

CENTRIA TUTKIMUS JA KEHITYS TUOTETESTAUS JA -KEHITYSPALVELUT

centria
Tutkimus ja kehitys

Sisältö

EMC-testaus.....	3
Tärinätestaus.....	3
Olosuhdetestaus.....	4
Suolasumutestaus ja kemikaalialtutuskokeet.....	5
IP-testaus, luokissa IPX5 ja IPX6.....	5
UV-testaus (Sääräsitus).....	5
Ovi- ja ikkunatestaus.....	6
Veto-, tiputus ja taivutustestit.....	7
Pintakäsittelylinjan mittaus.....	7
Pintakäsittelylinjalla tehtävät koeajot.....	8
Pintakäsittelyn testauspalvelut.....	8
Materiaalien tunnistaminen, pitoisuusmääritykset ja laadunseuranta.....	10
Materiaalitutkimusta ja rakenneanalyysijä.....	10
Kemian koetehdas.....	11



OTA YHTEYTTÄ

Palvelupäällikkö Jani Rättyä
Kehittämis- ja koulutuspalvelut
p. 044 449 2577
jani.rattya@centria.fi

CENTRIA TUTKIMUS JA KEHITYS
Talonpojankatu 2, Kokkola
Vierimaantie 7, Ylivieska
Runeberginkatu 8, Pietarsaari

CENTRIA.FI/TKI

centria
Tutkimus ja kehitys

EMC-testaus

- Säteilevä emissio
- Johtuva emissio
- Säteilevä immunitaetti
- Johtuva immunitaetti
- ESD
- EFT
- Magneettikenttä
- Jännitealenemat ja vaihtelut
- SURGE
- Ajoneuvoelektronikan testaus
- Harmooninen ja Flicker
- BCI
- Stripline (80 cm ja 350 cm)



Käytössämme testauksien toteuttamiseen ovat radiokaiuton huone 3 m:n mittapaikalla ja avoimen tilan testien osalta radiotaajuksilta suojattu huone. Asiakkaan on mahdollista osallistua testauspahtumaan tarpeensa mukaisesti.



ASiantuntijamme
Tapio Kunelius
p. 044 449 2531
tapio.kunelius@centria.fi

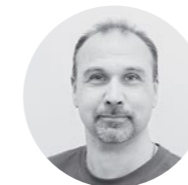


ASiantuntijamme
Joni Heikkilä
p. 044 449 2734
joni.heikkila@centria.fi

Tärinätestaus

- Tärhistimen maksimivoima 35.6 kN
- Tuotteen kokonaismassa max. 400 kg
- Taajuusalue 5 Hz-2 kHz
- Mahdollisuus tallentaa dataa olemassa olevasta ympäristöstä ja suorittaa testaus todellisen tärinän mukaan.
- Voimme myös monitoroida kiihtyvyyksiä useammasta pisteestä tuotteessa testauksen aikana sekä tallentaa dataa asiakkaan käyttöön.

Lisäksi myös mahdollisuus yhdistelmätestaukseen 0,5 m³ olosuhdekammion kanssa.



ASiantuntijamme
Petri Jämsä
044 449 2532
petri.jamsa@centria.fi



Olosuhdetestaus

Olosuhdetestauksen aikana voimme altistaa tuotteesi erilaisille olosuhteille nopeutetusti. Testauksen aikana muuttuvia tekijöitä ovat kosteus, lämpötila ja sen muutosnopeus. Käytössämme on useita eri tyyppisiä ja kokoisia olosuhdetestauskammiota. Käytettävän kammion valinta voidaan tehdä asiakastarpeen mukaisesti. Tuotteesi voidaan altistaa myös äkilliselle lämpötilan muutokselle.

KAMMIO 0,5 M³

Tekniset tiedot

0,5 m³, (L x S x K) 650 mm X 690 mm X 1000 mm, -40°C.....+100°C,

KAMMIO 0,6 M³

Tekniset tiedot

0,6 m³, (L x S x K) 760 mm X 760 mm X 950 mm, -40°C.....+180°C, 10....98%RH

KAMMIO 1,5 M³

Tekniset tiedot

1,5 m³, (L x S x K) 800 mm X 800 mm X 2300 mm, -40°C.....+100°C, 15....95%RH

KAMMIO 54 M³

Tekniset tiedot

54 m³, (L x S x K) 3000 mm X 6000 mm X 3000 mm, -60°C.....+120°C, 9....96%RH. Lämpökuorma 9000 W (85°C/85% RH).

SHOKKITESTAUSKAMMIO

Tekniset tiedot

Lämpökammion alue: +70°C to +220°C
Kylmäkammion alue: -80°C to +100°C
Tuotekorin koko 604 x 500 x 425 mm (L x S x K)



ASIAANTUNTIJAMME

Pasi Polvi

p. 044 449 2538

pasi.polvi@centria.fi

Suolasumutestaus ja kemikaalialtistuskokeet

Käytössämme on suolasumukammio tilavuudeltaan 1 m³. Toteutamme myös tuotteille ja materiaaleille kemikaalialtistuskokeita asiakkaan tarpeiden mukaisesti.



ASIAANTUNTIJAMME

Riku Niva

p. 040 185 8278

riku.niva@centria.fi



ASIAANTUNTIJAMME

Pasi Polvi

p. 044 449 2538

pasi.polvi@centria.fi

IP-testaus, luokissa IPX5 ja IPX6

Standardien mukaista testausta elektroniikkatuotteille märkätilassamme. Testauksen aikana tuotteeseen kohdistetaan vesisuihku standardien vaatimalta etäisyydeltä. Testien avulla pääset selvyyteen tuotteesi vedenpitävyydestä.



ASIAANTUNTIJAMME

Petri Jämsä

044 449 2532

petri.jamsa@centria.fi

UV-testaus (Säärasisitus)

- Käytössä QUV- ja Xenon-testerit
- Testattavat kappaleet ohuita ja levymäisiä.
- Tuotteeseen voidaan kohdistaa testin aikana myös vesisumua tai/ja lämpöä.



ASIAANTUNTIJAMME

Elisa Saarela

p. 044 449 2635

elisa.saarela@centria.fi



Ovi- ja ikkunatestaus

- Tyypilliset standardit testauksessa: SFS-EN 1026 Ilmatiiveys, SFS-EN 1027 Sateenpitävyys ja SFS-EN 12211 Tuulenpaineenkestävyys.
- Vuotojen mittaaminen ikkuna- ja ovituotteille. Esim. käyttökahvat.
- Testattavan tuotteen maksimikoko (L x K) 1230 mm X 2100 mm.



ASiantuntijamme
Pasi Polvi
 p. 044 449 2538
 pasi.polvi@centria.fi

Veto-, tiputus ja taivutustestit

- Ruuvien vetokestävyys
- Liimausten pitävyys ja kestävyys eri liimaustekniikoilla
- Puulevyjen taivutuskestävyys
- Mekaaniset väännöt, esim. kahvojen kestävyys
- Teippauksien pitävyys
- Pakkauksien kestävyys
- Vetoliinjojen ja narujuurien vetolujuus



ASiantuntijamme
Pekka Haapala
 p. 040 356 4674
 pekka.haapala@centria.fi



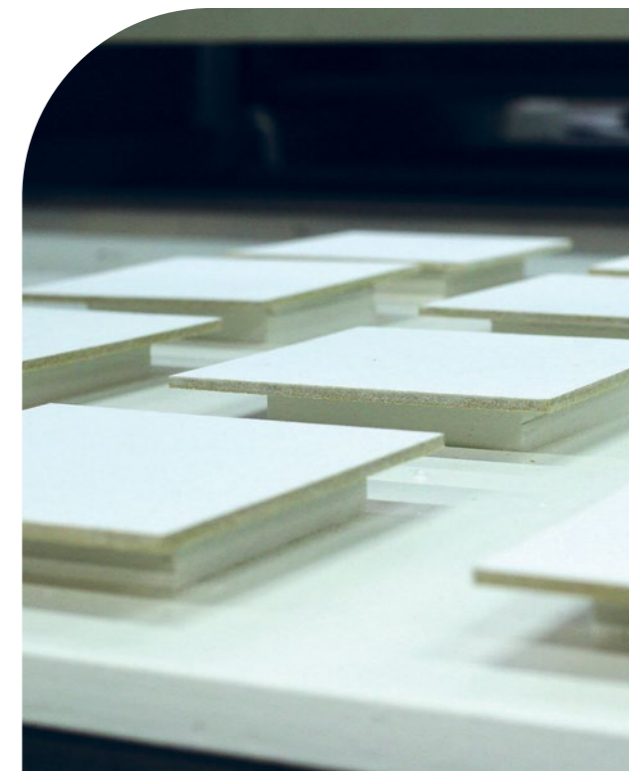
Pintakäsittelylinjan mittaus

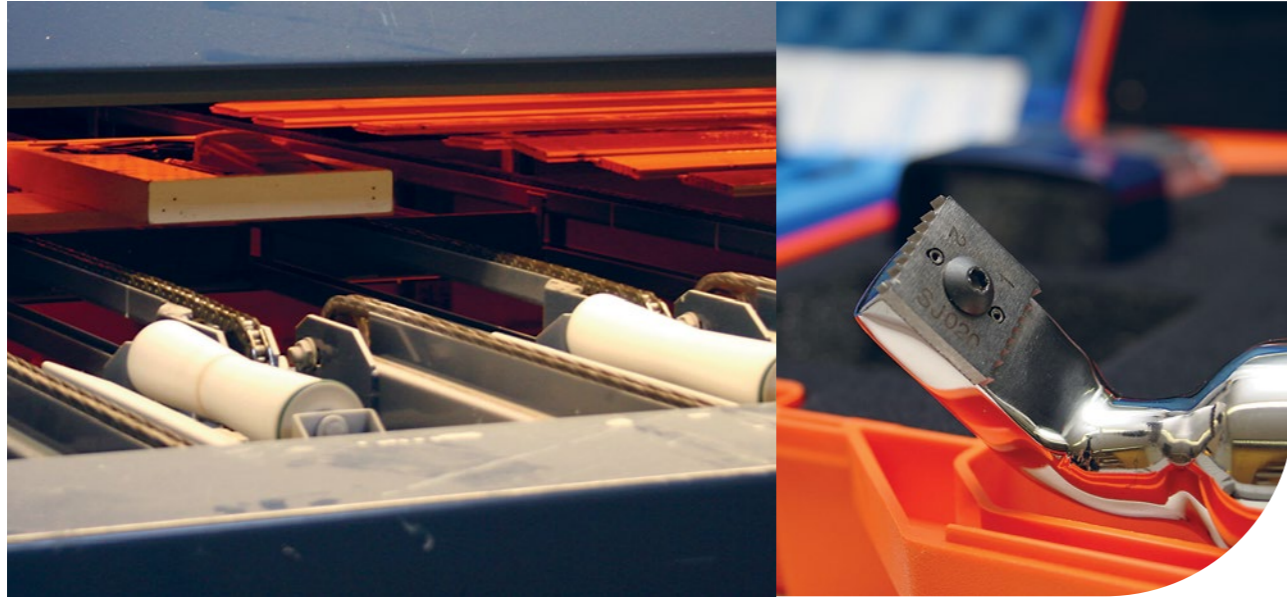
Voimme suorittaa asiakkaiden pintakäsittelylinjoille olosuhteille seuraavia mittauksia:

- Uunin sisäisten olosuhteiden mittaus
- Uunitaseen määrittäminen
- UV-lamppujen kunnon mittaus
- Kuivumisen määrittäminen
- Linjaparametrien tallentaminen



ASiantuntijamme
Elisa Saarela
 044 4492 635
 elisa.saarela@centria.fi





Pintakäsittelylinjalla tehtävät koeajot

Tarjoamme pintakäsittelyainevalmistajille ja tuotannollisille yrityksille linjakoeajopalvelua. Linjakoeajoissa asiakas voi testata ja vertailla eri pintakäsittelyaineiden soveltuvuutta omille tuotteilleen Centrian teollisuusmittakaavan pintakäsittelylinjalla laboratorio-olosuhteissa. Käytössä on teollisuusmittakaavan pintakäsittelylinja tela- ja ruiskulevityksellä sekä

kuivausuuneilla ir- ja uv-lampuin. Ruiskuautoomaatilla on käytössä niin matala- kuin korkeapainepistoolit ja -pumput. Lisäksi käytettävissä on käsiruiskuja. Koeajoissa voidaan määrittellä esimerkiksi levitysmenetelmä, kuivausvaatimukset tai arvioida tuotteen käyttäytymistä ja pinnanlaatu. Arvioinnin tueksi Centrialla on käytössä monipuoliset mitta- ja testilaitteet.

Pintakäsittelyn testauspalvelut

Tarjoamme seuraavia testejä maalattujen kappaleiden arviointiin.

KIILTO

Testikappaleen kiilto mitataan kiiltomittarilla joko 20°, 60° tai 85° kulmassa.

KALVON PAKSUUS, KUIVAKALVO

Maalikalvoporalla tehdään reikä testattavaan kappaleeseen. Kalvon paksuus mitataan maalikerroksen perusteella. Menetelmä on rikkova. Vaihtoehtoisesti ultraäänimenetelmään perustuva mittaaminen ei riko kalvoa.

TARTUNTA, HILARISTIKKOMENETELMÄ

Maalin kiinnitarttuminen testataan hilaristikkokokeella, jossa maalikalvoon tehdään viiltoristikko. Tarttuminen arvioidaan irtoavan maalin perusteella. Menetelmä on rikkova.

KYLMÄT NESTEET

Maalattujen kappaleiden pinnalle asetetaan testiaineeseen kastettu suodatinpaperin pala, joka peitetään lasimaljalla sovitukseksi ajaksi. Testiajan

jälkeen suodatinpaperi poistetaan ja maalipintaan syntyneet vauriot arvioidaan visuaalisesti.

MAALIKALVON KOVUUS, HEILURIMENETELMÄ

Maalattujen kappaleiden pinnalle asetetaan heiluri, jonka heilahdusten määrä kertoo kalvon kovuudesta. Mitä enemmän heilahduksia sitä kovempi kalvo. Testattavan kappaleen koko 100x100x4mm.

MAALIKALVON KOVUUS, KYNÄTESTI

Maalattujen kappaleiden pinnan kovuus arvioidaan kynämenetelmällä, jossa tietyllä voimalla vedetään viiva maalipintaan. Voimaa lisätään kunnes maalikalvoon jää näkyvä jälki. Kalvon kovuus on suurin voima, jolla jälki ei ole näkyvässä. Menetelmä on rikkova.

KULUTUSKESTÄVYYS, TABER-MENETELMÄ

Taber-menetelmällä testataan maali- tms. kalvon mekaanisen rasitettavuuden kestävyys. Testikappaletta kulutetaan pyörivillä kiekkoilla. Kappaleen massan muutoksesta määritetään Taber-kulutussuunnin. Kappalekoko on 100x100 mm, paksuus max. 8 mm. Menetelmä on rikkova. Lisäksi voidaan käyttää hiekkaa.

NAARMUTUS

0-20N painolla kuormitettua naarmutusneulaa vedetään tasaisella nopeudella pinnoitteen poikki. Naarmua tarkastellaan ja määritetään pinnoitteen läpäisyä tai määritetään pienin läpäisyyn tarvittava testauskuorma.

PESUN KESTÄVYYS

Testissä tutkitaan kuinka hyvin pinnoite kestää harjausta ja pesuainetta. Kappaleen massan muutoksesta määritetään pesunkestävyys tulos. Kappalekoko 430x165 mm.

PINNOITTEIDEN HUONONEMISEN ARVIOINTI

Standardien mukaisesti kappaleista arvioidaan

visuaalisesti yleisten virhetyyppien esiintymisen voimakkuuden, määrän ja koon mukaan. Tarvittaessa arviointiin voidaan käyttää myös mikroskooppia.

VISUAALINEN ARVIOINTI

Standardien mukaisten virhetyyppien lisäksi voidaan arvioida myös muita virheitä tai pinnoitteen ominaisuuksia kuten peittävyttä tai tasalaatuisuutta.

VÄRIMUUTOS

Värimuutos mitataan värimittarilla CIELab-väriavaruudessa.

PINTAKÄSITELLYN LEVYN REUNAN KOSTEUDEN KESTÄVYYS

Pinnoitetun kappaleen reuna altistetaan kosteudelle. Testiajanjakson jälkeen kappaleesta arvioidaan visuaaliset muutokset sekä mitataan mahdolliset mittamuutokset.

VEDENLÄPÄISEVYYS

Vedenläpäisevyys määritetään punnitsemalla veden imeytyminen testikappaleeseen, kappaleen kelluttua 72 tuntia vesiasianssa. Vettä vasten oleva pinta käsitellään testattavalla aineella, reunat ja tausta suljetaan ns. sealerilla. Standardin mukainen kappalekoko 150x70x20 mm.

PINOTTAVUUS

Pinottavuustestissä määritetään 100x100 mm koekappaleiden kuivuminen ja pinottavuus vakio-olosuhteissa. Palvelun avulla selviää maalien ja lakkojen pinottavuusominaisuudet.

SÄÄTESTAUS ULKONA

Standardin mukaiset testikappaleet altistetaan säärasitukselle 12 kuukauden ajaksi. Rasituksen jälkeen kappaleista arvioidaan mm. halkeilu ja hilseily sekä kiillon ja värin muutos.



ASiantuntijamme

Petri Wirkkala

p. 040 586 6495

petri.wirkkala@centria.fi

Materiaalien tunnistaminen, pitoisuusmääritykset ja laadunseuranta

Koostumusmäärityksemme antaa vastauksia erilaisiin kysymyksiin, jotka liittyvät esim. raaka-aineisiin, tuotteisiin ja materiaaleihin. Analysointia tehdään siis raaka-aineesta aina lopputuotteeseen asti. Teemme koostumusmäärityksiä kiinteistä, nesteistä ja kaasuista. Suoritamme epäpuhtauksien ja lisäaineiden tunnistamista ja pitoisuusmäärityksiä, raaka-aineen ja tuotteen laadun varmistamista tai koostumuksen optimointia

Tunnistettavina, vertailtavina tai määritettävänä materiaaleina voivat olla esimerkiksi: luonnonaineet (esim. antosyaanit), polymeeriset materiaalit (muovit, hartsit, liimat, kumit, maalit ja monikerroksiset kalvot), metalliset pinnoitteet, prosessien epäpuhtaudet ja jäännökset, tuotteiden materiaalivirheet ja raaka-aineiden tasalaatuisuus. Pienten alkuainepitoisuuksien mittaaminen on mahdollista ICP-MS:llä puhdistilassa. Analysoimme myös haihtuvia aineita materiaaleista sekä prosessi- tai huoneilmasta.

MITTAUKSIIN KÄYTTÄMIÄMME TEKNIIKOITA OVAT

Pyrolyysi-, Headspace-GC/MS, FT-IR, STA-FTIR, HPLC, IC, AAS, ICP-MS, XRD, SEM-EDS, TG, DSC, perinteinen titraus, Karl-Fischer - titraus ja gravimetria, vetokone, pull-adhesion testeri, Taber, Vickers, Shore A ja D

Materiaalitutkimusta ja rakenneanalyysijä

Tutkittavina materiaaleina voivat olla esimerkiksi polymeeriset materiaalit (muovit, hartsit, liimat, kumit, maalit ja monikerroksiset kalvot), komposiitit, puu- ja metallituotteet sekä pinnoitteet/pinnoitetut materiaalit.

Teemme erilaisille materiaaleille mm. seuraavia rakenteeseen ja ominaisuuksiin liittyviä mittauksia:

- Pintojen mikrorakenteen, aineiden kiderakenteen ja kiteytymisasteen mittaukset
- (Laser)pinnoitteiden rakenteen ja ominaisuuksien mittaukset.
- Rakennetutkimus poikkileikkaushieistä
- Vaurioanalyysit
- Mekaaniset ominaisuudet (veto, taivutus, puristus)
- Materiaalien raekoon ja kovuuden mittaus
- Kovuusmittaus (Vickers, Shore)
- Kulutuksen kestävyys (Taber)
- Pinnan karheuden mittaus
- Polymeerien rakenteen ja ominaisuuksien tutkimus esim. termoanalyysimenetelmän
- Vesiabortio (upotuskoe)
- Kemikaalikestävyys (upotuskoe)
- Olosuhteiden (lämpötila, kosteus, UV, värinä, mekaaninen) vaikutus materiaaliin/tuotteeseen

MITTAUKSIIN KÄYTTÄMIÄMME TEKNIIKOITA OVAT

Mikroskoopit, SEM+EDS, DSC, DMA, FT-IR ja XRD, partikkelikoko-analysaattori, STA-FTIR, vetokone, pull-adhesion testeri, Taber, Vickers, Shore A ja D



Kemian koetehdas

Kemian koetehtämme tarjoaa puitteet prosessien tutkimiseen, kehittämiseen ja keskiuuren mittakavaan skaalaamiseen. Koetehdas täyttää ATEX-vaatimukset, joka mahdollistaa palo- ja räjähdysvaarallisten aineiden käsittelemisen. Koetehtaan ytimenä on kaksi haponkestävää teräksestä valmistettua reaktoria, joissa panoskokoa voidaan kasvattaa viidestäkymmenestä litrasta kahteensataan litraan.

Epäorgaanisten ja orgaanisten materiaalien saostukseen, kiteytykseen sekä sakeutukseen soveltuvat reaktorit on varustettu pystysekoittimilla, minkä lisäksi on mahdollista syöttää kaasua ja ottaa näytteitä koeajojen aikana. Koetehdasympäristömme muuntuu aina asiakkaiden ja eri prosessien tarpeiden mukaan.

LAITTEISTOMME

Lämmitettävä reaktori DC-700, sekoittimet, lämmönjakokenttä / jäähdytystislau, kolonnihöyrynykehitin, kehysuotopuristin, dekantterisentrifugi MD 80, Näytteenkäsittely / vetokaappi, painereaktori DC-100, kaasunpesuri ja lämpökaappi



ASiantuntijamme

Mervi Liesi

p. 050 469 4782

mervi.liesi@centria.fi

Palvelupäällikkö Jani Rättyä
Kehittämisen- ja koulutuspalvelut
p. 044 449 2577
jani.rattya@centria.fi

[CENTRIA.FI/TKI](https://centria.fi/TKI)

centria
Tutkimus ja kehitys