

ELEKTRIMASINATE  
JA SÜSTEEMIDE  
OHUTU TESTIMINE

KÕIK-ÜHES - ISOLATSIOONITESTER,  
MILLIOOM- JA MULTIMEETER NING  
MÄHISTESTER KOMBINEERITUNA  
ÜHES KANTAVAS MÕÖTERIISTAS



**.IQ**

METRAHIT IM SARI

METRAHIT IM TECH BT • METRAHIT IM E-DRIVE BT • METRAHIT IM XTRA BT



## PAINDLIKUD

METRAHIT IM multimeetrite pakutav ainulaadne paindlikkus võimaldab mobiilset testimist tööstuslikes tingimustes, elektrikaubanduses, ehitusrakendustes, lennunduses ja kosmosetööstuses, aga ka kõigis elektromobiilsuse valdkondades.

METRAHIT IM seeria multimeetridn ette nähtud järgmiste mõõtmiste sooritamiseks:

- Alalispinge mõõtmine
- Vahelduvpinge mõõtmine
- Alalis- ja impulsspinge mõõtmine
- Voolu mõõtmine
- Alalis- ja impulssvoolu mõõtmine
- Vahelduvvoolu mõõtmine
- Sageduse mõõtmine
- Töötsükli mõõtmine(E-DRIVE BT / XTRA BT)
- Mähiste mõõtmine (E-DRIVE BT / XTRA BT)
- Takistuse mõõtmine
- Mahtuvuse mõõtmine
- Temperatuuri mõõtmine
- Katkematus testimine
- Millioomi mõõtmine, 2-juhtmeline (E-DRIVE BT / XTRA BT)
- Millioomi mõõtmine 4-juhtmeline

## INTELLIGENTSED

### MÕÖTEJÄRGNEVUSED

Mõõtmisjadasid saab luua pidevalt korduvate testimisülesannete täitmiseks, mis hõlmavad identset seeriat üksikuid mõõtmisi ja järgnevat dokumentatsiooni.

### KLOONIMISFUNKTSIOON

Mõõtmisjadasid saab lugeda arvutisse, hallata ja edastada multimeetrile (valikuline).

### MÕÕTMISTULEMUSTE AUTOMAATNE HINDAMINE (KEERDUDE VAHELISE LÜHISE MÕÕTMINE METRAHIT IM E-DRIVE BT / XTRA BT-ga)

Mõõtmistulemuste automaatne hindamine algab teise mõõtmise alustamisel. Vastav mõõtmisvaade (graafik või loendivaade) näitab maksimaalset kõrvalekallet eelmisest mõõtmisest protsentides.

## TÄPSED

Väga täpsed mõõtmisedn võimalikud tänu METRAHIT IM seerias kasutatavale tehnoloogiale:

- 4-juhtmeline mõõtmine / 4-pooluseline ühendus Kelvini klemmidega väga madalate takistuste jaoks
- Nulli tasakaalustamine kõigis mõõtevahemikes ühenduskaabli takistuste automaatseks kompenseerimiseks
- Temperatuuri mõõtmine termopaari või takistuse temperatuurianduriga
- Efektiivväärtuse e TRMS-multimeeter tagab maksimaalse täpsuse mistahes lainekuju mõõtmisel

## TÖÖKINDLAD

METRAHIT IM seeria puhul pööratakse erilist tähelepanu nii kasutaja kui ka instrumendi kaitsmisele:

### AUTOMAATSELT BLOKEERUVAD PISTIKUPESAD

Multimeeter on varustatud automaatse pistikupesa blokeerimismehhanismiga teie ohutuse tagamiseks ja teie instrumendi kaitsmiseks. See mehhanism on ühendatud pöördlülitiga ja võimaldab juurdepääsu ainult neilepesadele, mis on valitud funktsiooni jaoks tegelikult vajalikud. Samuti takistab see kasutajal keeramast pöördlülitit lubamatutele funktsioonidele pärast seda, kui mõõtekaablid on juba ühendatud

### CAT III / CAT IV

Multimeeter METRAHIT IM ja ka meie soovitatud mõõtetarvikud vastavad mõõtekategooriatele CAT III 1000 V ja CAT IV 600 V.



Multimeeter ja millioommeetri,  
Isolatsiooni- ja mähisetester

Elektrimasinate ja -süsteemide  
teenindus ja diagnostika



## METRAHIT IM TECH BT / E-DRIVE BT / XTRA BT

METRAHIT IM TECH BT / IM E-DRIVE BT / IM XTRA BT multimeetrid on kaasaskantavad, äärmiselt vastupidavad instrumendid, mis on mõeldud kasutamiseks välitingimustes. Need vastupidavad käeshoitavad multimeetrid pakuvad kompaktses disainis ülemaailmselt ainulaadset funktsioonide valikut.

Need sobivad elektrimasinate, ajamite ja süsteemide hoolduseks, teenindamiseks ja diagnostikaks, näiteks autotööstuses, energeetikas ja Automaatika rakendustes, samuti elektromobiilsuse jaoks (IM E-DRIVE BT), sealhulgas katsetamiseks vastavalt ÜRO ja Euroopa Majanduskomisjoni standardile UN ECE R100 jm.

1 kV pingetestid induktiivsuse vahemikus 10 uH kuni 5 H (sagedusel 100 Hz) on võimalikud koos valikulise COIL ADAPTER XTRA mudeliga IM E-DRIVEBT ja IM XTRA BT.

See vahemik vastab EN-standarditele vastavatele mootoritele näivvõimsusega ligikaudu 160 VA kuni 80 MVA.

METRAHIT IM TECH BT  
ARTIKKEL NR.M272S

METRAHIT IM E-DRIVEBT  
ARTIKKEL NR.M274S

METRAHIT IM XTRA BT  
ARTIKKEL NR.M273S

MÄHISE ADAPTER XTRA  
ARTIKKEL NR.Z270M

Teave pakendite ja tarvikute kohta  
on andmelehel.



600 V CAT IV  
1000 V CAT III

\*COIL ADAPTERXTRA ei kuulu tarnekomplekti

## EELISED

- MULTIFUNKTSIONAALNE
  - Isolatsioonikatse 50 kuni 1000 V pingega (E-DRIVE BT / XTRABT)
  - Katkematus test
  - Potentsiaalühtlustuskatse
  - Mähise test 1 kV pingega (E-DRIVEBT / XTRA BT)
- ABS –AUTOMAATSELT BLOKEERUVAD PESAD
  - Vale pistikupesa ühendamine on välistatud
  - Patenteeritud ohutusfunktsioon
- KIIIRVAHETUSEGA TAASLAETAV AKU
  - Kõrge kasutustegur
- SONDID KÄIVITUS- JA STOPPNUPUGA
  - Tõhus kasutamine
- UNIVERSAALLIIDESED
  - Mugav andmevahetus USB ja Bluetooth-i abil
- KOMPLEKTIS TARKVARA LITSENTS
  - IZYTRONIQ Business Starter jaoks
- KÕRGEPINGE TEST
  - Ohutuskatsed vastavalt UN ECE R100
- VÄLITINGIMUSTE ÜMBRIS
  - Kompaktne, lõõgikindel korpus
- VÄRVILINE GRAAFILINE EKRAAN
  - Suure eraldusvõimega säravad värvid
  - Sobib kasutamiseks päeavalguses koos ümbritseva valguse anduriga
- DAKKS-i KALIBREERIMISSERTIFIKAAT
  - Vastavus riiklikele standarditele
  - Ettevõttesisene GMC-I kalibreerimiskeskus
- PIIRKONDADE VALIKU PÖÖRDLÜLITI TARKVARA LÜLITID
  - Kiire juurdepääs mõõtmis- ja testimisfunktsioonidele

## TEHNILISED OMADUSED



- Isolatsioonitakistuse mõõtmine kuni 3,1 gigaoomi häirepinge tuvastamisega, testpinged: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V vastavalt standardile EN 61557-2 (E-DRIVE BT/XTRA BT)
- 2-juhtmeline madala takistuse  $R_{low}$  mõõtmine 200 mA testvooluga vastavalt standardile EN 61557-4 (E-DRIVE BT / XTRA BT)
- Multifunktsionaalne instrument
  - Voolu või pinge õige TRMS AC/AC+DC mõõtmine kuni 10/100 kHz
- Madalpääsfilter AC, AC+DC
- Alalisvoolu mõõtmine
- Voolu mõõtmine klamberanduritega
  - Teisendussuhet saab CLIP anduriga muuta vahemikus 1:1 kuni 1:1000 ja seda võetakse arvesse voolutugevuse näidul.
- Mahtvuse mõõtmine
- Temperatuuri täppismõõtmine °C, °F, takistusandurite RTD ja tüübi K TC termpaar-anduritele.

### METRAHIT IM TECH BT

ARTIKKEL NR: M272S

Kasutamiseks elektrisüsteemides ja -paigaldistes, mõõtmiseks elektritootmise valdkonnas ja tööstusseadmetes.



- Millioom-multimeeter
- Täpne TRMS mõõtmine
- AC/AC+DC/DC TRMS voolu või pingemõõtmine
- 2 tk. Kelvini klambreid
- KS17-2 kaablikomplekt
- IZYTRONIQ Business Starter

### METRAHIT IM E-DRIVE BT

TOOTE NR.: M274S

Kasutamiseks elektrisüsteemides ja -paigaldistes, elektrisõidukite kõrgepingetehnoloogia ja elektromobiilsuse valdkonna mõõtmistes.



- Millioom- multimeeter
- Isolatsioonitakistuse mõõtmine
- Kõrgepinge test vastavalt UN ECE R100 nõuetele.
- Kelvini klamber ja sond
- KS17-2 kaablikomplekt
- Sond lülititega
- IZYTRONIQ Business Starter

### METRAHIT IM XTRABT

TOOTE NR.: M273S

Kasutamiseks elektrisüsteemides ja -paigaldistes, mõõtmiseks elektritootmise valdkonnas ja Tööstusseadmetes. Keerdude vahelise lühise testimiseks.



- Millioom-multimeeter
- Isolatsioonitakistuse mõõtmine
- Mootorimähise test (valikulise pooli adapteriga)
- 2tk. Kelvini klipp
- KS17-2 kaablikomplekt
- Sond lülititega
- IZYTRONIQ Business Starter



# RAKENDUSED

## Elektrisüsteemid ja -paigaldised

Süsteemide testimine hõlmab tavaliselt mitut mõõtmist, mis tehakse erinevates katsepunktidest. METRAHIT IM seeriasse kuuluvad multifunktsionaalsed instrumendid võimaldavad kõigi elektripaigaldiste ja süsteemide standarditele vastavat testimist. Olenemata sellest, kas tegemist on elektrijaotus-, automaatika- või elektromehaaniliste rakendustega, saab kõiki vajalikke mõõtmisi teha täpselt ja mugavalt, tulemusi saab salvestada ning pärast mõõtmisandmete arvutisse ülekandmist koostada individuaalselt nõutavad katseprotokollid. Andmevahetus on kiire ja lihtne tänu lükkajale ja printidele „push-print“ sidele Bluetoothi kaudu.



## Elektritootmine

Energia tootmine taastuvatest energiaallikatest on energiarevolutsiooni keskne samm. Nende taastuvate energiaallikate laiendamine edeneb pidevalt. Eesmärk on kliimaneutraalne, keskkonnasõbralik energiarustus, mis on nii taskukohane kui ka kasulikuks. Olenemata sellest, kas tegemist on tuule-, hüdro- või päikeseenergiaga, on elektritootmissüsteemide ohutuse testimine märkimisväärselt laienev tegevusvaldkond. METRAHIT IM seeria multimeetreid saab kasutada välitingimustes isolatsiooniteste, keerdude vahelise lühise testide ja potentsiaalühtlustuskatsete läbiviimiseks, sõltumata asukohast ja vooluvõrgust.



## Elektromobiilsus

Elektriline mobiilsus on keskkonnasõbraliku mobiilsuse ülemaailmne alus. Laadimisinfrastruktuuril on otsustav mõju elektrisõidukite töökindlale laadimisele. Järgides vaid mõnda olulist ohutusaspekti, on elektromobiilsus kõigi kasutajate jaoks ohutu ja tõrgeteta. METRAHIT IM E-DRIVE BT-ga saab testida elektrisõidukites kasutatavat kõrgepingetehnoloogiat, aga ka kõiki laadimisinfrastruktuuri komponente – kõikehõlmavalt ja vastavalt standarditele.



## Tööstussüsteemid

Kaasaegsete tootmismasinate keerukad struktuurid nõuavad väga erinevaid katsetappe, mis sisalduvad üldises testimisprotseduuris. Need hõlmavad visuaalset kontrolli ja funktsiooniteste, aga ka metrooloogilist testimist. Elektriohutuse ja korrektse toimimise testimist saab läbi viia tootmissüsteemides ja kõigi pöörandakonveiersõidukite puhul METRAHIT IM XTRA BT-ga. METRAHIT IM multimeetrid võimaldavad luua ja teostada individuaalselt ettevalmistatud testijadasi.



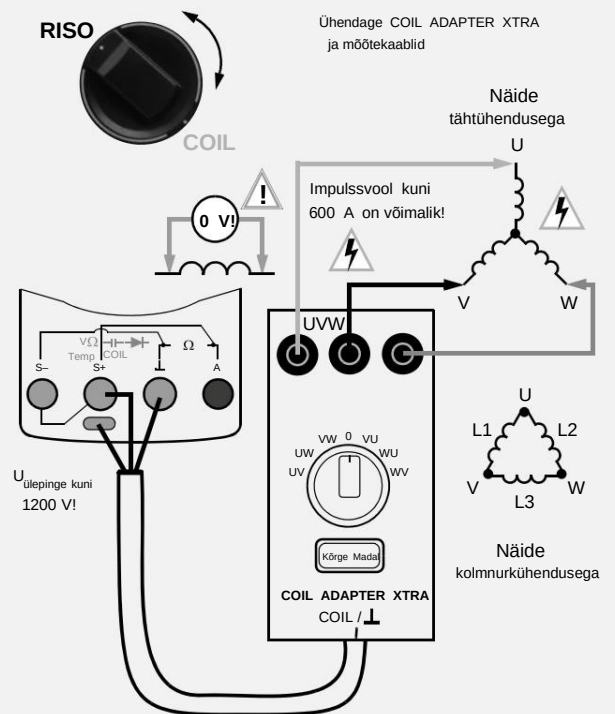
# KEERDUDE VAHELISE LÜHISE KATSE COIL ADAPTER XTRA

## (E-DRIVE BT JA XTRA BT)

1 kV pingetestid induktiivsuse vahemikus 10 uH kuni 5 H (sagedusel 100 Hz) on võimalikud koos valikulise COIL ADAPTER XTRA-ga. Seevahemik vastab EN-standardite kohastele mootoritele näivvõimsusega ligikaudu 160 VA kuni 80 MVA.

Keerdudevahelised lühised on mähises hõlpsasti tuvastatavad, kui võrrelda mitmefaasiliste mootorite mähiste elektrilisi omadusi üksteisega.

METRAHIT IM XTRA BT või IM XTRA BT koos COIL ADAPTER XTRA-ga võimaldab teostada isolatsiooni katseid 1 kV pingega (liigpinge test). Sel viisil tuvastatakse kindlalt vead, mis ilmnevad ainult tööpinge rakendamisel. Testida on võimalik mähiste puhul, mille induktiivsus jääb vahemikku 10 uH kuni 5 H, mis vastab näivvõimsusele ligikaudu 160 VA kuni 80 MVA 3-faasiliste mootorite puhul nimipingega 400 V. Jada on poolautomaatne.



## TESTITUD TARVIKUD – KÕIKIDEKS MÕÕTMISTÖÖDEKS



VOOLU KLAMBER-ANDUR  
CP330



KELVINI KLAMBRID  
KC4



KELVIN SONDID  
KC27



PAINDUV VOOLUANDUR  
METRAFLEX 300M

SOND LÜLITIGA  
Z270S



## KOOLITUSKESKUS

Pidev kvalifikatsioon on esmatähtis, sest keerukad mõõtmisülesanded, standardid ja eeskirjad muutuvad pidevalt. Meie juhendajad on kogenud eksperdid, kes tunnevad enda tegelikust praktikast lähtuvaid nõudeid ja hoiavad end alati kursis.

Saame teile pakkuda:

- Koolitus GMC-I koolituskeskuses
- Koolitus kohapeal teie asukohas
- Individuaalsed koolituskontseptsioonid, mis on kohandatud vastavalt teie vajadustele
- Veebiseminarid valitud teemadel



## TOOTETUGI

Meie tootetoeosakond pakub palju tugiteenuseid, olenemata sellest, kas teil on vaja lahendada tootega seotud probleem, vajate kohapealset tehnilist tuge, soovite abi mõne meie tarkvaratootega või otsite tehnilist nõu standardite või mõõtmisrakenduste kohta.

Saame teile pakkuda:

- Telefoni- ja e-posti tugi tehniliste küsimuste ja probleemide korral
- Konsultatsioon kohaldatavate standardite ja toodete kohta
- Tarkvaratugi
- Laialdased KKK-d



## KALIBREERIMISKESKUS

Kalibreerimine standardfunktsioonina on professionaalse testimiseadmete jälgimise oluline kvaliteeditegur. Meie kalibreerimiskeskus on EN ISO / IEC 17025 alusel akrediteeritud DAKKS-i kalibreerimislaborina registreerimisnumbriga DK-20313-01-00.

Meie teenused:

- DAKKS kalibreerimine
- Tehase kalibreerimine
- Testimiseadmete jälgimine
- Energiaarvestite taatlus meie riiklikus heakskiidetud katselaboris



## TEENINDUSKESKUS

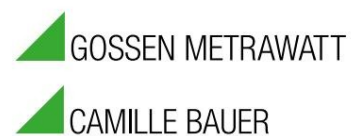
Tagamaks, et teie mõõte- ja katseinstrumentid on alati kasutusvalmis, viivad meie GMC-Iteeninduskeskuse töötajad kõik vajalikud remonditööd kiiresti, töökindlalt ja säästlikult lõpuni.

Meie teenused:

- Remonditeenused, mida teostab kvalifitseeritud personal
- Instrumentide renditeenus
- Varuosad pika tööea tagamiseks
- Uuendusteenus usaldusväärseks mõõtmiseks ja testimiseks ka tulevikus.



**GMC INSTRUMENTS**



Gossen Metrawatt GmbH

Südwestpark 15 90449 Nürnberg • Saksamaa  
Telefon +49 911 8602-0 • Faks +49 911 8602-669

[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) • [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)



Esindaja Eestis: Energiatehnika OÜ • [www.energiatehnika.ee](http://www.energiatehnika.ee) • [info@energiatehnika.ee](mailto:info@energiatehnika.ee) Tel. 655 1312