

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

Szigetelés vizsgáló, milliohm mérő, TRMS multiméter, tekercs rövidzár tesztter

3-447-034-03
5/5.20

- Szigetelési ellenállás mérése 3,1 GΩ-ig interferencia-feszültség detektálással, mérőfeszültségek: 50, 100, 250, 500 és 1000 V, EN 61557-2 / VDE 0413-2 szerint
- DAR: dielektromos abszorpció tényező, PI: polarizációs index mérése
- 4-vezetékes milliohm mérés Kelvin csatlakozással, 200 mA vagy 1 A mérőárammal rendkívül kicsi ellenállások pontos mérésére, 1 μΩ felbontással
- Kétvezetékes orrmérés 200 mA tesztárammal, EN 61557-4 / VDE 0413-4 szerint
- Tekercs rövidzárlat mérése
- Többfunkciós műszer (V, A, Ω, F, Hz, %, RPM, °C / °F)
- TRMS AC / AC + DC áram / feszültség mérés 10/100 kHz-ig
- Aktiválható alul-áteresztő szűrő AC, AC + DC
- Egyenáram mérése
- Árammérés lakatfogókkal: az áttétel a CLIP funkció segítségével 1:1 és 1:1000 között állítható be, amit figyelembe vesz a kijelzésnél
- Kapacitásmérés
- Hőmérséklet pontos mérése °C, °F, RTD és TC-K érzékelőkkel
- Diódamérés (U_{flow} 5,1 V-ig) és folytonossági vizsgálat
- Akusztikus jelek
- Min./max értékek gyűjtése, DATA Hold funkció
- Adatgyűjtés a beépített memóriaegységnek és a valós idejű órának köszönhetően egyedi mérésekhez is
- A Push/Print funkció a mért értékeket egy gombnyomással továbbítja a felhasználói szoftverre
- Programozható szekvenciák gyakran végzett mérésekhez
- Színes grafikus kijelző
- Moduláris tápegység: szokásos gyorsöltésű lítium akkumulátor, opcionális WPC modul induktív töltéshez és hálózati modul USB porttal, a mérés megszakítása nélkül az érintésvédett aljzatnak köszönhetően
- Automatikus blokkoló mérőhüvelyek (ABS)
- START (ISO) és SAVE (mentés) gombokkal rendelkező mérőfej
- IP 52 védettségű, por- és fröccsenő víz ellen védett, cserélhető gumi tok
- Interfészek: Bluetooth vagy integrált WIFI, USB opcionális hálózati

CE

600 V CAT IV
1000 V CAT III



reddot award 2018
winner industrial design



Alkalmazások

A **METRAHIT IM XTRA** és a **METRAHIT IM E-DRIVE** hordozható, rendkívül robusztus, terepi használatra tervezett multiméterek, melyek elektromos gépek, hajtóegységek és rendszerek karbantartására, szervizelésére és diagnosztizálására alkalmasak, pl. gépkocsi-, energia- és automatizálási alkalmazásokban.

A **METRAHIT IM XTRA** és a **METRAHIT IM E-DRIVE** multiméterek minden-egyben eszközök: szigetelésvizsgáló, milliohm-mérő, tekercs rövidzár mérő és univerzális multiméter. Ideálisak **elektromos és hibrid járművek**, valamint minden típusú elektromos gép biztonsági ellenőrzéséhez és diagnosztizálásához.

A **METRAHIT IM XTRA** és a **METRAHIT IM E-DRIVE** lehetővé teszi a tekercsek rövidzárlatának tesztelését 10 μH - 50 mH (100 Hz frekvencián) induktancia-tartományban, az opcionális 50 mH COIL adapterrel kombinálva. Ez a tartomány a DIN szabványoknak megfelelő motoroknak felel meg, nagyjából 15 kVA-80 MVA teljesítménnyel. Előkészítés alatt áll egy közepes teljesítményű motorok mérésére alkalmas univerzális adapter.

Jellemzők

Szigetelési ellenállás mérése interferencia feszültség érzékeléssel

Szigetelési ellenállás mérése 50... 1000 V vizsgáló feszültséggel. Ha a készülék a mérés során 15 V AC vagy 25 V DC interferencia feszültséget észlel, rövid ideig hibaüzenet jelenik meg a kijelzőn, majd automatikusan átvált a TRMSAC + DC feszültségmérésre 1 MΩ bemeneti ellenállással.

Polarizációs index (PI)

A polarizációs index a szigetelési ellenállás egy perc, majd tíz perc után mért értékének hányadosa. Elektromos meghajtó egységek esetén a legalább 2 érték ép szigetelést, a 4-nél nagyobb érték pedig nagyon jó szigetelést jelent.

Abszorpció index (DAR)

Gyakorlatilag az abszorpció index mérése egy gyors polarizációs index mérés. A 30 és 60 másodperc múlva mért ISO-értékek aránya adja a DAR értékét.

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

Szigetelés vizsgáló, milliohmmérő, TRMS multiméter, tekercs rövidzár teszter

Kelvin csatlakozás 4-vezetékes méréshez (4-L) (milliohm mérés)

A 4 vezetékes mérés kompenzálja a mérőkábel és az érintési ellenállás hatását, amelyek nem hanyagolhatók el nagyon kis ellenállás mérésénél. A mérőáram 200 mA-re vagy 1 A-re állítható. Ilyen módon még a rendkívül kicsi érintkezési ellenállás is mérhető, pl. hegesztett és szegecselt kötéseknel, vagy a repülőgép külső felületén (villámvédelem és kanóc teszt), vagy mérhetők az ekvipotenciális kötések ellenállása hibrid és elektromos járművekben az ENSZ-EGB R100 szabványának megfelelően.

Kétvezetékes Rlo mérés 200 mA árammal EN 61557 / VDE 0413 szerint

Kis-ellenállás mérése az EN 61557-4 / VDE 0413, 4. rész szerint, földelő-, védő- és potenciálkiegyenlítő vezetők esetén.

RMS érték torz hullámformával

Az alkalmazott mérési módszer lehetővé teszi periodikus mennyiségek (AC) és pulzáló mennyiségek (AC és DC) hullámformától független feszültség és áram TRMS-mérését 100 kHz-ig.

Aktiválható szűrő V AC méréséhez

Szükség esetén aktiválható egy 1 kHz-es alul-áteresztő szűrő, pl. parazita külső jelek jelenléte esetén kábelek mérésekor. A bemenő jelet egy feszültség-komparátor figyeli a veszélyes feszültség szempontjából, mindaddig, amíg az alul-áteresztő szűrő be van kapcsolva, és ezek az értékek adott esetben a kijelzőn megjelennek.

Dióda teszt állandó árammal $I_k = 1 \text{ mA}$

A diódák polaritásának, rövidzárlatok és elektromos áramkörök szakadássának ellenőrzése. A mérőfeszültség-forrás lehetővé teszi a LED-ek és a referencia-diódák mérését 4,5 V-ig, pl. fehér LED-ekét is.

Gyors hangjelzéses folytonosság teszt $I_k = 1 \text{ mA}$ -rel

Rövidzárlat vagy szakadás ellenőrzése. A hangjelzés küszöbértéke 1, 10, 20, 30, 40 vagy 90 Ω -ra állítható.

Automatikus / kézi mérési tartományválasztás

A mérendő paramétert forgókapcsolóval lehet kiválasztani. A mérési tartomány automatikusan illeszkedik a mért értékhez, vagy kézzel állítható be gyors, ismétlődő mérésekhez.

Színes grafikus kijelző

A mért értékek megjelenítését és a menüben való navigálást nagy felbontású, $3\frac{1}{2}$ "-os méretű, 320x480 pixeles TFT színes grafikus kijelző biztosítja.

A kijelző minden irányból könnyen leolvasható nehéz körülmények között is (fényérzékelővel vezérelt). A grafikus ábrázolás lehetővé teszi a felhasználóbarát menü alapú navigációt, beleértve a sugó szövegeket is.

Analog oszlopdiagramos kijelzés gyors trend megjelenítéshez

Az oszlopdiagramon (plusz negatív tengely-tartomány a nulla frekvenciaértékeknél) a mért érték változása gyorsabb a digitális kijelzéshez képest.

Kijelző felbontása

Nagy felbontású, max. 30 000 érték kijelzése 0,15%-os alap pontossággal.

A mért értékek automatikus mentése

A DATA HOLD funkció automatizálja a mért értékek mentését, miután azok stabilizálódtak. A szabadalmaztatott eljárás biztosítja, hogy gyorsan változó mért értékek esetén véletlenszerű értékeket ne, csak a tényleges mért értéket mentsen a készülék a memóriába. A kijelzőn a mentett mért érték jelenik meg. Az oszlopdiagram folyamatosan jelzi a pillanatnyi mért értéket.

Túlterhelés elleni védelem

A túlterhelés elleni védelem a műszert minden mérési funkcióban 1000 V-ig védi. Az 1000 V-nál nagyobb feszültségeket és az 1 A-nál nagyobb áramokat hangjelzés jelzi. FUSE üzenet jelenik meg a kijelzőn, ha az aktuális vagy m Ω bemeneti biztosíték kiolvad.

Akkumulátor töltöttségi szintje - energiatakarékos áramkör

Az akkumulátor töltöttségi szintjét a grafikus kijelző pontosan jelzi. A készülék automatikusan kikapcsol, ha a mért érték 10 és 59 perc között változatlan marad (állítható), ha ezen idő alatt egyik a kezelőszervet sem működtették és a folytonos működés nincs aktiválva.

Automatikus blokkoló mérőhüvelyek (ABS) *

Az összes árammérés tartomány egyetlen csatlakozóaljzaton keresztül történik, amely megakadályozza a hibás kezelést.

Az automatikus blokkoló aljzatok megakadályozzák a mérő kábelek helytelen csatlakoztatását, valamint a helytelen mért mennyiség kiválasztását. Így kizárható a felhasználó, a műszer és a vizsgált eszköz által a kezelő hibája által okozott veszély.

* Szabadalmazva (EP 1801 598 és az US 7 439 725 szabadalmi bejelentés)

Ház és védőburkolat nehéz körülmények között történő méréshez

- Újonnan tervezett tokozás
- Külön biztosítékrekész
- Gyorsan cserélhető újratölthető telep

A műszert ütések vagy leesés esetén a sérülések ellen egy billenő állvánnyal ellátott puha gumi borítású tokozás védi. A gumi-alapanyag azt is biztosítja, hogy a műszer nem vándorol, ha rázkódó felületre helyezik.

Adat interfészek

A műszer távolról konfigurálható, és a pillanatnyi és a mentett mérési adatok kiolvashatók egy kétirányú vezeték nélküli interfész, Bluetooth vagy WLAN segítségével, vagy az opcionális hálózati modul USB-portján keresztül. Ehhez az IZYTRONIQ szoftverre van szükség.

Interfész protokoll és eszközvezérlő szoftver a LabVIEW (National Instruments TM) számára kérésre elérhető.

Önkéntes gyártói garancia

36 hónap anyagokra és kivitelezésre.
1 év a kalibráláshoz.

DAkKS kalibrációs tanúsítvány

A METRAHIT IM XTRA multiméter nemzetközileg is elismert (EA, ILAC) DAkKS kalibrációs tanúsítvánnyal kerül forgalomba. A megadott kalibrálási intervallum (ajánlott intervallum: 1–3 év), lejártá után a multiméter olcsón újralibrálható a Metrawatt saját DAkKS kalibráló laboratóriumában.

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

Szigetelés vizsgáló, milliohmmérő, TRMS multiméter, tekercs rövidzár teszter

Overview of Included Features

Function	METRAHIT IM XTRA (BT) METRAHIT IM E-DRIVE (BT)
V _{DC} (R _i = 9 MΩ)	•
V _{AC} / Hz TRMS (R _i = 9 MΩ)	1 kHz filter
V _{AC+DC} TRMS (R _i = 9 MΩ) ¹	1 kHz filter
V _{AC+DC} TRMS (R _i = 1 MΩ) R _{ISO} range (interference voltage)	•
Hz (V _{AC})	... 300 kHz
V _{AC} , AC+DC bandwidth	100 kHz
A _{DC} , AC, AC+DC / Hz TRMS	10 nA ... 1 A
Fuse	1 A / 1000 V - 30 kA
Current sensor transformation ratio $\geq C$	1 mV : 1 • 10 • 100 • 1000 mA
Hz (A AC)	... 30 kHz
Insulation resistance R _{ISO} : test voltages	50 • 100 • 250 • 500 • 1000 V
Short-circuited coil test (1 kV) with COIL adapter	Option
Duty cycle measurement as %	•
Speed measurement in RPM	•
Resistance R _{LO} with 200 mA per EN 61557 / VDE 0413	•
Milliohm with 4-wire method, mΩ with 200 mA	•
Milliohm with 4-wire method, mΩ with 1 A pulse	•
Fuse	1 A / 1000 V - 30 kA
Resistance Ω	•
Continuity ϖ)	•
Diode ... 5.1 V $\rightarrow$	•
Temperature: °C/°F TC type K and Pt100/1000 ²	•
Capacitance $\dashv$	•
Min-Max / data hold	•
Test sequence	20 steps
64 MBit memory ³	•
Bluetooth interface	METRAHIT IM XTRA BT METRAHIT IM E-DRIVE BT
WIFI interface	Option
3.5" TFT color graphic display	•
2-key Remote probe: start/stop and store	•
Quick-change battery with USB charging	•
Mains module with electrical isolation and USB charger	Option
WPC quick change battery for inductive charging	Option
Protection	IP 52
Measuring category	1000 V CAT III, 600 V CAT IV

¹ Due to the system, the DC component indicated in the smallest measuring range (300 mV) has an offset. For a precise measurement of the DC component, please select measuring function VDC.

² For 300,000 measured values, sampling rate adjustable from 0.1 seconds to 9

Alapfelszereltség (változattól függően)

- 1 METRAHIT IM XTRA vagy METRAHIT IM E-DRIVE multiméter gumitáskával
- 1 Mérőfej START/STOP és SAVE/SEND (indítás / leállítás és mentés / küldés) gombokkal
- 1 KS17-2 típusú kábelkészlet: 1 pár biztonsági mérőkábel 4 mm-es mérőcsúccsal, piros / fekete
- 1 KC4 típusú Kelvin klip, 1 pár (csak METRAHIT IM XTRA)
- 1 KC&S típusú Kelvin klip és Kelvin szonda (csak METRAHIT IM E-DRIVE)
- 1 Gyorsan cserélhető, újratölthető lítium-polimer akkumulátor mikro-USB töltőaljzattal
- 1 USB hálózati tápegység (5 V DC, 2 A) kábelrel és mikro USB töltődugassal
- 1 DAKS kalibrációs tanúsítvány
- 1 Kemény hordtáska a multiméterhez és a tartozékokhoz
- 1 Rövid kezelési útmutató, német / angol
- 1 Átfogó használati útmutató német és angol nyelven, letölthető az internetről, a www.gossenmetrawatt.com oldalról
- 1 kártya a szoftver regisztrációs kulcsával



Overview Supply

Accessories	Type	Article No.	M273S	M274S
METRAHIT IM XTRA		M273D	X	
METRAHIT IM E-DRIVE BT		M274B		X
Lilon module & USB charger	Z270A+		X	X
Mains module with electrical isolation and USB charger			0	0
Remote probe	Z270S	Z270S	X	X
Cable set	KS17-2	GTy362003 P0002	X	X
1 pair Kelvin clips	KC4	Z227A	X	0
1 pair Kelvin probes	KC27	Z227B	0	0
1 Kelvin clip & 1 Kelvin probe	KC&S	Z227C	—	X
Hard case	HC40	Z270K	X	X
COIL Adapter 10 μH ... 50 mH	COIL Adapter 50mH	Z270F	0	0
COIL Adapter 10 μH ... 500 mH	COIL Adapter XTRA	Z270M	0	0
Adapter cable 4 mm male to 6 mm female	AK-4M/6F	Z110L	0	0
IZYTRONIQ Business Starter Licence	S101S & Z956A	S101S & Z956A	X	X

Legend

X = Standard

0 = Option

— = not possible, not provided for

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

Szigetelés vizsgáló, milliohmmérő, TRMS multiméter, tekercs rövidzár teszter

Characteristic Values

Meas. Func. (input)	Measuring Range	Resolution at Upper Range Limit		Input Impedance		Intrinsic Uncertainty under Reference Conditions				Overload Capacity ²	
		30,000	3000	≡	~ / ≈	±(... % rdg. + ... d)				Value	Time
						30,000	3000	30,000	30,000		
						≡	~ ^{1, 11}	≈ ^{1, 11}			
V	300 mV	10 μV		9 MΩ	9 MΩ // < 50 pF	0.15 + 10 ⁻¹⁰		0.5 + 30	1.0 + 30	1000 V DC AC RMS sine ⁶	Cont.
	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						
	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						
				Voltage drop at approx. range limit		≡	~ ^{1, 11}	≈ ^{1, 11}			
A	300 μA	10 nA		70 mV		0.25 + 10		1 + 30 ¹⁰⁾	1.0 + 30 d	0.3 A	Cont.
	3 mA	100 nA	165 mV		0.15 + 10		0,5 + 30 ¹⁰⁾				
	30 mA	1 μA	190 mV								
	300 mA	10 μA	450 mV								
	1 A	100 μA	1.2 V					1 A	5 min.		
	Factor: 1:1/10/100/1000	Measurement input		Input impedance		≡	~ ^{1, 11}	≈ ^{1, 11}			
A $\rightarrow$ @ V_{AC} / V_{AC}	0.3, 3, 30, 300 A		300 mV	Voltage measurement input approx. 9 MΩ ($\rightarrow$ V socket)		0.15 + 10 ⁻¹⁰		0.5 + 30 d	1.0 + 30 d	Measurement input ⁶	
	3, 30, 300, 3 k A	3 V	1000 V							Max. 10 s	
				Open-circuit voltage	Meas. current at range limit	±(... % rdg. + ... d)					
						3000					
mΩ @ 1 A pulse (4-wire)	3 mΩ		0.001 mΩ	2.8 ... 3.8 V	1 A		1.0 + 20			± 0.6 V ¹⁴	Cont.
	30 mΩ		0.01 mΩ	2.8 ... 3.8 V	1 A		0.5 + 7				
	300 mΩ		0.1 mΩ	2.8 ... 3.8 V	1 A						
mΩ@ 200mA (4-wire)	30 mΩ		0.01 mΩ	> 4 V	200 mA		0.5 + 7 ¹⁶			± 0.6 V ¹⁴	Cont.
	300 mΩ		0.1 mΩ	> 4 V	200 mA						
	3 Ω		1 mΩ	> 4 V	200 mA						
mΩ@ 20 mA (4-wire)	30 Ω		10 mΩ	> 4 V	20 mA		0.5 + 7			± 0.6 V ¹⁴	Cont.
R _L 2L EN61557	@ 200mA: 3 Ω		1 mΩ	> 4 V	200 mA		2.5 + 10 ¹⁰			± 0.6 V ¹⁵	Cont.
	@ 20mA: 30 Ω		10 mΩ	> 4 V	20 mA		2.5 + 10 ¹⁰				
Ω (2-wire)	300 Ω	10 mΩ		< 1.4 V	Approx. 300 μA	0.2 + 30 ¹⁰⁾				1000 V DC AC RMS sine	Max. 10 s
	3 kΩ	100 mΩ		< 1.4 V	Approx. 100 μA	0.15 + 10 ¹⁰⁾					
	30 kΩ	1 Ω		< 1.4 V	Approx. 10 μA	0.15 + 10					
	300 kΩ	10 Ω		< 1.4 V	Approx. 1 μA	0.15 + 10					
	3 MΩ	100 Ω		< 1.4 V	Approx. 0.2 μA	0.5 + 10					
	30 MΩ	1 kΩ		< 1.4 V	Approx. 0.03 μA	2.0 + 10					
$\rightarrow$)	300 Ω		100 mΩ	Approx. 3 V	Approx. 1 mA constant		1 + 5 ¹⁰				
$\rightarrow$ +	4,5 V ³		1 mV	Approx. 8 V			0.5 + 2				
				Discharge resistance	U₀ max	±(... % rdg. + ... d)					
F	30 nF	10 pF		10 MΩ	0.7 V	1.5 + 10 ^{4 10)}				1000 V DC AC RMS sine	Max. 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	±(... % rdg. + ... d)					
Hz (V)/ Hz (A) Hz (A) $\rightarrow$	300 Hz	0.01 Hz			1 Hz					Hz (V) ⁶⁾ ; Hz (A) $\rightarrow$ ⁶⁾ ; 1000 V Hz (A): ⁷	Max. 10 s
	3 kHz	0.1 Hz									
	30 kHz	1 Hz									
	300 kHz	10 Hz			20 Hz						
			Resolution	Voltage MR ¹³	Frequency MR	±(... % v. MR + ... d)					
%	10.0 ... 90.0		0.1%	3 V AC	15 Hz ... 1 kHz	0.2% rdg. + 8 d				1000 V DC AC RMS sine ⁶	Cont.
	10.0 ... 90.0				> 1 kHz ... 4 kHz	0.2% MR/kHz + 8 d					
	5.0 ... 95.0			30 V AC	15 Hz ... 1 kHz	0.2% rdg. + 8 d					
	15.0 ... 85.0				> 1 kHz ... 4 kHz	0.2% MR/kHz + 8 d					
RPM	30 ... 30,000		1 RPM								
						±(... % rdg. + ... K) ⁹					
°C / °F	Pt100	-200 ... +850 °C	0.1 °C			0.5% + 1.5				1000 V DC/AC RMS sine	Max. 10 s
	Pt1000	-200 ... +850 °C				0.5% + 1.5					
	K (NiCr-Ni)	-250 ... +1372 °C				1% + 5					

¹ 15 ... 45 ... 65 Hz ... 100 kHz sinusoidal. For influence see page 5.

² At 0 ° ... + 40 °C

³ Display of up to max. 5.1 V, "OL" in excess of 5.1 V.

⁴ Applies to measurable range of the capacitor during system operation to the zero point⁶
Overload capacity of the voltage measurement input:
power limiting: frequency x voltage max. 6 x 10⁶ V x Hz at > 100 V

⁷ Overload capacity of the current measurement input:
See current measuring ranges for maximum current values.

⁹ Plus sensor deviation

¹⁰ With ZERO function active
¹¹ Accuracy applies as from 1 % of MR; due to the TRMS converter, values < 50 digits are suppressed in the zero point.

¹² 10 minute cool-down period

¹³ Required signal range: 30% to 100% of the voltage measuring range

¹⁴ The integrated FF1A/1000 V fuse blows in the event of overloading

¹⁵ The integrated FF0.315A/1000 V fuse blows in the event of overloading

¹⁶ For measuring range 30 m Ω and 300 m Ω with function TComp active

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

Szigetelés vizsgáló, milliohmmérő, TRMS multiméter, tekercs rövidzár teszter

Insulation Measurement

Measuring Range	Resolution	Nominal Voltage U_{ISO}	Intrinsic Uncertainty at Reference Conditions (% rdg. + d)
3 ... 1000 V $\approx$ ¹		$R_i = 1 M\Omega$	3 + 3
300 k Ω	0.1 k Ω	50/100/250/500 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 TRMS interference voltage measurement (V_{AC+DC}) with 1 M Ω input resistance, frequency response width: > 65 ... 500 Hz, accuracy: 3% + 30 digits

Measuring Function	Nom. Voltage U_N	Open-Circuit Voltage U_O Max.	Nom. Current I_N	Short-Circuit Current I_K	Acoustic Signal for	Overload Value	Capacity Time
$U_{int.}/M\Omega @ U_{ISO}$	—	—	—	—	$U > 1000 V$	1000 V $\approx$	Cont.
$M\Omega @ U_{ISO}$	50 100	1.2x U_{ISO}	1.0 mA	< 1.4 mA	$U > 1000 V$	1000 V $\approx$	10 s
	250 500 V 1000 V	1.12x U_{ISO}					

Short-Circuited Coil Test (only with optional COIL adapter)

Measuring Range	Resolution	Nominal Voltage U_{ISO}	Intrinsic Uncertainty at Reference Conditions (% rdg. + d)
0.3 ... 1000 V $\approx$ ¹		$R_i = 1 M\Omega$	3 + 30 > 100 digits
10.0 ... 30.9 μs	0.1 [μs]	1000 V	10 + 5 digits
31 ... 250 μs	1 [μs]		

¹ TRMS interference voltage measurement (V_{AC+DC}) with 1 M Ω input resistance, frequency response width: > 65 ... 500 Hz, accuracy: 3% + 30 digits

² The time value may vary for different COIL adapters by up to 10 %. This has no influence whatsoever if you perform the measurements with the same COIL adapter and compare them with each other.

Inductance measuring ranges of optional COIL adapters:

- COIL adapter XTRA (Z270M): 10 μH up to 5 H
- COIL adapter 50mH (Z270F): 10 μH up to 50 mH

Internal Clock

Time format	DD.MM.YYYY hh:mm:ss
Resolution	0.1 s (measured values time stamp)
Accuracy	± 1 minute per month
Temperature influence	50 ppm/K

Reference Conditions

Ambient temperature	+23 °C ± 2 K
Relative humidity	40% ... 75%
Measured quantity frequency	45 Hz ... 65 Hz
Measured quantity waveform	Sinusoidal
Supply voltage	4.0 V ± 0.1 V

Influencing Quantities and Influence Error

Influencing Quantity	Sphere of Influence	Measured Quantity / Measuring Range ¹	Influence Error (...% rdg. + ... d) / 10 K
Temperature	0 °C ... +21 °C and +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 μF	2 + 5
		Hz	0.2 + 5
		°C/°F (Pt100/Pt1000)	0.5 + 5

¹ With zero balancing

Frequency Influence for V_{AC} V_{AC+DC} Voltage Ranges

Frequency Range	300 mV range $\pm$ (... % rdg. + ... d)	3 V, 30 V, 300 V range ² $\pm$ (... % rdg. + ... d)	1000 V range ² $\pm$ (... % rdg.)
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 sinusoidal input signals > 10% to 100% of the range (mV range: as of 30% of range, at 1% to 10% of the range: f < 50 kHz, intrinsic error increased by 0.2% of the upper range limit.

² Overload capacity of the voltage measurement input:
power limiting: frequency x voltage max. 6×10^6 V x Hz at > 100 V

Frequency Influence for I_{AC} / I_{AC+DC} Current Measuring Ranges

Frequency Range	300 μA to 300 mA $\pm$ (... % rdg. + ... digits)	1 A range $\pm$ (... % rdg. + ... digits)
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 ... 5 kHz	1 + 30	3 + 30
> 5 kHz ... 10 kHz	5 + 30	5 + 30

¹ For sinusoidal input signals > 10% to 100% of the range.

Influencing Quantity	Sphere of Influence	Measured Quantity / Measuring Range	Influence Error ¹
Crest Factor CF	1 ... 3	V $\sim$, A $\sim$	$\pm 1\%$ rdg.
	> 3 ... 5		$\pm 3\%$ rdg.

¹ Except for sinusoidal waveform

Influencing Quantity	Sphere of Influence	Measured Quantity	Influence Error
Relative Atmospheric Humidity	75% 3 days instrument off	V, A, Ω , F, Hz, °C	1 x intrinsic uncertainty
Battery Voltage		ditto	Included in intrinsic uncertainty

Influencing Quantity	Sphere of Influence	Measured Qty. / Measuring Range	Damping
Common Mode Interference Voltage	Interference quantity max. 1000 V $\sim$ 50 Hz ... 60 Hz, sinusoidal	V $\approx$	> 90 dB
		3 V $\sim$	> 90 dB
		30, 300 V $\sim$	> 150 dB
		1000 V $\sim$	> 150 dB
Series Mode Interference Voltage	Interference quantity: V $\sim$, respective nominal value of the measuring range, max. 1000 V $\sim$, 50 Hz ... 60 Hz sinusoidal	V $\approx$	> 50 dB
		V $\sim$	> 50 dB

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

Szigetelés vizsgáló, milliohmmérő, TRMS multiméter, tekercs rövidzár teszter

Response Time (after manual range selection)

Measured Quantity / Measuring Range	Digital Display Response Time	Measured Quantity Jump Function
V $\overline{\sim}$, V $\sim$ A $\overline{\sim}$, A $\sim$	1.5 s	From 0 to 80% of upper range limit value
300 Ω ... 3 M Ω	2 s	From ∞ to 50% of upper range limit value
30 M Ω , M Ω_{ISO}	Max. 5 s	
Continuity	< 50 ms	
°C (Pt 100)	Max. 3 s	From 0 to 50% of upper range limit value
$\rightarrow$	1.5 s	
30 nF ... 300 μ F	Max. 5 s	
>10 Hz	1.5 s	

Fuse

Current measuring ranges

F1: FF 1 A/1000 V AC/DC,

& 4L m Ω measuring ranges

6.3 x 32 mm

Fuse with breaking capacity of 30 kA at 1000 V AC/DC, protects the current measurement input in the 300 μ A to 1 A ranges

2L m Ω measuring ranges

F2: FF 0,315 A/1000 V

6.3 x 32 mm

Fuse with breaking capacity of 30 kA at 1000 V AC/DC

Display

TFT color graphic display (55 x 36 mm) with analog and digital display including unit of measure, type of current and various special functions

Background Illumination

Activated background illumination can be regulated by means of a light sensor.

Analog Bar Graph

Scaling	Linear
Polarity display	With automatic switching
Measuring rate	40 measurements per second and display refresh

Digital Measured Value Display

Resolution / char. height	320 x 480 dots, 12 mm
Number of places	31,000 / 3100 4 $\frac{3}{4}$ -place in the V, A, Hz and Ω measuring functions, depending on parameter setting
Overflow display	"OL" is displayed for $\geq 31,000$ digits or ≥ 3100 digits
Polarity display	"-" (minus sign) is displayed if plus pole is connected to "⊥"
Measuring rate	10 and 40 measurements per second with the Min-Max function except for the capacitance, frequency and duty cycle measuring functions
Refresh Rate	2 times per second, every 500 ms

Power Supply

Battery module

3.7 V, 4000 mAh, LiPo (approx. 25% self-discharge per year)

Service life

Approx. 20 hours (without M Ω_{ISO} measurement / R $_{LO}$ / R 4-wire)

Battery indicator

Battery capacity display via battery symbol: , querying of momentary charge level via menu function

Power OFF function

The multimeter is switched off automatically:
– When battery voltage drops to below approx. 3.6 V
– If none of the keys or the rotary switch are activated for an adjustable duration (10 to 59 min.) and the multimeter is not in the continuous operation mode

Rechargeable battery modules can only be recharged externally.

Measuring Function	Nominal Voltage U _N	Resistance of the DUT	Service Life in Hours	Number of Possible Measurements with Nominal Current per VDE 0413
V $\overline{\sim}$			20 ¹	
V $\sim$			15 ¹	
RINS	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 Times 0.7 for interface operation

Electromagnetic Compatibility (EMC)

Interference emission EN 61326-1:2013 class B

Interference immunity EN 61326-1:2013

Short-term measured value deviation of up to 10% may occur during electromagnetic interference thus reducing the specified operating quality.

Electrical Safety

Protection category	II per EN 61010-1:2010/VDE 0411-1:2011	
Measuring category	CAT III	CAT IV
Nominal Voltage	1000 V	600 V
Pollution degree	2	
Test voltage	7.4 kV~ per EN 61010-1:2011/VDE 0411-1:2011	

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

Szigetelés vizsgáló, milliohmmérő, TRMS multiméter, tekercs rövidzár teszter

Ambient Conditions

Accuracy range	0 °C to +40 °C
Operating temperatures (Storage temperature with batteries)	–10 °C ... +50 °C –20 °C ... +50 °C with rubber holster
Storage temperatures	–25 °C ... +70 °C (without battery)
Relative humidity	40 to 75 %, no condensation allowed
Elevation	To 2000 m
Deployment	Indoors, except within specified ambient conditions

Data Interface

Type	Bluetooth 4.2
Frequency band	2.402 ... 2.480 GHz
Transmitting power	max. 91 mW
Functions	– Query measuring functions and parameters – Query momentary measurement data

Internal Measured Value Storage

Memory capacity	64 MBit for approx. 300,000 measured values with indication of date and time
-----------------	--

Mechanical Design

Housing	Impact resistant plastic (ABS)
Dimensions	235 x 105 x 56 mm (without rubber holster)
Weight	Approx. 0.7 kg with battery module
Protection	Housing: IP 52 (pressure equalization by means of the housing)

Excerpt from table on the meaning of IP Codes

IP XY (1 st digit X)	Protection against foreign object entry	IP XY (2 nd digit Y)	Protection against the penetration of water
0	not protected	0	not protected
1	≥ 50.0 mm dia.	1	vertically falling drops
2	≥ 12.5 mm dia.	2	vertically falling drops with enclosure tilted 15°
3	≥ 2.5 mm dia.	3	spraying water
4	≥ 1.0 mm dia.	4	splashing water
5	dust protected	5	water jets

Applicable Regulations and Standards

DIN EN 61010-1 VDE 0411-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements
DIN EN 60529 VDE 0470-1	Test instruments and test procedures – degrees of protection provided by enclosures (IP code)
DIN EN 61557-1 VDE 0413-1	Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures Part 1: General requirements
DIN EN 61557-2 VDE 0413-2	Part 2: Insulation resistance
DIN EN 61557-4 VDE 0413-4	Part 4: Resistance of earth connection and equipotential bonding

METRAHIT IM XTRA

tartozék COIL adapterrel 50mH (Z270F)



METRAHIT IM XTRA

tartozék COIL adapterrel XTRA (Z270M)



METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

Szigetelés vizsgáló, milliohmmérő, TRMS multiméter, tekercs rövidzár teszter

Rendelési adatok

Megnevezés	Típus	Rendelési kód
multiméter, milliohm-mérő és szigetelésvizsgáló (COIL kész) grafikus kijelzővel, Bluetooth-szal és IZYTRONIQ Business Starter szoftverrel. R-ISO 1kV-ig és mΩ-ig @ 200 mA 2-vezetékes & mΩ @ 200 mA 4-vezetékes & mΩ @ 1 A 4-vezetékes A készlet tartalma: multiméter (M273D), nyomógombos mérőfej, kábelkészlet, Kelvin-csipeszek, kemény hordtok, újratölthető lítium telep, USB fali tápegység, kalibrációs tanúsítvány és SW licenc.	METRAHIT IM XTRA BT	M273S
Minden-egyben teszter elektromos gépekhez, multiméter, milliohm-mérő és szigetelésvizsgáló (COIL kész) grafikus kijelzővel, Bluetooth-szal és az IZYTRONIQ Business Starter szoftverrel. R-ISO 1 kV-ig és mΩ @ 200 mA 2-vezetékes és mΩ @ 200 mA 4-vezetékes & mΩ @ 1 A 4-vezetékes. A készlet tartalma: multiméter (M274B), nyomógombos mérőfej, kábelkészlet, mindegyik Kelvin-csipesz és mérőcsúccsal, kemény hordtok, újratölthető lítium telep, USB fali tápegység, kalibrációs tanúsítvány és SW licenc.	METRAHIT IM E-DRIVE BT	M274S
Kiegészítő kábelek és adapterek		
Kábelkészlet (1 pár mérővezeték) 1,2 m, VDE-GS jelöléssel, 600 V CAT IV 1 A (1), 1000 V CAT III 1 A (1) 1000 V CAT II 16 A (2)	KS17-2	GTY3620034P0002
Kábelkészlet 2 mm átmérőjű acélcsúcsokkal és 120 cm-es kábellel, 1000 V / CAT III	KS17-S	Z110H
Adapterkábel, 4 mm-es anya és 6 mm-es aljzat, hibrid és elektromos járművek töltődugójához	AK-4M/6F	Z110L
Kábelkészlet távirányítóval, lakatfogókkal és US mérőfejekkel (1000 V CAT II / III 20 A)	KS-NTS	Z110W
Krokodil csipeszek (1 pár) a KS17-2 1000 V CAT III 16 A készülékhez	KY95-3	Z110J
Lakatfogó, 10 mA ... 100 A, 1 mV / 10 mA, pofanyílás: átmérő 15 mm.	WZ12B	Z219B
Kelvin csipeszek (1 darab 2 ea) kis ellenállású DUT 4 pólusú csatlakoztatásához, kábelhossz: 150 cm	KC4	Z227A
Kelvin mérőfej (1 készlet 2 db.) dupla acél hegygel kis ellenállású DUT 4 pólusú csatlakoztatásához	KC27	Z227B
Készlet, amely tartalmaz 1 Kelvin csipeszt és 1 Kelvin mérőcsúcsot, valamint 2 rozsdamentes acél hegyet 4 vezetékes méréshez, 120 cm hosszú kábelt és 4 mm hajlított csatlakozó dugókat	KC&S	Z227C
Újratölthető lítium polimer telep M27x 14,8 Wh	Z270A	Z270A
Újratölthető lítium polimer telep M27x 14,8 Wh	Z270G	Z270G
USB + M27x tápegység	Z270E	Z270E
M27x teleptöltő	Z270L	Z270L
Tekercs adapter a rövidzárlat detektálásához 10 pH és 50 mH közötti induktivitással	COIL Adapter 50mH	Z270F
Tekercs adapter a rövidzárlat detektálásához 10 pH és 5 H közötti induktivitás mellett	COIL Adapter XTRA	Z270M
Szonda kulcsokkal	Z270S	Z270S
AC / DC lakatfogó, 5 mA ... 30 A, 100 mV / A	CP30	Z201B
AC / DC lakatfogó, 0,5 ... 30 A, 5 ... 300 A, 10 mV / A, 1 mV / A	CP330	Z202B
AC / DC lakatfogó, 0,5 ... 100 A, 5 ... 1000 A, 10 mV / A, 1 mV / A	CP1100	Z203B
AC / DC lakatfogó, 0,5 ... 125 A, 5 ... 1250 A, 10 mV / A, 1 mV / A	CP1800	Z204A
Tartozékok hőmérséklet-méréshez ellenállás-hőmérővel		
Pt100 hőmérséklet-érzékelő felületi és merülő mérésekhez, -40. ... +600 ° C	Z3409	GTZ3409000R0001
Pt1000 hőmérséklet-érzékelő gázok és folyadékok mérésére, -50 ... +220 ° C (háztartási készülékek karbantartására)	TF220	Z102A
Pt100 sütőérzékelő, -50 ... +550 ° C	TF550	GTZ3408000R0001
Védő és szállító kiegészítők		
Kemény hordtok betéttel és rekeszekkel 1 METRAHIT IM XTRA vagy METRAHIT IM E-DRIVE és 2 telephez, valamint 2 univerzális rekesz a tartozékokhoz.	HC40	Z270K
Cserélhető biztosítékok		
F1 biztosíték az FF1 A / 1000 V AC / DC árammérési tartományokhoz (10 db)	FF1 A/1000 VAC/DC	Z109O
F2 biztosíték az milli-ohm mérési tartományhoz FF0,315 A / 1000 VAC / DC (10 db)	FF0,315 A/1000 V AC/DC	Z109P

(1) Dugaszoláskor visszahúzódozó biztonsági kupakkal

(2) Biztonsági kupak nélkül

GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH

Thomas-Mann-Str. 16-20, 90471 Nürnberg, Germany

Phone: +49-(0)-911-8602-0 Fax: +49-(0)-911-8602-669

E-mail: info@gossenmetrawatt.com

Internet: www.gossenmetrawatt.com

Copyright ©, **RAPAS kft**, 2020

1184 Budapest, Üllői út 315.

Tel.: 06 1 294 2900

E-mail: rapaskft@rapas.hu Internet: www.rapas.hu