on esitetty mitattu hanatyypin.



Kuva 1. Mitattu suihkuhana 10521 sadesuihkulla.

Tehtävä:

Tehtävänä oli määrittää suihkuhanan 10521 paineenkestävyys standardin SFS-EN 817 [1] mukaisesti.

Mittauslaitteisto:

Insinööritoimisto W. Zenner Oy painekoelaitteisto
Laboratorioelohopealämpömittari
Laboratorioelohopeabarometri
Wika 212.20 – painemittari
Wika S20 - painelähetin

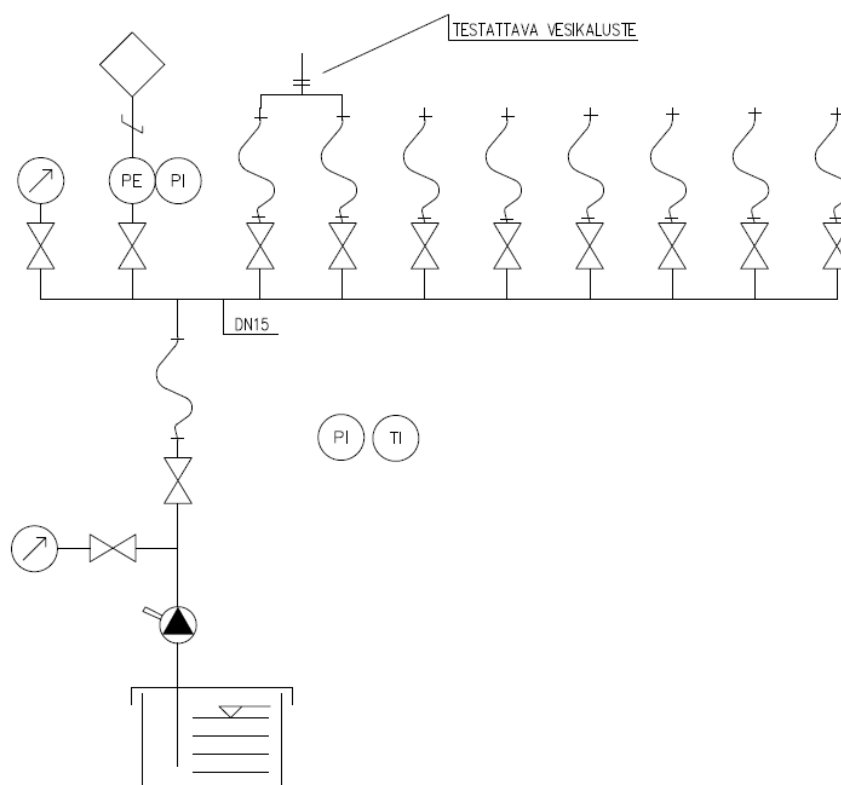
Mittausten suorittaminen:Painekokeet:

Hanan painekokeet suoritettiin viidessä eri tilanteessa standardin SFS-EN 817 [1] mukaisesti. Taulukossa 1 on esitetty mittausilanteet. Mittausilanteet eivät vastaa mittausjärjestystä. 25 bar painekoe tehtiin viimeisenä.

Taulukko 1. Painekokeiden mittaustilanteet.

Koe nro.	Mittaustilanne	Koepaine	Koeaika	Vaatus
Koe 1	Hana kiinni asennossa	16 bar	60 s	Ei vuotoja eikä rak. muodonmuutoksia
Koe 2.1	Ristivirtauskoe, hana kiinni, paine KV-johdossa	4 bar	60 s	Ei vuotoja eikä rak. muodonmuutoksia
Koe 2.2	Ristivirtauskoe, hana kiinni, paine LV-johdossa	4 bar	60 s	Ei vuotoja eikä rak. muodonmuutoksia
Koe 3	Hana kiinni asennossa	25 bar	60 s	Tihkuvuoto sallittu, ei rak. muodonmuutoksia
Koe 4.1	Hana auki asennossa, vaihdin -> juoksuputkeen	4 bar dyn.	60 s	Ei vuotoa suihkuun
Koe 4.2	Hana auki asennossa, vaihdin -> suihkuun	4 bar dyn.	60 s	Ei vuotoa juoksuputkeen, vaihdin ei palaudu paineen laskiessa 0,5 bar:iin.
Koe 4.3	Hana auki asennossa, vaihdin -> juoksuputkeen	0,5 bar dyn.	60 s	Ei vuotoa suihkuun
Koe 5	Hana auki asennossa	4 bar dyn.	60 s	Ei vuotoja eikä rak. muodonmuutoksia

Kuvassa 2 on esitetty mittausperiaate ja instrumentointi painekokeissa.



Kuva 2. Mittausperiaate painekokeissa.

Tulokset ja tulosten arviointi:

Taulukossa 2 on esitetty yhteenveto painekokeista. Liitteessä 2 on esitetty yksityiskohtaisemmat tulokset painekokeista. Tulokset pätevät vain mitatuille vesikalusteille.

Taulukko 2. Yhteenveto painekokeista.

Ins.tsto. W. Zenner Oy hanatunniste	Koe	Tulos	Huomioita
2895.57.2	Koe 1	Hyväksytty	-
	Koe 2.1	Hyväksytty	-
	Koe 2.2	Hyväksytty	-
	Koe 3	Hyväksytty	-
	Koe 4.1	Hyväksytty	-
	Koe 4.2	Hyväksytty	-
	Koe 4.3	Hyväksytty	-
	Koe 5	Hyväksytty	-

Mittausten perusteella voidaan todeta, että mitatut hanat täyttävät standardin SFS-EN 817 [1] mukaiset vaatimukset.

NSINÖÖRITOIMISTO W. ZENNER OY

Henri Kari, DI
Tutkija

Johannes Usano, DI
Laboratoriovastuuhenkilö

Käytetyt viitteet:

- [1] SFS-EN 817: Vesijohtokalusteet. Mekaaniset sekoittajat (PN10). Yleiset tekniset spesifikaatiot.

Liitteet: Liite 1, tulokset painekokeista

VESIKALUSTEIDEN PAINEKOKKEET: SUIHKUHANAT

Mittaukset SFS-EN 817 mukaisesti

mittauspohja v1.3

Testattava vesikaluste	10521
Tunniste	2895.57.2
Painekokeen suorittaja	HK
Päivämäärä	26.3.2015
Ympäristöolosuhteet:	
Ilman lämpötila	15.4 °C
Ilmanpaine	102.6 kPa

Staattinen koe 1 (hana suljettu)(kohta 8.3), koepaine 16 ± 0.5 bar, 60 ± 5 s, liikuta kahvaa käyttöalueen yli

Vaatimus: Ei vuotoja eikä rakenteellisia muodonmuutoksia

Koepaine [bar]	Aika [s]	Havainnot	Tulos
15.91	60.0	Ei vuotoja	Hyväksytty

Staattinen koe 2 (ristivirtaus, hana suljettu)(kohta 8.7), Vain toinen tulo kiinnitettynä, 4 ± 0.2 bar, 60 ± 5 s, liikuta kahvaa käyttöalueen yli

Vaatimus: Ei vuotoa juoksuputkesta tai irti olevasta tuloletkusta.

Kylmä tulo kiinnitetty

Koepaine [bar]	Aika [s]	Havainnot	Tulos
4.1	60.0	Ei vuotoja	Hyväksytty

Kuuma tulo kiinnitetty

Koepaine [bar]	Aika [s]	Havainnot	Tulos
4.2	60.0	Ei vuotoja	Hyväksytty

Staattinen koe 5 (hana suljettu)(kohta 9.4), 25 ± 0.5 bar, 60 ± 5 s

Vaatus: Ei rakenteellisia muodonmuutoksia kalusteessa, tihkuvuoto sallittua

Koepaine [bar]	Aika [s]	Havainnot	Tulos
24.6	60.0	Ei vuotoja, ei muodonmuutoksia	Hyväksytty

Dynaaminen koe 1 (suihkvaihtimen tiiveys, automaattinen)**Tee kaikki kohdat 8.6.1-5 peräkkäin!**

Asenna class A virtausvastus suihkupäähän

(kohta 8.6.1), Vaihdin -> juoksuputkeen

hana auki, dynaaminen koepaine 4 ± 0.2 bar, 60 ± 5 s

Vaatus: Ei vuotoa suihkuun

Juoksuputki auki, suihku auki, vaihdin -> juoksuputki

Koepaine [bar]	Aika [s]	Havainnot	Tulos
3.8	60.0	Ei vuotoa käsिसuihkuun	Hyväksytty

(kohta 8.6.3), Vaihdin -> suihkuun

hana auki, dynaaminen koepaine 4 ± 0.2 bar, 60 ± 5 s

Tarkista vuotaako juoksuputkeen

Vähennä painetta tasaisesti 4 ± 0.2 bar -> 0.5 ± 0.02 bar, 60 ± 5 s

Tarkista vaihtimen asento ja vuotaako juoksuputkeen

Sulje hana ja tarkista, että vaihdin palautuu

Vaatus: ei vuotoja juoksuputkeen, vaihdin ei saa palautua takaisin yli 0.5 bar paineella

vaihtimen pitää palata kun hana on suljettu

Suihku auki, juoksuputki auki, vaihdin -> suihku

Koepaine [bar]	Aika [s]	Havainnot	Tulos
3.9	60.0	Ei vuotoa sadesuihkuun	Hyväksytty
0.48	60.0	Vaihdin pysyy auki, suljettaessa palautuu	Hyväksytty

(kohta 8.6.5), Vaihdin -> juoksuputkeen, suihkuosa irrotettuna mahd. vuotojen havaitsemiseksi

hana auki, koepaine 0.5 ± 0.02 bar, 60 ± 5 s

Vaatus: ei vuotoja suihkuun

Suihku auki, juoksuputki auki, vaihdin -> juoksuputki

Koepaine [bar]	Aika [s]	Havainnot	Tulos
0.5	60.0	Ei vuotoa käsिसuihkuun	Hyväksytty

(kohta 9.5)

dynaaminen koepaine 4 ± 0.2 bar, 60 ± 5 s

Vaatimus: Ei pysyviä muodonmuutoksia

Hana auki, vaihdin -> juoksuputki

Koepaine [bar]	Aika [s]	Havainnot	Tulos
3.8	60.0	Ei muodonmuutoksia	Hyväksytty