

TESTISSÄ

- ▶ CTX VL950T
- ▶ Hansol 920D
- ▶ Hansol 920eF
- ▶ Hitachi CM715
- ▶ Hitachi CM771
- ▶ Hitachi CM772
- ▶ LG 99G
- ▶ LG Flatron 915FT Plus
- ▶ Nokia 930C
- ▶ Philips 109S
- ▶ Philips 109B
- ▶ Philips Brilliance 109P
- ▶ Samsung SyncMaster 950p
- ▶ Samsung SyncMaster 900SL Plus
- ▶ Samsung SyncMaster 900NF
- ▶ Sony HMD-A420
- ▶ Sony CPD-E400P
- ▶ Sony CPD-G400P
- ▶ ViewSonic P95f





s. 28–38

mpe
TESTI

TEKSTI: JARI TOMMINEN
 TESTIT: JARI TOMMINEN, MARKKU METSÄMÄKI,
 PASI RISBERG, MATTI LAMMINEN
 KUVAT: MATTI SULANTO
 GRAAFIT: SARI LIHAVAINEN

19 tuumaa näyttöä

Yksi ainokainen vuosi voi näyttöjen kohdalla merkitä melkoisia harppauksia niin tekniikan kuin laadunkin kehityksessä. Huomasimme tämän, kun vertasimme tämänkertaisen testin tuloksia vuoden takaiseen 21-tuumaisten testiin. Laatu on parantunut selvästi ja hinnat laskeneet. Poikkeuksiakin tosin on.

Testasimme 19 tuuman monitoreja edellisen keran kaksi ja puoli vuotta sitten. Silloin kyseinen kokoluokka oli vasta antanut ensiesityksensä markkinoilla. Nyt 19-tuumaisista on tullut tämän päivän 17-tuumaisia – ne edustavat isompaa keskiluokkaa 17-tuumaisten siirryttyä pc-pakettien perusnäyttöiksi.

Sama siirtymä on tapahtunut myös näyttöjen hinnoissa. Hinnat ovat ropisseet lähes kaikissa kokoluokissa luokkaa alemmalle tasolle. Tämä on pelkästään myönteinen seikka – varsinkin, kun halvemmat hinnat eivät automaattisesti tarkoita huonompaa laatua.

Pyysimme testiin näyttöjä kaikilta Suomessa vaikuttavilta merkittäviltä valmistajilta. Tunnetuista merkeistä jäivät pois Nec – ilmeisesti tiedonkulussa olleen katkoksen vuoksi, sillä ainakin alustavasti heillä oli kiinnostusta osallistua – ja Eizo, jonka kuvat lienevät vielä sekaisin maahantuojan vaihdoksen vuoksi.

Uutta verta markkinoille tuo Hansol, jonka jakelu vielä tässä vaiheessa hoidetaan Ruotsin kautta, mutta jolla on hinnoittelukin tehtynä Suomea varten. Merkin täkäläinen jakelukanava saataneen pystyyn kuluvan kevään aikana.

Saldoksi kertyi loppujen lopuksi 19 kappaletta 19-tuumaisia kuvaputkinäyttöjä.

SUORAT PINNAT TULEVAT

Testin näytöistä peräti 13 eli kaksi kolmasosaa oli varustettu suorapintaisella kuvaputkella. Joukkoon oli nyt liittynyt myös reikämaskia käyttäviä putkia – tähän astihan suorat kuvaputket ovat olleet hila- ja rakomaskien valtakuntaa. Uusia tulokkaita edustivat muun muassa Hitachin tuoreet mallit.

Suorapintaisen näytön edut ovat kiistämättömät varsinkin ympäristöissä, joiden valaistus on ongelmallisesti järjestetty. Näytön saa paljon helpommin käännettyä sellaiseen asentoon, jossa ympäristön valonlähteet eivät heijastu putken pinnasta työntekijän silmiin.

Perinteisen kuperapintaisen monitorin kohdalla tuntuu aina jostakin löytyvän valopiste, joka onnistuu kiittelemään häiritsevästi ruudun pinnalla.

Erityisen tärkeäksi suorapintaisuuden tekee se, että vuosien kehitystyöstä huolimatta näyttöruutujen heijastuksenestokäsittelyissä on edelleenkin toivomisen varaa. Testin näytöistä ainoastaan LG 915FT:ssä ruudun kiilto oli niin vähäistä, että sen huomasi mittauksen lisäksi selvästi myös paljain silmin.

LAATU PARANEE

Tämänkertainen testimme tuotti testi-ryhmälle miellyttävän yllätyksen. Markkinoilla olevien näyttöjen keskimääräinen laatu on selvästi parantunut kuluneen vuoden aikana.

Näyttökuvan luettavuudessa on tapahtunut huimaa edistystä – testin monitoreista parhaiden luettavuus oli silmin arvioiden jo hyvin lähellä paperitulosetta, mitä lukemisen helpoutteen ja miellyttävyyteen tulee. Heikoinmatkin ovat jo aivan käyttökelpoisia yleissoveluksiin, kunhan niiltä ei tarvitse tihrus-

taa pienikokoista tekstiä tuntikausia päivässä.

Laadun paraneminen ei rajoitu pelkästään näyttöjen kuvaan ja luettavuuteen, vaan myös niiden häiriönsieto on ottanut aimo harppauksen eteenpäin. Testin näytöistä yhdenkään kuvaan ei jäänyt magneettitestin jäljiltä sellaisia jälkiä, joita näytön oma demagnetointi ei olisi pystynyt siivoamaan.

Nykyaikana tärkeä tunnottomuus matkapuhelimen aiheuttamille häiriöille on niin ikään parantunut. Testilaitteista ainoastaan Philipsin 109B reagoi känny-


kän soittoon, ja sekin vain soiton alkuvaiheessa.

PÄIVÄNVALON KESTÄVIÄ NÄYTTÖJÄ

Eräs jokapäiväiseen päättyöhön liittyvä pulma on pitkään ollut näyttökuvan näkyvyys päivänvalossa tai muuten kirkkaammin valaistussa ympäristössä.

Päivänvalonäkyvyyteen vaikuttaa ensisijaisesti kaksi tekijää: näytön kontrasti ja kuvan kirkkaus. Mitä vaaleampi kuva ruutu on ja mitä enemmän se heijastelee ympäristön valoa, sitä heikompi on

19 TUUMAN KUVAPUTKINÄYTÖT

Merkki	CTX	Hansol	Hansol	Hitachi	Hitachi 
Malli	VL950T	920D Dynafat	920eF Natural Flat	CM715ET	CM771ET
Maahantuoja	Pericad Oy	Hansol Nordic	Hansol Nordic	Hitachi IMG	Hitachi IMG
- puhelin	(09) 452 3577	+46 40 661 6070	+46 40 661 6070	(09) 2709 5311	(09) 2709 5311
- www	www.pericad.fi	www.hansolnordic.com	www.hansolnordic.com	www.hitachi-eu-img.com	www.hitachi-eu-img.com
Hinta (sis. alv)	2 560 mk	2 795 mk	3 195 mk	2 800 mk	3 750 mk
Takuuaika	3 v on-site vaihto	3 v on-site	3 v on-site	3 v vaihtopalvelu	3 v vaihtopalvelu
Kuvaputken valmistaja	Hitachi	Samsung	Hitachi	Hitachi	Hitachi
Kuvaputken tyyppi	FST-reikämaski	Invar-reikämaski	Invar-reikämaski	reikämaski	Flat SHC -reikämaski
Pisteväli, vaaka (mm)	0,22 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,21 mm	0,21 mm
Pisteväli, pysty (mm)	ei ilmoitettu	0,25 mm	0,25 mm	0,26 mm	0,26 mm
Suurin kuvanvaihtotaajuus (täysväri)					
- resoluutiolla 1280 x 1024	85 Hz	85 Hz	85 Hz	87 Hz	87 Hz
- resoluutiolla 1600 x 1200	75 Hz	75 Hz	85 Hz	75 Hz	75 Hz
- resoluutiolla 1800 x 1440				67 Hz	67 Hz
Näyttöala	260 x 350 mm	18"	18"	366 x 274 mm	366 x 274 mm
Mitat (lev. x kork. x syv.)	460 x 453,5 x 456 mm	470 x 466 x 466,5 mm	470 x 466 x 466,5 mm	452 x 462 x 472 mm	448 x 442 x 447 mm
Paino	19,5 kg	23,3 kg	23,3 kg	21 kg	24 kg
Liitännät	vga	vga	vga	vga	vga
Muuta	TCO-99	TCO-99, Dynafat	TCO-99, Hitachi Natural Flat	laajennettu 5 vuoden takuu 480 mk	laajennettu 5 vuoden takuu 480 mk

Merkki	Hitachi 	LG 	LG 	Nokia	Philips
Malli	CM772ET	Flatron 915FT Plus	99G	930C	109S20
Maahantuoja	Hitachi IMG	Amertronics Oy	Amertronics Oy	ViewSonic	Tech Data 1)
- puhelin	(09) 2709 5311	(09) 6823 1093	(09) 6823 1093	(09) 5406 4070	(09) 887 331
- www	www.hitachi-eu-img.com	www.amertronics.fi	www.amertronics.fi	www.viewsoniceurope.com	www.pcstuff.philips.com
Hinta (sis. alv)	4 150 mk	3 995 mk	2 495 mk	4 250 mk	2 940 mk
Takuuaika	3 v vaihtopalvelu	3 v on-site vaihto	3 v on-site vaihto	3 v (1. v vaihto)	3 v on-site
Kuvaputken valmistaja	Hitachi	LG Electronics	LG Electronics	Mitsubishi	Philips
Kuvaputken tyyppi	Flat SHC -reikämaski	Flatron, litteä rakomaski	reikämaski	hilamaski	reikämaski
Pisteväli, vaaka (mm)	0,21 mm	0,24 mm	0,26 mm	0,25-0,27 mm	0,23 mm
Pisteväli, pysty (mm)	0,26 mm	-	0,22 mm	-	0,27 mm
Suurin kuvanvaihtotaajuus (täysväri)					
- resoluutiolla 1280 x 1024	105 Hz	95 Hz	90 Hz	107 Hz	85 Hz
- resoluutiolla 1600 x 1200	90 Hz	85 Hz	75 Hz	92 Hz	70 Hz
- resoluutiolla 1800 x 1440	80 Hz			80 Hz	60 Hz
Näyttöala	365 x 275 mm	366 x 274,5 mm	365,8 x 274,3 mm	457 mm	365 x 274 mm
Mitat (lev. x kork. x syv.)	448 x 442 x 450 mm	470 x 480 x 470 mm	458 x 468 x 479 mm	470 x 470 x 477 mm	440 x 446 x 448 mm
Paino	24 kg	26,5 kg	22,5 kg	25 kg	21,2 kg
Liitännät	vga	vga, 5 x bnc	vga	vga	vga
Muuta	laajennettu 5 vuoden takuu 480 mk	usb-hubi, 4 liitäntää TCO-99 suora ulko- ja sisäpinta	TCO-99	maks.resol. 1920 x 1440	lisävarusteina multimedia- jalusta ja usb-hubi

1) Myös Ingram Micro, p. (09) 502 7400.

LÄHELTÄ KATSOEN

LG:n isommasta mallista löytyvät kaikki tarpeelliset liitännät: vga, rgb-video ja usb-hubi.



myös sen kontrasti.

Heikko kontrasti tekee kuvan vaaleiden osien erottamisen tummista vaikeaksi, jolloin jopa valkoisella pohjalla olevan mustan tekstin lukeminen on työlästä. Tämän vuoksi kuvaputkivalmistajat ovat kehitelleet erilaisia keinoja kuvan pohjan tummentamiseksi. Eräs käy-

tetyimmistä on tummaksi sävytetty etulasi.


Jotta tummentamisesta olisi hyötyä eikä haittaa, on näytön kuvan vastaavasti oltava riittävän kirkas. Riittävyden mittana voinee pitää sitä, että valkoiset pinnat näyttävät valkoisilta eivätkä harmailta, kun näyttö on säädetty oikein. Tällöin kirkkaus on asetettu siten, että kuvan pohja – mustat alueet – on normaalivalossa katseltaessa täysin pimeä, ja kontrasti on säädetty tarpeeksi suureksi, jotta valkoinen näyttää valkoiselta.

Hilamaskinäytöt, kuten Trinitron- ja

Diamondtron-putkia käyttävät, ovat perinteisesti olleet hyviä näyttöjä kirkkaaseen valaistukseen. Niiden selvästi muita kirkkaampi kuva sallii tavallista tummemman lasimateriaalin käytön kuvaputkessa.

Toisaalta hilamaskiputkellakin on varjopuolensa. Näyttöjen ominaispiirteisiin kuuluu pystyviivojen lievä suttuisuus verrattuna hyvän reikämaskinäytön suorastaan kliiniseen terävyyteen. Lisäksi kaikki eivät pidä hilamaskin yli kulkevista vaimennuslangoista, jotka näkyvät kuvassa vaakasuorina hiusviivoina. ■

19 TUUMAN KUVAPUTKINÄYTÖT

Merkki	Philips	Philips	Samsung	Samsung	Samsung 
Malli	109B20	109P20	SyncMaster 950p	SyncMaster 900SL+	SyncMaster 900 NF
Maahantuoja	Tech Data 1)	Tech Data 1)	Samsung Electronics	Samsung Electronics	Samsung Electronics
- puhelin	(09) 887 331	(09) 887 331	(09) 5714 8280	(09) 5714 8280	(09) 5714 8280
- www	www.pcstuff.philips.com	www.pcstuff.philips.com	www.samsung.fi	www.samsung.fi	www.samsung.fi
Hinta (sis. alv)	3 675 mk	4 240 mk	2 890 mk	3 190 mk	3 490 mk
Takuuaika	3 v on-site	3 v on-site	3 v on-site	3 v on-site	3 v on-site
Kuvaputken valmistaja	Philips	Philips	Samsung Electronics	Samsung Electronics	Samsung Electronics
Kuvaputken tyyppi	reikämaski, Real Flat	hilamaski, Real Flat	Invar-reikämaski	Invar-reikämaski	hilamaski, Flat AG (Diam.)
Pisteväli, vaaka (mm)	0,21 mm	0,25 mm	0,22 mm	0,22 mm	0,25 mm
Pisteväli, pysty (mm)	0,25 mm	0,25 mm	0,26 mm	0,26 mm	-
Suurin kuvanvaihotaajuus (täysväri)					
- resoluutiolla 1280 x 1024	85 Hz	85 Hz	89 Hz	119 Hz	119 Hz
- resoluutiolla 1600 x 1200	75 Hz	85 Hz	76 Hz	89 Hz	89 Hz
- resoluutiolla 1800 x 1440	60 Hz	60 Hz	64 Hz	72 Hz	72 Hz
Näyttöala	364 x 274 mm	365 x 274 mm	352 x 264 mm	352 x 264 mm	352 x 264 mm
Mitat (lev. x kork. x syv.)	440 x 446 x 448 mm	456 x 469 x 438 mm	415 x 437 x 431 mm	460 x 462 x 407 mm	469 x 487 x 473 mm
Paino	21,2 kg	23,5 kg	19 kg	21,5 kg	24 kg
Liitännät	vga	vga, usb	vga, 5 x bnc	vga, 5 x bnc	vga, 5 x bnc
Muuta	lisävarusteina multimedia-jalusta ja usb-hubi	lisävarusteena usb-hubi	TCO-99, Colorific-värikalibrointiohjelmisto	TCO-99, Colorific-värikalibrointiohjelmisto	TCO-99, Colorific-värikalibrointiohjelmisto

1) Myös Ingram Micro, p. (09) 502 7400.

Merkki	Sony	Sony	Sony	ViewSonic
Malli	HMD-A420	CPD-E400P	CPD-G400P	P95f
Maahantuoja	Sony	Sony	Sony	ViewSonic
- puhelin	(09) 476 3300	(09) 476 3300	(09) 476 3300	(09) 5406 4070
- www	www.sony-cp.com	www.sony-cp.com	www.sony-cp.com	www.viewsoniceurope.com
Hinta (sis. alv)	4 159 mk	4 199 mk	4 999 mk	4 090 mk
Takuuaika	3 v sis. 24 h korjaust.	3 v sis. 24 h korjaust.	3 v sis. 24 h korjaust.	3 v vaihto
Kuvaputken valmistaja	Sony	Sony	Sony	Mitsubishi
Kuvaputken tyyppi	FD Trinitron	FD Trinitron	FD Trinitron	hilamaski
Pisteväli, vaaka (mm)	0,24 mm	0,24 mm	0,24 mm	0,25-0,27 mm
Pisteväli, pysty (mm)	0,24 mm	0,24 mm	0,24 mm	-
Suurin kuvanvaihotaajuus (täysväri)				
- resoluutiolla 1280 x 1024	91 Hz	91 Hz	104 Hz	107 Hz
- resoluutiolla 1600 x 1200	78 Hz	78 Hz	89 Hz	92 Hz
- resoluutiolla 1800 x 1440				80 Hz
Näyttöala	365 x 274 mm	365 x 274 mm	365 x 274 mm	457 mm
Mitat (lev. x kork. x syv.)	497 x 458 x 469 mm	446 x 464 x 461 mm	451 x 471 x 461 mm	470 x 470 x 477 mm
Paino	26 kg	26 kg	26 kg	25 kg
Liitännät	vga, 1+4 x usb	vga	2 x vga	vga, 5 x bnc
Muuta	TCO-92, E2000 sis. usb-kaapelin sekä Mac-adapterin	TCO-99, E2000 sis. Mac-adapterin	TCO-99, E2000 sis. Mac-adapterin G420: 5 x usb	maks.resol. 1920 x 1440 usb-valmuis jalassa

KUVIOT KERTO VAT

Oheisissa graafeissa on esitetty osa näytöille suoritettujen mitausten tuloksista.

Konvergenssivirheen kuvaajassa on esitetty kolmelta näyttöalueelta mitattu suurin virhe. Alueet ovat 1) ympyrä, jonka halkaisija on ruudun korkeus, 2) ympyrä, jonka halkaisija on ruudun leveys ja 3) jäljelle jäävät kulmat.

Toisessa kuvaajassa on esitetty **näytön valoisuuden jakauma ja väripoikkeamat ruudun keskipisteen suhteen**. Toisin sanoen

keskipiste on aina 100 % ja 0-poikkeama. Mittaukset on tehty yhdeksästä pisteestä kuvaruudun alueelta.

Valoisuusarvo on prosentteina keskipisteestä. 10 prosentin ero on vielä sellainen, että sitä on silmin vaikea havaita.

Väripoikkeama on annettu jnd-arvoina (jnd = Just Noticeable Difference, pienin (silmin) havaittava ero). Yhden jnd:n poikkeaman värisävyssä huomaa jo paljain silmin.



CTX VL950T

Perinteisen reikämaskikuvaputken ympärille rakennettu CTX

oli testin toiseksi edullisin ja maksimikirkkaudella mitattuna toiseksi kirkkain näyttö.

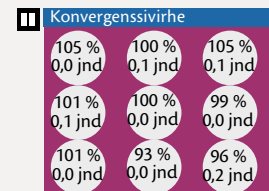
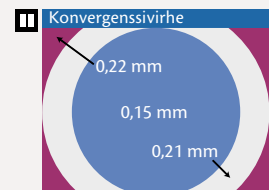
Valon- ja värintasaisuudeltaan kärkipäähän kuuluva ja luettavuudeltaankin kohtalainen näyttö kärsii kehoista säätimistä ja sekavista valikoista. Myös kuvan konvergenssivirhe on saatu pysymään aisoissa. Näyttöä häiritsee myös selvästi havaittava moiré-raidoitus, jota tosin voi vähentää sopivasti valitulla taustavärillä tai -ku-

violla.

Kuperapintaisen kuvaputken ansiosta CTX:ää ei voi suositella ympäristöihin, joissa on hankalat valaistusolosuhteet. Rajoitusta korostaa lisäksi se, että näytön heijastuksenestopinnoitus oli yksi testin heikoimmista.

CTX:stä saa edullisena ja kohtalaisen teräväkuvaisena mukiinmenevän näytön yleiskäyttöön.

EDULLINEN YLEISNÄYTTÖ



HANSOL 920D

Hansol on aivan uusi tulokas Suomen markkinoilla. Keski-

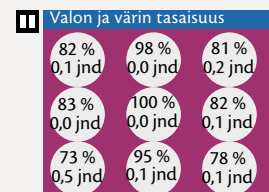
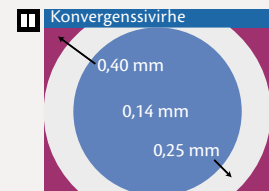
Euroopassa melko tunnettu merkki tuli testiin Ruotsista, yhtiön Pohjoismaiden konttorin kautta.

Edullisempi 920D-malli eroaa isoveljestään pääasiassa vain käyttämänsä kuvaputken osalta sekä joiltakin osin vaatimattomammilta suoritusarvoiltaan. 920D on suhteellisen teräväkuvainen ja konvergenssiltaan hyvä näyttö, jonka valontasaisuus kuitenkin heittää pahasti – enimmillään 27 prosenttia keskustan ja kulman välillä.

Näytön fokusoinnissa on epätasaisuutta ja kuva kärsii selvästä geometriavirheestä. Heikko regulointi aiheuttaa voimakasta pumppausta ja pystylinjojen mutkittelu suurissa kirkkausvaihteluissa.

Edellisten virheiden lisäksi liian suurin hyppäyksiin toimivat hankalakäyttöiset säädöt ja värikorjausmahdollisuuden puuttuminen tekevät näytön sopimattomaksi ammattikäyttöön.

HALVEMMALLA SAA PAREMPIAKIN



HANSOL 920EF

Hansolin ylemmän sarjan malli käyttää Hitachin kuvaputkea

edullisemmän mallin Samsungin asemesta. Molemmat putket ovat suorapintaisia.

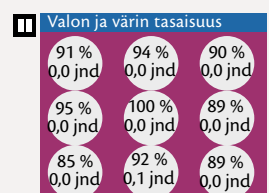
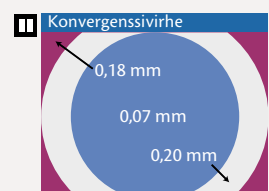
Kuten 920D:ssä, myös 920EF:n konvergenssivirhe on saatu pidettyä hyvin kurissa. Kevyempään malliin verrattuna tässä näytössä on huomattavasti parempi valontasaisuus, ja värintasaisuus on suorastaan erinomainen. Hyviä piirteitä himmentävät kuitenkin fokusoinnin ja luettavuuden epätasaisuus, lievä geometriavirhe sekä

puutteellinen regulointi.

Huonosti toimivat ja puutteelliset säädöt rajaavat näytön ostajaryhmän harrastelijoihin. Lisäksi kankeasti kääntyvä jalusta yhdistettynä testin jaettuun jumbosijaan heijastusmittauksessa asettavat suuria vaatimuksia ympäristön valaistukselle.

Hansolit jakoivat testin heikoimmat suhdeluvut maksimikirkkauden ja todellisen kirkkauden välillä.

EDULLINEN HARRASTELIJÄNÄYTTÖ





HITACHI CM715

CM715 edustaa vielä Hitachin vanhempaa, perintei-

sellä kuvaputkella varustettua mallistoa. Teknisiltä ominaisuuksiltaan rajoitettu malli on selvästi suunnattu laatu-tietoisille perusnäytön tarvisijoille.

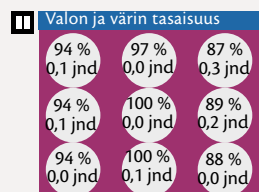
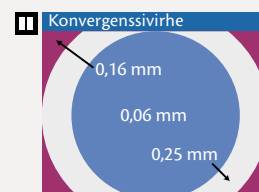
CM715:n värintasaisuus on hyvä, mutta valontasaisuudessa on toivomisen varaa oikean laidan osalta. Normaalkäytössä tämä tuskin kuitenkaan häiritsee.

Luettavuudeltaan, fokuosoinniltaan ja konvergenssiltään hyvä näyttö sopii mainiosti kaikkiin yleisluontoisiin töihin. Tärkeissä

asioissa ei ole tehty kompromisseja, vaan hinta on saatu edulliseksi karsimalla valikoista löytyviä lisäpiirteitä – esimerkiksi portaaton värilämpötilasäätöä on turha etsiä.

Hitachi on myös pudottanut entisen säätönapprivistönsä neljään hyvin toimivaan painikkeeseen, joilla ohjailaan isoa ja selkeää valikkoa. Näytön regulointi ja häiriönsieto olivat hyvät.

HYVÄ YLEISNÄYTTÖ



HITACHI CM771

CM771 on toinen Hitachin loppusyksystä esittelemistä su-

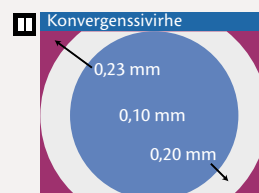
rapintaisista 19 tuuman monitorimalleista. Uutuuskaksikko kuuluu Hitachin ensimmäisiin suorapintaisiin näyttöihin – valmistaja ei ole pitänyt turhaa kiirettä "flätien" kehittämisessä. Toisaalta, odotus on kannattanut, sillä uutukaiset kiilaavat suoraan kärkiryhmän laatu-kamppailuun.

CM771 on malliesimerkki hyvin suunnitellusta näytöstä. Sen kuva on niin luettavuudeltaan kuin fokuosoinniltankin erinomainen. Kaikun kuorruttavat pienet konver-

genssi- ja geometriavirheet sekä hyvät valon- ja värintasaisuudet.

Ammattikäyttäjät osaavat arvostaa näytön hyvin toimivia ja monipuolisia säätöjä – esimerkiksi tarkasti toimivaa värikorjausta. Myös reguloinniltaan ja häiriönsiedoltaan CM771 on erinomainen. Ainoa miinus tulee huonosti kääntävästä ja huterasta jalustasta.

LAATUNÄYTTÖ



HITACHI CM772

Hitachin "isompi" malli, CM772, eroaa rinnakkaisver-

sioistaan lähinnä hieman järeämpien suoritusarvojen osalta. Lähinnä tämä tarkoittaa mahdollisuutta käyttää isompia kuvaresoluutioita korkeammilla virkistystaajuuksilla.

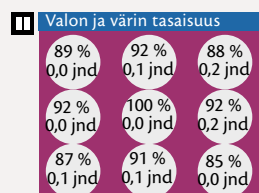
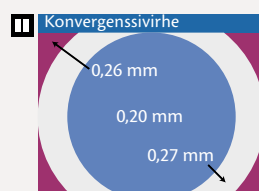
CM772 ja CM771 ovat ehdottomasti 19-tuumaisen aatelia. Jos eroja haluaa hakea, niin CM772 häviää hienokseltaan rinnakkaismallilleen valontasaisuudessa. Fokuointi ja luettavuus ovat hyviä, samoin värintasaisuus. Konvergenssi- ja geometriavirheet pysy-

vät hyvin hallinnassa.

CM771:n tavoin tässäkin näytössä on monipuoliset ja tarkat säädöt. Regulointi ja häiriönsieto ovat kohdallaan. Heijastuksensetoltaan CM772 on muiden Hitachien tavoin keskitasoa. Jalusta kääntyy hyvin, mutta on huterahkon tuntuinen.

Hitachin näyttöjen mukana toimitetaan myös Colorificin värihallintaohjelmisto.

VAATIVAAN KÄYTTÖÖN



LG 99G

LG:n 19-tuumaisen perusversio oli testin edullisin näyttö.

Perinteistä kuperaa reikämaskiputkea käyttävä monitori osoitti hyvin, että edullinenkin näyttö voi olla aivan kelvollinen.

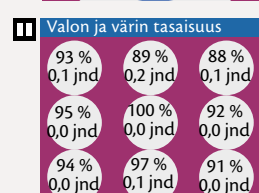
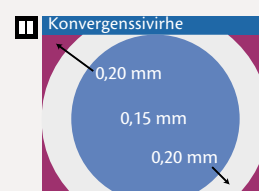
Teräväkuvainen 99G on luettavuudeltaan ja fokuosoinniltaan hyvä, ja sen konvergenssivirhekin on hyvin hallinnassa. Näytön värintasaisuus on hyvä, mutta valontasaisuudessa on hieman parantamisen varaa.

Hyvä regulointi ja häiriönsieto kertovat osaltaan onnistuneesta

suunnittelusta. Eniten 99G kärsii häiritsevän selvästä moiré-raidoituksesta, josta tosin voi päästä eroon sopivalla taustalla. Heijastuksen- ja kiillonesto on vaatimattomalla keskitasoa.

Näytön asetuksia ohjataan laiskasti toimivilla, tuntumaltaan huonoilla painikkeilla. Monipuoliset valikot saa luettavakseen myös suomen kielellä.

TESTIN EDULLISIN





II LG FLATRON 915FT PLUS

L G:n 915FT Plus perustuu valmistajansa omaan suorapintai-

seen rakomaskivaputkeen. Flatron-putken erikoisuuksia ovat ulko- ja sisäpinnalta suora etulasi sekä tehokas heijastuksenestökäsittely. 915FT:n pintakiilto oli yli puolitoinen kertaa himmeämpi kuin seuraavaksi parhaan Sony A420:n.

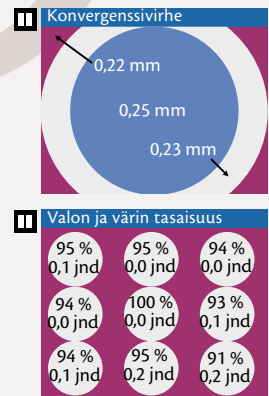
Näytön valon- ja värintasaisuudet ovat erittäin hyvät. Myös kuvan geometria on kohdallaan eikä konvergenssivirhettä juuri ole. Luettavuudeltaan 915FT on oikean laidan pehmeyttä lukuun ottamatta varsin hyvä. Kirkkaudeltaan

näyttö oli testin "hämärin".

Asetukset hoidetaan hiljaa piipittävillä hipaisunapeilla. Nappulat toimivat kohtalaisesti, kunhan niihin tottuu. Väritasapaino on mahdollista säätää tarkasti.

LG kääntyyile jalustallaan turhankin kevyesti, sillä se ei tahdo pysyä halutussa asennossa. Erilaisia häiriöitä 915FT sieti erittäin hyvin.

PARAS KIILLONESTO



II NOKIA 930C

T utun tuotemerkin takaa paljastuvan näytön "nokiaisuus"

on enää puhtaasti näennäistä, sillä 930C:ssä Nokiaa on vain nimikiilpi. Itse monitori on sama kuin ViewSonic P95f – niin hyvässä kuin, erityisesti, pahassakin.

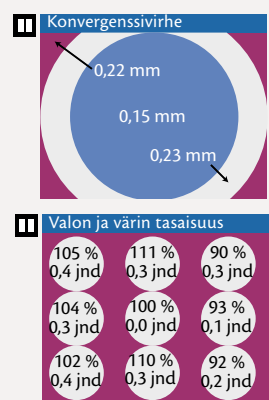
Taiwanista kotoisin oleva näyttö on Nokia-laatuun tottuneelle pettymys. Kuvan keskusta on vielä luettava, mutta epätasainen foku-sointi pehmentää kuvan laitoja jos sen verran, että luettavuus heikkenee. Valontasaisuus pysyy vielä hyväksyttävissä rajoissa, mutta värin-

tasaisuus – vaikka ei huono olekaan – kuuluu testin heikoimpiin.

Mitsubishi Diamondtron -kuvaputken heijastuksenestökäsittely on nippa-nappa keskitasoa, mikä voi aiheuttaa hankaluuksia jäykän jalustan kanssa. Konvergenssi, regulointi ja häiriönsieto ovat kohdallaan.

Säätövalikot ovat selkeitä, mutta painikkeissa on huono tuntuma ja asetukset muuttuvat liian suurin hyppäyksin.

MAINETTAAN HEIKOMPI



II PHILIPS 109S

P hilips on selvästi löytänyt jyvän näyttöjen suunnittelussa, sillä

tämänkertaisen testin näytöt edustivat joka suhteessa aivan eri laatutasoa kuin aikaisemmin.

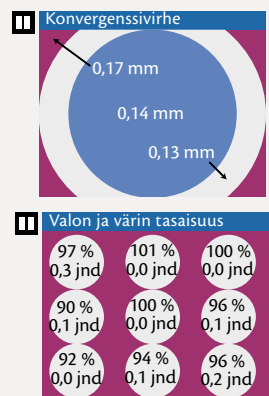
109S on 19-tuumaisen malliston perusnäyttö, jossa käytetään vielä kuperapintaista kuvaputkea. Kuva on luettava tasaisesti koko näytön alueella, joskin foku-soinnissa on paikoitellen pientä pehmeyttä. Konvergenssivirheet ovat hyvin kurissa ja valon- sekä värintasaisuudet ovat hyvät.

Kuvassa ei esiinny pahoja vääristymiä, mutta kulmissa näkyy jon-

kin verran moiré-raita. Regulaatioitaan ja häiriönsiedoltaan 109S on myös asiallinen. Heijastuksiltaan näyttö on keskitasoa. Jäykkä jalusta voi aiheuttaa ongelmia valaistuksen kanssa.

Asetukset tehdään raskaahkoilla painonapeilla. Valikot ovat selkeitä, mutta isoina ja keskelle ruutua ilmestyvinä haittaavat tiettyjen säätöjen tekoa.

ASIALLINEN PERUSNÄYTTÖ



II PHILIPS 109B

P hilipsin edullisempi suorapintainen malli häviää joiltakin

osin sarjan perusmallille. Kirkkavainen näyttö kärsii epätasaisesta valonjaosta ja lievästä pehmeestä. Suurimmillaan poikkeama kirkkaudessa oli jopa 23 prosenttia.

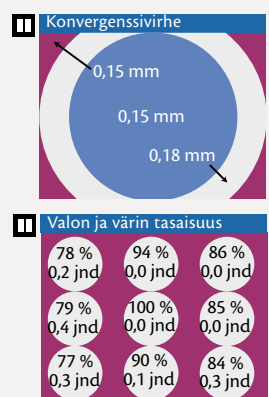
Näytön luettavuus ei ole kärki- luokkaa – kuva on hivenen pehmeä jopa keskellä ruutua. Tämä johtune lievästä foku-sointivirheestä, sillä konvergenssit näyttössä ovat kohdallaan. Värintasaisuus on jokseenkin hyvä.

Näytön reguloinnissa on hie-

man parantamisen varaa ja ulkopuolisiin häiriöihin 109B reagoi jonkin verran. Kulmissa esiintyy hieman moiréa.

Jalusta kääntyy jäykästi, mikä voi aiheuttaa hankaluuksia keskitasolle jäävän heijastukseneston kanssa. Näytön säädöt ja valikot ovat samanlaiset kuin pienemmässäkin mallissa, mikä tekee esimerkiksi väritasapainon säätämisen hankalaksi.

VANHAHTAVAN OLOINEN





PHILIPS BRILLIANCE 109P

Philipsin lippulaivamallistoa edustava Brilliance-sarja on

näyttövalikoiman monipuolisimmin ja järeimmin varusteltua päättä.

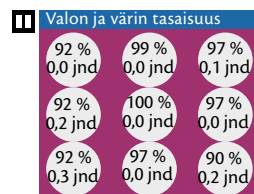
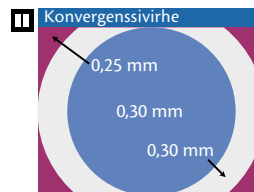
Hilamaskiputkellinen 109P on selvästi esimerkki "uudesta" Philipsistä, sillä monet merkkiä aiemmin vaivanneet ongelmat ovat tästä näytöstä poissa. Kuva on yleisesti ottaen kohtalaisen terävä, joskin fokuksinnissa ja luettavuudessa on vielä pientä epätasaisuutta. Valon- ja värintasaisuudet ovat hyvät eikä kuvassa esiinny pahoja vääristymiä. Myös reguloinnin ja häiriönsie-

don Philips on saanut 109P:ssä kohdalleen – näyttö ei pumpkaa kirkkausvaihteluissa eikä säikähdä edes matkapuhelinta.

Selkeydestään huolimatta suuren osan kuvaruudusta valtaava valikko voi haitata näytön säätämistä. Painikkeissa on huono tuntuma.

Huonosti jalustallaan kääntyvä näyttö sijoittuu heijastuksenestoltaan parempaan keskisarjaan.

KEVYEMPÄÄN AMMATTIKÄYTTÖÖN



SAMSUNG SM 950P

Samsungin perusmalli ei häikäse ominaisuuksillaan, mutta on

varsin kelvollinen näyttö yleiskäyttöön, jossa pienet virheet eivät haittaa.

950p:n kuva on fokuksinniltaan kauttaaltaan hieman pehmeä, mutta siitä huolimatta sen luettavuus on varsin kohtalainen keski-alueen lievää sameutta lukuun ottamatta. Näytön valon- ja värintasaisuudessa on myös hieman toimomisen varaa.

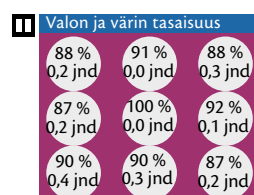
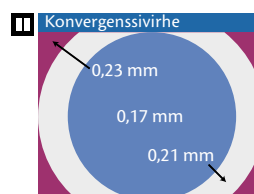
Näytön konvergenssi on kohtalaisen hyvä. Sen sijaan kuvassa esiintyy jonkin verran geometriavirhet-

tä, mikä tekee sen sopimattomaksi vaatimaan cad-käyttöön.

Näytön säätimet on sijoitettu esiin liukuvaan "kojetauluun". Asetusten tekeminen sujuu hyvin pieneen totuttelun jälkeen. Muun muassa väritasapainolle on toimiva säätövalikko.

Kuperapintaisen näytön heijastuksenesto on niukin-naukin keskitasoa. Sijoittamista tosin helpottaa kevyehkösti kääntyvä jalusta.

EDULLINEN YLEISMONITORI



SAMSUNG SM 900SL PLUS

Samsungin kalliimpi perinteisellä kuvaputkella varustettu malli

tarjoaa varteenotettavan vaihtoehdon yleiskäyttöistä 19-tuumaista etsivälle. Muutaman satasen lisäuhrauksella saa halvempiin verrattuna jo varsin hyvälaatuisen työkalun.

Samsung 900SL Plus on fokuksinniltaan ja luettavuudeltaan hyvä, vaikka kuva hieman pehmenekin kulmia kohti. Valontasaisuus on hyvä, mutta värintasaisuudessa olisi hiukan parantamista oikean laidan osalta.

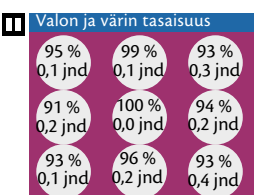
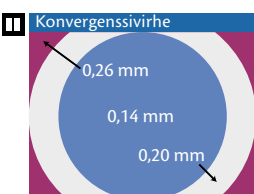
Konvergenssi pysyy hyvin aisois-

sa eikä geometriassakaan ole pahoja poikkeamia. Näytön regulointi ja häiriönsieto ovat myös kunnossa.

900SL Plus otti heijastuksenestomittauksen jaetun jumbotilan, mutta tilannetta helpottaa jonkin verran hyvin kääntyvä jalusta.

Asetukset tehdään hieman tunnottomilla painikkeilla. Säätövalikot ovat monipuoliset ja toimivat, kuten muissakin Samsungeissa.

HYVÄ YLEISNÄYTTÖ



SAMSUNG SM 900NF

Samsung on selvästi pyrkimässä pakettinäyttöjen valmistajasta

varteenotettavaksi näyttötehtailjaksi. Suorapintaisella hilamaskiputkella varustettu 900NF tarjoaa kovan vastuksen testin muille laadunäyttöille – ja varsin houkuttelevaan hintaan.

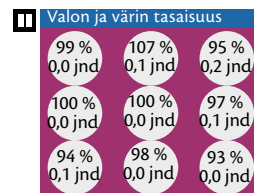
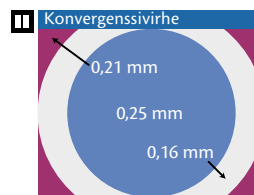
900NF:ssä on terävä ja hyvin luettava kuva pienestä kulma-alueiden pehmydestä huolimatta. Valon- ja värintasaisuuksiltaan näyttö kuuluu testin parhaimmistoon.

Konvergenssi on myös hyvin kohdallaan eivätkä geometriavir-

heetkään pahemmin häiritse. Myös regulointi ja häiriönsieto kertovat onnistuneesta suunnittelusta.

Näytön säätimet on sijoitettu esiin kääntyvään ohjauspaneeliin, joka halusi testiyksilössä jädä itsepintaisesti auki. Säätövalikot ovat selkeät ja monipuoliset, kuten muissakin Samsungeissa. Kuvaputken heijastuksenesto on parempaa keskitasoa, ja monitori kääntyy hyvin jalustallaan.

EDULLINEN AMMATTILAISNÄYTTÖ





II SONY HMD-A420

Sony on tuonut markkinoille totutusta poikkeavalla tavalla

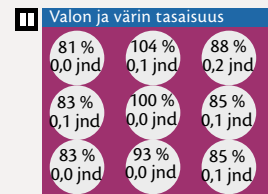
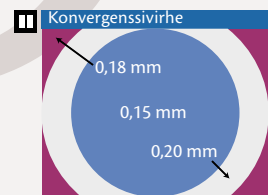
suunnitellun A-malliston. Silmiinpistävimpiä piirteinä uudessa mallistossa ovat metallinhohtoväri ja kääntyvän jalustan puuttuminen.

A420:n kuva on kohtalaisen luettava, joskin koko kuva-alaa vaijaa pieni pehmeys. Tämä johtuu fokusointivirheestä, sillä konvergenssi on hyvin kohdallaan. Näytön valontasaisuudessa on parantamisen varaa, mutta värintasaisuus on testin huippuluokkaa. Uuden mallin lastentauteihin

voinee lukea myös lievän tynnyri-vääritysmän ja hienoista pumpausta aiheuttavat puutteet reguloinnissa. Häiriönsiedoltaan näyttö on hyvä.

A420:n säädöt hoidetaan isolla, IBM:n tappihiirtä muistuttavalla tappiohjaimeilla. Valikot ovat selkeät ja asetuksista löytyy jopa värintasapainon säätö – muista Sonyn testimalleista poiketen. Heijastuksenesto oli testin toiseksi paras.

POIKKEAVA DESIGN



II SONY CPD-E400P

Sonyn perusmalli E400:ssa on oikeaa alalukua lukuun otta-

matta kauttaaltaan terävä kuva, joka on luettavuudeltaan erinomainen. Värintasaisuus on muuten erinomainen, mutta yläkulmissa on heittoa. Valontasaisuudessa sen sijaan on parantamista.

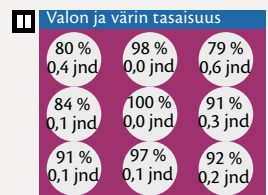
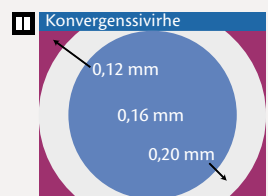
Voimakkaissa kirkkauseroissa näyttö pumppaa lievästi, mikä kertoo puutteista reguloinnissa. Geometria ja konvergenssi sen sijaan ovat erinomaiset.

E400:n säädöt hoidetaan etureunaan sijoitetulla, ylösalaisin

käännetyllä pallomaisella tappiohjaimeilla. Ohjain vaatii melkoisesti totuttelua. Valikot ovat selkeitä, mutta niistä puuttuu esimerkiksi värintasapainon säätö, vaikka "portaaton" ja tarkka värilämpötilasäätö löytyykin.

Mallin ikä näkyy heijastuksenestokäsittelyssä, joka jää paremmalle keskitasolle. Sekin riittää, sillä näyttö kääntyy jalustallaan hyvin.

LAADUKAS, MUTTA KALLIS PERUSNÄYTTÖ



II SONY CPD-G400P

G400 on Sonyn 19-tuumaisen ammattilaismalli. Näyttö kil-

palee markkinoilla selvästi muilla tekijöillä kuin hinnalla, sillä se on testin kallein.

G400:ssa on erittäin terävä ja luettavuudeltaan erinomainen kuva. Valontasaisuudessa sen sijaan on poikkeamia, jotka saattavat johtua reunoilta paksummasta etulasista. Värintasaisuus on hyvä.

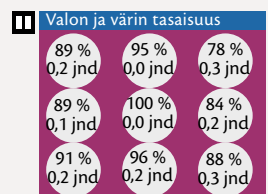
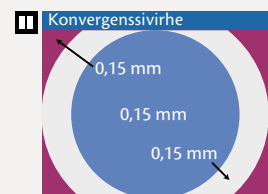
E400:n tavoin myös G400 pumppaa hieman kirkkauseroissa. Geometria puolestaan on hyvä ja konvergenssivirhekin kohtuuden rajoissa. Näytön suuri kirkkaus voi

aiheuttaa osavärien yliiloistoa.

Näytössä on samanlainen säätömekanismi kuin E400:ssakin, ja myös valikot ovat käytännössä samat. Tässä yksilössä värintasapainosäädölle olisi ollut käyttöä, sillä värilämpötilaliuku ei aivan osunut oikeisiin arvoihin, vaikka ero olikin pieni.

Näytön kiillonesto on sama kuin E400:ssa, ja näyttö kääntyy kevyesti tukevalla jalustalla.

KIRKKAIN JA KALLEIN



II VIEWSONIC P95F

Nokia 930C:n rinnakkaismalli jäi myös tasosta, jota ViewSo-

nicilta on totuttu odottamaan.

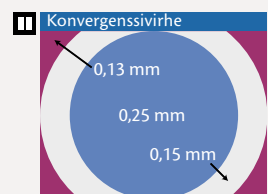
Valon- ja värintasaisuudeltaan kärkipäähän sijoittunut P95F tarveli mahdollisuutensa kauttaaltaan pehmeällä kuvalla, jonka luettavuus oli jo testin keskitasoa heikompi. Missään tapauksessa näytön kuvanlaatu ei vastaa pyydettyä hintaa.

Koska näytön konvergenssi oli kohtalaisen hyvin kohdallaan, joutuu muita huonompi luettavuus todennäköisesti virheellisestä fo-

kusoinnista. Geometrialtaan näyttö oli asiallinen, samoin reguloinniltaan ja häiriönsiedoltaan.

Muutamia kosmeettisia eroja lukuun ottamatta ViewSonicin säätimet ja asetusvalikot ovat identtiset Nokian kanssa. Kiillonestossa P95F oli itse asiassa hieman rinnakkaismalliaan parempi. Nokian poiketen ViewSonic kääntyy jalustallaan mukisematta.

HALVEMMALLA SAA PAREMPIAKIN



RUUTUNÄYTTEET

Oheiset näytteet on kuvattu suoraan näyttöjen kuvaruudulta. Lehteen kuvat on pienennetty 25 prosenttiin alkuperäisestä. Painotekniikka saattaa vaikuttaa kuvien kirkkauteen ja värisävyihin, ja saattaa aiheuttaa kuvarasterin ja painorasterin interferenssistä johtuvaa "raitomista".

Kuvien tummuutta on säädetty siten, että ne olisivat mahdollisimman lähellä toisiaan. Niitä ei ole terävöity eikä manipuloitu millään tavoin.



CTX VL950T



Hansol 920D



Hansol 920eF



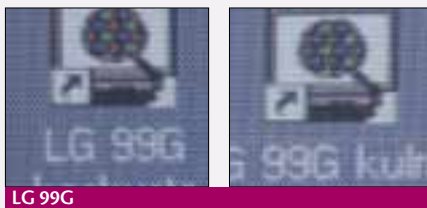
Hitachi CM715



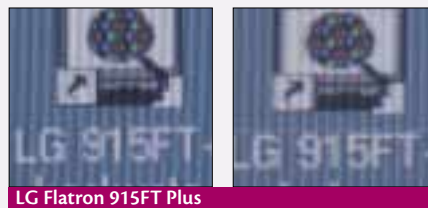
Hitachi CM771



Hitachi CM772



LG 99G



LG Flatron 915FT Plus



Nokia 930C



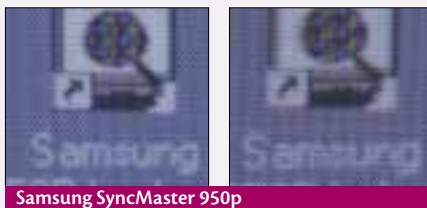
Philips 109S



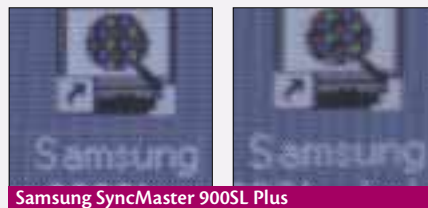
Philips 109B



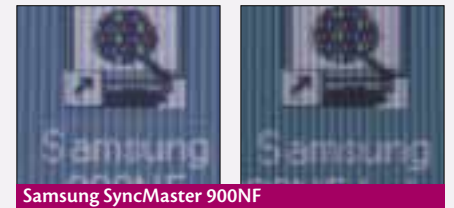
Philips Brilliance 109P



Samsung SyncMaster 950p



Samsung SyncMaster 900SL Plus



Samsung SyncMaster 900NF



Sony HMD-A420



Sony CPD-E400P







Sony CPD-G400P



ViewSonic P95f

Näytteissä kannattaa kiinnittää huomiota ensisijaisesti ikonin ja sen alla olevan tekstin selkeyteen ja terävyyteen.

P I S T E Y T Y S

Laite	Kuvanlaatu	Heijastavuus	Säädöt	Liitännät	Ohjeet	Häiriösieto	YHTEENSÄ	Hinta	Pisteen hinta
CTX	31	4	10	1	2	10	58	2 560 mk	44 mk
Hansol 920D	25	5	8	1	3	10	52	2 795 mk	54 mk
Hansol 920eF	31	3	8	1	3	10	56	3 195 mk	57 mk
Hitachi CM715	36	4	11	1	4	9	65	2 800 mk	43 mk
 Hitachi CM771	40	5	13	1	4	10	73	3 750 mk	51 mk
Hitachi CM772	38	5	13	1	4	10	71	4 150 mk	58 mk
 LG 99G	36	4	9	1	3	10	63	2 495 mk	40 mk
 LG 915FT	37	7	11	3	3	10	71	3 995 mk	56 mk
Nokia 930C	33	4	10	2	3	10	62	4 250 mk	69 mk
Philips 109S	35	5	11	1	4	9	65	2 940 mk	45 mk
Philips 109B	33	5	11	1	4	8	62	3 675 mk	59 mk
Philips 109P	35	6	11	2	4	10	68	4 240 mk	62 mk
Samsung 950p	31	4	12	2	3	10	62	2 890 mk	47 mk
Samsung 900SL+	37	3	10	2	3	10	65	3 190 mk	49 mk
 Samsung 900NF	38	6	12	2	3	10	71	3 490 mk	49 mk
Sony A420	33	7	11	2	3	10	66	4 159 mk	63 mk
Sony E400	33	6	11	1	3	10	64	4 199 mk	66 mk
Sony G400	33	6	11	2	3	10	65	4 999 mk	77 mk
ViewSonic P95f	34	5	11	2	4	10	66	4 090 mk	62 mk
Maksimipisteet	40	10	15	5	5	10	85		

Näin testasimme

Kaikki testissä olleet näytöt mitattiin ja testattiin MikroPC:n omassa testilaboratoriossa. Mittausten ja arviointien perustana käytimme Euroopan Yleisradioliiton (EBU) määrittelyjä sekä EU:n alueella pätevän EC Directive 90/270/EEC:n kanssa yhteensopivia TCO-99-vaatimuksia.

Mittauskalustona käytimme muun muassa Minolta TV-2160 -värianalysaattoria ja Klein konvergenssimittaria. Laitteet ovat yleisesti käytössä niin monitoriteollisuudessa kuin näyttöhuolloissakin. Mittausten lisäksi arvioimme näyttöjä visuaalisesti. Mittauksissa ja arvioinneissa käytimme apuna Nokian NTest 1.0 -monitoritestiohjelmää.

Asetimme kaikki näytöt samalle lähtöviivalle säätämällä niiden mustapiste ja värilämpötila samoiksi. Värilämpötilaksi valitsimme CIE:n standardikalibrointipisteen D65 eli päivänvaloa vastaavan 6500 Kelvinin säädön. Niissä näytöissä, joissa väritasapainoa ei voi säätää, käytimme niiden omaa 6500 Kelvinin tehdasasetusta.

Mittasimme näytöistä useita kuvan laatuun vaikuttavia tekijöitä, kuten maksimikirkkauden, valon ja värin tasaisuudet sekä konvergenssivirheen. Lisäksi mittasimme näyttöruutujen heijastavuus- ja kiilto-ominaisuudet, joilla on merkitystä useampia valonlähteitä sisältävissä työympäristöissä. Vertasimme heijastavuutta mattavalkoiseen pintaan ja kiiltoa peilipintaan.

Visuaalisiin arviointeihin kuuluivat esimerkiksi näyttöjen fokuusointi ja luettavuus, värikohdistusvirheet ja geometria. Samassa yhteydessä tutkimme myös näyttöjen kykyä sietää sähköisiä ja magneettisia häiriöitä, esimerkiksi matkapuhelimen synnyttämää kenttää.

Kiinnitimme myös huomiota näyttöjen säätöihin, niiden toteutustapaan ja toimivuuteen sekä näyttöjen mekaaniseen rakenteeseen ja toimivuuteen. ■

= YHTEENVETO

Halpamerkit nousevat, laatumerkit vajoavat

Näyttöjen laatu ottaa aimo harppauksia eteenpäin – keskimäärin. Tästä on hyvänä osoitukseksi hyvien ja vähintäänkin käyttökelpoisten näyttöjen määrä tämänkertaisessa testissä.

Eryyisesti laadun paraneminen näkyy niillä merkeillä, jotka valmistavat näyttönsä itse eivätkä teetä niitä sekalaisella valikoimalla sopimusvalmistajia. Jälkimmäiset merkit puolestaan ovat saaneet tuta taloudellisten intressien voiman. Monella sopimusvalmistajalla on omaakin tuotemerkki, jonka laatua vaaditaan huomattavasti mustasukkaisemmin kuin ulkopuolisen tilaajan töitä.

Hyvänä esimerkkinä on Nokia, jonka tuotemerkki on vuosien saatossa hankkinut itselleen laatuleiman. Merkin päädyttyä ViewSonicille, joka puolestaan teettää näyttönsä oem-tehtailla ympäri maailmaa, on sen laatu-taso – ainakin tämän testin perusteella – kokenut melkoisen pudotuksen.

Tämänkertaiset testivalinnat kertovat omaa kieltään kentällä tapahtuvasta muutoksesta. Perinteiset halpojen pakettinäyttöjen valmistajat nousevat varteenotettaviksi tuotemerkeiksi vakiintuneiden valmistajien rinnalle – ja ohikin. LG ja Samsung ovat lisäksi pystyneet pitämään hintatason edullisena.

Hitachi puolestaan edustaa tinkimätöntä suunniteltua ja valmistusta, jolla tuotetaan ammattilaistason näyttöjä. ■