

## Datalehti: DSX-5000 CableAnalyzer™ kaapelitesteri

DSX-5000 CableAnalyzer™ on kaapelitesteri parikaapelointien sertifiointiin ja se on osa Versiv tuoteperhettä. Versiv tuoteperhe käsittää myös kuitukaapelointien tehomittaparit, valokuitututkan (OTDR) ja Wi-Fi analysointimodulin.

Versiv on suunniteltu vallankumouksellisen ProjX™ projektipohjaisen testijärjestelmän ympärille ja se hyödyntää Taptive™ käyttöliittymää.

ProjX pitää kirjaa työmaista ja varmistaa, ettei ylimääräistä työtä synny. Taptive käyttöliittymän avulla asetusten teko ja käyttö on nopeaa ja vaivatonta ja myös vähemmän harjaantuneet asenustalan ammattilaiset omaksuvat sen nopeasti ja pääsevät hyödyntämään monipuolisia testauksen ja vianhaun ominaisuuksia.

Mittauksien analysointi ja raportointi sujuvat tutulla LinkWare™ tulostenhallintaohjelmalla.

Kaikki nämä ominaisuudet tekevät järjestelmästä nopeasti omaksuttavan ja varmistavat että projektit valmistuvat ajallaan – samalla varmistat että saat työn laskutukseen nopeammin.



DSX CableAnalyzer parikaapelitesterin avulla voidaan testata ja sertifioida parikaapelointeja aina 10 Gigabit Ethernet asennuksiin saakka. Testattava kaapelointi voi olla esimerkiksi Cat 5e, 6, 6A tai luokka F<sub>A</sub> mukainen. Kaapeloinnin sertifiointi on osa prosessia joka alkaa kaapelointijärjestelmän suunnittelusta ja päättyy sen hyväksymiseen. Mitä nopeammin tämä prosessi valmistuu, sitä kustannustehokkaampi olet ja saat maksun tehdystä työstä nopeammin. Valitettavasti kyseistä prosessia voi hidastaa usea eri seikka – testerin väärät asetukset, väärät testirajat, vianhaun eksperttien odottelu korjaamaan vikoja, testitulosten väärä tulkinta ja epäselvien raporttien toimittaminen asiakkaalle.

Osana Versiv kaapeloinnin sertifiointituoteperhettä DSX CableAnalyzer kaapelitesteri sertifioidaan tarkasti ja luotettavasti. Kaapelointiurakoissa on tyypillisesti useita asentajaryhmiä, useita kaapelityyppejä ja useita eri testi vaatimuksia. Kannattavuus kärsii virheistä helposti. DSX sertifioidaan parikaapeloinnin, täyttää standardien vaatimukset mukaanlukien Level V tarkkuuden ja tekee projekteista helpommin hallittavia ja saa ne valmistumaan ajallaan. Siitä ei ole tarkoitettu vain eksperttien tai projektipäälliköiden käyttöön. Riippumatta osaamisesta kaikki käyttäjät voivat hyötyä sen tuomista eduista useiden samanaikaisesti käynnissä olevien työmaiden testauksessa ja sertifiointissa.

### **Lyömättömiä ominaisuuksia:**

- Versivin käyttäjät saavat enemmän aikaa kuin millään aiemmalla kaapelitesterillä, sillä se nopeuttaa useita eri työvaiheita.
- ProjX projektinhallintajärjestelmä helpottaa töitä aina alkuasetusten tekemisestä kaapelointijärjestelmän hyväksyntään asti. Se ehkäisee päällekkäisiä töitä ja varmistaa että testit tehdään oikein aina, myös ensimmäisellä kerralla.
- Taptive käyttöliittymän avulla asetusten teko, tulosten tutkiminen ja käyttö on kaikille helppoa.
- LinkWare tulostenhallintaohjelmalla voidaan analysoida tuloksia ja tuottaa ammattilaistason raportit vaivattomasti.
- DSX:n oiva diagnostiikka lyhentää kaapelointivikojen korjaamiseen kuluva aikaa koska se osoittaa viallisen osan kaapeloinnista.

### **Suorituskyky:**

- Cat 6A testin suoritus aika on 10 sekuntia. DSX näyttää graafisesti vikapaikan ja etäisyyden vikaan, myös ylikuulumisen osalta. Tämä lyhentää vianhakuun kuluva aikaa.
- Jopa 12000 testin tulokset, mukaanlukien grafiikka
- Kapasitiivisen kosketusherkän näytön avulla testerin asetukset, kaapelityypin valinta, testistandardin ja testiparametrien valinnat sujuvat nopeasti.

### Standardit:

Täyttää ehdotetun ISO (IEC WG9 Standard IEC61935-1) standardin Level V tarkkuusvaatimukset 1000 MHz saakka.

Tukee täysin impedanssitasapainon standardeja joita edellytetään Power over Ethernet sovelluksissa (PoE) – IEC61935-1 & 11801-1-4, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, ANSI/TIA/EIA-568-C.2

Tulevan sukupolven standardiehdotukset – IEEE 802.3, TIA TR42.7

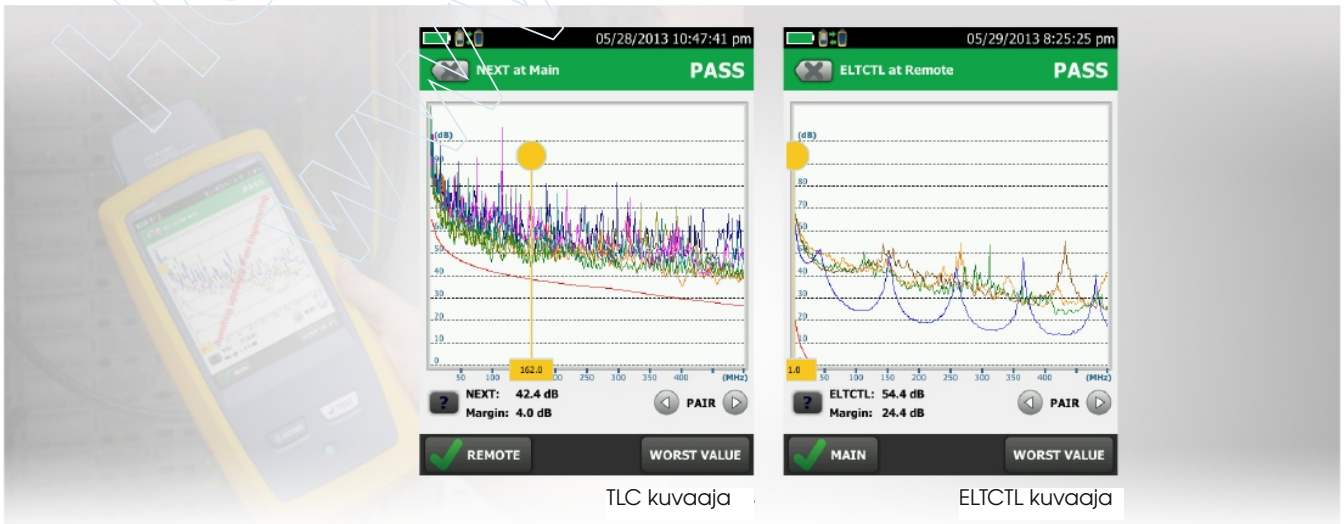
### Versio runko täyttää nykyiset ja huomisen vaatimukset

**Sähköisesti keskitetty testiliitin täyttää ehdotetun ISO (IEC WG9 Standard IEC61935-1) Level V tarkkuusvaatimukset 1000 MHz saakka ja itse testerin runko on suunniteltu helposti päivitettäväksi.**

DSX-5000 CableAnalyzer testerit testaa ja sertifioidu 10 Gigabit Ethernet asennukset – myös Cat 5e, Cat 6, Cat 6A ja luokka F<sub>A</sub> kaapelointijärjestelmät voidaan testata standardien mukaisesti. Sähköisesti keskitetty testiliitin takaa IEC:n Level V tarkkuuden. Tämän vaatimuksen IEC esitti jotta kentällä tehtävät luokka F<sub>A</sub>, 1000MHz testit pystytään luotettavasti tekemään. DSX ylittää IEC Level V vaatimukset selvästi ja siten voit olla varma, että mittauksien tulokset ovat luotettavia, sillä suorituskykyisissä kaapelointijärjestelmissä kuten Cat6A mittaustulosten on oltava tarkempia kuin aiemmin. Aiemmin monimutkaiseksi koettu Alien Crosstalk mittaus linkkien välillä on tehty paljon yksinkertaisemmaksi, sillä sen mittauselektronikka on integroitu 10GBASE-T parikaapelimoduuleihin.

DSX on ensimmäinen kaapelitesteri joka tukee impedanssitasapainon mittauksia (balance measurements) mukaan lukien signaalikonversion vaimennus (Transverse Conversion Loss - TCL) ja kaukopään signaalikonversion vaimennus (Equal Level Transverse Conversion Transfer Loss - ELTCTL). TCL ja ELTCTL ovat kaapelointistandardeissa tärkeitä mittauksia. Ne määrittävät vähimmäisvaatimukset tasapainolle joka on avainominaisuus häiriöiden/kohinan eliminoinnissa. Teollisuuden tietoverkkojen käyttäjät ovat erityisen kiinnostuneita tästä parametrista sillä se auttaa määrittämään elektromagneettista häiriötä (electromagnetic interference) (EMI).

Fluke Networksin DSX-5000 CableAnalyzer kaapelitesteri täyttää Intertek (ETL) sertifiointin IEC-61935-1 vaatimusten mukaisesti tarkkuusluokkaan IV, (accuracy Level IV,) standardiehdotus tarkkuusluokkaan V, (accuracy Level V) ja ANSI/TIA-1152 vaatimusten mukaisesti tarkkuusluokkaan Level IIIe.



TLC kuvaaja

ELTCTL kuvaaja

## ProjX hallintajärjestelmä suorituu monimutkaisista urakoista ja työmaista helposti

### Hallitse jopa 12000 testitulosta grafiikoineen

Monien työmaiden hallinta, joissa on useita asennusryhmiä töissä, useita testereitä ja erilaisia vaatimuksia on aikaa vievää ja erittäin haastavaa. Alati kasvavat työmaat tekevät projektien hyvästä hallinnasta tärkeämpää kuin koskaan. Uusi ProjX hallintajärjestelmä joka on DSX-5000 testerissä luo jokaiselle projektille omat asetuksensa. Siten välttyään työmaakohtaisten asetusten tekemiseltä uudelleen ja uudelleen kun käydään testaamassa eri työmailla. Tämä etu eliminoi asetusten yhteydessä tehdyt virheet ja kadonneet tulokset kun vaihdetaan projektista toiseen tai testeristä toiseen.

Lisäksi testitulokset talletetaan projekteittain aina tietylle tunnukselle päivittäen tulokset jolloin välttyään useiden saman tunnuksen testitulosten tuomasta hämmingistä. ProjX pitää kirjaa testien etenemisestä ja näyttää sen yksinkertaisesti 0-100% asteikolla jolloin nähdään nopeasti kuinka paljon työmaalla on vielä testaamattomia rasioita tai kuinka paljon rasioita on korjattava ja testattava uudestaan. "Fix Later" lista kerää yhteen korjattavat ja uudelleentestattavat linkit. Tämä tehostaa kunkin työmaan valmistumista koska kaikki tärkeä tieto on ajan tasalla.

Projektinäyttö näyttää kuinka monta prosenttia kunkin työmaan testeistä on tehty. Tietyn työmaan (projektin) näytöltä selviää projektin testien tämänhetkinen tilanne.



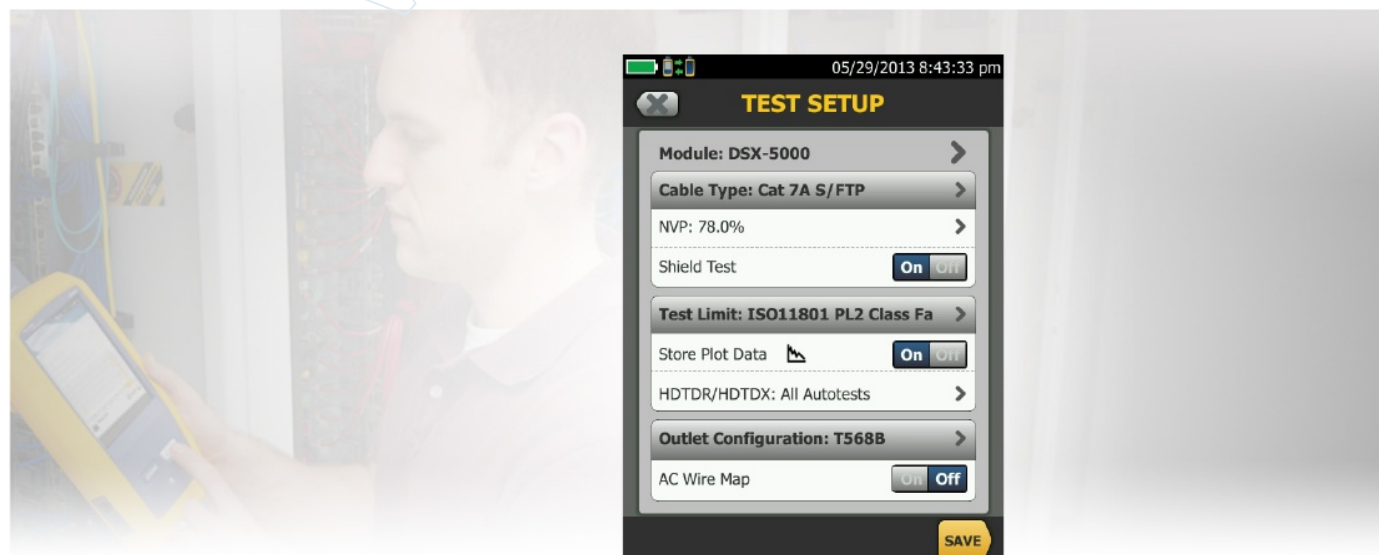
Projektinäyttö näyttää kuinka monta prosenttia kunkin työmaan testeistä on tehty

Tietyn työmaan (projektin) näytöltä selviää projektin testien tämänhetkinen tilanne

### Taptive käyttöliittymä tekee asetusten tekemisen helpommaksi, vähentää virheitä ja nopeuttaa vianhakua

#### Kapasitiivinen kosketusherkkä näyttö varmistaa asetusten nopean tekemisen

Taptive käyttöliittymä on aloittelijallekin riittävän helppo käyttää vaikka testattavana on useita mediatyyppejä ja testausvaatimuksia. Sen avulla on helppo vaihtaa työmaata. Näpäytä valittuna olevaa työmaata niin näet mitä testejä on tehtävä ja neuvovat ohjeet kertovat mitä asetuksia on tehtävä. Tällä tavoin varmistetaan, että oikeat testit tehdään oikealla tavalla.

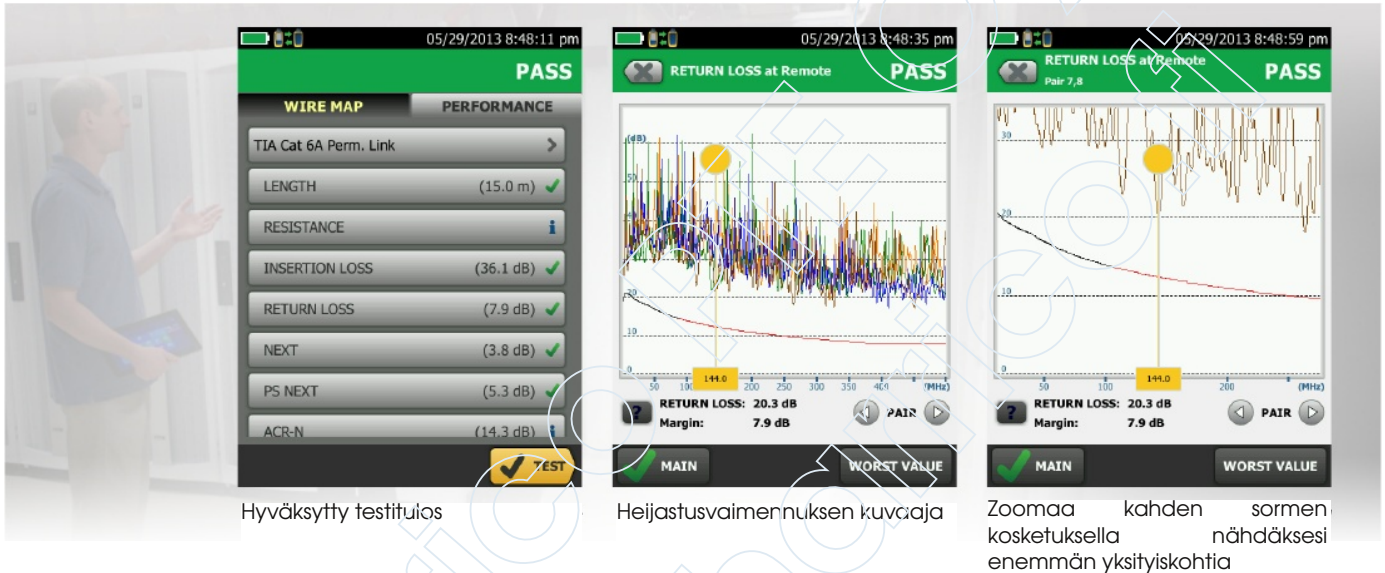


Yksinkertainen asetusten teko

## Lyömätön suorituskyky

### Kymmenen sekunnin Cat 6A testiaika takaa nopean sertifiointin

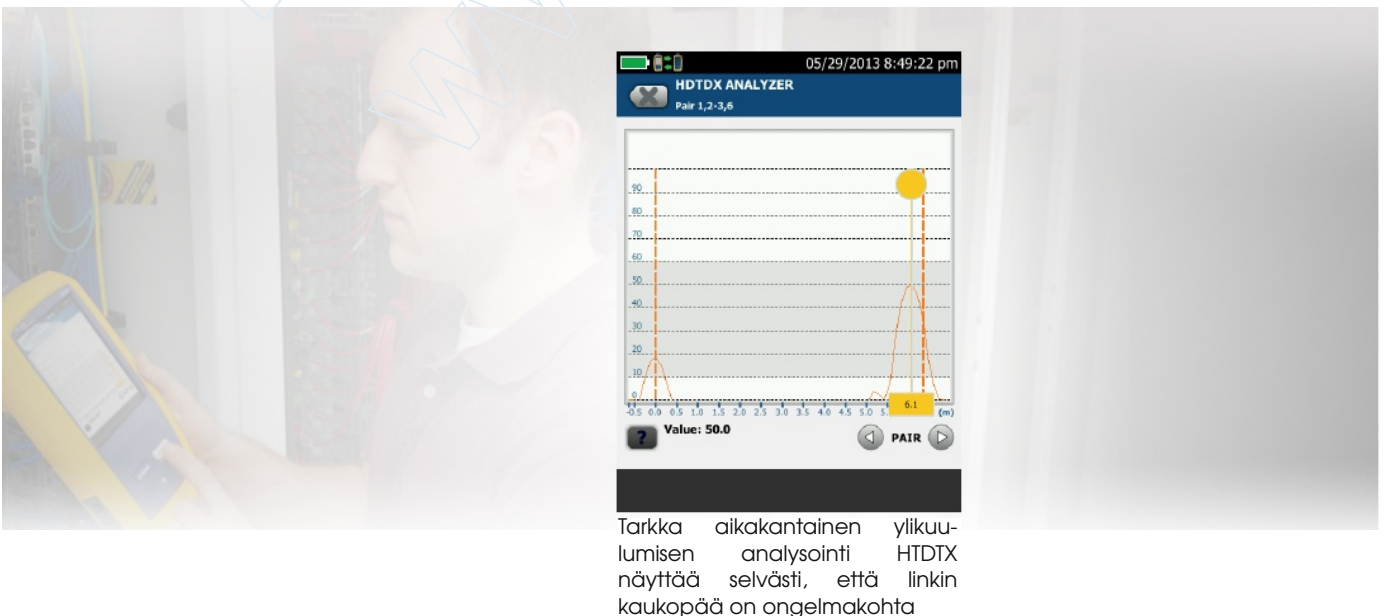
Mikään muu testeri ei tarjoa näin paljon nopeutta näin monelle testille. Täydellinen Cat6A mukainen parikaapelitesti sujuu kymmenessä sekunnissa ja kahden kuidun testi kahdella eri aallonpituudella kolmessa sekunnissa. Kaapelointijärjestelmien valmistajien arvostama Versiv on nopein tapa saada työmaa valmistumaan ja kaapelointijärjestelmä hyväksyttyä. Pass tai Fail lopputulos testistä näkyy nopeasti ja selvästi, käyttöliittymän ansiosta yksittäisiä testituloksia ja kuvaajia on helppo tutkia.



### Paikallista vika nopeammin kuin ennen

### Graafinen näkymä vikoihin ja niiden aiheuttajiin mukaanlukien ylikuulumis- ja suojavaipan viat tekevät vianhausta nopeaa

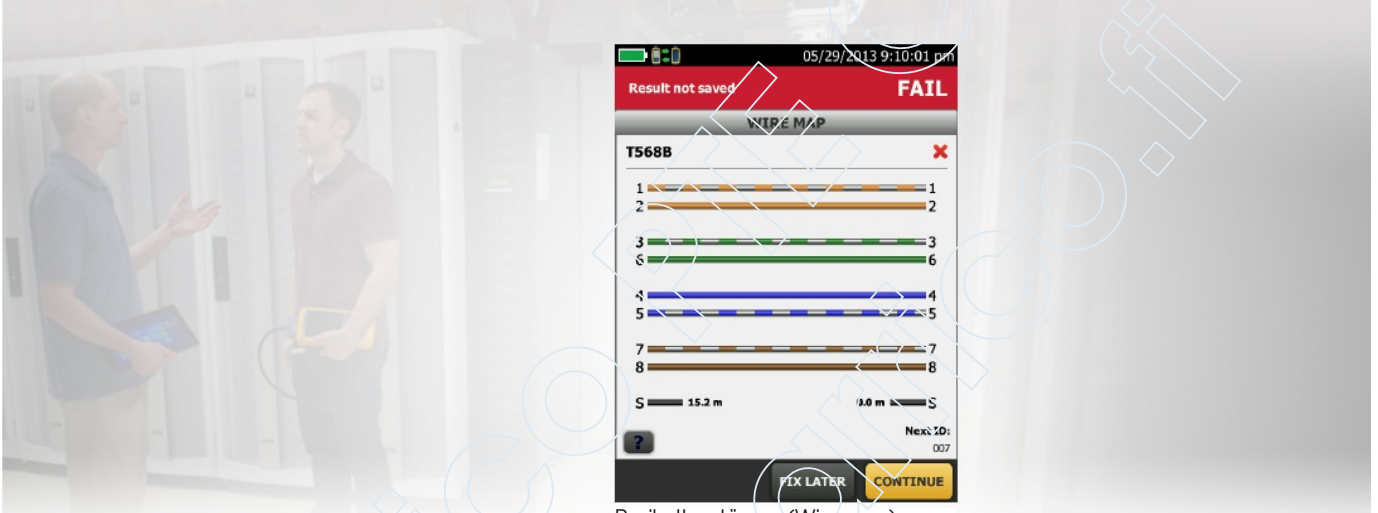
DSX vähentää kaapelointivikojen korjaukseen kuluva aika tarkkan diagnostiikan avulla, nope yhden näppäimen painallus tekee kaikki testit ja tallettaa kaikki tulokset. Tulosten esitys graafisena tekee helpoksi nähdä missä kohtaa linkkiä ylikuulumis-, heijastusvaimennus- tai suojavaippavika on. Tätä seikää esiintyy, joka tallettuu testeriin myöhempää analysointia varten, tulkitsevat sekä aiottelijat että kokeneet asentajat yhtä helposti ja mahdolliset viat saadaan korjattua mahdollisimman nopeasti.



Suojavaipan johtavuuden testi on tyypillisesti ollut resistanssimittaus ilman tietoa vikojen sijainnista. DSX CableAnalyzer on ensimmäinen työmailla käytettävä testeri joka käyttää patentoitua impedanssimittausta suojavaipan testaamiseen ja katkoksen paikallistamiseen. Tämä on erityisen tärkeää konesaliympäristöissä.

Muut testerit näyttävät, että suojavaippa on kytketty vaikka se olisikaan sillä räkit on maadoitettu samaan pisteeseen jolloin normaali johtavuusmittaus näyttää, että kaikki on kunnossa. Johtavuusmittaus ei myöskään kerro katkoksen paikkaa josta korjaus kannattaisi aloittaa.

DSX-5000 testaa suojavaipan läpikotaisin ja ilmoittaa että vaippaa ei ole kytketty, vaikka maadoituksen takia johtavuusmittaus näyttäisi vaipan olevan kytketty. DSX-5000:lla näet myös etäisyyden vaipan vikaan.



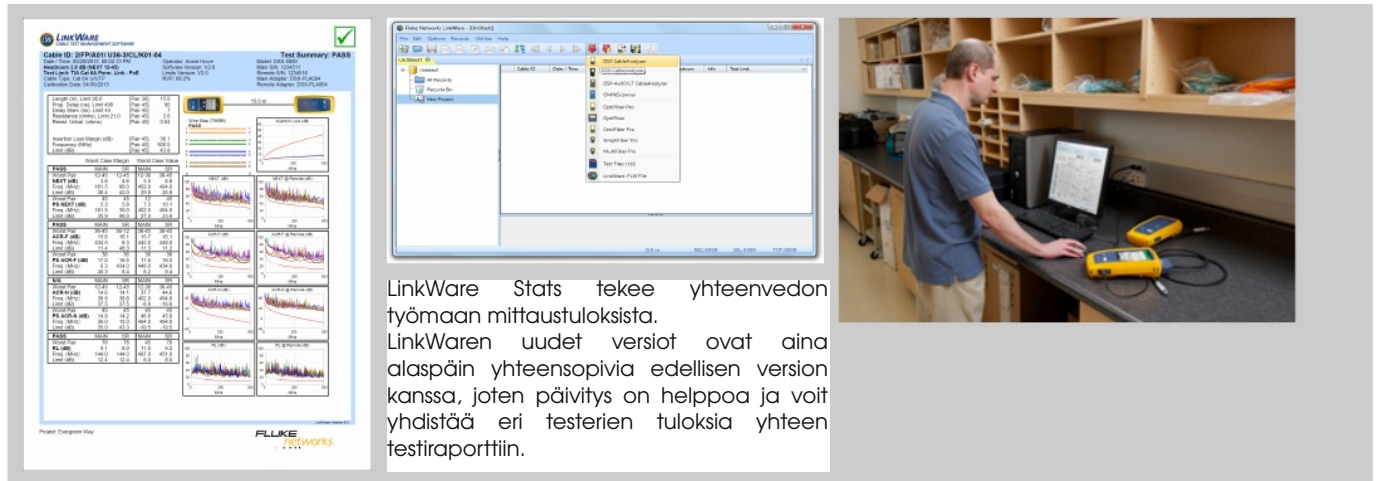
Parikytettä (Wiremap) näyttää etäisyyden vikakohtaan, katkokseen ja oikosulkuihin

## LinkWare ohjelmisto testitulosten hallintaan

LinkWare testitulosten hallintaohjelmisto on monipuolinen ja suosittu. DSX-5000 CableAnalyzer käyttäjät pääsevät helposti käsiksi ProjX tietoihin, luoda raportteja ja päivittää testerien ohjelmistot. Raporttipohjiin voidaan liittää yrityksen oma logo hyvän ulkoasun varmistamiseksi. Koska LinkWare tukee lähes kaikkia Fluke Networksin kupari- ja kuitutestereitä, on käyttäjillä vain yksi raportointiohjelmisto opeteltavana.

LinkWare stats, LinkWaren statistiikkaoptioin avulla näet koko kaapelointijärjestelmäsi kunnan, et vain erillisiä raportteja. Se analysoi ja muokkaa LinkWaren tuottamia testituloksia taulukoiksi ja kuvaajiksi joista selviää kaapelointijärjestelmän suorituskyky; kaikki tärkeä tieto kompaktissa graafisessa muodossa joista voi helposti tarkistaa testimarginaalit ja havaita enemmän tutkimista edellyttävät asiat.

## LinkWare raportti



LinkWare Stats tekee yhteenvedon työmaan mittaustuloksista. LinkWaren uudet versiot ovat aina alaspäin yhteensopivia edellisen version kanssa, joten päivitys on helppoa ja voit yhdistää eri testerien tuloksia yhteen testiraporttiin.

## DSX-5000 CableAnalyzer tekniset tiedot

### Kaapelityypit

Suojatut ja suojaamattomat LAN parikaapelit IIA kategorია 3, 4, 5, 5e, 6, 6A: 100 ISO/IEC luokka C, D, E, E<sub>A</sub>, F, ja F<sub>A</sub>: 100 ja 120

### Linkkiadapterit

Permanent link adapterit liittintyyppi suojattu RJ45  
Vaihtoehtoinen liittintyyppi Tera

Kanava-adapterit liittintyyppi suojattu RJ45  
Vaihtoehtoinen liittintyyppi Tera

### Testistandardit

IIA Kategorია 3, 4, 5, 5e, 6, 6A per IIA 568-C.2  
ISO/IEC Luokka C ja D, E, E<sub>A</sub>, F, F<sub>A</sub> sertifiointi per ISO/IEC 11801:2002 ja lisäykset

Maksimi taajuus 1200 MHz

### Yleiset ominaisuudet

Autotestin nopeus Täydellinen kaksisuuntainen Autotesti, Cat 5e tai 6/luokka D tai E: 9 sekuntia.  
Täydellinen kaksisuuntainen Autotesti Cat 6A/luokka E<sub>A</sub>: 10 sekuntia.

Tuetut testiparametrit (Valittu testistandardi määrittelee testiparametrit ja testissä käytetyn taajuskaistan) Parikytkentä, pituus, kulkuakaviive, kulkuakojen ero, pariresistanssi, Kytentähäviö (Vaimennus), Heijastusvaimennus (RL), NEXT, Vaimennuksen-ylikuulumisen suhde (ACR-N), ACR-F (ELFEXT), tehosumma ACR-F (ELFEXT), tehosumma NEXT, tehosumma ACR-N, tehosumma Alien Near End Xtalk (PS ANEXT), summateho Alien Attenuation Xtalk Ratio Far End (PS AACR-F).

Liitäntöjen suojaus Suojattu jatkuvalta puhelinverkon jänniteeltä ja 100 mA virralta . Satunnainen ISDN ylijännite ei vahingoita testeriä

Näyttö 14,4 cm kapasitiivisesti kosketusherkkä nestekidenäyttö

Kotelo Iskunkestävä muovi, päällevalettu suoja

Mitat Versiv testeri runko jossa DSX-5000 moduli ja akku asennettuna 6,67 cm x 13,33 cm x 27,94 cm

Paino Versiv testeri runko jossa DSX-5000 moduli ja akku asennettuna 1,28 kg

Testeri ja etäyksikkö Litium-ioni akkupaketti, 7.2 V

Tyypillinen käyttöaika yhdellä latauksella 8 tuntia

Latausaika\* Testeri poissa päältä: 4 tuntia 10 % varaustasosta 90 % varaustasoon

Käyttöliittymän kielet Englanti, ranska, saksa, espanja, portugali, Italia, japani ja kiina

Kalibrointi Huoitokeskuksessa tehtävä kalibrointi 12 kuukauden välein

### Ympäristöolosuhteet

Käyttölämpötila 0° C - 45° C

Varastointilämpötila 20° C - +50° C

Suhteellinen kosteus käytön aikana 0% to 90%, 0° C - 35° C  
(% RH, ei tiivistymistä) 0% to 70%, 35° C - 45° C

Tärinä satunnainen, 2 g, 5 Hz-500 Hz

Isku 1 m pudotustesti sekä ilman modulia että modulin ja adapterin kanssa

Turvallisuus CSA 22.2 No. 61010, IEC 61010-1 2nd Edition + Amendments 1, 2

Käyttökorkeus 4000 m

EMC EN 61326-1

### Tilauskoodit

Malli	Kuvaus
DSX-5000	DSX-5000 kaapelitesteri
DSX-5000Qi	DSX-5000 kaapelitesteri, OLTS yksi- ja monimuotomodulit ja videomikroskooppi
DSX-5000QOi	DSX-5000 kaapelitesteri, OLTS yksi- ja monimuotomodulit, OTDR Quad tutkamoduli ja videomikroskooppi
DSX-5000Mi	DSX-5000 kaapelitesteri, OLTS monimuotomodulit ja videomikroskooppi
DSX-5000NTB	DSX-5000 kaapelitesteri, OLTS yksi- ja monimuotomodulit, OTDR Quad tutkamoduli ja OneTouch LAN/WLAN analysointimoduli
DSX-ADD-R	DSX-5000 Add-on kitti, 2 kpl kaapelitesterimoduleita ja 1 kpl etäyksikkö
DSX-CFP-Q-ADD-R	DSX-5000 Add-on kitti, 2 kpl kaapelitesterimoduleita OLTS yksi- ja monimuotomodulit ja 1 kpl etäyksikkö
DSX-OPF-Q-ADD	DSX-5000 Add-on kitti, 2 kpl kaapelitesterimoduleita,, OTDR Quad tutkamoduli ja 1 kpl etäyksikkö
DSX-ADD	2 kpl kaapelitesterimoduleita
DSX-5000/GLD	DSX-5000 kaapelitesteri ja Gold sopimus 1 vuodeksi
DSX-5000Qi/GLD	DSX-5000 kaapelitesteri, OLTS yksi- ja monimuotomodulit ja videomikroskooppi ja Gold sopimus 1 vuodeksi
DSX-5000QOi/GLD	DSX-5000 kaapelitesteri, OLTS yksi- ja monimuotomodulit, OTDR Quad tutkamoduli ja videomikroskooppi ja Gold sopimus 1 vuodeksi
DSX-5000Mi/GLD	DSX-5000 kaapelitesteri, OLTS monimuotomodulit ja videomikroskooppi ja Gold sopimus 1 vuodeksi
DSX-5000NTB/GLD	DSX-5000 kaapelitesteri, OLTS yksi- ja monimuotomodulit, OTDR Quad tutkamoduli ja OneTouch LAN/WLAN analysointimoduli ja Gold sopimus 1 vuodeksi
DSX-PLA004S	DSX Cat 6A/luokka EA permanent link sarja
DSX-PLA011S	DSX TERA CAT 7A/luokka FA permanent link sarja
DSX-CHA004S	DSX Cat 6A/luokka EA kanava sarja
DSX-CHA011S	DSX TERA Cat 7/luokka FA kanava sarja
VERSIV-TSET	VERSIV kuuloke/mikrofonit
VERSIV-BATTERY	VERSIV akku
VERSIV-ACUN	VERSIV verkkolaite/laturi

### Gold sopimukset

Malli	Kuvaus
GLD-DSX-5000	Gold sopimus 1 vuodeksi DSX kaapelitesterille
GLD-DSX-5000Qi	Gold sopimus 1 vuodeksi DSX kaapelitesterille jossa mukana myös yksi- ja monimuoto OLTS modulit ja videomikroskooppi
GLD-DSX-5000QOi	Gold sopimus 1 vuodeksi DSX kaapelitesterille jossa mukana myös yksi- ja monimuoto OLTS modulit ja tutkamoduli ja videomikroskooppi
GLD-DSX-Mi	Gold sopimus 1 vuodeksi DSX kaapelitesterille jossa mukana myös monimuoto OLTS modulit ja videomikroskooppi
GLD-DSX-NTB	Gold sopimus 1 vuodeksi DSX-5000 kaapelitesterille, mukana OLTS yksi- ja monimuotomodulit, OTDR Quad tutkamoduli ja OneTouch LAN/WLAN analysointimoduli