

Power Products 2005

Megger

Suojareletestauslaitteisto MPRT (Megger Protective Relay Tester)

- suojareleiden, sekä mitta-arvo-muuntimien testaamiseen
- mitta-arvomuuntimille valmiit esiasetellut testausvalikot (MPRT hyväksyy muuntimen ulostulona jännite- tai virta- ulostulon)
- tyypillinen mittaustarkkuus 0,05% (vähintään 0,1% tai ± 1 pienin merkitsevä lukuarvo)
- jokainen MPRT rakennetaan yksilöllisesti asiakkaan tilausta vastaavaksi
- kaksi mallivaihtoehtoa, 15A tai 30A / kanava
- virta- ja jännitekanavia 1-4kpl (kytkettävissä maks. 8kpl virtakanavaksi)
- jatkuva virranantokyky 200 VA/kanava 30A mallissa (markkinoiden suurin virranantokyky)
- 10 kpl bin sis. tuloa, 6 kpl bin lähtöä
- ei vaadi ylimääräisiä testilaitteita, testausmahdollisuus ilman pc:tä
- neljä pc-liitäntäprotokollaa: IEEE488, RS232, USB, Ethernet
- laitteen automaattinen päivitys internetin kautta
- testausmodulit vapaasti muokattavissa kaikille reletyypeille ja -malleille
- TVI (Touch View Interface) -kosketusnäyttö
- TVI kykenee tallentamaan muistiin testilaitteen konfiguroinnin ja testitulokset
- VxWorks-käyttöjärjestelmä



PCITS2000/2 primääritestauslaite

- 0-1000A/6V
- 0-2000A/3V
- käyttöjännite 1-vaiheinen 240V, 30A sulake
- ajastintoiminto releen laukeamisen mittaukseen
- virtamuuntajamittaukset apujänniteulostulo

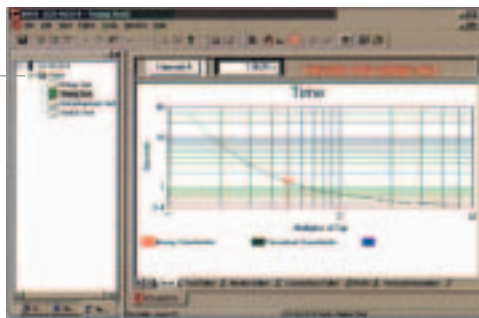


AVTS-ohjelmisto

3kpl eritasoisia ohjelmaversioita: Basic, Advanced, Professional

Basic-ohjelmisto

- tavallisimmat reletestaukset, jännitteen, virran, vaihesiirron ja taajuuden automaattiset ramppaukset ja vektorihallinnat
- dynaamiset testaukset
- opastava toiminto omien reletestausten luomiseen seuraaville reletyypeille: ylivirta, yli-/alijännite, taajuus, differentiaali, distanssi, synkronointi, suunta
- olemassaolevien reletestausmakrojen käyttö, tallennus ja tulostaminen
- häiriötallentimien tiedostojen toistaminen suojareleelle (tiedoston luomiseen ja muokkaamiseen soveltuvat Advanced- tai Professional-AVTS -ohjelmat)
- Windows Access -yhteensopiva tiedostojen hakemistopuurakenne



Advanced-ohjelmisto

- samat toiminnot kuin Basic-ohjelmistossa
- testausmakrojen luominen, opastava toiminto
- analogisten kuvaajien digitointi paperilta

ohjelmiston muistiin (esim. vanhojen releiden toimintakuvaajat, verkkohäiriöpiirturin paperituloste)

Professional-ohjelmisto

- samat toiminnot kuin Advanced-ohjelmistossa
- EMTP/ATP-simuloinnit, IEEE C37.111 COMTRADE -formaattissa
- kommunikointi suojareleisiin ASCII-text-protokollalla
- releen testaus loppukäyttäjän valitsemien releasetusten mukaisesti

Sisältö

Akkutestauslaitteet 2

- markkinoiden edistykselliset mittausominaisuudet

Muuntajatestauslaitteet 2

- 1- ja 3-vaihetestaukset
- häviökulmamittaukset (tan δ)

Kaapelimittauslaitteet 3

- TDR- ja koronapurkausmittaukset

Sähkön laadun mittalaitteet 3

- pienteollisuus- ja voimalaitoskäyttöön

Voimalaitos- ja jakeluverkon mittauslaitteet 4

- katkaisijamonitorointi
- katkaisijatestaus
- maasulkujen paikannusjärjestelmät
- muuntajan monitorointi ja lämpötilaohjauslaitteistot

Megger.

Akkutestauslaitteet

BITE₃, akkustesteri

- mittauskapasiteetti 2000Ah asti
- latauksessa-/käytössä olevien akkujen testaus
- vapaasti ohjelmoitavat akkujen testaustulosrajat: Hylätty – Välttävä – Hyväkuntoinen
- mitattavat suureet: kennon impedanssi, kytkentäkaapeleiden resistanssi, kennojännite
- mahdollista kirjoittaa käyttäjän omia lisähuomautuksia mittaustuloksiin
- näyttöruudulla kaikkien tärkeimpien mittaustulosten tulokset
- Windows CE -käyttöjärjestelmä, 32Mb muistia
- akuston latausjännitteen komponenttien monitorointi (DC-latausvirta, AC-hurinavirta)
- päivitykset internetin kautta
- ProActiv™ -mittaustietojen hallintaohjelma

BITE₂/BITE₂P, akkustesteri

- lyijyhappo- sekä NiCd-kennojen kunnan määrittäminen
- 7000Ah kapasiteettiin asti
- irtikytketyn tai käytössä olevan kennoston mittaus
- mittaus tallentaa seuraavat tiedot: kennon jännite, kennon resistanssi, virtakaapelin resistanssi seuraavaan akkukenttään, päivämäärä ja kellonaika
- sisäinen muisti mittatuloille (300kpl kennomittauksia), RS232-portti pc:lle
- BITE₂P-testerissä oma printteri

ProActiv

- ensimmäinen laatuaan oleva akkumittauksien hallintaohjelma
- organisoii ja ylläpitää mittaus tulokset
- suorittaa mittaus tulosten analysoinnin käyttäjän ohjelmoimien raja-arvojen mukaisesti
- analysoinnin suorittaminen vapaasti minkä suureen pohjalta tahansa: jännite, kennoimpedanssi, kytkentäkaapeliresistanssi, latausvirta, elektrolyytin tiheys
- selkeä graafinen (ja numeerinen) analysoinnin tulosnäyttö
- päivitykset internetin kautta

Muuntajatestauslaitteet

TTR100, muuntajan kämmimittauslaite

- 1- ja 3-vaiheisille muuntajille
- mittaa: muuntosuhde, vaihesiirtymä, magnetisointivirta, resistanssi ja polariteetti
- markkinoiden korkein muuntosuhdemittaus 1:20 000
- mittaus tarkkuus muuntosuhteessa mittausalueittain: 0,1% - 0,15% - 0,25%
- 200 mittauksen muisti
- 100kpl ohjelmoitavia asetuksia
- Windows-ohjelmisto
- virtamuuntajien testaus

Three-Phase-TTR, muuntajan kämmimittauslaite

- 3-vaihe-TTR
- markkinoiden tarkin
- soveltuu kaikille muuntajatyypeille
- täysin automaattinen testaus
- mittaa kaikki kolme vaihetta yhtäaikaaisesti
- max muuntosuhde 10000:1
- mittausepä-tarkkuus alk. 0.1%
- 200 mittauksen muisti
- ohjelmointimahdollisuus 9 erilaiselle omalle testiohjelmalle
- mittaa tyyppikilvessä annetun ja todellisen arvon %-eron, sekä hylkäysraja-arvot

Megger.

DELTA2000, 10kV automaattinen tehokertoimen mittauslaitteisto

Hyvä häiriösuojaus mahdollistaa mittaukset vahvoissa sähköstaattisissa ja -magneettisissa kentissä, jopa 765kV kytkinasemilla.

- laitteisto mittaa jännitteen, virran, tehohäviön, kapasitanssin, muuntajamittauksissa magnetointivirran (1- ja 3-vaihemuuntajat)
- automatisoitu 10kV eristeiden häviökertoimen mittauslaitteisto
- mittaukset esim.: muuntajat, kaapelit, katkaisimet, jännitekesköt, ukkossuojaukset, sähkömoottorit
- häviökertoimen mittaus tuloksien korjaus 2,5kV tai 10kV
- tanδ-häviökerroinmittaukset



Kaapelimittauslaitteet

DART, maakaapelin vianhakulaitteisto

- sisäänrakennettu syöksyaaltogeneraattori ja TDR-tutka
- helppokäyttöinen Windows-ohjelmisto; ei näppäimistöä, kosketusherkkä kuvaruutunäyttö
- patentoitu ohjelmisto suodattaa vääristyneet mittatulokset pois helpottaen oleellisesti mittaustulosten tulkitsemista

Valittavana erilaisia tapoja mitata maakaapelia. Mahdollista mitata kaapeliin lähetetyn syöksyaallon heijastumat; vaihtoehtona varatun kaapelin läpilyönnin aiheuttaman aallon mittaaminen. Viimeksi mainitusta on mahdollista tarkastella jännite- ja virtakomponenttia.



BTDR1500, kaapelitutka

- kuparikaapelivikojen hakemiseen, oikosulut tai maavuodot
- sopii kaikille kaapelityypeille: voima-, puhelin-, hälytys-, koaksiaalikaapelit,...
- TDR-mittaustekniikkaan perustuva kuparikaapelitutka, mittaussalue 0,1m-3km
- sisäänrakennettu vastussiltamittaus, mittaussalue 100km asti
- IP54



TDR2000/2, kaapelitutka

- TDR-mittaustekniikkaan perustuva kuparikaapelitutka, mittaussalue 0,1m-16km
- 2-kanavainen
- mahdollisuus muokata mittaussignaalin jännitettä ja pulssinpituutta
- värinäyttö
- pc-ohjelmisto
- IP54

Megger

**Kysy myös edullisia perusmallejamme:
TDR500 ja TDR1000/2!**



Sähkön laadun mittalaitteet

MI-2292 Power Quality Analyser Plus, sähkön laadun analysaattori

- EN61000-4, EN61000-7, EN61000-11, EN50160
- 6-kanavainen oskilloskooppi
- harmoniset mittaukset 63:een yliaaltoon asti
- vaihesiirtokulman graafinen kuvaus (pc-ohjelmassa)
- loggaus, tallennus, testitulosten raportointi pc-ohjelmalla
- jännite- ja taajuus- raja-arvot ohjelmoitavissa dataloggausasetuksissa
- GSM-modeemi lisävarusteena laitteen etäkäyttöön ja mittausten siirtoon (tekstiviestit esim. muistin täyttymisestä)
- laaja lisävarustevalikoima
- 3xU- ja 3xI-kanavat

PA-9 Plus, sähkön laadun analysaattori

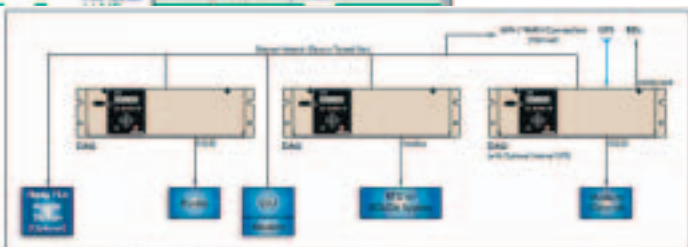
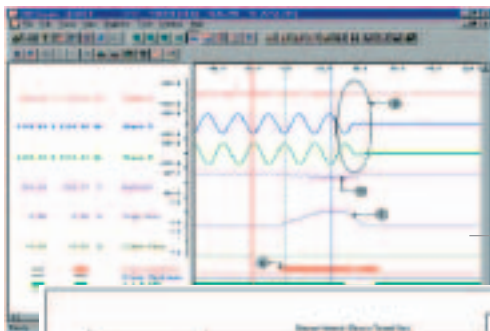
- EN50160, IEC61000-4-15, IEEE1159, IEEE519
- 4x jännite-, 5x virtakanavat
- muistikortti, Flash
- tarvittaessa ottaa käyttöjännitteensä mitattavasta vaiheesta, 90-600VAC/110-600VDC
- päivitykset internetin kautta

Samanaikaisia tallennuksia:

- RMS-jännite ja virta
- rajapoikkeamat (alijännite/ylijännite/harmoniset/transientit)
- aaltomuodot (tapahtumat, THD/TDD/harmoniset)
- taajuusalue, 20-70Hz
(ideaalinen generaattoreiden käyttöönottomittauksissa)

Hathaway IDM, sähköverkon häiriötilatallennin

- voimala- ja sähkönjakeluverkostokäyttöön soveltuva järjestelmä
- n. 100 sähkösuureen tarkastelu ja loggaus
- SCADA-yhteensopiva
- voimalakäytössä generaattoreiden stabiilisuuden monitorointi, oheislaitteiden valvonta
- jakeluverkoston monitorointi, jatkuva tallennus, verkon suojalaitteiden toiminnan tarkastelu ongelmatilanteiden jälkeen
- suuren nopeuden tallennus raja-arvohälytyksestä, häiriöiden suuruusluokan ja keston tallennus
- ongelmatilanteiden (Sequence of Events) tapahtumajärjestystallennus



Voimalaitos- ja jakeluverkoston mittauslaitteet

Hathaway

BCM, katkaisijamonitorointilaitteisto

- BCM 200 on pysyvästi asennettava katkaisinvalvontalaitteisto
- laitteisto mittaa katkaisimen toimintaparametrit automaattisesti aina katkaisimen toimiessa, ja vertaa mittatuloksia ennalta tallennettuun hyväksi todettuun mittaustulokseen
- laitteisto antaa hälytyksen mikäli uusi mittaustulos poikkeaa hyväksi todetusta mittaustuloksesta (huolto tai korjaustoimintapiteet)

CBT, katkaisijatestauslaitteet

- mallit: CBT-200 ja CBT-400
- mittaukset voidaan suorittaa ilman pc:tä, ja tallentaa CBT-laitteiston omaan muistiin
- vapaasti käyttäjän määritettävissä olevat toimintaparametrit
- mitattavat suureet: kärkien avautumis- ja sulkeutumisaajat, -virrat, mekanismin liike ja nopeus, dynaaminen kosketusvastus
- mittaustulosten tulkinta *Replay* pc-ohjelmalla
- muuntajan käämikytkimen askelluksen dynaaminen resistanssin mittausta

TWS, jakeluverkoston maasulkujen paikannusjärjestelmä

- ensisijaisesti suunniteltu ilmalinjojen vikapaikannukseen (kysy myös 20kV rengassyötölle suunniteltua mallia, kevät 2006)
- mittaustarkkuus $\pm 150m$

QUALITROL

Muuntajamonitorointi ja -jäähdytyksen ohjausjärjestelmät

111-200 srj. digitaalinen lämpötilamittaus SCADA-valmiudella. Mittaa öljyn ja käämin lämpötilan, huippulämpötilan muisti, relekontaktit jäähdytykselle ja hälytyksille.

- **509-200:** muuntajan jäähdytysmonitorointi, käämikytkimen lämpötila, pumppujen ja tuulettimien valvonta
- **509-300:** käämikytkimen monitorointi, valvoo kytkimen kulumaa
- **XPRD:** öljytankin ylipaineventtiili



Kysy myös muita mittalaitteitamme!

- Reletestauslaitteistot
- Maakaapelin vianhaku ja paikallistamisvälineet
- Varakäyttöakustojen maadoitusvuotojen paikallistamislaitteistot
- Katkaisijatestauslaitteet
- Muuntajien testauslaitteistot (myös öljyn analysointi)
- Maan johtavuusmittalaitteet
- Maadoituksen mittauslaitteet (maks. 600Amp)
- Valokuitukaapelitutkat
- Kuparikaapelitutkat (maa- ja telekaapelit)

- Korkeajännitetestauslaitteet (0-160kV)
- Eristysvastusmittalaitteet
- m Ω - ja $\mu\Omega$ -mittalaitteet
- Voimalinjan jännitekoettimet (550kV asti)
- Digitaali-TV -signaalin kentänvoimakkuusmittarit (satelliitti-, kaapeli- ja terestiaalimittaukset)
- LAN-kaapeloinnin mittaukset
- EN60204-konemittausdirektiivin mukaiset testauslaitteet
- Sähköasentajan perusmittarit

PEREL OY

Torpankatu 28, PL 230, 05801 HYVINKÄÄ
p. (019) 87 111, f. (019) 871 1400, info@perel.fi

www.perel.fi

PEREL
Mittalaitteet