

5. Sähkötekniikan mittalaitteet

Muuntoasemien testauslaitteet



IDM – sähköverkon häiriötilatallennin

- Voimala- ja sähköjakeluverkostokäyttöön 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
- Muuntoasemakäytössä: yli- alijännitemonitorointi, epätasapaino, harmoniset, Flicker, katkaisija- sekä suojarelemonitorointi
- TCP/IP kommunikointi (LAN-, kupari- tai valokaapelein)
- VxWorks-käyttöjärjestelmä
- Kokonaisen IDM-järjestelmän muodostaa erilliset tiedonkeruu- DAU-yksiköt ja LSU-tallennusyksiköt
- DAU-yksiköt (Data Acquisition Unit) on mahdollista GPS-synkronoida keskenään
- Ylläpitää viimeisimmän 15 päivän tallenteet

Pyydä tarjous!

Kysy hintaa!



BCM – katkaisijamonitorointilaitteisto

- BCM 200 on pysyvästi asennettu 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 korjaustoimenpiteet)
- Laitteisto helpottaa katkaisijahuoltoaikataulutuksen määrittämistä (kustannussäästöt)
- PC-ohjelmisto Replay Plus tallentaa katkaisijan läpimenevät virrat ja niiden aaltomuodot. Tätä ominaisuutta voidaan haluttaessa käyttää jakeluverkoston vikatilanteiden analysointiin mikäli verkkoon ei ole asennettu varsinaisia vikatilatallentimia.

Pyydä tarjous!



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 suuret: kärkien avautumis- ja sulkeutumisaajat, virrat, mekanismin liike ja nopeus, dynaminen kosketusvastus
- Mittaustulosten tulkinta Replay PC -ohjelmalla

Pyydä tarjous!



TWS – Jakeluverkoston maasulkujen paikannusjärjestelmä

- Ensisijaisesti suunniteltu ilmalinjojen vikapaikannukseen (kysy myös 20 kV rengassyötölle suunniteltua mallia)
- Mittaustarkkuus ± 150 m
- Laitteeseen voi liittää 8 kpl linjamoduleita, perusversiossa 1 linjamoduli. Yhdessä linjamodulissa on 3-analog. kanavaa, jokaiselle vaiheelle omansa.
- Häiriötilanteen mittaus tallennetaan TWS-yksikön kiintolevyille. Automaattiraportointi siirtää modeemin avulla tallennetut tiedot keskusvalvomon PC:lle.
- TWS-yksikön konfigurointi mahdollista modeemin kautta
- TWS-yksiköiden synkronointi GPS-satelliittivastaanottimen avulla

Pyydä tarjous!



5. Sähkötekniikan mittalaitteet

Muuntoasemien testauslaitteet



Muuntajamonitorointi, ja -jäähdytyksen ohjausjärjestelmät

- 111-200 srj. digitaalinen lämpötilamittaus SCADA-valmiudella. Mittaa öljyn ja käämin lämpötilan, huippulämpötilan muisti, relekontaktit jäähdytykselle ja hälytyksille. Kommunikaatio virtaviestinä, RS485- tai MODBUS-protokollilla.
- 509-200 muuntajan jäähdytysmonitorointi, käämikytkimen lämpötila, pumppujen ja tuulettimien valvonta.
- 509-300 käämikytkimen monitorointi. Tekee samat mittaukset kuin 509-100, lisäksi käämikytkimen monitorointi, valvoo kytkimen kulumaa.
- XPRD öljytankin ylipaineventtiili.



Pyydä tarjous!



Kysy myös muita
Megger-reletestauslaitteita!

Megger MPRT - suojareletestauslaitteisto

Jokainen MPRT rakennetaan yksilöllisesti asiakkaan toiveiden/vaatimusten mukaisesti.

- Jatkuva virranantokyky 200 VA/kanava (markkinoiden suurin virranantokyky)
- Sisäänrakennettu jännite ja virtageneraattorit. Lähtö neljälle jännitteelle ja neljälle virralle tai kahdeksalle virralle.
- 10 kpl bin sisääntuloa, 6 kpl bin lähtöä
- Ei vaadi ylimääräisiä testilaitteita, testausmahdollisuus ilman PC:tä
- Sisäänrakennetut Transducer-muuntimet ja -vahvistimet
- Neljä PC-liitäntäprotokollaa: IEEE488, RS232, USB, Ethernet
- Laitteen päivitys internetin kautta
- Testiprotokolla sovitettavissa kaikille reletyypeille ja -malleille
- TVI (Touch View Interface) -kosketusnäyttö
- TVI kykenee tallentamaan omaan muistiin konfiguroinnin ja testitulokset
- AVTS-ohjelmisto testitulosten seuraamiseen
- COMTRADE-tiedostojen toistaminen suojareleeseen
- Paperilla olevien toimintakuvaajien yms. käyrien digitointi AVTS-ohjelman muistiin

Pyydä tarjous!

AVTS-ohjelmisto

- 3 kpl 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
- Olemassa olevien reletestausmakrojen käyttö, tallennus ja tulostaminen
- Häiriötallentimien tiedostojen toistaminen suojareleelle (tiedoston luomiseen ja muokkaamiseen soveltuvat Advanced- tai Professional AVTS -ohjelmat)
- Windows Access yhteensopiva tiedostojen hakemistopuurakenne

Pyydä tarjous!

Advanced-ohjelmisto

- Samat toiminnot kuin Basic-ohjelmistossa
- Testausmakrojen luominen, opastava toiminto
- Analogisten kuvaajien digitointi paperilla ohjelmiston muistiin (esim. vanhojen releiden toimintakuvaajat, tai verkkohäiriöpiirturin paperituloste)

Pyydä tarjous!

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

Pyydä tarjous!

5. Sähkötekniikan mittalaitteet

Muuntoasemien testauslaitteet

Megger
AVO

Ensiövirtatesteri PCITS 2000/2

- max 2000 A; 6000 VA
- ACV-ulostulo max 250 V
- ajastin 10 ms - 600 s
- erillinen, helppokäyttöinen ohjausyksikkö
- ohjausyksikössä täydellinen käyttövalikko ja "häätä stop"-toiminto
- lämpö- ja ylivirtasuojaus
- erikoisvahva rakenne
- pienikokoinen, paino 61 kg
- kätevä kuljetuskärry vakiona

PCITS-2000/2

8.100 €



Testaa samalla sekä
suojareleet että niiden
virtamuuntajat
max 2000 A



5.13

5.13

Teholeismittari PMM-1

Teholeismittari symmetrisille ja epäsymmetrisille kuormille. Datan tallennus mahdollistaa mittaustulosten tallennuksen ja siirron joko PC:lle tai printterille. Laitteella voidaan myös tallentaa 20 näytettä sekunnissa 15 sekunnin ajan. Lisäksi laitteen ominaisuuksiin kuuluu erittäin tarkka vaihekulman mittaus alhaisillakin arvoilla ($\pm 0...180^\circ$, $0,01^\circ$ erottelulla).

Mitattavat suureet:

AC-virta, AC-jännite, teho, loisteho, tehokerroin, vaihekulma ja taajuus. Käytettynä yhdessä virta- tai jännitelähteen kanssa laite on myös pätevä työkalu erityisesti suojareleiden testaamiseen. Tämän mahdollistaa sisäänrakennettu prosessoripohjainen ajastin.

PMM-1

7.147 €



- AC-virta
- AC-jännite
- teho
- loisteho
- $\cos\phi$
- vaihekulma
- taajuus

5. Sähkötekniikan mittalaitteet

Muuntoasemien testauslaitteet



550503-47 muuntajatesteri Biddle

- 3-vaihe TTR
- markkinoiden tarkin
- soveltuu kaikille muuntajatyypeille

Ominaisuuksia:

- täysin automaattinen testaus
- mittaa kaikki kolme vaihetta yhtäaikaaisesti
- max muuntosuhde 10000:1
- mittausepätkarkkuus alk. 0.1 %
- 200 mittauksen muisti
- 9 eri oman testiohjelman ohjelmointimahdollisuus
- mittaa tyyppikilvessä annetun ja todellisen arvon %-eron, sekä hylkäysraja-arvot

550503-47

9.100 €



HUOM!
Kysy myös Meggerin
katkaisijatestauslaitteita!



TTR100, muuntajan käämityksen mittauslaite

- 1- ja 3-vaiheisille muuntajille
- Mittaa seuraavat suuret: muuntosuhde, vaihesiirtymä, magnetisointivirta, resistanssi ja polariteetti
- Markkinoiden korkein muuntosuhdemittaus, mittaustarkkuus 0,1 % (tai parempi)
- 200 mittauksen muisti
- 100 kpl ohjelmoitavia asetuksia
- Windows-ohjelmisto
- Virtamuuntajien testaus

TTR100

3.850 €

TTR25, muuntajan käämityksen mittauslaite

- 1- ja 3-vaiheisille muuntajille
- Mittaa seuraavat suuret: muuntosuhde, magnetisointivirta, polariteetti
- Markkinoiden korkein muuntosuhdemittaus, mittaustarkkuus 0,1% (tai parempi)
- CT- ja PT-muuntajien mittaus
- AA-patterit, kesto 12 tuntia
- Automaattikalibrointi

TTR25

2.600 €