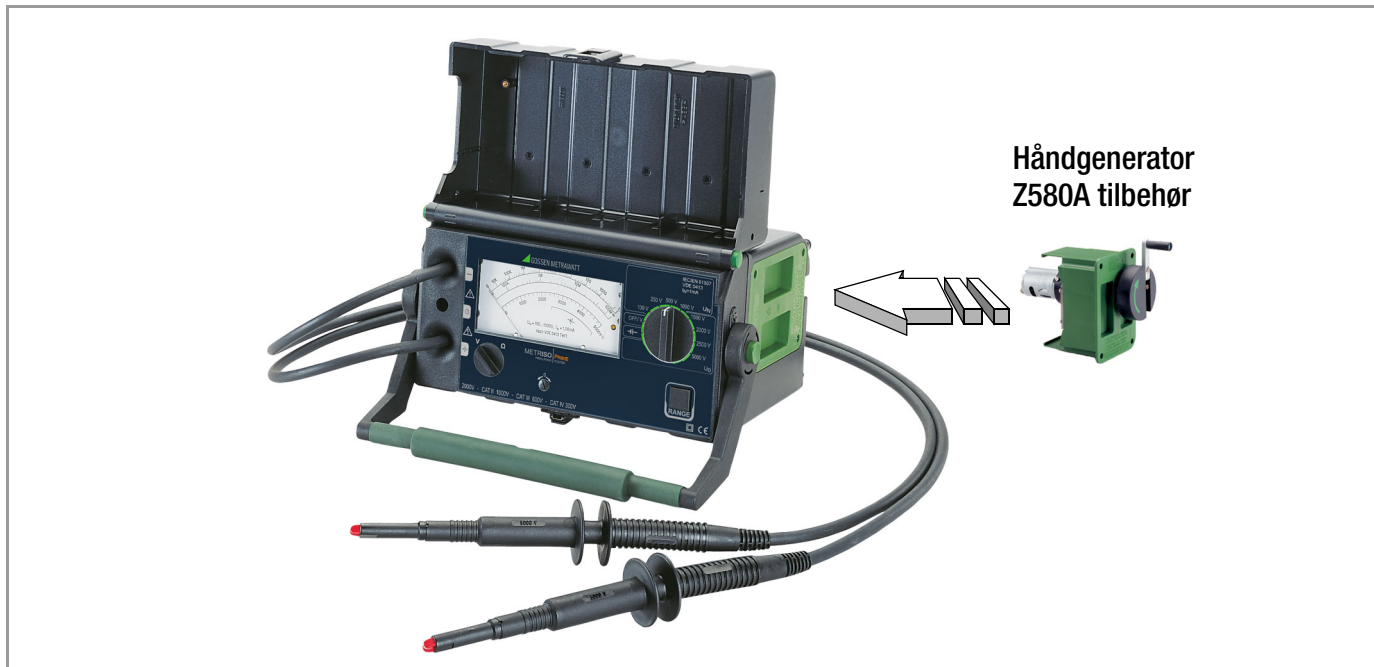
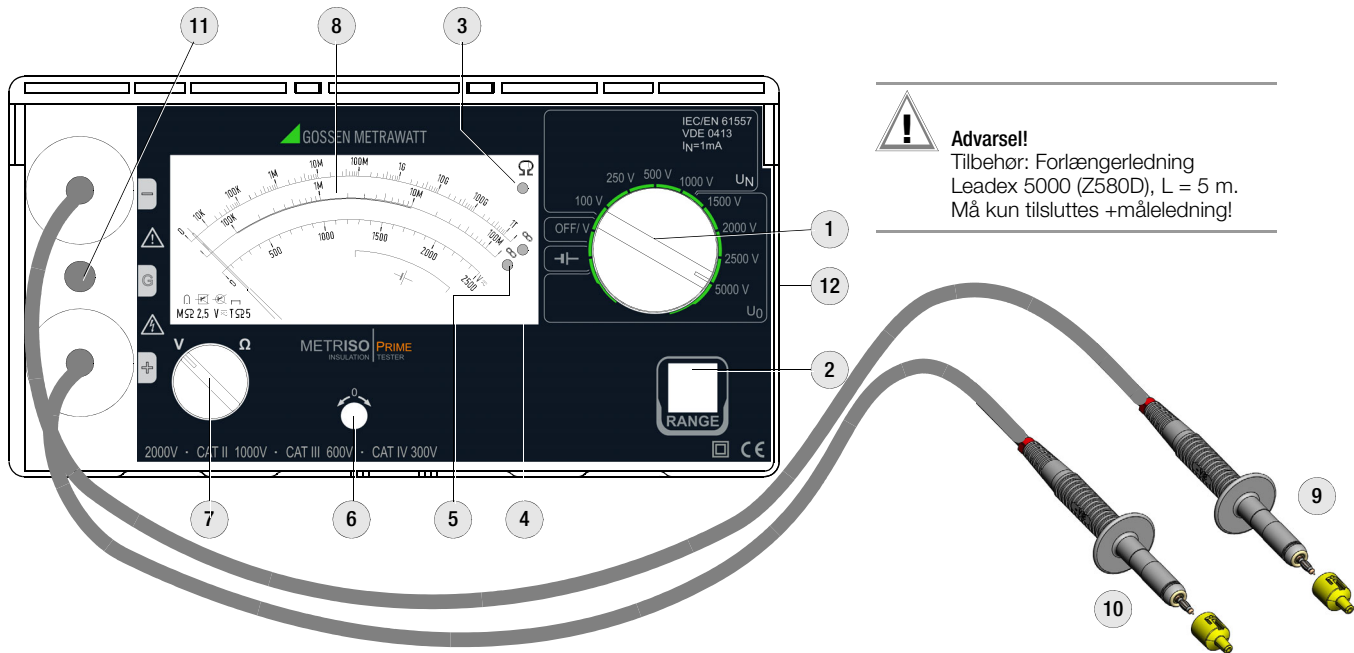


# METRISO PRIME

Højspændingsisolationstester med batteri- eller håndgeneratorforsyning

3-349-820-38  
3/9.20





**Advarsel!**

Tilbehør: Forlængerledning  
Leadex 5000 (Z580D), L = 5 m.  
Må kun tilsluttes +måleledning!

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Omskifter for spændingstest, batteritest og afbrydelse af strømtilførsel</li> <li>2 RANGE taste for valg af måleområde</li> <li>3 Ohm indikator LED – grøn: Måling OK<br/>–slukket: Ugyldig måling, batteri for svagt</li> <li>4 LED lyser: Valg af måleområde hhv. skala op til 1 TΩ</li> <li>5 LED lyser: Valg af måleområde hhv. skala op til 100 MΩ</li> <li>6 Stilleskrue for mekanisk nulpunktjustering</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>7 Omskifter for spændings- eller isolationsmodstandsmålinger</li> <li>8 Analogdisplay</li> <li>9 Prøvespids for – målekabel med sikkerhedskappe</li> <li>10 Prøvespids for + målekabel med sikkerhedskappe</li> <li>11 Bøsning for kompensationskabel (tilbehør Guard 5000A (Z580C))</li> <li>12 Batterimodul</li> </ul> |
|---|---|

Indhold	Side
<b>1 Sikkerhedsforskrifter</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Anvendelse</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Ibrugtagning</b> .....	<b>5</b>
3.1 Isætning af batterier .....	5
3.2 Batteritest .....	5
3.3 Tænd og sluk instrument .....	5
3.4 Analogdisplay .....	6
<b>4 Måling af jævn- og vekselspænding</b> .....	<b>6</b>
<b>5 Måling af isolationsmodstand</b> .....	<b>6</b>
5.1 Måleforløb .....	6
5.2 Bedømmelse af måleresultater .....	7
5.3 Målinger med kompensationskabel (med tilbehør Guard 5000A) .....	8
<b>6 Tekniske data</b> .....	<b>8</b>
<b>7 Vedligeholdelse</b> .....	<b>10</b>
7.1 Batterier .....	10
7.2 Instrumenthus .....	10
7.3 Målekabler .....	10
7.4 Reparation, udskiftning af dele samt afbalancering af instrument .....	11
<b>8 Tillæg – Forsyning med håndgenerator Z580A</b> .....	<b>11</b>
8.1 Montering af håndgenerator .....	11
8.2 Betjening af håndgenerator .....	11
8.3 Måling af isolationsmodstand .....	11
8.4 Afładning af måleobjekt .....	12
8.5 Spændingsmåling .....	12
8.6 Tekniske data .....	12
<b>9 Tilbehør (optionelt)</b> .....	<b>12</b>
<b>10 Reparations- og reservedelsservice</b> .....	<b>12</b>

## 1 Sikkerhedsforskrifter

De har anskaffet et instrument, der byder på en høj grad af sikkerhed. Denne enhed opfylder kravene i de gældende EU-direktiver og nationale regler. Dette er bekræftet med CE-mærkning. Den tilhørende overensstemmelses-erklæring kan rekvireres hos Gossen Metrawatt GmbH. Isolationstesteren METRISO PRIME er konstrueret og testet i henhold til følgende normer:

IEC 61010-1:2010, DIN EN 61010-1:2011, VDE 0411-1:2011  
IEC 61557-1, -2

DIN EN 61557-1:2007, -2:2008

VDE 413-1:2007, -2:2008

Håndholdt måletilbehør: IEC 61010-031:2015,

DIN EN 61010-031:2016, VDE 0411-031:2016

Kontrol- og målestrømskredsløb: IEC 61010-2-030:2010,

DIN EN 61010-2-030:2011, VDE 0411-2-030:2011

For at opretholde en fejlfri sikkerhedsteknisk tilstand samt sikre farefrit brug, er det før ibrugtagning absolut nødvendigt at gennemlæse denne betjeningsvejledning omhyggeligt og følge den på alle punkter.

### Sådan åbnes apparatet/reparation

Apparatet må kun åbnes af autoriserede og fagudlærte personer, så apparatets lydefrit og sikre drift garanteres, og så garantien ikke bortfalder. Selv originale reservedele må kun monteres af autoriserede og fagudlærte personer.

Hvis det kan fastslås, at apparatet er blevet åbnet af et ikke-autoriseret personale, hæfter fabrikanten ikke for garantikrav vedrørende personers sikkerhed, nøjagtig måling, overensstemmelse med gældende beskyttelsesforanstaltninger eller følgeskader af enhver art.

### Reparation og udskiftning af dele af autoriserede og fagudlærte personer

Ved åbning af instrumentet kan spændingsførende dele blive tilgængelige. Instrumentet skal frakobles alle spændingskilder, før der foretages reparation eller udskiftning af dele. Kan reparation kun foretages med spænding tilsluttet det åbne instrument, skal arbejdet udføres af fagfolk, som er fortrolige med den dermed forbundne fare.

## Fejl og unormale påvirkninger

Hvis man har mistanke om, at instrumentet ikke længere kan anvendes farefrit, skal det tages ud af brug og sikres mod utilsigtet anvendelse. Instrumentet sendes til service; se afsnit 10, side 12.

Instrumentet kan ikke anses for sikkert i brug

- når målekabler er beskadiget
- når instrumentet udviser synlige beskadigelser
- når viser ikke længere reagerer
- når et LED er defekt
- når instrumentet ikke længere fungerer
- efter længere tids opbevaring under ugunstige forhold

## lagttag følgende sikkerhedsforskrifter

- Instrumentet må kunne benyttes med batterier eller akkumulator. Lysnetdrevne strømforsyningsaggregater er ikke tilladt, da en sådan anvendelse er livstruende.
- Vær forberedt på forekomst af uventede spændinger på instrumenter under afprøvning. (For eksempel kan kondensatorer blive livsfarligt strømførende.)
- Kontroller, at målekablerne er i fejlfri tilstand, f.eks. ingen isolationsbeskadigelse, ingen knæk/folder, ingen afbrydelser etc.



### Advarsel!

**Berør ikke** prøvespidserne eller objektet under isolationstest! Der forekommer **højspænding** på op til **5 kV!**



### Advarsel!

**Fugt:** Fugt på testeren, målekablerne eller på måleobjekt skal undgås, da der ved højspændingstest kan opstå lækstrømme på overfladen. Endog isolerede komponenter kan lede højspændinger.



### Henvisning

**Påvirkning af overspænding:** Når den reversible sikring (PTC termistor) reagerer på en overspænding eller en fremmed spænding, genoptages målingerne måske ikke straks. Der skal følge en nedkøling i ca. 2 minutter.

## Prøvespidsernes anvendelse (elektrisk sikkerhed)

Maksimal mærkespænding	300 V	600 V	1000 V	5000 V
Målekategori	CAT IV	CAT III	CAT II	—
med påsat sikkerhedskappe	•	•	—	—
uden påsat sikkerhedskappe	—	—	•	•



### Advarsel!

Der må iht. DIN EN 61010-031 kun udmåles i en omgivelse iht. målekategori III og IV med en sikkerhedskappe på målekablets prøvespids.

Sikkerhedskapperne skal tages af til en kontaktering i 4 mm bøsningerne, idet sikkerhedskappens snaplås vippes ud med en spids genstand (f.eks. en anden prøvespids).

## Instrumentets symboler



Advarsel ved et farepunkt  
(Se dokumentation)



Forsigtig: Højspænding  
En livstruende højspænding på op til 5 kV findes på prøvespidserne

CAT II/III/IV

Måle kategori II/III/IV



Dobbeltisoleret eller forstærket isolation



Dette instrument må IKKE bortskaffes sammen med dagrenovationen. For yderligere oplysninger om WEE reglementet, besøg hjemmesiden [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) og søg efter WEE.



I overensstemmelse med EU krav

## 2 Anvendelse

Isolationstesteren METRISO PRIME opfylder IEC 61557/EN 61557/VDE 0413 forskrifter for "Måle- og kontroludstyr til afprøvning af elektrisk sikkerhed i systemer med nominal spænding på op til 1000 V AC og 1500 V DC", § 2, isolationsmodstandstestere.

Instrumentet er egnet til måling af isolationsmodstanden i spændingsfri apparater og anlæg med en nominal spænding på op til 1000 V. Det er også egnet til måling af isolationsmodstand på op til 1 TΩ med en tomgangsspænding på op til 5000 V.

Testeren er desuden udstyret med et 2000 V måleområde for jævn- og vekselspænding. Dette måleområde er specielt egnet til testing af måleobjektet for spændingsfrihed og til afladning af capacitive måleobjekter.

## 3 Ibrugtagning

Før METRISO PRIME med håndgenerator eller METRISO PRIME med generatormodul før efterfølgende tilpasning, se afsnit 8 og afsnit 3.4 og for METRISO PRIME med batteriforsyning, se afsnit 3.1 til afsnit 3.4.

### 3.1 Isætning af batterier



#### Advarsel!

Før batterihuset åbnes (grønt sidepanel), kontrolleres omhyggeligt, at funktionsomskifteren står i position "V", og at område-skifteren står i position "OFF/V", samt at instrumentet er frakoblet alle eksterne strømkredse.

- ⇨ Skru batteriboksen fri og tag den ud.
- ⇨ Fjern battericlippen.
- ⇨ Træk batteriholderen ud af batteriboksen.
- ⇨ Isæt 6 stk. normale 1,5 V batterier, IEC R20 eller IEC LR20 eller akkumulator (enkelt celle). Kontroller, at batterierne poles korrekt i h.t. symbolerne.
- ⇨ Skub batteriholderen tilbage i batteriboksen.
- ⇨ Skub battericlippen tilbage over kontakterne og kontroller, at polingen er korrekt.

- ⇨ Sæt batteriboksen tilbage i instrumenthuset i den rigtige retning (label skal være synlig), og stram skruerne.

### 3.2 Batteritest

Efter isætning af batterierne, eller hvis Ohm indikatorens LED ikke lyser under isolationsmodstandsmåling, skal batterierne testes. Ved batteritest skal område-skifteren kortvarigt sættes i position (➤). Viserens udslag inden for skalaen (➤) under batteritest angiver batterierne eller akkumulatorens tilstand ved en gennemsnitsbelastning på 1000 V prøvespænding. Det er ikke nødvendigt at tænke på funktionsomskifterens position. Skalaens venstre side angiver min. krav for spændingsforsyning, og skalaens højre side max. disponibel spændingsforsyning.



#### Henvisning

Er viserudslaget kun til området for min. spændingsforsyning, kan der stadig udføres målinger med prøvespændinger på mindre end 1000 V, da batteritesten bruger samme belastning, som der kræves for en prøvespænding på 1000 V.

### 3.3 Tænd og sluk instrument

Så længe funktionsomskifteren er sat på Ω, og områdevælgeren ikke er i position OFF/V, er instrumentet aktiveret. Ved transport og vedligeholdelse anbefales det, at funktionsomskifteren sættes i position V, og områdevælgeren i position OFF/V, for at undgå utilsigtet aktivering af instrumentet.



#### Henvisning

Kontroller, at grebet på funktionsomskifteren peger nøjagtigt på "V" eller "Ω". Der er ikke defineret andre mellempositioner, og unøjagtig indstilling medfører meningsløse måleresultater. Dette er specielt vigtigt ved afladning af capacitive apparater under afprøvning, da spændinger ikke vises på displayet i omskifterens mellemliggende positioner.

### 3.4 Analogdisplay

Den øverste logaritmiske modstandsskala giver hurtig oplysning om størrelsen af den målte værdi.

For at opnå en bedre aflæsenøjagtighed ved isolationsmåling iht. "Stærkstrømsbekendtgørelsen", er det muligt med RANGE tasten at skifte til det udvidede nedre grænseområde 100 k $\Omega$  ... 100 M $\Omega$ .

De orangefarvede LEDs, (4) og (5), i højre side af skalaen angiver hvilket af de to modstandsskalaere, der for øjeblikket er aktiv.

Ohm indikatorens LED lyser grønt for at bekræfte korrekt isolationsmåling. Lyser denne LED ikke, er det, fordi den korrekte prøvespænding ikke er opnået. I så fald kan der med fordel foretages en batteritest.

De to nedre skalaer er til spændingsmåling og batteritest; se afsnit 3.2.

### 4 Måling af jævn- og vekselspænding

Med dette instrument kan der måles jævnspænding og sinusformet vekselspænding med en frekvens mellem 15 og 500 Hz. Uafhængig af polariteten på prøvespidserne ved jævnstrømsmåling vil viserdslaget på instrumentet altid være positivt. Vekselspænding vises som effektiv værdi.

Spændingsmåling kan også anvendes til kontrol, om objektet er spændingsfrit inden isolationstest påbegyndes samt til automatisk afladning af kapacitive objekter efter isolationstest. Den faldne spænding kan aflæses på instrumentet.



#### Henvisning

Spændingsmålinger kan altid udføres med funktionsomskifteren i position "V", uafhængig af områdeskifterens position, også uden batterier er monteret.

- Sæt funktionsomskifteren i position "V"
- Kontroller, at viseren peger på "0" på V-skalaen, når prøvespidserne ikke er tilsluttet. Er dette ikke tilfældet, justeres viseren med skruen for mekanisk nulpunktjustering
- Omskifterens position for spændingsvalg har ingen betydning ved spændingsmåling, selv om indstilling i position "OFF/V" anbefales.
- Begge prøvespidser sættes på målepunkterne
- Aflæs værdien på V-skalaen



#### Henvisning

Der må ikke måles spændinger større end 2000 V. Indgangsimpedansen for spændingsmåleområdet er 5 M $\Omega$ .

## 5 Måling af isolationsmodstand

Kontroller før måling foretages, at objektet er spændingsfrit, se afsnit 4. Kompensationskablet skal bruges ved målinger i området 100 G $\Omega$  (10 G $\Omega$ ) ... 1 T $\Omega$ , se afsnit 5.3, side 8.

### 5.1 Måleforløb

- Sæt funktionsomskifteren i position " $\Omega$ ", for at aktivere prøvespænding
- Med RANGE tasten kan der forud vælges enten 10 k $\Omega$  ... 1 T $\Omega$  eller 100 k $\Omega$  ... 100M $\Omega$
- Alt efter måleobjektets nominelle spænding vælges med omskifteren spænding 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V, 2500 V eller 5000 V.
- Begge prøvespidser påsættes måleobjektet, og der ventes, indtil viseren er faldet til ro. Afhængig af prøveobjekt tager dette kun få sekunder eller op til 30 sekunder, hvis f. eks. store kapaciteter (lange kabler) skal oplades.
- Aflæs måleværdien på den øverste skala. Når LED for  $\Omega$  (4) lyser grønt er isolationsmåling gældende. Hvis LED ikke lyser, er det, fordi den korrekte prøvespænding ikke er opnået. I dette tilfælde anbefales en batteritest, se afsnit 3.2, side 5.
- For at opnå en bedre aflæsenøjagtighed ved isolationsmåling iht. "Stærkstrømsbekendtgørelsen", er det muligt med RANGE tasten at skifte til det udvidede nedre grænseområde 100 k $\Omega$  ... 100 M $\Omega$ . LED (5) vil lyse.
- Begge prøvespidser påsættes igen måleobjektet.
- Aflæs måleværdien på den nederste skala.



### **Advarsel! Berøringsfare**

Berør ikke den ledende del på prøvespidserne, når instrumentet er aktiveret til isolationsmodstandsmåling.

Dette er dog ikke livsfarligt, men det elektriske stød kan tydeligt mærkes.

Måles der derimod på capacitive objekter, f. eks. kabler, kan de alt efter spændingsområde oplades op til ca. 5000 V.

Berøres objektet i dette tilfælde, efter målingen er foretaget, er det LIVSFARLIGT!

### **Sikker afladning**

Måleobjekt kan/skal derfor aflades kontrolleret ved at skifte til V området og forbinde det med prøvespidserne, indtil instrumentet viser 0 V. Vend ikke polerne under afladning, da den interne overspændingsbeskyttelse ellers aktiveres. Hvis kapaciteten, der skal aflades, er større end 3 mF, må polerne absolut ikke vendes, da instrumentet i så fald kan beskadiges.



### **Henvisning Overspændingsbeskyttelse**

Reagerer den reversible smeltesikring (PTC termistor) på overspænding eller unormal strøm, må måling ikke straks genoptages. Der skal følge en nedkøling i ca. 2 minutter.

## 5.2 Bedømmelse af måleresultater

For at minimumgrænseværdierne i "Stærkstrømsbekendtgørelsen" med garanti ikke overskrides, skal der tages højde for instrumentets maksimale måleuøjagtighed.

I den følgende tabel er anført den værdi, der skal aflæses på displayet, så den her anførte mindste tilladte modstandsværdi kan garanteres. Der er i tabellen taget højde for METRISO PRIME maksimale måleuøjagtighed ved nominelle brugsbetingelser. Mellemliggende værdier kan interpoleres.

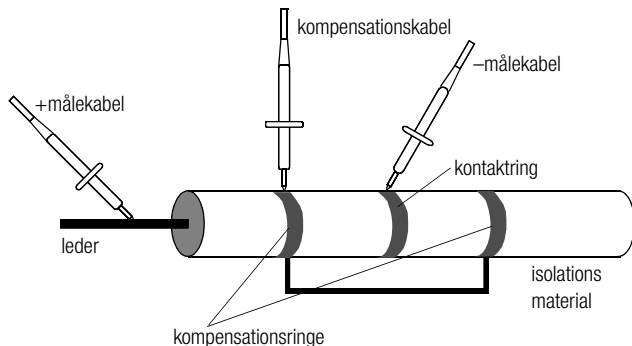
### Tabellen er gældende for testspændinger fra 100 V...1000 V.

Skala 100 k $\Omega$ ... 100 M $\Omega$	
Grænseværdi [k $\Omega$ ]	Aflæst værdi [k $\Omega$ ]
100	130
200	260
300	400
400	550
500	700
Grænseværdi [M $\Omega$ ]	Aflæst værdi [M $\Omega$ ]
1	1,3
2	2,6
3	4
4	5,5
5	7
10	13

### 5.3 Målinger med kompensationskabel (med tilbehør Guard 5000A)

Måling af meget høj modstand giver ekstrem lille målestrøm og måleresultatet kan derfor påvirkes negativt af f. eks. elektromagnetiske felter, fugt eller overfladestrøm. Måleopstillingen skal derfor udføres nøjagtigt.

For at undgå forkerte måleresultater skal der anvendes et kompensationskabel til målinger mellem 100 G $\Omega$  (10 G $\Omega$ ) ... 1 T $\Omega$ . Kompensationsringene forhindrer målestrømmen mellem +målekablet til -målekablet i at flyde på isolationsmaterialets overflade, men i stedet gennem selve isolationsmaterialet.



- Anbring kompensationskablets stik i bøsningen på instrumentet
- Krokodilleclip klemmes på kompensationskablets prøvespids
- Krokodilleclip klemmes på kompensationsringen, som er placeret mellem de to punkter, hvor imellem der skal måles
- Se afsnit 5.1, side 6 ang. måleforløb



#### Henvisning

Følgende materiale kan anvendes som kompensationsringe:  
Alufolie, kobberfolie eller metalspændebånd.

## 6 Tekniske data

### Isolationsmodstand

Måleområde	Nominel område	Nominel/test spænding $U_N / U_T$	Nominel/test strøm $I_N / I_T$	Basisafvigelse <sup>1)</sup>	Brugsfejl
100 k $\Omega$ ... 100 M $\Omega$	100 k $\Omega$ ... 10 M $\Omega$	100 V 250 V 500 V 1000 V	1 mA	$\pm 2,5\%$	$\pm 30\%$ Af målt værdi
10 k $\Omega$ ... 1 T $\Omega$	100 k $\Omega$ ... 100 G $\Omega$	100/1500 V 250/2000 V 500/2500 V 1000/5000 V	1 mA/0,7 mA 1 mA/0,5 mA 1 mA/0,4 mA 1 mA/0,1 mA	$\pm 5\%$	

S-C strøm  $I_K$  1,3 mA

### Jævn- og vekselspænding

Måleområde	Frekvens	Indre modstand	Max. tilladt spænding	Basisafvigelse <sup>1)</sup>
0 ... 2000 V DC/AC	15 ... 500 Hz	5 M $\Omega$	2200 V DC/AC max. 10 s	$\pm 5\%$

### Beskyttelsesanordninger

Terminal	Indre modstand	Max. tilladt spænding	Beskyttelsesanordning
- Målekabel	—	+ målekabel/ beskyttelseskabel: 2000 V DC/AC max. 10 s	via friløbsdiode
+ Målekabel Isolationsmåling	—	- målekabel/ beskyttelseskabel: 2000 V DC/AC max. 10 s	dioder i højspændings kaskade. PTC termistor <sup>2)</sup> og seriemodstande
Kompensationskabel	ml. kompens. og målekabler 90 k $\Omega$	målekabel 2000 V DC/AC max. 10 s	PTC termistor <sup>2)</sup> og seriemodstande
Batteri	—	10 V	dioder, spændingsbegrænsning i batterilader (option)

<sup>1)</sup> Baseret på skalalængde 97,5 mm (100 M $\Omega$  område) or 109,8 mm (1 T $\Omega$  område)

<sup>2)</sup> Neckolingstid for PTC termistor for ny målestart:  
Skal være mindst 2 minutter



## Display

Visning drejespoleinstrument  
Skalalængde 111,5 mm (længste skala)

## Referencebetingelser

Temperatur +23 °C ±2 K  
Relativ fugtighed 40 ... 60 %  
Frekvens 50 Hz ±10 Hz (for spændingsmåling)  
Kurveform sinus, afvigelse mellem effektiv og ensrettet værdi < 1 %

Batterispænding 8 V ±1 %  
Instrumentstilling vandret

## Strømforsyning

Batteri eller  
Akkumulator 6 stk. 1,5 V batterier - Monoceller (IEC R20)  
6 x D-size

Område 6 V ... 10 V  
Batteridrift

*Batteri:*  
7500 målinger ved 1000 V prøvespænding  
med 1 MΩ måleshunt, eller  
15.000 målinger ved 500 V prøvespænding  
med 500 kΩ måleshunt,  
måling 5 sek. – pause 25 sek.

## Temperaturområder/klimaklasse

Drifttemp. 0 °C ... + 40 °C  
Opbevaringstemp. -20 °C ... + 60 °C (uden batterier)  
Relativ fugtighed max. 75%, ingen fugtansamling  
Højde over havet 2000 m

## Elektrisk sikkerhed

Beskyttelsesklasse II  
Prøvespænding 8,5 kV~  
Måle kategori 1000 V CAT II, 600 V CAT III, 300 V CAT IV  
Nominel spænding  $U_N$  1000 V  
Tomgangsspænding  $U_0$  5000 V  
Tilsmudsningsgrad 2

## Elektromekanisk kompatibilitet EMC

Produkt standard DIN EN 61326-1:2013

Interferens emission		Klasse
EN 55022		B
Interferens immunitet	Test værdi	Effektmærke
EN 61000-4-2	Kontakt /Atmosfærisk - 4 kV/8 kV	B
EN 61000-4-3	10 V/m	B

## Mekaniske data

Mål b x d x h: 290 mm x 250 mm x 140 mm  
Vægt 3,4 kg inkl. batterier  
Beskyttelsesgrad IP 52

## Beskrivelse af IP koder

IP XY (1 <sup>st</sup> digit X)	Beskyttelse mod fremmedlegemer	IP XY (2 <sup>nd</sup> digit Y)	Beskyttelse mod indtrængen af vand
0	Ubeskyttet	0	Ubeskyttet
1	≥ 50.0 mm Ø	1	faldende dråber
2	≥ 12.5 mm Ø	2	faldende dråber med hældning på max 15 °
3	≥ 2.5 mm Ø	3	Beskyttet mod regn
4	≥ 1.0 mm Ø	4	Beskyttet mod oversprøjtning
5	Støvkærmet	5	Beskyttet mod vandstråler

## Kapacitetsydelse ved isolationsmodstandsmåling

Reaktionstid < 100 GΩ: < 3 s; > 100 GΩ: < 8 s  
også gældende for prøvespænding eller  
måleområdeskit

## 7 Vedligeholdelse

---



### Advarsel!

Kontroller, at instrumentet er frakoblet alle eksterne spændingskilder, inden der skiftes batterier.

Ved transport og vedligeholdelse anbefales det, at funktionsomskifteren stilles i position OFF/V, for derved at undgå utilsigtet aktivering af instrumentet.

---

### 7.1 Batterier

Batteriernes tilstand bør kontrolleres regelmæssigt. Batterier, der er afladet eller lækket, skal fjernes fra batteriholderen. Er batterierne lækket, skal batterielektrolyt fjernes fuldstændigt, inden batterierne udskiftes med nye. Batterierne skal udskiftes, når

- viseren ikke længere bevæger sig ind i skalaen, som viser batterisymbolet, når funktionsomskifteren er sat i position "batteritetst"
- LED indikatoren for valgt prøvestrøm ikke lyser grønt

Udskiftning af batterier er beskrevet i afsnit 3.1, side 5. Skift altid til et helt sæt nye batterier.

---



### Henvisning

Akkumulatorer eller batterier bør tages ud før længere driftspausen (f.eks. ferie). På den måde undgås dybe afladninger eller at batterierne løber ud, hvilket under særlige omstændigheder kan beskadige apparatet.

---

### 7.2 Instrumenthus

Der kræves ingen særlig vedligeholdelse af instrumentet. Sørg for, at overfladen holdes ren og tør. Anvend en let fugtet klud til rengøring. Undgå brug af rengøringsmidler.

---

### Tilbagetagelse og miljøvenlig bortskaffelse

**Apparatet** er et produkt af kategori 9 iht. den tyske lov om elektriske og elektroniske apparater ("Elektro- und Elektronikgerätegesetz") (overvågnings- og kontrolinstrumenter). Dette apparat hører ind under WEEE-direktivet. Vi henviser derudover til, at den seneste stand findes på internettet på adressen [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) under søgeordet WEEE. Iht. WEEE 2012/19/EU og den tyske lov om elektriske og elektroniske apparater er det elektriske og elektronisk udstyr markeret med det følgende symbol som angivet i EN 50419.



Disse apparater må ikke smides ud med det almindelige affald.

Kontakt vores serviceafdeling vedrørende tilbagetagelse af udtjent elektrisk udstyr.

Bruges der **batterier** eller **akkumulatorer** i apparatet eller tilbehøret, som ikke længere virker, skal disse bortskaffes korrekt iht. nationale forskrifter.

Batterier eller akkumulatorer kan indeholde skadelige stoffer eller tungmetaller såsom f.eks. bly (Pb), Cd (cadmium) eller kviksølv (Hg).

Symbolet her henviser til, at batterier eller akkumulatorer ikke må smides ud med det almindelige affald, men skal afleveres i indsamlingssteder.



### 7.3 Målekabler

Beskadigede målekabler må absolut ikke anvendes, da dette kan medføre en reduceret isolation. Permanente monterede testkabler er dobbelt-isoleret. Kontroller kablerne regelmæssigt. Et grundigt eftersyn anbefales foretaget regelmæssigt med 6 til 12 måneders interval.

---



### Advarsel!

Selv om målekablerne tilsyneladende kun er lidt beskadiget, anbefales det, at instrumentet sendes til service.

---

#### 7.4 Reparation, udskiftning af dele samt afbalancering af instrument

Ved åbning af instrumentet kan spændingsførende dele blive afdækket. Instrumentet skal frakobles alle målekredse før reparation, udskiftning af dele eller afbalancering. Kan reparation af et åbent, aktivt instrument ikke undgås, skal arbejdet udføres af fagfolk, som er fortrolige med den dermed forbundne fare

#### Genkalibrering

Måleinstrumentets måleopgave og brug påvirker komponenternes ældning og kan medføre afgivelser fra den garanterede nøjagtighed.

Stilles der store krav til målenøjagtigheden samt til en brug på byggepladser med hyppig transport og høje temperaturændringer, bør der anvendes et relativt kort kalibreringsinterval på 1 år. Anvendes måleinstrumentet overvejende i laboratorier og indendørs uden større klimatiske eller mekaniske ændringer, er det nok at kalibrere instrumentet hvert 2.-3. år.

Kalibreres instrumentet<sup>1)</sup> i et autoriseret kalibreringslaboratorium, (EN ISO/IEC 17025), måles og dokumenteres afgivelser i forhold til den normale indstilling i måleinstrumentet. De udregnede afgivelser kan bruges til efterfølgende anvendelse for at korrigere de aflæste værdier.

Vi udfører gerne ISO 17025- eller fabrikskalibreringer i vores kalibreringslaboratorium. Du kan finde yderligere oplysninger på vores website under: [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) (→ Company → DAkKS Calibration Center eller → FAQs → Calibration questions and answers).

Kalibreres dit måleinstrument regelmæssigt, overholdes kravene for et kvalitetsmanagementsystem iht. EN ISO 9001.

---

<sup>1)</sup> En kontrol af specifikationen eller justeringen er ikke en del af kalibreringen. Der udføres ofte en nødvendig justering af firmaets produkter, og opretholdelsen af specifikationen bekræftes.

## 8 Tillæg – Forsyning med håndgenerator Z580A

### 8.1 Montering af håndgenerator

- ⇨ Stil funktionsomskifteren i position "V", og områdeomskifteren i position "OFF/V".
- ⇨ Fjern tilslutningen til måleobjektet.
- ⇨ Skru batteriboksen fri og tag den ud
- ⇨ Fjern battericlippen og gem batteriboksen til senere anvendelse
- ⇨ Tilslut battericlippen til håndgeneratoren
- ⇨ Skub generatormodulet på plads, håndtaget skal vende op ad. Vær opmærksom på at gummipakningen ikke skrider.
- ⇨ Skru modulet fast med de fire skruer.

### 8.2 Betjening af håndgenerator

- ⇨ Klap håndtaget ud til det går i indgreb



#### Advarsel!

Drej altid kun i pilens retning. Drejes der i den forkerte retning vil håndtaget gå stramt, og drejes der flere omgange kan beskyttelselementerne i generator eller i instrumentet tage skade. En omgang i den forkerte retning skader ikke.

---

Inden transport skal håndtaget foldes ind.

### 8.3 Måling af isolationsmodstand

- ⇨ Tilslut instrumentet til måleobjektet, dette gøres nemmest med de leverede krokodilleclips.
- ⇨ Vælg testspænding med områdeomskifteren.
- ⇨ Stil funktionsomskifteren på  $\Omega$ .
- ⇨ Drej på håndgeneratoren i pilens retning, indtil LED-lampen  $\Omega$  lyser stabilt.



### Henvisning

Så længe LED-lampen  $\Omega$  ikke lyser eller blinker, er testspændingen for lav. Måleværdierne gælder kun og bør kun aflæses, når LED-lampen  $\Omega$  lyser stabilt.

Når måleobjekter med stor kapacitet skal testes (ledninger, store maskiner og transformatorer), skal håndtaget dejes indtil viseren, på instrumentsystemet er stabil og LED-lampen  $\Omega$  skal lyse stabilt under hele testen. Afhængig af kapacitet, kan det være flere minutter. I dette tilfælde anbefales det at anvende batteriforsyning.

### 8.4 Afladning af måleobjekt

Funktionsomskifteren stilles i V området, så måleobjektet kan aflades. Kontakten til objektet skal bibeholdes, indtil der er sket fuldstændig afladning. Omskifter for valg af område kan blive i den indstillede position. For at aflade måleobjektet er det ikke nødvendigt at dreje på håndtaget.

### 8.5 Spændingsmåling

Ved spændingsmåling er det ikke nødvendigt at dreje på håndtaget. I V stillingen vises altid den aktuelle spænding.

### 8.6 Tekniske data

Nominal spænding 7,5 V (ved 2,5 omd/s)  
Nominal effekt 4 W (bei 2,5 omd/s)

### Temperaturområder/klimaklasse

Samme som METRISO PRIME (M550T)

### Elektrisk sikkerhed (med monteret generator)

Se afsnit 6 "Tekniske data"

## 9 Tilbehør (optionelt)

Type	Beskrivelse	Article Number
Generator 5000 A	Håndgenerator	Z580A
F2000	Universal baretaske	Z700D
KY 5000 A	2 krokodilleclips 1000 V CAT III / 5000 V CAT I 16 A	Z580B
Guard 5000 A	1 guard kabel og 1 krokodilleclips	Z580C
Leadex 5000	5 m forlænger kabel	Z580D

## 10 Reparations- og reservedelsservice

Erik Blichfeld A/S  
Birkemosevej 11  
DK-6000 Kolding  
Tlf.: (+45) 75 52 20 20  
Fax: (+45) 75 56 70 07  
e-mail: info@blichfeld.dk  
www.blichfeld.dk