

SUOSITUS
VANUJEN LAATUOMINAISUUKSISTA

1997

SUOSITUS VANUJEN LAATUOMINAISUUKSISTA:1997

JOHDANTO

Vanujen laatuominaisuudet-kirjasen tavoitteena on toimia apuvälineenä vanujen valmistajien ja asiakkaiden välisessä kaupankäynnissä niin, että osapuolet puhuvat "samaa kieltä".

Kirjasessa on selostettu vanujen tärkeimpien mitattavissa olevien ominaisuuksien mittaomenetelmät ja annettu suositukset sallituista poikkeamista. Ellei sallittua poikkeamaa ole ilmoitettu, ostaja ja myyjä sopivat niistä samoin kuin myyntinäytteen ja toimituksen poikkeamista.

Kirjasta käytettäessä on otettava huomioon, että se ei ole sitova määräys, vaan apuväline asiakkaan ja toimittajan väliselle kaupankäynnille, jossa tavoitteista voidaan sopia tapauskohtaisesti.

Kirjasen on laatinut Standardisoimisyhdistys TEVASTAn vanutyöryhmä, jonka jäsenet edustavat vanunvalmistajia, vaatetusteollisuutta ja tutkimusta. Työn koordinoinnista vastasi Standardisoimisyhdistys TEVASTA ry.

SISÄLLYS

2	Yleistä
2	Vanun paksuus ja pinta-alamassa
3	Taipuisuus
3	Litistymispaksuus ja kimmoinen palautuma
4	Pesuominaisuudet
5	Kuitujen läpitulo
5	Lämmöneristävyys
6	Pakkaominaisuudet
6	Hoito-ohjeet
7	Kuitusisältö
7	Viittaukset

0 YLEISTÄ

Näytteenotto

Testauksia varten vanusta otetaan koepalat diagonaalisesti yli koko leveyden. Niitä ei kuitenkaan saa ottaa lähempää kuin 10 cm päästä reunoista eikä kohdistusta, joissa on ryppyjä tai laskoksia. Koepaloja ei pidä ottaa lähempää kuin metrin päästä pakan päistä.

Huomautus: Puristepakattujen vanujen on annettava olla vapaana palautumassa kolmen vuorokauden ajan ennen koepalojen leikkaamista ja mittauksia.

Virheenä pidetään kaikkia poikkeamia myyntinäytteestä tai kaupan yhteydessä sovituista arvoista.

Valitukset näkyvistä virheistä on tehtävä ennen vanun leikkaamista. Tällöin vanu joko palautetaan tai sovitaan jatkotoimenpiteistä.

Piilevien virheiden ollessa kyseessä asiakas toimittaa myyjälle näytteen. Samalla sovitaan jatkotoimenpiteistä.

Riitatapauksissa testaukset on tehtävä ilmastoiduista näytteistä standardisoiduilla menetelmillä.

1 VANUN PAKSUUS JA PINTA-ALAMASSA

1.1 Paksuus

Vanun paksuus määritetään (200 mm \pm 5 mm) x (200 mm \pm 5 mm) suuruisista koepaloista paksuusmittarilla, jonka pohjalevyn suuruus on vähintään 200 mm x 200 mm, pinta tasainen ja sileä. Koepalan päälle lasketaan päällyspevy, jonka koko on 200 mm x 200 mm ja paino 82 g \pm 2 g, jolloin se kuormittaa koepalaa paineella noin 0,2 g/cm² (esim. 1,5 mm paksu levy, pvc-muovia, tiheys 1,4). Lisäksi tarvitaan mitta-asteikko, jolta pohjalevyn yläpinnan ja päällyspevyn alapinnan etäisyys on luettavissa 0,5 mm tarkkuudella. Paksuus mitataan 10 koepalasta, jotka on otettu diagonaalisesti yli vanun leveyden. Koepala asetetaan keskelle pohjalevyä ja päällyspevy lasketaan varovasti sen päälle. Paksuus luetaan 10 s kuormituksen jälkeen. Tuloksena ilmoitetaan yksittäisten mittaustulosten keskiarvo pyöristettynä lähimpään millimetriin, alle 2,5 mm paksuilla vanuilla kuitenkin lähimpään 0,5 millimetriin.

Tarvittaessa paksuus määritetään standardin SFS-EN ISO 9073-2 menetelmän C mukaisesti.

1.2 Pinta-alamassa

Koepalojen koko on vähintään 100 cm², ja lukumäärä 10. Pienet koepalat otetaan leikkurilla tai stanssilla, joiden tarkat pinta-alat tiedetään. Ilmastoidut koepalat punnitaan. Punnitustarkkuden on oltava 1 % punnittavasta massasta.

Vaihtoehtoisesti koepalaksi voidaan ottaa materiaalin koko levyinen ja 500 mm pitkä pala, joka mitataan ± 5 mm tarkkuudella pinta-alan määrittämiseksi ja punnitaan tarkkuudella 1% punnittavasta massasta.

Pinta-alamassa saa vaihdella ± 5 % tavoitearvosta.

Tarvittaessa pinta-alamassa määritetään standardin SFS-EN 29073-1 mukaisesti.

2 VANUN TAIPUISUUS

Taipuisuus määritetään Cantilever-tyyppisellä laitteella, jonka mitat ovat kuvasa 1. Luistina käytetään 50 mm x 500 mm suuruista viivotinta. Koepalan koko on (50 mm \pm 2 mm) x (500 mm \pm 2 mm). Leikataan viisi koepalaa pitkät sivut vanun valmistussuuntaan ja toiset viisi, joiden pitkät sivut ovat kohtisuorassa valmistussuuntaa vastaan.

Koepala asetetaan laitteen tasolle luistin alle siten, että kaikkien kolmen etureunan ovat tasan päällekkäin. Luistia ja vanukoepalaa työnnetään 10 s kuluessa tasan kauas eteenpäin, että koepala taipuu alaspäin ja sen etureuna koskettaa vinoviivojen välissä olevaa tasoa. Riippuva pituus luetaan 1 mm tarkkuudella luistin asteikolta. Taipumispituus on = riippuva pituus.

Mittaus toistetaan koepalan samasta päästä, mutta kääntämällä alaspäin ollut puoli ylöspäin. Samat mittaukset tehdään koepalan toisestakin päästä. Yhdestä koepalasta saadaan siis neljä mittaustulosta.

Jokainen koepala mitataan samalla tavalla.

Sen jälkeen lasketaan kaikista valmistussuuntaisista paloista valmistussuunnan keskimääräinen taipumispituus 1 cm tarkkuudella. Samat laskut tehdään valmistussuuntaa vastaan kohtisuoraan leikatuille koepaloille.

Tarvittaessa lasketaan keskimääräinen taipumisjäykkyys ISO 9073-7 mukaan.

3 LITISTYMISPAKSUUS JA KIMMOINEN PALAUTUMA

Vanun litistymispaksuudella tarkoitetaan kokoonpuristetun vanun paksuuden suhdetta alkuperäiseen paksuuteen prosentteina.

$$\text{Litistymispaksuus} = \frac{\text{paksuus}_{\text{kokoonpuristettuna}}}{\text{paksuus}} \times 100 \%$$

Vanun kimmoisella palautumalla tarkoitetaan kuormituksen jälkeen palautuneen vanun paksuuden suhdetta alkuperäiseen paksuuteen prosentteina

$$\text{Kimmainen palautuma} = \frac{\text{paksuus}_{\text{palautuneena}}}{\text{paksuus}} \times 100 \%$$

Litistymispaksuuden määrittämistä varten mitataan vanun paksuus (200 mm ± 5 mm) x (200 mm ± 5 mm) suuruisista koepaloista kohdan 1.1 mukaisesti. Sen jälkeen lisätään päällykslevylle lisäpaino (noin 4 kg), joka yhdessä päällykslevyn kanssa kuormittaa koepalaa tasaisesti 10 g/cm² paineella. Vanun paksuus mitataan yhden minuutin kuormitusajan kuluttua 0,5 mm tarkkuudella. Tämän jälkeen lisäpaino poistetaan, mutta päällykslevy jätetään paikoilleen. Paksuus mitataan uudelleen yhden minuutin palautumisajan kuluttua.

Kaikki kymmenen koepalaa mitataan samalla tavalla. Lasketaan yksittäisten koepalojen litistymispaksuudet ja kimmoiset palautumat. Tulokset pyöristetään lähimpään kokonaiseen prosenttiin. Lasketaan kaikkien litistymispaksuuksien keskiarvo ja kaikkien kimmoisten palautumien keskiarvo. Tulokset pyöristetään lähimpään kokonaislukuun.

Tarvittaessa määritetään litistymispaksuus ja kimmoinen palautuma standardin SFS 4781 mukaisesti.

4 PESUOMINAISUUDET

Vanujen pesuominaisuudet määritetään kolmen hoito-ohjeen mukaisen pesun jälkeen. Näytteet kuivataan jokaisen pesun jälkeen.

4.1 Mittamuutokset

Tutkittavasta vanusta ja käytettävistä päällyskankaista otetaan leikkaamalla näytteet, joiden koko on noin 650 mm x 650 mm. Päällyskankaat eivät saa kutistua yli 2 %. Näytteet ilmastoidaan ja vanuun merkitään 1 mm tarkkuudella kolmeen kohtaan 500 mm päähän toisistaan mittamerkit pituus- ja poikkisuuntaan.

Vanu asetetaan kankaiden väliin ja kiinnitetään niihin tikkaamalla yhdistelmän kaikki sivut noin 1 cm etäisyydeltä reunasta. Sen jälkeen näytteet pestään ja kuivataan hoito-ohjeen mukaisesti. Viimeisen kuivauksen jälkeen näytteet ilmastoidaan ja vanu ja päällyskankaat irrotetaan toisistaan leikkaamalla tai purkamalla ompelleet. Mittapisteiden välit mitataan uudelleen 1 mm tarkkuudella. Mittamuutokset lasketaan ennen ja jälkeen pesuja mitattujen mittavälien erotuksena. Näiden mittamuutosten keskiarvo lasketaan ja ilmoitetaan yhden prosenttiyksikön (1 %) tarkkuudella erikseen pituus- ja poikkisuuntaan. Miinus (-) -merkki tarkoittaa kutistumista ja plus (+) -merkki venymistä.

Mittamuutokset kemiallisessa pesussa määritetään tarvittaessa siten, että vastaava näyte kuin vesipesussa pesetään kaupallisessa pesulassa hoito-ohjeen mukaisesti. Mittamuutos lasketaan ja ilmoitetaan samoin kuin vesipesussa.

Tarvittaessa mitataan ja ilmoitetaan mittamuutokset standardin SFS-EN 25077 mukaisesti

4.2 Ulkonäön muutokset

Vanun ulkonäkö arvostellaan pesujen jälkeen vertaamalla pestyjä näytteitä pesemättömään vertailunäytteeseen ja selostamalla tapahtuneet muutokset. Huomio kiinnitetään erityisesti seuraaviin seikkoihin:

- vanun rikkoutuminen (reikä, halkeama)
- vanun huopautuminen
- vanun paakkuuntuminen
- vanun palstautuminen
- vanun rypistyminen
- vanun karvoittuminen
- sideaineen irtoaminen

Käytetyt pesuohjelmat selostetaan ulkonäön arvioinnin yhteydessä. Ulkonäölle voidaan antaa myös ASTM D 4770 mukaisesti arvosana 1 - 5, jolloin 5 on paras arvosana ja 1 huonoin:

- 5 ei havaittavaa muutosta
- 4 lievä muutos
- 3 selvä muutos
- 2 merkittävä muutos
- 1 erittäin suuri muutos

4.3 Paksuus

Vanun paksuus määritetään pestystä näytteestä kohdan 1.1 mukaisesti ja tuloksia verrataan pesemättömän vanun vastaaviin arvoihin.

Paksuutta ei tarvitse mitata, jos ulkonäkö on saanut arvosanan 3 tai huonomman (pinta tullut epätasaiseksi tai muuten tullut suuria ulkonäön muutoksia).

4.4 Litistymispaksuus ja kimmoisen palautuma

Vanun litistymispaksuus ja kimmoisen palautuma määritetään pestystä näytteestä kohdan 3 mukaisesti ja tuloksia verrataan pesemättömän vanun vastaaviin arvoihin.

Litistymispaksuutta ja kimmoista palautumaa ei tarvitse mitata, jos ulkonäkö on saanut arvosanan 3 tai huonomman (pinta tullut epätasaiseksi tai muuten tullut suuria ulkonäön muutoksia).

5 KUITUJEN LÄPITULO

Kuitujen läpätulo määritetään käsittelemällä vanusta ja yhdistelmään tarkoitettua päällyskankaasta tehtyä tyynyä hankauslaitteessa, jossa kaksinkerroin taitettu tyyny hankautuu itseään vasten määrätyn määrän kierroksia. Tyynyn keskiosasta määräsuuruuselta alueelta lasketaan jokainen kankaan pinnalla oleva ja kankaan pinnasta ulos pistävä kuitu ja kuitukimppu. Ne kirjataan seuraavasti:

- kankaan pinnalla olevat kuidut
- kankaan sisältä vedetyt kuidut
- kankaan sisältä vedetyt kuitukimput
- kankaan pinnalla olevat nypyt

Tulos arvostellaan läpituilleiden kuitujen yhteenlasketun määrän perusteella.
Alle 5 mm pituisia kuidunpätkiä ei lasketa.

Kuitujen läpitulon testausmenetelmä on selostettu standardissa SFS 5070.

6 LÄMMÖNERISTÄVYYS

Vanun lämmöneristävyys riippuu vanun paksuudesta, kuituhienoudesta ja vanun neliömassasta. Taulukossa 1 on suuntaa-antavia arvoja eri vanunpaksuuksilla ja neliömassoilla saataville lämmöneristävyyksille. Ne on tarkoitettu vain opastaviksi tiedoiksi ja koskevat vain polyesterivanuja, eivät kangas-vanu-yhdistelmiä.

Vanujen lämmöneristävyys mitataan tarvittaessa standardin ISO 5085-1 mukaisesti 2-levymenetelmällä.

Huomautus: lämmöneristävyys yksikkö on $m^2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$. Sen vastaavuudet muihin käytössä oleviin, epätieteellisiin yksiköihin ovat:

$$\begin{aligned} 1 \text{ m}^2 \text{ } ^\circ\text{C/W} &= 10 \text{ tog} = 6,45 \text{ clo} \\ 1 \text{ tog} &= 0,1 \text{ m}^2 \text{ } ^\circ\text{C/W} \\ 1 \text{ clo} &= 0,155 \text{ m}^2 \text{ } ^\circ\text{C/W} \end{aligned}$$

Yksikkö clo on kokemusperäinen ja määritelty siten, että yhden clo:n vaatetuksessa kevyttä työtä tekevä ihminen tuntee olonsa miellyttäväksi huoneenlämpötilassa (lämpötila 21 °C, suhteellinen kosteus 50 % ja ilman liike noin 0,1 m/s).

7 PAKKAOMINAISUUDET

Puristepakatut vanut on pidettävä avattuina 3 vrk ennen mittauksia.

7.1 Pakan pituus

Pituusmittausta varten pakan on seistävä avattuna, leikattuna 5 m paloina tasolla vähintään yhden vuorokauden ajan. Pituus mitataan ja ilmoitetaan täysinä metreinä. Pakka ei saa olla lyhyempi kuin ilmoitettu pituus.

Jokaista pakassa olevaa jatkosta kohden lisätään 2 m vanua. Jatkokset on merkittävä pakan reunaan.

7.2 Pakan leveys

Leveys mitataan kolmesta kohdasta tasavälein pakan koko pituudelta siten, että mittauspisteet ovat vähintään yksi metri, mielellään kolme metriä pakan alusta ja lopusta. Leveys ilmoitetaan senttimetreinä yhden senttimetrin tarkkuudella kapeimman kohdan mukaan. Pakka ei saa olla kapeampi kuin ilmoitettu leveys.

8 HOITO-OHJEET

Hoito-ohjeet annetaan joko luvanvaraisilla hoito-ohjemerkeillä tai sanallisesti. Hoito-ohjemerkkien ulkonäkö ja merkitys on selostettu standardissa SFS-ISO 3758 ja niiden käyttö tavaraselostekaavassa TSL 23-901. Luvan- va- raisten hoito-ohjemerkkien käyttöoikeuden myöntää Suomen Standardisoimislii- to.

Tekstiilituotteiden tulee hoito-ohjeen mukaisessa pesussa puhdistua ja pysyä ul- konäöltään moitteettomina. Hoito-ohje tarkoittaa tuotetta kokonaisuutena, joten myös päällyskankaiden välissä olevan vanun on kestettävä valmiille tuotteelle annetun hoito-ohjeen mukainen käsittely.

Hoito-ohjemerkeillä annettujen ohjeiden on sisällettävä seuraavat viisi käsittelyä tässä järjestyksessä:

- vesipesu
- kloorivalkaisu
- silytys
- kemiallinen pesu
- rumpukuivaus

9 KUITUSISÄLTÖ

Tekstiilituotteiden materiaalit eli kuitusisältö on ilmoitettava tuotteessa. Tämä koskee myös vanuja. Kuitusisällön ilmoittamisesta on määrätty asetuksella 515/1997. Asetuksen edellyttämä ilmoitustapa on esitetty myös standardissa SFS 4876. Sen mukaan vanun sisältämät kuitulajit on ilmoitettava prosentteina, ale- nevassa järjestyksessä, käyttäen kuitulajien kemiallisia ryhmänimiä. Kaup- panimiä saa käyttää vain ryhmänimen lisänä. Kuitulajien nimien lyhenteitä ei saa käyttää kuluttajille tulevassa informaatioissa.

10 VIITTAUKSET

Tässä suosituksessa viitataan seuraaviin asiakirjoihin:

SFS 4781 Vanut. Litistymispaksuus ja kimmainen palautuma. 1982. 2 s.

SFS 4876. Tekstiilit. Kuitusisällön ilmoittaminen, 1987. 8s.

SFS 5070 Kuitujen läpitulo kerrostekstiilistä, 1986. 4s.

SFS-ISO 3758 (EN 23758) Tekstiilit. Hoito-ohjemerkinjärjestelmä, 1992. 12 s.

SFS-EN 25077 Tekstiilit. Mittamuutosten määrittäminen kankaista, 1994. 8 s.

SFS-EN 29073-1 Tekstiilit. Kuitukankaiden testimenetelmät. Osa 1: Neliömassan määrittäminen, 1993. 1+2+2 s.

SFS-EN ISO 9073-2 Tekstiilit. Kuitukankaiden testimenetelmät. Osa 2: Paksuuden määrittäminen, 1997. 1+2+5 s.

ISO 5085-1 Textiles. Determination of thermal resistance - Part 1: Low thermal resistance, 1990. 5 s.

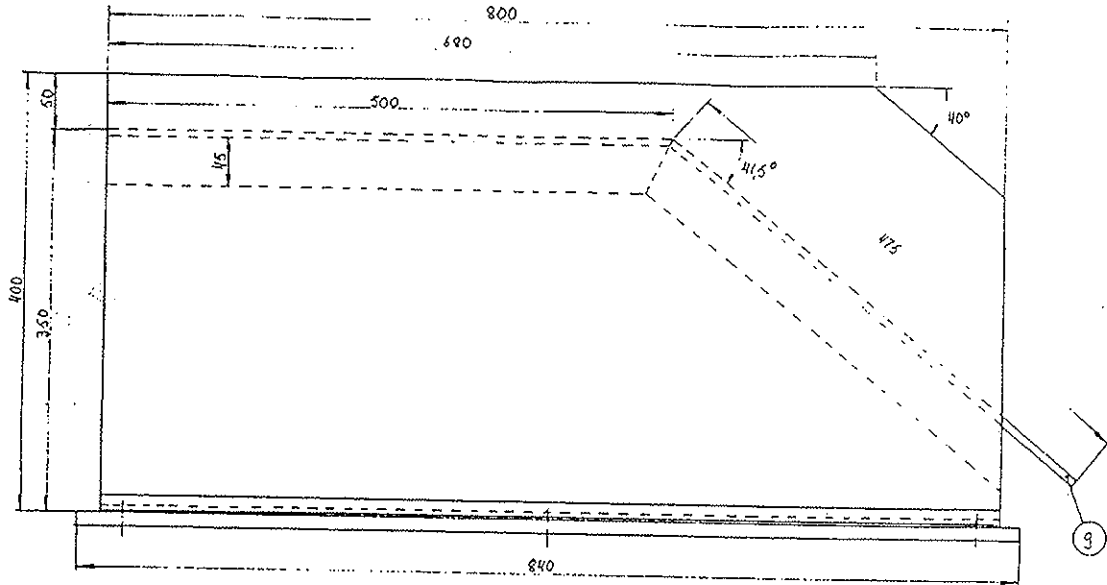
ISO 9073-7 Textiles - Test methods for nonwovens - Part 7: Determination of bending length. 1995. 5 s.

ASTM D 4770 Standard test method for evaluation of man-made fiber batting used as filling in outerwear apparel, 1988. 3 s.

TSL 23-901 Tekstiilien hoito-ohjemerkinä, 1997. 4 s.

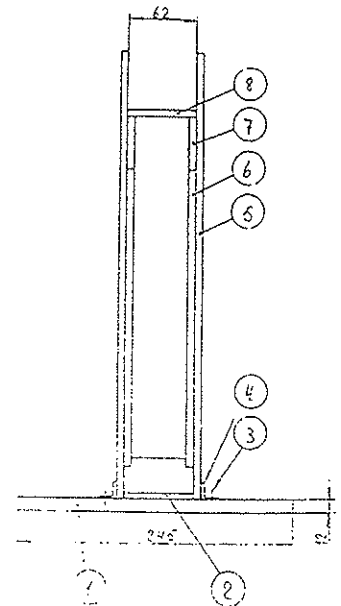
Asetus 515:1997: Asetus eräiden tekstiilejä koskevien direktiivien täytäntöönpanosta.

Taipuisuuden mittauslaite



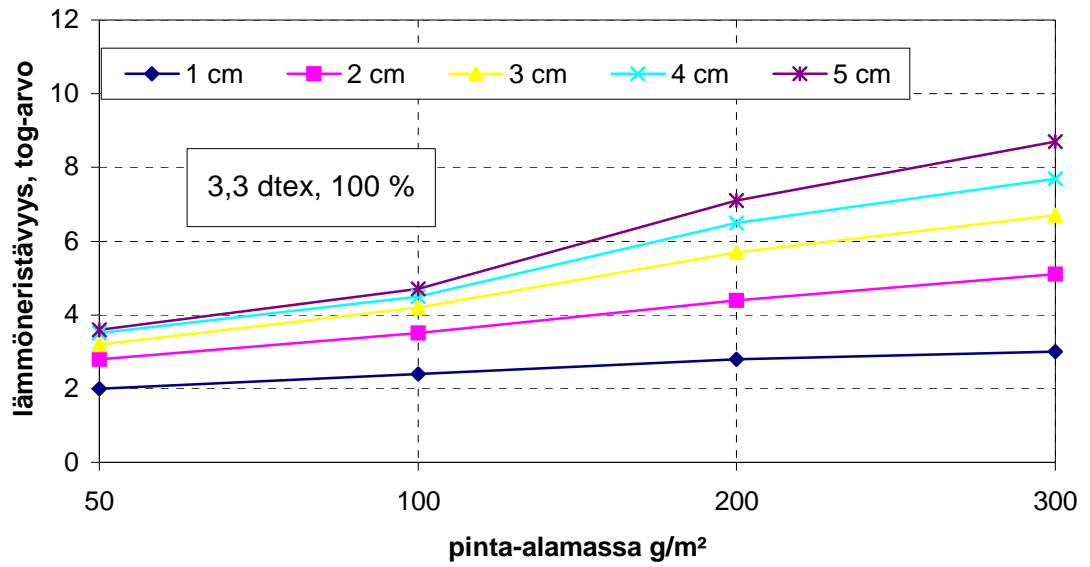
Laitteen osat

Osa	Nimitys	Materiaali	Mitat	kpl
9	vinotaso	pleksi	6x62x475	1
8	taso	pleksi	6x62x500	1
7	tason tuki	pleksi	6x45x500	2
6	vinotason tuki	pleksi	6x45x445	2
5	sivuseinä	pleksi	6x400x800	2
4	kulmalista	alumiini	15x15x2 - 800	2
3	kupuk. uraruuvi	Fe	Ø4x12	6
2	välilaatta	pleksi	6x62x800	1
1	alusta	vesivaneri	12x245x840	1



Kuva 1

Polyesterivanun lämmöneristävyyden, paksuuden ja pinta-alamassan suhde



Taulukko 1

