

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

Isolasjonstester, milliohmmeter, TRMS multimeter, kortslutningstester

3-447-034-11
6/2.22

- Måling av isolasjonsmotstand opptil $3,1 \text{ G}\Omega$ med registrering av ekstern spenning, prøvespenninger: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V iht. EN 61557-2 (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT)
- DAR: Dielektrisk absorpsjonshastighet, PI: Polarisasjonsindeks (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM XTRA BT)
- 4-leder milliohmmåling (Kelvinkobling) med 200 mA eller 1 A målestrøm for nøyaktig måling av minste motstander med $1 \mu\Omega$ oppløsning
- 2-leder Rlo-måling med 200 mA prøvestrøm iht. EN 61557-4 (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT)
- Måling av vindingskortslutning med 1000 V og valgfri COIL adapter (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT)
- Multifunksjonsmåler V, A, Ω , F, Hz, $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$, % (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT), RPM (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT)
- Effektivverdimåling TRMS AC / AC+DC for strøm/spenning til 10/100 kHz
- Strømmåling direkte eller med tangsensorer med innstillbar CLIP-faktor
- Kapasitetsmåling
- Presisjonstemperaturmåling $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ for RTD og TC-K sensorer
- Diodemåling ($I_K = 1 \text{ mA}$, U_{FLUSS} til 4,5 V) og gjennomgangskontroll
- Datalogger med integrert minne og sanntidsur, også enkelte måleverdier
- Programmerbare sekvenser for prøverutiner (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT)
- Fargegrafikkdisplay
- Modulær strømforsyning: Standard litium hurtigbyttebatteri, skifte uten avbrudd i målekretsen med patentert berøringsbeskyttet modulbøsning
- Automatisk bøsningssperre for strømringgangen
- Prøvespiss med START (ISO) og STORE taster
- Hus IP52, beskyttet mot støv og dryppvann, utskiftbar beskyttelseshylster av gummi
- Grensesnitt: Bluetooth
- Windows programvare IZYTRONIQ til dokumentasjon, oppsett av prøverapporter

600 V CAT IV
1000 V CAT III



reddot award 2018
winner industrial design



Bruk

Multimeterne METRAHIT IM XTRA BT, METRAHIT IM E-DRIVE BT og METRAHIT IM TECH BT er bærbare, ytterst robuste universalmålere som er konstruert for bruk i felten. De egner seg til vedlikehold, service og diagnose på elektriske maskiner hhv. drivverk og anlegg, f.eks. på områdene automotiv, energi eller automatisering.

Multimeterne METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM E-DRIVE BT er ALL-In-ONE apparater: Isolasjonstester, milliohmmeter, testing av vindingskortslutning og universalmultimeter. De er ideelle for sikkerhetskontroll og diagnose på elektriske og hybride kjøretøyer samt alle typer elektriske maskiner.

METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM E-DRIVE BT muliggjør i forbindelse med den valgfrie COIL Adapter 50mH målinger av vindingskortslutning i induktansområdet $10 \mu\text{H}$ til 50 mH (@ 100 Hz). Dette området tilsvare DIN-standard motorer med effekter på ca. 15 kVA til ca. 80 MVA. En universaladapter for motorer med middels effekt er under forberedelse.

METRAHIT IM TECH BT er et praktisk ALL-In-ONE universalmultimeter og milliohmmeter.

Egenskaper

Måling av isolasjonsmotstand med registrering av ekstern spenning (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT)

Måling av isolasjonsmotstand med prøvespenninger på 50 V til 1000 V. Når det ved isolasjonsmålingen blir registrert en ekstern spenning $> 15 \text{ V AC}$ eller $> 25 \text{ V DC}$, advarer apparatet optisk og akustisk og målingen kan ikke startes. Deretter blir det automatisk skiftet til spenningsmåling TRMS_{AC+DC} @ 1 MW og den aktuellte målte spenningen blir vist som U_{ext} .

Polarisasjonsindeks (PI) (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT)

Ved foreliggende prøvespenning blir isolasjonsmotstanden målt etter ett og etter ti minutter. Polarisasjonsindeksen er forholdet mellom måleverdiene. Ved elektriske drivverk gjelder for intakt isolasjon minimum 2, for svært god > 4 .

Absorpsjonsindeks (DAR) (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT)

Kontrollen av absorpsjonsindeksen er praktisk en rask PI-måling. Her blir ISO-måleverdiene satt i forhold etter 30 og 60 sekunder.

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

Isolasjonstester, milliohmmeter, TRMS multimeter, kortslutningstester

Kelvinkobling for fireledermåling (4-L) milliohmmåling

Med 4-ledermålingen blir påvirkningene fra lednings- og kontakt-motstandene, som ikke skal neglisjeres, kompensert ved måling av svært små motstander. Målestrømmen kan parametriseres 200 mA eller 1 A. Dermed blir svært små overgangsmotstander målt, f.eks. på sveise- og nagleforbindelser eller på den ytre huden på flyskroget (lynsikring Wick-test) eller ved hybride og elektriske kjøretøyer den ekvipotensiale utjevningen iht. UN ECE R100.

2-leder Rlo-måling med 200 mA prøvestrøm iht. EN 61557 (kun METRAHIT IM XTRA BT / METRAHIT IM E-DRIVE BT)

Lavohmmåling iht. EN 61557-4 av motstanden på jordingsledere, vern og ekvipotensial utjevningledere. Når det ved lavohmmåling blir registrert en for høy ekstern spenning, advarer apparatet optisk og akustisk og målingen kan ikke startes.

Effektivverdi ved forvrengt kurveform

Den målemetoden som brukes muliggjør en måling av effektivverdien (TRMS) som er uavhengig av kurveformen ved vekselstrømmer (AC) og blandingsstrømmer (AC og DC) for spenninger og strøm opptil 100 kHz.

Filter som kan kobles til ved V AC-måling

Ved behov kan det kobles til et 1-kHz-lavpassfilter, f.eks. for målinger på ledninger med innkoblede eksterne signaler. Under lavpassfilterfunksjonen blir inngangssignalet undersøkt av en spenningskomparator for farlige spenninger og disse blir da eventuelt signalisert på displayet.

Diodekontroll med konstantstrøm $I_k = 1$ mA

Kontroll av polariteten på dioder samt undersøkelse for kortslutning hhv. avbrudd i strømkretser. Testspenningskilden tillater målinger av LEDer og Z-dioder inntil 4,5 V, f.eks. også av hvite LEDer.

Hurtig akustisk gjennomgangskontroll $I_k = 1$ mA

Kontroll for kortslutning hhv. avbrudd i bryterstillingen Ω). **Terskelverdien for den akustiske signaliseringen kan innstilles: 1, 10, 20, 30, 40, 90 Ω .**

Automatisk/manuelt valg av måleområde

Målestørrelsene blir valgt med vribryteren.

Måleområdet blir etter valg automatisk tilpasset måleverdien eller manuelt innstilt for gjentatte hurtige målinger.

Fargegrafikkdisplay

Visningen av måleverdiene og menyføringen skjer over et høyoppløsende transmissivt 3,5" TFT fargegrafikkdisplay med 320 x 480 prikker. Visningen er godt lesbar fra alle synsretninger også under vanskelige lysforhold (kan reguleres med lyssensor). Den grafiske fremstillingen gir en brukervennlig menyføring med videreførende hjelpetekster.

Analog bargraf for rask trendvisning

Bargrafen (ved nullfrekvens i tillegg med negativt akseavsnitt) gjør det mulig med en raskere registrering av endringer i måleverdiene sammenlignet med den digitale verdvisningen.

Visningsoppløsning

Høy oppløsning med 30 000 digits med 0,15% grunnnøyaktighet.

Automatisk lagring av måleverdier

Funksjonen DATA HOLD automatiserer fastholdelsen av en transient måleverdi. Etter en patentert prosess blir det sikret at det ved raske endringer i målestørrelsen ikke blir lagret noen tilfeldig verdi, men den virkelige måleverdien. Den lagrede måleverdien blir vist som digital verdi. Bargrafen viser kontinuerlig den aktuelle måleverdien.

Overlastvern

Overlastvernet beskytter apparatet i alle målefunksjonene opptil 1000 V. Spenninger over 1000 V og strøm over 1 A blir signalisert akustisk. Visningen FUSE viser til at sikringen for strøm- eller m Ω -måleinngangen er defekt.

Batteriladetilstand – strømsparekobling

Batteriladetilstanden blir nøyaktig vist på det grafiske displayet. Apparatet kobler seg ut automatisk ut når måleverdien holder seg uforandret i 10 til 59 minutter (kan innstilles), ikke noe betjeningselement blir betjent i denne tiden og kontinuerlig drift ikke er aktivert.

Automatisk bøsingsperre (ABS) ¹⁾

Alle strømmåleområdene blir ført forvekslingsikkert over en eneste bøsning.

Den automatiske bøsingsperren forhindrer feil tilkobling av måleledningene hhv. feil valg av målefunksjon. Dermed er det i størst mulig grad utelukket at brukeren, apparatet eller måleobjektet blir utsatt for fare fra feilbetjening.

¹⁾ Patentretslig beskyttet (patent-nr. EP 1801 598 og US 7,439,725)

Hus og beskyttelseshylster for robust drift

- Ny husdesign,
- Separat sikringsrom
- Hurtigbyttebatteri

Et hylster av myk gummi med oppstillingsbøyle beskytter apparatet mot skader fra støt eller fall. Gummimaterialet gjør at apparatet står støtt også når oppstillingsflaten vibrerer

Datagrensesnitt

Med Bluetooth kan apparatet fjernkonfigureres og de aktuelle hhv. lagrede måledata kan leses ut.

For PCer behøves programvaren **IZYTRONIQ** i fullt omfang, eller **METRAHIT IM Data Reader**. For smarttelefoner og nettbrett med Android™ er appen **METRALOG** tilgjengelig.

Grensesnittprotokoll hhv. apparatdriverprogram for **LabVIEW (National Instruments™) på forespørsel.**

Frivillig produsentgaranti

36 måneder for material- og fabrikkasjonsfeil.²⁾

1 år for kalibrering.

²⁾ **Detaljerte opplysninger og vilkår under** <https://www.gmc-instruments.de/en/company/terms-and-conditions-of-delivery/>

DAkKS-kalibreringssertifikat

Multimeteret blir levert med et DAkKS-kalibreringssertifikat, som også er godkjent internasjonalt (EA, ILAC).

Etter at det selv fastlagte kalibreringsintervallet (anbefalt 1 til 3 år) er gått, kan multimeteret recalibreres i vårt DAkKS-kalibreringslaboratorium til en rimelig pris.

Oversikt ytelsesomfang

| Funksjon | METRAHIT IM XTRA BT IM E-DRIVE BT | METRAHIT IM TECH BT |
|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| V _{DC} (R _i = 9 MΩ) | • | • |
| V _{AC} / Hz TRMS (R _i = 9 MΩ) | 1 kHz \ Filter | 1 kHz \ Filter |
| V _{AC+DC} TRMS (R _i = 9 MΩ) ¹⁾ | 1 kHz \ Filter | 1 kHz \ Filter |
| V _{AC+DC} TRMS (R _i = 1 MΩ) Område R _{ISO} (ekstern spenning) | • | |
| Hz (V _{AC}) | ... 300 kHz | ... 300 kHz |
| Båndbredde V _{AC} , AC+DC | 100 kHz | 100 kHz |
| A _{DC} , AC, AC+DC / Hz TRMS | 10 nA ... 1 A | 10 nA ... 1 A |
| Sikring F1 strømmålefunksjon | 1 A/1000 V - 30 kA ⁴⁾ | 1 A/1000 V - 30 kA ⁴⁾ |
| Strømsensor overføringsfaktor >C | 1 mV : 1 • 10 • 100 • 1000 mA | 1 mV : 1 • 10 • 100 • 1000 mA |
| Hz (A AC) | ... 30 kHz | ... 30 kHz |
| Isolasjonsmotstand R _{ISO} : Prøvespenninger | 50 • 100 • 250 • 500 • 1000 V | |
| Måling av vindingskortslutning (1 kV) med COIL-adapter | Ekstrautstyr | |
| Tasteforholdsmåling % | • | |
| Turtallsmåling RPM | • | |
| Motstand R _{lo} med 200 mA iht. EN 61557 | • | |
| Milliohm med 4-lederteknikk mΩ med 200 mA | • | • |
| Milliohm med 4-lederteknikk mΩ med 1 A-puls | • | • |
| Sikring F2 R _{lo} -målefunksjon | 315 mA/1000 V - 30 kA ⁴⁾ | |
| Motstand Ω | • | • |
| Gjennomgang \square () | • | • |
| Diode ... 4,5 V \rightarrow | • | • |
| Temperatur °C/°F TC type-K og Pt100/1000 ²⁾ | • | • |
| Kapasitet \dashv | • | • |
| MIN/MAKS/Data Hold | • | • |
| Prøvesekvens | 1 (med 10 skritt) | |
| Sekvensfunksjoner Expert | Ekstrautstyr | Ekstrautstyr |
| Minne 64 MBit ³⁾ | • | • |
| Grensesnitt Bluetooth | • | • |
| Fargegrafikkdisplay 3,5" TFT | • | • |
| Tastesonde start/stopp og sende/lagre | • | • |
| Hurtigbyttebatteri med USB-lader | • | • |
| Beskyttelsesgrad | IP52 | IP52 |
| Målekategori | 1000 V CAT III, 600 V CAT IV | 1000 V CAT III, 600 V CAT IV |

1) På grunn av systemet har de DC-komponentene som blir vist i det minste måleområdet (300 mV) en offset. Velg målefunksjonen VDC for en nøyaktig måling av DC-komponenter.

2) Med valgfrie temperatursensorer

3) For 300 000 måleverdier, kan lagringshastigheten innstilles mellom 0,1 s og 9 h

4) 30 kA = minste utkoblingsevne

Leveringsomfang (avhengig av apparatvariant)

- Multimeter med beskyttelseshylster i gummi
- Hardskallkoffert HC40 (for milliohmmeteret med tilbehør) (Z270K svart eller Z270H oransje)
- litium-ion hurtigbyttebatteri med USB-nettdel (5 V DC, 2 A) (Z270A eller Z270G)
- Tastesonde (med start/stopp- og lagre/sende-funksjon) (Z270S) (kun METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM E-DRIVE BT)
- Kabelsett KS17-2 (1 par sikkerhetsmåleledninger rød/svart, hver med 4-mm prøvespiss) (GTY362003P0002)
- Par kelvinklemmer KC4 (Z227A) (kun METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM TECH BT)
- Kelvinklemme og 1 kelvinsonde KC&S (Z227C) (kun METRAHIT IM E-DRIVE BT)
- DAkKS-kalibreringssertifikat
- Kort betjeningsveiledning*
*Utførlige betjeningsveiledninger kan lastes ned fra Internett hos www.gossenmetrawatt.com
- IZYTRONIQ Business Starter lisens (kort med registreringsnøkkel for programvare)



Oversikt leveringsomfang

| Tilbehør | Type | Artikkelnr. | M273S | M274S | M272S |
|--|-------------------|--------------------|-------|-------|-------|
| METRAHIT IM XTRA BT | | M273D | X | | |
| METRAHIT IM E-DRIVE BT | | M274B | | X | |
| METRAHIT IM TECH BT | | M272B | | | X |
| Litium-polymer-hurtigbyttebatteri & USB-nettdel | M27x | Z270A/ Z270G | X | X | X |
| USB-ladenettdel med 4 utskiftbare primærkoblinger (for Z270A/ Z270G) | M27x | Z270L | 0 | 0 | 0 |
| Tastesonde | Z270S | Z270S | X | X | — |
| Kabelsett | KS17-2 | GTY3620 03P0002 | X | X | X |
| 1 par kelvinklemmer | KC4 | Z227A | X | 0 | X |
| 1 par kelvinsonder | KC27 | Z227B | 0 | 0 | 0 |
| 1 kelvinklemme & 1 kelvinsonde | KC&S | Z227C | 0 | X | 0 |
| Konsentriske kelvinsonder for 4-ledermåling | KCC | Z2270 | 0 | 0 | 0 |
| Kabeltrommel for fireledermålinger, 100 meter | KCV100 | Z227E | 0 | 0 | 0 |
| Hardskallkoffert svart | HC40 | Z270K | X | | X |
| oransje | | Z270H | | X | |
| Magnetholder og borrefeste | HIT-Clip | Z117A | 0 | 0 | 0 |
| COIL adapter 10 µH ..., 50 mH | COIL adapter 50mH | Z270F | 0 | 0 | — |
| COIL adapter 10 µH ..., 500 mH | COILAdapter XTRA | Z270M | 0 | 0 | — |
| Prøvespisssett med krokodilleklemmer for COIL Adapter XTRA | KSC-3L | Z110C | 0 | 0 | — |
| Adapterkabel 4 mm hann på 6 mm hunn | AK-4M/6F | Z110L | 0 | 0 | 0 |
| Funksjonsutvidelse til 16 prøvesekvenser, hver med opptil 63 prøveskritt | Sekvenser Expert | Z270P | 0 | 0 | 0 |
| IZYTRONIQ Business Starter lisens | S101S & Z956A | S101S & Z956A | X | X | X |

Forklaring

X = standard 0 = ekstra — = ikke mulig, ikke planlagt

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

Isolasjonstester, milliohmmeter, TRMS multimeter, kortslutningstester

Tekniske referanseverdier

Forklaring: D = digits, v. MB = av måleområde, v. MW = av måleverdi

| Måle-funksjon (Inngang) | Måleområde | Oppløsning ved endeverdi måleområde | | Inngangsimpedans | | Egenusikkerhet ved referansebetingelser ±(... % av målev. + ... D) | | | | Overlast-kapasitet 2) | |
|---|------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|--|---|----------------------------|--|----------|--|------------|
| | | 30000 | 3000 | ≡ | ~ / ≡ | 30000 | 3000 | 30000 | 30000 | Verdi | Tid |
| V | 300 mV | 10 μV | | 9 MΩ | 9 MΩ // < 50 pF | 0,15 + 10 ¹⁰⁾ | | | | 1000 V DC AC eff Sinus ⁶⁾ | varig |
| | 3 V | 100 μV | | 9 MΩ | 9 MΩ // < 50 pF | 0,15 + 10 | | | | | |
| | 30 V | 1 mV | | 9 MΩ | 9 MΩ // < 50 pF | 0,15 + 10 | | 0,5 + 30 | 1,0 + 30 | | |
| | 300 V | 10 mV | | 9 MΩ | 9 MΩ // < 50 pF | 0,2 + 20 | | | | | |
| | 1000 V | 100 mV | | 9 MΩ | 9 MΩ // < 50 pF | 0,2 + 20 | | | | | |
| | | | | Spenningsfall ca. ved sluttverdi MB | | | | ~ 1)11) | ≡ 1)11) | | |
| A | 300 μA | 10 nA | | | 70 mV | 0,25 + 10 | | | 1 + 30 | 0,3 A | varig |
| | 3 mA | 100 nA | | | 165 mV | | | | | | |
| | 30 mA | 1 μA | | | 190 mV | 0,15 + 10 | | 0,5 + 30 | 1,0 + 30 | | |
| | 300 mA | 10 μA | | | 450 mV | | | | | | |
| | 1 A | 100 μA | | | 1,2 V | | | | | | |
| | Faktor 1:1/10/100/1000 | | Måleinngang | | | | | ~ 1)11) | ≡ 1)11) | | |
| A >C @ V _{AC} / V _{DC} | 0,3/3/30/300 A | | 300 mV | | | | | 0,5 + 30 | 1,0 + 30 | Måleinngang ⁶⁾ | |
| | 3/30/300/3k A | | 3 V | | Spenningsmåleinngang ca. 9 MΩ (Bøsning >C V) | 0,15 + 10 ¹⁰⁾ | | med tillegg av feil tangomformer | | 1000 V | maks. 10 s |
| | | | | Tomgangsspenning | Målestrøm ved sluttverdi MB | | | ±(... % av målev. + ... D) | | | |
| | | | | | | | | 3000 | | | |
| mΩ @ 1A Puls (4-leder) | 3 mΩ | | 0,001 mΩ | 2,8 ... 3,8 V | 1 A | | | 1,0 + 20 | | | |
| | 30 mΩ | | 0,01 mΩ | 2,8 ... 3,8 V | 1 A | | | 0,5 + 7 | | ±0,6V ¹⁴⁾ | varig |
| | 300 mΩ | | 0,1 mΩ | 2,8 ... 3,8 V | 1 A | | | | | | |
| mΩ @ 200mA (4-leder) | 30 mΩ | | 0,01 mΩ | > 4 V | 200 mA | | | | | | |
| | 300 mΩ | | 0,1 mΩ | > 4 V | 200 mA | | | 0,5 + 7 ¹⁶⁾ | | ±0,6V ¹⁴⁾ | varig |
| | 3 Ω | | 1 mΩ | > 4 V | 200 mA | | | | | | |
| mΩ @ 20mA (4-leder) | 30 Ω | | 10 mΩ | > 4 V | 20 mA | | | 0,5 + 7 | | ±0,6V ¹⁴⁾ | varig |
| | | | | | | | | | | | |
| P _{Lo} 10) (2-leder) EN61557 17) | @ 200mA: 3 Ω | | 1 mΩ | > 4 V | 200 mA | | | 2,5 + 10 ¹⁰⁾ | | ±0,6V ¹⁵⁾ | varig |
| | @ 20mA: 30 Ω | | 10 mΩ | > 4 V | 20 mA | | | 2,5 + 10 ¹⁰⁾ | | | |
| Ω (2-leder) | 300 Ω | 10 mΩ | | < 1,4 V | ca. 300 μA | 0,2 + 30 ¹⁰⁾ | | | | 1000 V DC AC eff Sinus | maks. 10 s |
| | 3 kΩ | 100 mΩ | | < 1,4 V | ca. 100 μA | 0,15 + 10 ¹⁰⁾ | | | | | |
| | 30 kΩ | 1 Ω | | < 1,4 V | ca. 10 μA | 0,15 + 10 | | | | | |
| | 300 kΩ | 10 Ω | | < 1,4 V | ca. 1 μA | 0,15 + 10 | | | | | |
| | 3 MΩ | 100 Ω | | < 1,4 V | ca. 0,2 μA | 0,5 + 10 | | | | | |
| | 30 MΩ | 1 kΩ | | < 1,4 V | ca. 0,03 μA | 2,0 + 10 | | | | | |
| Ω) → | 300 Ω | | 100 mΩ | ca. 3 V | | | | 1 + 5 | | | |
| | 4,5 V ³⁾ | | 1 mV | ca. 8 V | ca. 1 mA konst. | | | 0,5 + 2 | | | |
| | | | | Utladingsmotstand | U _{0 max} | | | ±(... % av målev. + ... D) | | | |
| F | 30 nF | 10 pF | | 10 MΩ | 0,7 V | | | 1,5 + 10 ⁴⁾¹⁰⁾ | | 1000 V DC AC eff Sinus | maks. 10 s |
| | 300 nF | 100 pF | | 1 MΩ | 0,7 V | | | 1 + 6 ⁴⁾ | | | |
| | 3 μF | 1 nF | | 100 kΩ | 0,7 V | | | 1 + 6 ⁴⁾ | | | |
| | 30 μF | 10 nF | | 12 kΩ | 0,7 V | | | 1 + 6 ⁴⁾ | | | |
| | 300 μF | 100 nF | | 3 kΩ | 0,7 V | | | 5 + 6 ⁴⁾ | | | |
| | | | | f _{min} ⁵⁾ | | | | ±(... % av målev. + ... D) | | | |
| Hz (V)/ Hz (A) Hz (A) | 300 Hz | 0,01 Hz | | | | | | | | Hz (V) ⁸⁾ , Hz(A>C) ⁶⁾ , 1000 V Hz (A): ⁷⁾ | maks. 10 s |
| | 3 kHz | 0,1 Hz | | | 1 Hz | | | 0,05 + 5 ⁸⁾ | | | |
| | 30 kHz | 1 Hz | | | | | | | | | |
| | 300 kHz | 10 Hz | | | 20 Hz | | | | | | |
| | | | Oppløsning | Spennings-MB ¹³⁾ | Frekvens-MB | | | ±(... % av måleomr. + ... D) | | | |
| % 18) | 10,0 ... 90,0 | | 0,1 % | 3 V AC | 15 Hz ... 1 kHz | | | 0,2% av måleomr. + 8 D | | 1000 V DC AC eff Sinus ⁶⁾ | varig |
| | 10,0 ... 90,0 | | | | > 1 kHz ... 4 kHz | | 0,2% av måleomr./kHz + 8 D | | | | |
| | 5,0 ... 95,0 | | | | 15 Hz ... 1 kHz | | 0,2% av måleomr. + 8 D | | | | |
| | 15,0 ... 85,0 | | | | > 1 kHz ... 4 kHz | | 0,2% av måleomr./kHz + 8 D | | | | |
| RPM 19) | 30 ... 30000 | | 1 RPM | | | | | | | | |
| | | | | | | | | ±(... % av målev. + ... K) ⁹⁾ | | | |
| °C / °F | Pt 100 | -200 ... +850 °C | 0,1 °C | | | | | 0,5 + 1,5 | | 1000 V DC/AC eff Sinus | maks. 10 s |
| | Pt 1000 | -200 ... +850 °C | | | | | | 0,5 + 1,5 | | | |
| | K (NiCr-Ni) | -250 ... +1372 °C | | | | | | 1 + 5 | | | |

1) 15 ... 45 ... 65 Hz ... 100 kHz sinus. Innflytelser se slide 5.

2) ved 0 ° ... + 40 °C

3) Visning opptil maks. 4,5 V, over dette overløp „OL“.

4) Angivelse gjelder for målinger på foliekondensatorer

5) Laveste målbare frekvens ved sinusformet målesignal symmetrisk med nullpunkt

6) Overlastkapasitet for spenningsmåleinngang:

Kapasitetsbegrensning: Frekvens x spenning maks. 6 x 10⁶ V x Hz @ U > 100 V

7) Overlastkapasitet på strømmåleinngang: maksimale strømverdier se strømmåleområder

8) Inngangsmålfølsomhet signal sinus 10% til 100% av spennings- eller strømmåleområde; Innskrenking: 1 mV-måleområdet 30% av måleomr.,

1 A-måleområdet gjelder spenningsmåleområdene med maks. 10 kHz

9) Med tillegg av sensoravvik

10) Med funksjon ZERO aktiv

11) Nøyaktighet gjelder fra 1 % av måleomr; I nullpunkt betinget av TRMS-omformer blir verdier

< 50 sikke undertrykket

12) Avkjølingstid 10 min

13) Nødvendig signalområde 30 % til 100 % av spenningsmåleområdet

14) Ved overlast reagerer den innebyggede sikringen FF1A/1000V

15) Ved overlast reagerer den innebyggede sikringen FF0,315A/1000V

16) For måleområde 30 mΩ og 300 mΩ med funksjon TComp aktiv

17) For standardkonform kontroll av beskyttelsestiltak må det innstilles en prøvestrøm på 200 mA for måleområdet 0,2-2 Ω.

18) kun METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM E-DRIVE BT

Isolasjonsmåling

(kun METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM E-DRIVE BT)

| Måleområde | Oppløsning | Nominell spenning U_{ISO} | Egenusikkerhet ved referansebetingelser \pm (% av målev.+ D) |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|--|
| 3 ... 1000 V \approx 1) | 1 V | $R_i=1M\Omega$ | 3 + 3 |
| 300 k Ω 2) | 0,1 k Ω | 50/100/250/500/1000 V | 2 + 10 |
| 3 M Ω | 1 k Ω | 50/100/250/500/1000 V | 2 + 10 |
| 30 M Ω | 10 k Ω | 50/100/250/500/1000 V | 2 + 10 |
| 300 M Ω | 100 k Ω | 50/100/250/500/1000 V | 5 + 10 |
| 3000 M Ω | 1 M Ω | 250/500/1000 V | 5 + 10 |

- 1) Måling av ekstern spenning TRMS (V_{AC+DC}) med 1 M Ω Inngangsmotstand, frekvensresponsbredde > 65 Hz ... 500 Hz, nøyaktighet 3% + 30 digits
 2) Målingen M Ω ved U_{ISO} er strømbegrenset til 1 mA. Derfor oppstår det ved måling av små isolasjonsmotstander et avvik på U_{ist} til U_{set} dvs. U_{actual} er tilsvarende mindre. Eks.: ved R_{ISO} 200 k Ω maks. 200 V.

| Måle-funksjon | Nom. spg U_N | Tom-gang-spg. $U_{o-maks.}$ | Nom. st røm I_N | Kort-slut-nings-strøm I_k | Signallyd ved | Overlastkapasitet Verdi | Tid |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------|-------|
| $U_{interference}/M\Omega @ U_{ISO}$ | — | — | — | — | $U > 1000V$ | 1000 V \approx | varig |
| $M\Omega @ U_{ISO}$ | 50 100 250 500 V 1000 V | 1,2x U_{ISO} 1,12x U_{ISO} | 1,0 mA | < 1,4 mA | $U > 1000V$ | 1000 V \approx | 10 s |

Måling av vindingskortslutning (kun METRAHIT IM XTRA BT eller METRAHIT IM E-DRIVE BT og med valgfri COIL adapter)

| Måleområde | Oppløsning | Nominell spenning U_{SOIL} | Egenusikkerhet ved referansebetingelser \pm (% av målev.+ D) |
|-------------------------------|----------------|------------------------------|--|
| 0,3 V ... 1000 V \approx 1) | | $R_i=1M\Omega$ | 3 + 30 > 100 D |
| 10,0 ... 30,9 μ s | 0,1 [μ s] | 1000 V | 1% av målev. +/- 10 D ²⁾ |
| 31 ... 250 μ s | 1 [μ s] | | |

- 1) Måling av ekstern spenning TRMS (V_{AC+DC}) med 1 M Ω Inngangsmotstand, frekvensresponsbredde > 65 Hz ... 500 Hz, nøyaktighet 3% + 30 digits
 2) Tidsverdien kan for forskjellige COIL adaptere variere opp til 10 %. Dette har ingen innflytelse når det gjennomføres målinger med den samme COIL adapteren og sammenligner dem med hverandre.

Induktansmåleområder valgfrie COIL adaptere:

- COIL Adapter XTRA (Z270M): 10 μ H til 5 H
- COIL adapter 50mH (Z270F): 10 μ H til 50 mH

Internt ur

Tidsformat DD.MM.YYYY hh:mm:ss
 Oppløsning 0,1 s (tidsstempel måleverdier)
 Nøyaktighet \pm 1 min/måned
 Temperaturinnflytelse 50 ppm/K

Referansebetingelser

Omgivelsestemperatur +23 °C \pm 2 K
 Relativ fuktighet 40% ... 75%
 Frekvens målestørrelse 45 Hz ... 65 Hz
 Kurveform målestørrelse Sinus
 Forsyningsspenning 4,0 V \pm 0,1 V

Innflytelsesstørrelser og innflytelseeffekter

| Innflytelsesstørrelse | Innflytelsesområde | Målestørrelse/ måleområde 1) | Innflytelseeffekt (...% av målev. + ... D)/ 10 K |
|-----------------------|--|-------------------------------|--|
| Temperatur | 0 °C ... +21 °C og +25 °C ... +40 °C | V \approx | 0,2 + 5 |
| | | V \approx | 0,4 + 5 |
| | | 300 Ω ... 3 M Ω | 0,5 + 5 |
| | | 30 M Ω | 1 + 5 |
| | | mA/A \approx | 0,5 + 5 |
| | | mA/A \approx | 0,8 + 5 |
| | | 30 nF ... 300 μ F | 2 + 5 |
| | | Hz | 0,2 + 5 |
| | | °C/°F (Pt100/Pt1000) | 0,5 + 5 |

1) Med nullpunktinnstilling

Frekvensinnflytelse for spenningsmåleområder V_{AC} V_{AC+DC}

| Frekvensområde | Avvik 1) | | |
|----------------------|--|---|---|
| | 300 mV område \pm (...% av målev.+ ...D) | 3 V, 30 V, 300 V område 2) \pm (...% av målev.+ ...D) | 1000 V område 2) \pm (...% av målev.+ ...D) |
| 15 Hz ... 45 Hz | 2 + 30 | 2 + 30 | 2 + 30 |
| > 65 Hz ... 1 kHz | 0,5 + 30 | 0,5 + 30 | 1 + 30 |
| > 1 kHz ... 10 kHz | 2 + 30 | 1,5 + 30 | 10 + 30 |
| > 10 kHz ... 20 kHz | 3 + 30 | 1,5 + 30 | — |
| > 20 kHz ... 50 kHz | 3 + 30 | 5 + 30 | — |
| > 50 kHz ... 100 kHz | 10 + 30 | 10 + 30 | — |

- 1) for sinus-inngangssignaler >10 % til 100 % av området (mV-område: fra 30 % av området); ved 1 % til 10 % av området, f < 50 kHz, forholdelse av egenavvik med 0,2 % av områdets endeverdi.
 2) Overlastkapasitet for spenningsmåleinnang: Kapasitetsbegrensning: Frekvens x spenning maks. 6 x 10⁶ V x Hz @ U > 100 V

Frekvensinnflytelse strømmåleområde I_{AC} / I_{AC+DC}

| Frekvensområde | Innflytelseeffekt 1) | |
|--------------------|---|--------------------------------------|
| | 300 μ A til 300 mA \pm (...% av målev.+ ...D) | 1 A område \pm (...% v.MW. + ...D) |
| 15 Hz ... 45 Hz | 2 + 30 | 2 + 30 |
| > 65 Hz ... 1 kHz | 1 + 30 | 1 + 30 |
| > 1 kHz ... 2 kHz | 1 + 30 | 1 + 30 |
| > 2 kHz ... 5kHz | 1 + 30 | 3 + 30 |
| > 5 kHz ... 10 kHz | 5 + 30 | 5 + 30 |

1) for sinus inngangssignaler > 10 % til 100 % av området.

| Innflytelsesstørrelse | Innflytelsesområde | Målestørrelse/ Måleområde | Innflytelseeffekt 1) |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| Crestfaktor CF | 1 ... 3 | V \sim , A \sim | \pm 1% av målev. |
| | > 3 ... 5 | | \pm 3% av målev. |

1) Unntatt sinusformet kurveform

| Innflytelsesstørrelse | Innflytelsesområde | Målestørrelse | Innflytelseeffekt |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Relativ luftfuktighet | 75 % 3 dager Apparat av | V, A, Ω , F, Hz, °C | 1 x egenusikkerhet |
| Batterispenning | | dto. | i egenusikkerhet inkludert |

| Innflytelsesstørrelse | Innflytelsesområde | Målestørrelse/ Måleområde | Demping |
|-----------------------|--|---------------------------|----------|
| Liketaktstøyspenning | Forstyrrende størrelse maks. 1000 V \sim 50 Hz ... 60 Hz sinus | V \approx | > 90 dB |
| | | 3 V \sim , | > 90 dB |
| | | 30, 300 V \sim | > 150 dB |
| Serie-støyspenning | Forstyrrende størrelse V \sim , hver nom. verdi for måleområdet, maks. 1000 V \sim , 50 Hz ... 60 Hz sinus | 1000 V \sim | > 150 dB |
| | | V \approx | > 50 dB |
| | Forstyrrende størrelse maks. 1000 V \sim | V \sim | > 50 dB |

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

Isolasjonstester, milliohmeter, TRMS multimeter, kortslutningstester

Innstillingstid (etter manuelt områdevalg)

| Målestørrelse/ Måleområde | Innstillingstid digital visning | Sprangfunksjon målestørrelse |
|--|------------------------------------|---|
| V $\overline{\sim}$, V \sim A $\overline{\sim}$, A \sim | 1,5 s | fra 0 til 80 % av ende verdi måleområde |
| 300 Ω ... 3 M Ω | 2 s | fra ∞ til 50 % av ende verdi måleområde |
| 30 M Ω , M Ω_{ISO} | maks. 5 s | |
| Gjennomgang | < 50 ms | |
| $^{\circ}\text{C}$ (Pt 100) | maks. 3 s | |
| \rightarrow | 1,5 s | fra 0 til 50 % av ende verdi måleområde |
| 30 nF ... 300 μF | maks. 5 s | |
| >10 Hz | 1,5 s | |

Visning

TFT-fargegrafikkdisplay (55 mm x 36 mm) med analog og digital visning og med visning av måleenhet, strømtype og forskjellige særfunksjoner.

Bakgrunnsbelysning

Den aktiverte bakgrunnsbelysningen kan reguleres med en lys-sensor.

analog bargraf (bjelkevisning)

| | |
|-------------------|--|
| Skalering | lineær |
| Polaritetsvisning | med automatisk omkobling |
| Målehastighet | 40 målinger/s og oppfriskning av visning |

digital måleverdivisning

| | |
|-------------------------|---|
| Oppøsning/ tegnhøyde | 320x480 prikker, 12 mm |
| Antall steder | 31.000 / 3.100 4%-sifret i målefunksjonene V, A, Hz og Ω , avhengig av parameterinnstilling |
| Overløpsvisning | „OL“ blir vist $\geq 31\,000$ digits henholdsvis ≥ 3100 digits |
| Polaritetsvisning | „-“ fortegn blir vist, når plusspol på „L“ |
| Målehastighet | 10 målinger/s og 40 målinger/s ved MIN/ MAX-funksjon unntatt målefunksjoner kapasitet, frekvens- og tasteforhold |
| Refresh av visning | 2 x/s, hvert 500. ms |


Elektrisk sikkerhet

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Beskyttelsesklasse | II iht. EN 61010-1 |
| Målekategori | CAT III CAT IV |
| Nominell spenning | 1000 V 600 V |
| Tilsmussingsgrad | 2 |
| Prøvespenning | 7,4 kV~ iht. EN 61010-1 |

Sikring

| | |
|---|---|
| Strømmåleområder & 4-leder m Ω - Måleområder | F1: FF 1 A/1000 V AC/DC; 6,3 mm x 32 mm Smeltesikring med koblingskapasitet 30 kA ved 1000 V AC/DC; beskytter strømmåleinnngangen i områ- dene 300 μA til 1 A |
| 2-leder m Ω - Måleområder (kun METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM E-DRIVE BT) | F2: FF 0,315 A/1000 V 6,3 mm x 32 mm Smeltesikring med koblingskapasitet 30 kA ved 1000 V AC/DC |

Strømforsyning

| | |
|--------------------|--|
| Batterimodul | 3,7 V 4000 mAh LiPo (ca. 25 % selvutladning pr. år) |
| Driftstid | ca. 20 timer (uten M Ω_{ISO} -måling / R $_{Lo}$ / R- 4-ledermåling) |
| Batterikontroll | Visning av ladetilstanden med batterisym- bol „  “. Forespørre om aktuell nøyaktig ladetilstand i % over menyfunksjon. |
| Power OFF-funksjon | Multimeteret kobler seg ut automatisk: – når batterispenningen underskrider ca. 3,6 V – når i en innstillbar tid (10 ... 59 min) ingen tast eller vribryter blir betjent og multimeteret ikke er i KONTINUERLIG PÅ-modus |

Batterimoduler må lades opp eksternt.

| Målefunksjon | Nominell spenning U_N | Motstand på prøveobjektet | Driftstid i timer | Antall mulige målinger med nom. strøm iht. EN 61557 |
|---------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|---|
| V $\overline{\sim}$ | | | 20 ¹⁾ | |
| V \sim | | | 15 ¹⁾ | |
| RISO | 100 V | 1 M Ω | 5 | |
| | 100 V | 100 k Ω | | 300 |
| | 500 V | 500 k Ω | | 60 |
| | 1000 V | 2 M Ω | | 20 |

¹⁾ ved grensesnittdrift tider x 0,7

Elektromagnetisk kompatibilitet EMC

Støyemisjoner EN 61326-1 klasse B

Støyfasthet EN 61326-1

Under en elektromagnetisk forstyrrelse kan det oppstå et kortvarig avvik i måleverdien opptil 10 % og redusere den fastlagte driftskvaliteten.

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

Isolasjonstester, milliohmmeter, TRMS multimeter, kortslutningstester

Omgivelsesforhold

| | |
|---|---|
| Nøyaktighetsområde | 0 °C ... +40 °C |
| Arbeidstemperaturer (Lagertemp. med batteri) | -10 °C ... +50 °C -20 °C ... +50 °C med gummihylster |
| Lagertemperaturer | -25 °C ... +70 °C (uten batteri) |
| Relativ luftfuktighet | 40 ... 75%, dugging skal utelukkes |
| Høyde over NN | opptil 2000 m |
| Brukssted | I innvendige rom; utenfor: kun innenfor de angitte omgivelsesforholdene |

Datagrensesnitt

| | |
|--------------|---|
| Type | Bluetooth 4.2 |
| Frekvensbånd | 2,402 ... 2,480 GHz |
| Sendeeffekt | maks. 91 mW |
| Funksjoner | - Forespørre målefunksjoner og parametere - Forespørre aktuelle måledata |

Måleverdiminne i apparatet

| | |
|----------------|--|
| Minnestørrelse | 64 MBit for ca. 300 000 måleverdier med angivelse av dato og klokkeslett |
|----------------|--|

Mekanisk oppbygning

| | |
|------------------|--|
| Hus | slagfast plast (ABS) |
| Mål | 235 mm x 105 mm x 56 mm (uten gummihylster) |
| Vekt | ca. 0,7 kg med VE-modul |
| Beskyttelsesgrad | Hus: IP 52 (trykkutjevning med hus) |

Tabellutdrag om betydningen av IP-koden

| IP XY (1. siffer X) | Beskyttelse mot at faste gjenstander trenger inn | IP XY (2. siffer Y) | Beskyttelse mot at vann trenger inn |
|------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|
| 0 | Ikke beskyttet | 0 | Ikke beskyttet |
| 1 | ≥ 50,0 mm Ø | 1 | Vertikale drypp |
| 2 | ≥ 12,5 mm Ø | 2 | Drypp (15° helning) |
| 3 | ≥ 2,5 mm Ø | 3 | Sprøytevann |
| 4 | ≥ 1,0 mm Ø | 4 | Vannsprut |
| 5 | Støvbeskyttet | 5 | Vannstråle |

Anvendte forskrifter og standarder

| | |
|---|--|
| EN 61010-1 | Sikkerhetskrav for elektrisk utstyr for måling, kontroll, og laboratoriebruk – del 1: Generelle krav |
| EN 61010-2-033 | Sikkerhetskrav for elektrisk utstyr for måling, kontroll og laboratoriebruk - del 2-033: Spesielle krav til håndholdte multimeter og andre håndholdte måleapparater for husholdning og profesjonell bruk, egnet for måling av nettspenninger |
| EN 61326-1 | Elektrisk utstyr for måling, kontroll og laboratoriebruk – EMC krav - del 1: Generelle krav |
| EN 60529 | Prøveapparater og prøveprosesser – Beskyttelsesgrader fra kapslinger (IP-kode) |
| EN 61557-1 (kun METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM E-DRIVE BT) | Elektrisk sikkerhet i lavspente forsyningssystemer opptil AC 1000 V og DC 1500 V - Utstyr for prøving, måling og overvåking av beskyttelsesmetoder Del 1: Generelle krav |
| EN 61557-2 (kun METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM E-DRIVE BT) | Del 2: Isolasjonsmotstand |
| EN 61557-4 (kun METRAHIT IM XTRA BT og METRAHIT IM E-DRIVE BT) | Del 4: Motstand i jordingsforbindelser, og ekvipotensial utjevning |

METRAHIT IM XTRA BT med tilbehør COIL Adapter 50mH (Z270F)



METRAHIT IM XTRA BT med tilbehør COIL Adapter XTRA (Z270M)



METRAHIT IM XTRA BT & METRAHIT IM E-DRIVE BT&

METRAHIT IM TECH BT

Isolasjonstester, milliohmeter, TRMS multimeter, kortslutningstester

Opplysninger ved bestilling

| Betegnelse | Type | Artikkelnummer |
|--|-------------------------------|----------------------------------|
| Multimeter, milliohmeter og isolasjonstester (COIL Ready) med grafikkdisplay, Bluetooth og programvare IZYTRONIQ Business Starter . R-ISO opptil 1 kV & mΩ @ 200 mA 2-leder & mΩ @ 200 mA 4-leder & mΩ @ 1 A 4-leder. Leveransen omfatter DMM (M273D), tastesonde, kabelsett, 1 par kelvinklemmer, hardskallkoffert, LiPo-batteri, USB-støpselnett-del, kalibreringssertifikat og programvarelisens | METRAHIT IM XTRA BT | M273S |
| Multimeter, milliohmeter og isolasjonstester (COIL Ready) med grafikkdisplay, Bluetooth og programvare IZYTRONIQ Business Starter . R-ISO opptil 1 kV & mΩ @ 200 mA 2-leder & mΩ @ 200 mA 4-leder & mΩ @ 1 A 4-leder. Leveransen omfatter DMM (M274B), tastesonde, kabelsett, 1 kelvinklemme og 1 kelvinsonde, hardskallkoffert, LiPo batteri, USB-støpselnett-del, kalibreringssertifikat og programvarelisens. | METRAHIT IM E-DRIVE BT | M274S |
| Multimeter og milliohmeter med grafikkdisplay, Bluetooth og programvare IZYTRONIQ Business Starter . 4-leder mΩ @ 200 mA og 1 A. Leveransen omfatter DMM (M272B), 1 par kelvinklemmer, kabelsett, hardskallkoffert, LiPo batteri, USB-støpselnett-del, kalibreringssertifikat og programvarelisens. | METRAHIT IM TECH BT | M272S |
| Utvidelse funksjonsomfang | | |
| Sekvensfunksjoner Expert METRAHIT IM: Funksjonsutvidelse til 16 prøvesekvenser, hver med opptil 63 prøveskritt | Sekvensfunksjoner Expert | Z270P |
| Tilbehør kabel og adapter | | |
| Kabelsett (1 par måleledninger) 1,2 m, med VDE-GS-merke, 600 V CAT IV 1 A¹⁾, 1000 V CAT III 1 A¹⁾ 1000 V CAT II 16 A²⁾ | KS17-2 | GTY3620034P0002 |
| Kabelsett med 2 mm Ø-stålspisser med tilførselsledning lengde 120 cm, 1000 V/CAT II | KS17-S | Z110H |
| Adapterkabel 4 mm hann på 6 mm hunn for ladestøpsel for hybride og elektriske kjøretøyer | AK-4M/6F | Z110L |
| Kabelsett inkl. prøvespisser, klemmer og USA-prøvespisser (1000 V CAT II / III 20 A) | KS-NTS | Z110W |
| Krokoklemme (1 par) for KS17-2; 1000 V CAT III 16 A | KY95-3 | Z110J |
| Strømmåletang 10 mA ... 100 A, 1 mV/10 mA, tangåpning: 15 mm Ø | WZ12B | Z219B |
| Kelvinklips (1 sett = 2 stk.) for 4-polet tilkobling av lavohmige prøveobjekter, ledningslengde 150 cm | KC4 | Z227A |
| Kelvinsonder (1 sett = 2 stk.) for dobbelte stålspisser for 4-polet tilkobling av lavohmige prøveobjekter | KC27 | Z227B |
| Sett kelvinklips og -sonde, hver med en kelvinklips og en kelvinsonde med 2 edelstålspisser for 4-ledermåling, Kabellengde 120 cm med 4 mm vinkelplugg | KC&S | Z227C |
| Konsentriske kelvinsonder for 4-ledermåling på vanskelig tilgjengelige målepunkter eller målepunkter som ligger like ved hverandre; Kabellengde 100 cm, 300 V CAT II, 10 A, 4 mm sikkerhetsstøpsel 90 ° vinklet | KCC | Z227O |
| Kabeltrommel for fireledermålinger på store objekter (2-polet skjøtekabel), kabellengde 100 meter | KCV100 | Z227E |
| Litium-polymer batteri, 14,8 Wh | M27x | Z270A |
| Litium-polymer batteri, 14,8 Wh | M27x | Z270G |
| Ladenett-del | M27x | Z270L |
| Coil adapter til registrering av vindingskortslutning på induktanser på 10 µH til 50 mH | COIL Adapter 50mH | Z270F |
| Coil adapter til registrering av vindingskortslutning på induktanser på 10 µH til 5 mH | COIL Adapter XTRA | Z270M |
| Prøvespisssett med krokodilleklemmer for COIL Adapter XTRA for tilkobling av COIL Adapter XTRA til trefasevekselstrømmaskiner; 1000 V CAT II / 16 A, 1000 V CAT III / 1 A, 600 V CAT IV / 1 A, kabellengde 1,3 m (uten prøvespisser og vinkelplugg) | KSC-3L | Z110C |
| Tastesonde | Z270S | Z227OS |
| AC-/DC-strømmåletang 5 mA ... 30 A, 100 mV/A | CP30 | Z201B |
| AC-/DC-strømmåletang 0,5 ... 30 A, 5 ... 300 A, 10 mV/A, 1 mV/A | CP330 | Z202B |
| AC-/DC-strømmåletang 0,5 ... 100 A, 5 ... 1000 A, 10 mV/A, 1 mV/A | CP1100 | Z203B |
| AC-/DC-strømmåletang 0,5 ... 125 A, 5 ... 1250 A, 10 mV/A, 1 mV/A | CP1800 | Z204A |
| Tilbehør for temperaturmåling over motstandstermometer | | |
| Temperatursensor Pt100 for overflate- og dyppmålinger, -40 ... +600 °C | Z3409 | GTZ3409000R0001 |
| Temperatursensor Pt1000 for målinger i gass og væsker, -50 ... +220 °C (for service på husholdningsapparater) | TF220 | Z102A |
| Onnsensor Pt100, -50 ... +550 °C | TF550 | GTZ3408000R0001 |
| Tilbehør for vern og transport | | |
| Hardskallkoffert med skumplastinnlegg og formede rom for 1 multimeter og 2 batterier samt 2 universalrom for tilbehør. | HC40 | Z270K (svart) Z270H (oransje) |
| Magnetholder og borrefeste (festes på beskyttelseshylsteret av gummi) | HIT-Clip | Z117A |
| Reservesikringer | | |
| Sikringsinnsats F1 for strømmåleområder: FF1 A/1000 V AC/DC (10 stk.) | FF1 A/1000 V AC/DC | Z109O |
| Sikringsinnsats F2 for mΩ-måleområder: FF0,315 A/1000 V AC/DC (10 stk.) (ikke METRAHIT IM TECH BT) | FF0,315 A/1000 V AC/DC | Z109P |

- 1) med påsatte sikkerhetskapper
2) uten påsatte sikkerhetskapper

Flere opplysninger om tilbehør finnes

- i katalogen Measuring and Test Technology
- på Internett under www.gossenmetrawatt.com

© Gossen Metrawatt GmbH
Satt opp i Tyskland • Endringer / villfarelser forbeholdes

Alle handelsmerker, registrerte handelsmerker, logoer, produktbetegnelser og firmanavn eies av den respektive innehaveren.



Gossen Metrawatt GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Tyskland

Telefon +49 911 8602-111
Telefaks +49 911 8602-777
E-post info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com