

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

İzolasyon Test Cihazı, Milliohm metre, TRMS Multimetre, Kısa-Devre Bobin Test Cihazı

3-447-034-03
4/10.19

- **3,1 GΩ'a kadar yalıtım direnci ölçümü** (girişim gerilimi algılamalı), test gerilimleri: DIN EN 61557-2 / VDE 0413-2 standardına uygun 50, 100, 250, 500 ve 1000 V
- **DAR:** dielektrik absorpsiyon oranı, **PI:** polarizasyon indeksi
- **4-telli miliohm ölçümü** (Kelvin bağlantılı), 1 μΩ çözünürlükte son derece küçük dirençlerin hassas ölçümü için 200 mA veya 1 A ölçüm akımı
- DIN EN 61557-4 / VDE 0413-4 standardına göre 200 mA test akımı ile **2 kablolu Rlo ölçümü**
- 1000 V ve opsiyonel COIL adaptörü ile **kısa devre bobin testi**
- **Çok fonksiyonlu ölçüm cihazı** (V, A, Ω, F, Hz, %, RPM, °C/°F)
- 10/100 kHz'e kadar akım/gerilim değeri için **TRMS** AC / AC+DC ölçümü
- **Alçak geçiren filtre** etkinleştirilebilir, 1 kHz (-3 dB) - V AC, AC+DC aralığında
- **Doğrudan akım ölçümü**, 10 nA - 1 A
- **Kelepçe sensörleri ile akım ölçümü** - dönüştürme oranı akım pensi ile 1:1 ile 1:1000 arasında ayarlanabilir
- **Kapasitans ölçümü**
- **Hassas sıcaklık ölçümü** - °C ve °F için RTD ve TC-K sensörleri
- **Diyot ölçümü** (I_{SC} = 1 mA, 5.1V'a kadar U_{FLOW}) ve süreklilik testi
- **Akustik sinyaller**
- Min./maks. değerler, Veri tutma
- Entegre bellek modülü ve gerçek zamanlı saat sayesinde **veri kaydedici**
- **Bas/yazdır (Push/Print)** özelliği, bir tuşa basarak ölçülen değerleri yazılıma aktarır
- Rutin yapılacak testler için **programlanabilir test sırası**
- **Renkli grafik ekran**
- **Modüler güç kaynağı:** standart hızlı değiştirilebilir şarj edilebilir lityum pil, endüktif şarj için isteğe bağlı WPC modülü ve USB portlu şebeke modülü, dokunma korumalı modül soketi sayesinde ölçüm devresini kesmeden değiştirme imkanı
- Akım girişi için **otomatik soket engelleme özelliği** (yanlış ölçümü engeller)
- START (ISO) ve STORE tuşlarına sahip uzaktan kontrollü ölçüm probu
- **IP52** korumalı **muhafaza**, toza ve su sıçramasına karşı korumalı, değiştirilebilir kauçuk kılıf
- **Arayüz:** Bluetooth veya WLAN entegre, opsiyonel şebeke modülü ile USB
- **IZYTRONIQ** windows yazılımı; dokümantasyon, test raporlarının hazırlanması ve ölçümlerin grafiksel olarak değerlendirilmesi içindir

CE

600 V CAT IV
1000 V CAT III



reddot award 2018
winner industrial design



Uygulamalar

METRAHIT IM XTRA ve **METRAHIT IM E-DRIVE** sahada kullanım için tasarlanmış taşınabilir ve son derece sağlam multimetrelerdir. Örneğin otomotiv, enerji ve otomasyon sektörleri gibi elektrikli makinelerde, tahrik ünitelerinde ve sistemlerinde bakım, servis ve teşhis için kullanıma uygundurlar.

METRAHIT IM XTRA ve **METRAHIT IM E-DRIVE** multimetreleri hepsi bir arada cihazlardır: izolasyon test cihazı, miliohm metre, kısa devre bobin test cihazı ve evrensel multimetre. Elektrikli ve hibrit araçların yanı sıra her tür elektrikli makinede güvenlik testi ve teşhisi için idealdirler.

METRAHIT IM XTRA ve **METRAHIT IM E-DRIVE** opsiyonel **COIL Adaptörü** 50mH ile birlikte 10 μH ila 50 mH (100 Hz'de) endüktans aralığında bobinleri kısa devreler için test etmeyi mümkün kılar. Bu aralık, kabaca 15 kVA ila 80 MVA güç değerlerine sahip DIN standartlarına uygun motorlara karşılık gelir. Orta güç değerlerine sahip motorlar için evrensel bir adaptör hazırlanıyor.

Özellikleri

Girişim Gerilimi Algılama ile İzolasyon Direnci Ölçümü

50 ila 1000 V test voltajları arasında izolasyon direnci ölçümü. İzolasyon ölçümü sırasında 15 V AC veya 25 V DC'den daha yüksek girişim (parazit) gerilimi algılanırsa, ekranda kısa bir süre için bir hata mesajı görüntülenir ve ardından 1 MΩ'de TRMS_{AC+DC} voltaj ölçümüne otomatik geçiş gerçekleşir.

Polarizasyon İndeksi (PI):

Test gerilimi uygulandığında, izolasyon direnci bir dakika ve on dakika sonra ölçülür. Polarizasyon indeksi, ölçülen iki değerden elde edilen orandır. Elektrikli tahrik ünitelerinde, en az 2 değeri sağlam yalıtımı ve 4'ten büyük bir değer çok iyi yalıtımı gösterir.

Absorpsiyon İndeksi (DAR)

Kısaca tanımlarsak, absorpsiyon indeksi testi hızlı bir polarizasyon indeksi ölçümüdür. 30 ve 60 saniye sonra ölçülen ISO değerleri, bir oran oluşturmak için kullanılır.

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

İzolasyon Test Cihazı, Milliohm metre, TRMS Multimetre, Kısa-Devre Bobin Test Cihazı

4 Telli Ölçüm için Kelvin Bağlantısı (4-L) (milliohm ölçümü)

4 telli ölçüm, çok küçük dirençleri ölçerken ihmal edilmemesi gereken kablo ve temas dirençlerinden kaynaklanan etkileri telafi eder. Ölçüm akımı 200 mA veya 1 A olarak ayarlanabilir. Bu sayede, örneğin kaynaklı ve perçinli bağlantılarda ve uçak dış kaplamalarında (yıldırımdan korunma ve fitil testi) son derece küçük temas dirençleri bile ölçülebilir. Hibrit ve elektrikli araçlarda UN ECE R100'e göre eş potansiyel bağlanma ölçülebilir.

EN 61557 / VDE 0413 Standardına Göre 200 mA Test Akımı ile 2 Telli Rlo Ölçümü

Toprak, koruyucu ve eş potansiyel topraklama iletkenleri için EN 61557-4 / VDE 0413, bölüm 4'e göre düşük direnç ölçümü.

Bozulmuş Dalga Biçimli RMS Değeri

Kullanılan ölçüm yöntemi, 100 kHz'e kadar gerilim ve akım için periyodik büyüklüklerin (AC) ve titreşimli büyüklüklerin (AC ve DC) dalga biçiminden bağımsız olarak TRMS ölçümüne izin verir.

V AC Ölçümü için Etkinleştirilebilir Filtre

Örneğin parazitli harici sinyallere sahip kabloları ölçerken, gerekirse 1 kHz alçak geçiren filtre etkinleştirilebilir. Giriş sinyali, alçak geçiren filtre etkinleştirildiği sürece tehlikeli voltajlar için bir voltaj karşılaştırmacı tarafından kontrol edilir ve varsa bunlar ekranda gösterilir.

Sabit Akım $I_k = 1$ mA ile Diyot Testi

Diyotların polaritesinin test edilmesi ve elektrik devrelerinde kısa devre ve kesintilerin kontrol edilmesi. Test voltajı kaynağı, LED'leri ve 4,5 V'a kadar referans diyotları ölçmeyi mümkün kılar, örneğin ek olarak beyaz LED'ler.

Hızlı Akustik Süreklilik Testi $I_k = 1$ mA

□)) anahtarı konumunda kısa devre veya kesinti testi. Akustik sinyalleme için eşik değeri 1, 10, 20, 30, 40 veya 90 Ω olarak ayarlanabilir.

Otomatik / Manuel Ölçüm Aralığı Seçimi

Döner anahtar ile ölçülen miktarlar seçilir.

Ölçüm aralığı, ölçülen değerle otomatik olarak eşleştirilebilir veya hızlı ve tekrarlayan ölçümler için manuel olarak seçilebilir.

Renkli Grafik Ekran

Ölçülen değerler ve menü navigasyonu için 320 x 480 piksel yüksek çözünürlüklü 3½" TFT renkli grafik ekran kullanılır. Ekran, zorlu aydınlatma koşullarının yanı sıra her yönden kolayca okunabilir (ışık sensörü ile kontrol edilebilir). Grafik gösterimi, yardım metinleri de dahil olmak üzere kullanıcı dostu menü navigasyonuna izin verir.

Hızlı Trend Ekranları için Analog Bar Grafik

Çubuk grafik (sıfır frekans miktarları için ek negatif eksen aralığı ile), dijital değer göstergelerine kıyasla ölçülen değer değişikliklerinin daha hızlı algılanmasını sağlar.

Ekran Çözünürlüğü

30.000 basamaklı yüksek çözünürlük ve %0.15 temel doğruluk.

Ölçülen Değerlerin Otomatik Saklanması

DATA HOLD işlevi, ölçülen değerlerin sabitlendikten sonra saklanmasını otomatikleştirir. Patentli bir süreç, hızla değişen ölçüm miktarları durumunda rastgele değerlerin belleğe kaydedilmesini engeller, bunun yerine gerçek ölçüm değerleri kaydedilir. Kaydedilen ölçüm değeri dijital bir değer olarak görüntülenir. Çubuk grafik sürekli olarak anlık ölçülen değeri gösterir.

Aşırı Yük Koruması

Aşırı yük koruması, cihazı 1000 V'a kadar tüm ölçüm fonksiyonlarında korur. 1000 V'tan yüksek gerilimler ve 1 A'den büyük akımlar akustik olarak belirtilir. Akım veya m Ω ölçüm girişi için sigorta atarsa ekranda FUSE görünür.

Pil Şarj Seviyesi – Güç Tasarruf Devresi

Pil şarj seviyesi, grafik ekranda doğru bir şekilde gösterilir. Ölçülen değer 10 ila 59 dakika arasında (ayarlanabilir) bir süre değişmeden kalırsa, bu süre içinde kontrollerin hiçbirini etkinleştirilmezse ve sürekli çalışma da etkinleştirilmezse cihaz otomatik olarak kapanır.

Otomatik Engelleme Soketleri (ABS) *

Tüm akım aralıkları, herhangi bir operatör hatası olasılığını önleyen tek bir konektör jakı aracılığıyla uygulanır. Otomatik engelleme soketleri, ölçüm kablolarının yanlış bağlanmasını ve yanlış ölçülen değerlerin seçilmesini önler. Operatör hatasından dolayı kullanıcı, cihaz ve test edilen cihaz için tehlike bu şekilde bertaraf edilir.

* Patentli (patent no. EP 1801 598 and US 7,439,725)

Zorlu Koşullar İçin Muhafaza ve Koruyucu Kapak

- Yeni dış tasarımı
 - Ayrı sigorta bölmesi
 - Hızlı değiştirilebilen şarj edilebilir pil
- Cihaz, eğimli ayaklı yumuşak kauçuk bir kapak vasıtasıyla çarpma veya düşme durumunda hasara karşı korunur. Kauçuk malzeme ayrıca, cihazın titreşen bir yüzey üzerine kurulu olması durumunda sallanmamasını sağlar.

Veri Arayüzü

Cihaz uzaktan yapılandırılabilir, anlık ve kayıtlı ölçüm verileri çift yönlü kablosuz arabirim, Bluetooth veya WLAN veya isteğe bağlı ana modüldeki USB bağlantı noktası aracılığıyla okunabilir. Bunun için IZYTRONIQ yazılımı gereklidir.

LabVIEW (National Instruments™) için arayüz protokolü ve aygıt sürücüsü yazılımı istek üzerine mevcuttur.

Gönüllü Üretici Garantisi

Malzeme ve işçilik için 36 ay.
Kalibrasyon için 1 yıl.

DAkKS kalibrasyon sertifikası

METRAHIT IM XTRA multimetre, uluslararası olarak da tanınan (EA, ILAC) bir DAkKS kalibrasyon sertifikası ile donatılmıştır. Kullanıcı tarafından belirlenen kalibrasyon aralığı geçtikten sonra (önerilen aralık: 1 ila 3 yıl), multimetre kendi DAkKS kalibrasyon laboratuvarımızda uygun bir şekilde yeniden kalibre edilebilir.

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE İzolasyon Test Cihazı, Milliohm metre, TRMS Multimetre, Kısa-Devre Bobin Test Cihazı

Genel Özelliklere Bakış

Fonksiyon	METRAHIT IM XTRA (BT) METRAHIT IM E-DRIVE (BT)
V_{DC} ($R_i = 9\ M\Omega$)	•
V_{AC} / Hz TRMS ($R_i = 9\ M\Omega$)	1 kHz filtre
V_{AC+DC} TRMS ($R_i = 9\ M\Omega$) ¹	1 kHz filtre
V_{AC+DC} TRMS ($R_i = 1\ M\Omega$) R_{ISO} aralık (girişim gerilimi)	•
Hz (V_{AC})	... 300 kHz
V_{AC} , AC+DC band genişliği	100 kHz
A _{DC} , AC, AC+DC / Hz TRMS	10 nA ... 1 A
Sigorta	1 A / 1000 V - 30 kA
Akım sensörü dönüşüm oranı $\geq C$	1 mV : 1 • 10 • 100 • 1000 mA
Hz (A AC)	... 30 kHz
İzolasyon direnci RISO: test gerilimi	50 • 100 • 250 • 500 • 1000 V
Kısa-devre bobin testi(1 kV) COIL adaptör ile birlikte	Opsiyonel
% olarak duty cycle ölçümü	•
RPM olarak hız ölçümü	•
EN 61557 / VDE 0413 standardına göre 200 mA ile Rlo direnci ölçümü	•
4 telli yöntem ile miliohm ölçümü, 200 mA ile mΩ	•
4 telli yöntem ile miliohm ölçümü, 1 A ile mΩ	•
Sigorta	1 A / 1000 V - 30 kA
Direnç Ω	•
Süreklilik $\square$	•
Diyot ... 5.1 V $\rightarrow$	•
Sıcaklık: °C/°F TC K tipi ve Pt100/1000 ²	•
Kapasitans $\dashv$	•
Min-Maks / data hold	•
Test sırası	20 adımlı
64 MBit hafıza ³	•
Bluetooth arayüzü	METRAHIT IM XTRA BT METRAHIT IM E-DRIVE BT
WIFI arayüzü	Opsiyonel
3.5" TFT renkli grafik ekran	•
2-tuşlu Uzaktan prob: start/stop ve kaydet	•
USB şarjlı hızlı değiştirilebilir batarya	•
Elektrik izolasyonlu ve USB şarjlı şebeke modülü	Opsiyonel
Endüktif şarj için WPC hızlı değişim pili	Opsiyonel
Koruma	IP 52
Ölçüm kategorisi	1000 V CAT III, 600 V CAT IV

¹ Sistem nedeniyle, en küçük ölçüm aralığında (300 mV) gösterilen DC bileşeni bir ofset değerine sahiptir. DC bileşeninin hassas ölçümü için lütfen VDC ölçüm fonksiyonunu seçin.

² opsiyonel sıcaklık sensörleri ile

³ 300.000 ölçülen değer için, 0,1 saniyeden 9 saate kadar ayarlanabilen örnekleme hızı

Standart Ekipman (Cihaz Varyantına bağlı olarak)

- 1 METRAHIT IM XTRA veya METRAHIT IM E-DRIVE multimetre koruyucu kılıf ile birlikte
- 1 Start/stop ve store/send fonksiyonlu uzaktan prob
- 1 KS17-2 kablo seti: 4 mm test uçlu kırmızı/siyah renkli bir çift güvenli ölçüm kablosu
- 1 KC4 Kelvin probu, 1 çift (sadece METRAHIT IM XTRA ile birlikte)
- 1 KC&S Kelvin probu (sadece METRAHIT IM E-DRIVE ile birlikte)
- 1 Hızlı değiştirilebilir, şarj edilebilir lityum polimer pil, mikro usb şarj soketli
- 1 USB şebeke güç paketi (5 V DC, 2 A), kablo ve mikro USB şarj fişi ile birlikte
- 1 DAKS kalibrasyon sertifikası
- 1 Multimetre ve aksesuarlar için sert taşıma çantası
- 1 Yoğunlaştırılmış kullanım kılavuzu, Almanca/İngilizce
- Aşağıdaki web adresinden indirebileceğiniz Almanca ve İngilizce kapsamlı kullanım kılavuzu mevcuttur
www.gossenmetrawatt.com
- 1 Yazılım için kayıt anahtarı



Teslimat kapsamına genel bakış

Aksesuarlar	Tip	Sipariş Kodu	M273S	M274S
METRAHIT IM XTRA		M273D	X	
METRAHIT IM E-DRIVE BT		M274B		X
Lilon modülü & USB şarj cihazı	Z270A+		X	X
Elektrik izolasyonlu ve USB şarjlı şebeke modülü			O	O
Uzaktan prob (tuşlu)	Z270S	Z270S	X	X
Kablo seti	KS17-2	GTU362003 P0002	X	X
1 çift Kelvin klipsi	KC4	Z227A	X	O
1 çift Kelvin probu	KC27	Z227B	O	O
1 Kelvin klips & 1 Kelvin prob	KC&S	Z227C	—	X
Sert Taşıma Çantası	HC40	Z270K	X	X
COIL Adaptörü 10 µH ... 50 mH	COIL Adaptörü 50mH	Z270F	O	O
COIL Adaptörü 10 µH ... 500 mH	COIL Adaptörü XTRA	Z270M	O	O
IZYTRONIQ Business Starter Lisansı	S101S & Z956A	S101S & Z956A	X	X

İşaretlerin Anlamı

X = Standart özellik

O = Opsiyonel özellik

— = mümkün değil

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

İzolasyon Test Cihazı, Milliohmmetre, TRMS Multimetre, Kısa-Devre Bobin Test Cihazı

Karakteristik Değerler

Ölçüm Fonk. (giriş)	Ölçüm Aralığı	Üst Aralık Sınırında Çözünürlük		Giriş Empedansı		Referans Koşullarında İç Belirsizlik				aşırı yük Kapasitesi ²	
						30,000	±(... % rdg. + ... d) 30,000	30,000	30,000	Değer	Zaman
		30,000	3000	≡	~ / ≈	≡	≡	~ ^{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 sinüs ⁶	Sürekli
	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					
				Yaklaşık aralık sınırında voltaj düşüşü			≡	~ ^{1, 11}	≈ ^{1, 11}		
A	300 µA	10 nA			70 mV	0.25 + 10		1 + 30 ¹⁰⁾	1.0 + 30 d	0.3 A	Sürekli
	3 mA	100 nA			165 mV						
	30 mA	1 µA			190 mV	0.15 + 10					
	300 mA	10 µA			450 mV						
	1 A	100 µA			1.2 V						
	Faktör: 1:1/10/100/1000	Ölçüm girişi		Giriş empedansı			≡	~ ^{1, 11}	≈ ^{1, 11}		
A ➤ @ V_{AC} / V_{AC}	0.3, 3, 30, 300 A		300 mV	Gerilim ölçüm girişi yaklaşık 9 M (➤ V socket)		0.15 + 10 ⁻¹⁰		0.5 + 30 d	1.0 + 30 d	Ölçüm girişi ⁶	
	3, 30, 300, 3 k A	3 V	1000 V Maks. 10 s								
				Açık-devre gerilimi	Aralık sınırında ölçüm akımı	±(... % rdg. + ... d) 3000					
mΩ @ 1 A (4-telli)	3 mΩ		0.001 mΩ	2.8 ... 3.8 V	1 A		1.0 + 20			± 0.6 V ¹⁴	Sürekli
	30 mΩ		0.01 mΩ	2.8 ... 3.8 V	1 A						
	300 mΩ		0.1 mΩ	2.8 ... 3.8 V	1 A		0.5 + 7				
mΩ@ 200mA (4-telli)	30 mΩ		0.01 mΩ	> 4 V	200 mA		0.5 + 7 ¹⁶			± 0.6 V ¹⁴	Sürekli
	300 mΩ		0.1 mΩ	> 4 V	200 mA						
	3 Ω		1 mΩ	> 4 V	200 mA						
mΩ@ 20 mA (4-telli)	30 Ω		10 mΩ	> 4 V	20 mA		0.5 + 7			± 0.6 V ¹⁴	Sürekli
R _L 2L EN61557	@ 200mA: 3 Ω		1 mΩ	> 4 V	200 mA		2.5 + 10 ¹⁰			± 0.6 V ¹⁵	Sürekli
	@ 20mA: 30 Ω		10 mΩ	> 4 V	20 mA		2.5 + 10 ¹⁰				
Ω (2-telli)	300 Ω	10 mΩ		< 1.4 V	Yaklaşık 300 µA	0.2 + 30 ¹⁰⁾				1000 V DC AC RMS sinüs	Maks. 10 s
	3 kΩ	100 mΩ		< 1.4 V	Yaklaşık 100µA	0.15 + 10 ¹⁰⁾					
	30 kΩ	1 Ω		< 1.4 V	Yaklaşık 10 µA	0.15 + 10					
	300 kΩ	10 Ω		< 1.4 V	Yaklaşık 1 µA	0.15 + 10					
	3 MΩ	100 Ω		< 1.4 V	Yaklaşık 0.2 µA	0.5 + 10					
	30 MΩ	1 kΩ		< 1.4 V	Yaklaşık 0.03 µA	2.0 + 10					
ω)	300 Ω		100 mΩ	Yaklaşık 3 V			1 + 5 ¹⁰				
➔	4,5 V ³		1 mV	Yaklaşık 8 V	Yaklaşık 1 mA sabit			0.5 + 2			
				Deşarj direnci	U ₀ maks	±(... % rdg. + ... d)					
F	30 nF	10 pF		10 MΩ	0.7 V	1.5 + 10 ^{4 10)}				1000 V DC AC RMS sinüs	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	±(... % rdg. + ... d)					
Hz (V)/ Hz (A) Hz (A)	300 Hz	0.01 Hz			1 Hz	0.05 + 5 ⁸				Hz (V) ⁶ : Hz (A) ➤ ⁶ : 1000 V Hz (A): ⁷	Maks. 10 s
	3 kHz	0.1 Hz									
	30 kHz	1 Hz									
	300 kHz	10 Hz		20 Hz							
			Çözünürlük	Gerilim MR ¹³	Frekans 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 sinüs ⁶	Sürekli
	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 sinüs	Maks. 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 sinüsoidal. Etkisi için 5. sayfaya bakın

² 0 + ... 40 °C 'de

³ Maks. 5.1 V gösterilir, 5.1 V üzerinde ise "OL" gösterilir.

⁴ Pille çalışma sırasında film kapasitörlerindeki ölçümler için geçerlidir

⁵ Sıfır noktasına simetrik olan sinüsoidal ölçüm sinyalleri için ölçülebilir en düşük frekans

⁶ Voltaj ölçüm girişinin aşırı yük kapasitesi:

güç limiti: frekans x gerilim maks. 6 x 10⁶ V x Hz at > 100 V

⁷ Mevcut ölçüm girişinin aşırı yük kapasitesi:

Maksimum akım değerleri için ölçüm aralıklarına bakın.

⁸ Giriş hassasiyeti, sinüsoidal sinyal: Gerilim veya akım ölçüm aralığının %10 ıla %100'ü, mV ölçüm aralığında kısıtlama: %30 rdg. Maksimum 10 kHz'lık gerilim ölçüm aralıkları A ölçüm aralığında geçerlidir

⁹ Artı sensör sapması

¹⁰ ZERO fonksiyonu katifken

¹¹ Doğruluk, MR'nin %1'inden itibaren geçerlidir; TRMS dönüştürücü nedeniyle, < 50 basamaklı değerler sıfır noktasında bastırılır.

¹² 10 dakikalık soğuma süresi

¹³ Gereklî sinyal aralığı: Gerilim ölçüm aralığının %30 ıla %100'ü

¹⁴ Aşırı yükleme durumunda entegre FF1A/1000 V sigorta atar

¹⁵ Aşırı yükleme durumunda entegre FF0.315A/1000 V sigorta atar

¹⁶ TComp işlevi etkinken 30 mV ve 300 m Ω ölçüm aralığı için

Kısaltmalar: d = digit(s), MR = ölçüm aralığı, rdg. = okuma (ölçülen değer)

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE İzolasyon Test Cihazı, Milliohmmetre, TRMS Multimetre, Kısa-Devre Bobin Test Cihazı

İzolasyon Ölçümü

Ölçüm Aralığı	Çözünürlük	Nominal Gerilim U_{ISO}	Referans Koşullarında İç Belirsizlik $\pm(\% \text{ rdg.} + d)$
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 1 M Ω giriş direnci ile TRMS parazit gerilim ölçümü (V AC+DC), frekans tepkisi genişliği: > 65 ... 500 Hz, doğruluk: %3 + 30 basamak

Ölçüm Fonksiyonu	Nom. Gerilim U_N	Açık-Devre Gerilimi U_0 Maks.	Nom. Akım I_N	Kısa-Devre Akımı I_k	Akustik Sinyal için	Aşırı Yük Değer	Kapasitesi Süre
$U_{int}/M\Omega @ U_{ISO}$	—	—	—	—	$U > 1000 V$	1000 V $\approx$	Sürekli
$M\Omega @ U_{ISO}$	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}					

Kısa-devre Bobin Testi (Sadece opsiyonel COIL adaptörü ile birlikte)

Ölçüm Aralığı	Çözünürlük	Nominal Gerilim U_{ISO}	Referans Koşullarında İç Belirsizlik $\pm(\% \text{ rdg.} + d)$
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 1 M Ω giriş direnci ile TRMS parazit gerilim ölçümü (V AC+DC), frekans tepkisi genişliği: > 65 ... 500 Hz, doğruluk: %3 + 30 basamak

Endüktans aralığında kısa devre bobin testi:
10 μH to 50 mH @ 100 Hz

Dahili Saat

Zaman formatı GG.AA.YYYY ss:mm:ssn
Çözünürlük 0.1 s (ölçülen değer damgası)
Doğruluk ± 1 dakika (aylık)
Sıcaklık etkisi 50 ppm/K

Referans Koşulları

Ortam sıcaklığı +23 °C $\pm$ 2 K
Bağıl nem 40% ... 75%
Ölçülen frekans miktarı 45 Hz ... 65 Hz
Ölçülen dalga formu Sinüzoidal
Besleme gerilimi 4.0 V $\pm$ 0.1 V

Etkileyen Miktarlar ve Etki Hatası

Etkileyen Miktar	Etki Alanı	Ölçülen Miktar / Ölçüm Aralığı ¹	Etki Hatası $(\% \text{ rdg.} + \dots d) / 10 K$
Sıcaklık	0 °C ... +21 °C ve +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 Sıfırlama ile

V_{AC} V_{AC+DC} Gerilim Aralıkları için Frekans Etkisi

Frekans Aralığı	300 mV aralık $\pm (\% \text{ rdg.} + \dots d)$	3 V, 30 V, 300 V aralık ² $\pm (\% \text{ rdg.} + \dots d)$	1000 V aralık ² $\pm (\% \text{ rdg.} + \dots d)$
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 Aralığın > %10 ila %100'ü sinüzoidal giriş sinyalleri için (mV aralığı: aralığın %30'undan itibaren, aralığın %1 ila %10'unda: f < 50 kHz, içsel hata üst aralık sınırının %0,2'si kadar artar.

² Voltaj ölçüm girişinin aşırı yük kapasitesi:

güç sınırlaması: frekans x gerilim maks. 6 x 10⁶ V x Hz at > 100 V

I_{AC} / I_{AC+DC} Akım Ölçüm Aralıkları için Frekans Etkisi

Frekans Aralığı	300 μA - 300 mA $\pm (\% \text{ rdg.} + \dots \text{digits})$	1 A aralık $\pm (\% \text{ rdg.} + \dots \text{digits})$
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 ... 5kHz	1 + 30	3 + 30
> 5 kHz ... 10 kHz	5 + 30	5 + 30

¹ Sinüzoidal giriş sinyalleri için > aralığın %10 ila %100'ü.

Etkileyen Miktar	Etki Alanı	Ölçülen Miktar / Ölçüm Aralığı	Etki Hatası ¹
Crest Factor CF	1 ... 3	V $\sim$, A $\sim$	$\pm 1\% \text{ rdg.}$
	> 3 ... 5		$\pm 3\% \text{ rdg.}$

¹ Sinüzoidal dalga formu hariç

Etkileyen Miktar	Etki Alanı	Ölçülen Miktar	Etki Hatası
Bağıl Atmosferik Nem	75% 3 gün cihaz kapalı	V, A, Ω , F, Hz, °C	1 x içsel belirsizlik
Pil Gerilimi	3.6 ... 4.2 V	V, A, Ω , F, Hz, °C	İçsel belirsizliğe dahil

Etkileyen Miktar	Etki Alanı	Ölçülen Miktar / Ölçüm Alanı	Sönümleme
Ortak Mod Parazit Gerilimi	Maks. parazit miktarı 1000 V $\sim$ Maks. parazit miktarı 1000 V $\sim$ 50 Hz ... 60 Hz, sinüzoidal	V $\approx$	> 90 dB
		3 V $\sim$	> 90 dB
		30, 300 V $\sim$	> 150 dB
		1000 V $\sim$	> 150 dB
Seri Mod Parazit Gerilimi	Parazit miktar: V $\sim$, ölçüm aralığının ilgili nominal değeri, maks. 1000 V $\sim$, 50 Hz ... 60 Hz sinüzoidal	V $\approx$	> 50 dB
		Maks. parazit miktarı 1000 V $\sim$	> 50 dB

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

İzolasyon Test Cihazı, Milliohm metre, TRMS Multimetre, Kısa-Devre Bobin Test Cihazı

Tepki Süresi (manuel aralık seçildikten sonra)

Ölçülen Miktar / Ölçüm Alanı	Dijital Ekran Tepki Süresi	Ölçülen Miktar Atlama Fonksiyonu
V $\overline{\sim}$, V $\sim$ A $\overline{\sim}$, A $\sim$	1.5 s	Üst aralık sınır değerinin %0 ila %80'i arasında
300 Ω ... 3 M Ω	2 s	Üst aralık sınır değerinin ∞ ile %50'si arasında
30 M Ω , M Ω_{ISO}	Maks. 5 s	
Süreklilik	< 50 ms	
°C (Pt 100)	Maks. 3 s	
$\rightarrow$	1.5 s	Üst aralık sınır değerinin %0 ila %50'si arasında
30 nF ... 300 μ F	Maks5 s	
>10 Hz	1.5 s	

Ekran

Ölçü birimi, akım tipi ve çeşitli özel fonksiyonları içeren analog ve dijital gösterimli TFT renkli grafik ekran (55 x 36 mm)

Arkaplan Aydınlatması

Etkinleştirilmiş arka plan aydınlatması, bir ışık sensörü aracılığıyla düzenlenebilir.

Analog Çubuk Grafik

Ölçekleme	Doğrusal
Polarite ekranı	Otomatik anahtarlama ile
Ölçüm oranı	Saniyede 40 ölçüm ve ekran yenileme

Dijital Ölçüm Ekranı

Çözünürlük / karakter yüksekliği	320 x 480 piksel, 12 mm
Digit sayısı	31,000 / 3100 V, A, Hz ve Ω 'da 4¼ ekran ölçüm fonksiyonu, parametre ayarına bağlıdır
Taşma ekranı	≥31,000 digit veya ≥3100 digit için "OL" olarak ekranda görüntülenir
Polarite ekranı	"—" (eksi işareti) gösterilir eğer artı uç "1" yerine bağlanırsa
Ölçüm oranı	Kapasite, frekans ve görev döngüsü ölçüm fonksiyonları dışında Min-Max fonksiyonu ile saniyede 10 ve 40 ölçüm
Yenileme oranı	Saniyede 2 kez, her 500 ms'de bir

Elektrik Güvenliği

Koruma kategorisi	II per EN 61010-1:2010/VDE 0411-1:2011
Ölçüm kategorisi	CAT III CAT IV
Nominal Gerilim	1000 V 600 V
Kirlilik derecesi	2
Test gerilimi	7.4 kV~ per EN 61010-1:2011/VDE 0411-1:2011

Sigorta

Akım ölçüm aralığı & 4L m Ω ölçüm aralığı	F1: FF 1 A/1000 V AC/DC, 6.3 x 32 mm 1000 V AC/DC'de 30 kA kesme kapasiteli sigorta, 300 μ A to 1 A aralığında akım ölçüm girişini korur
2L m Ω ölçüm aralığı	F2: FF 0,315 A/1000 V 6.3 x 32 mm 1000 V AC/DC'de 30 kA kesme kapasiteli sigorta

Güç Kaynağı

Batarya modülü	3.7 V, 4000 mAh, LiPo (yılda yaklaşık %25 kendi kendine deşarj)
Batarya ömrü	Yaklaşık 20 saat (M Ω_{ISO} ölçümü olmadan / R $_{Lo}$ / R 4-telli)
Batarya göstergesi	Pil sembolü ile pil kapasitesi göstergesi:  , menüden anlık şarj seviyesini görme
Güç kapatma işlevi	Multimetre otomatik olarak kapanır: – Pil gerilimi yaklaşık olarak 3.6V'un altına düşerse – Tuşlar veya döner anahtar bir süre boyunca (10 ila 59 dakika) etkinleştirilmezse ve multimetre sürekli çalışma modunda değilse

Şarj edilebilir piller yalnızca harici olarak şarj edilebilir.

Ölçüm Fonksiyonu	Nominal Gerilim U _N	Test edilen cihaz direnci	Saat olarak Batarya ömrü	VDE 0413'e göre Nominal Akım ile Olası Ölçüm Sayısı
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 Arayüz çalışması için 0.7 kez

Elektromanyetik Uyumluluk (EMC)

Parazit emisyonu EN 61326-1:2013 class B

Parazit bağışıklığı EN 61326-1:2013
Elektromanyetik parazit sırasında %10'a kadar kısa süreli ölçülen değer sapması meydana gelebilir ve bu da belirtilen çalışma kalitesini düşürür.

METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE İzolasyon Test Cihazı, Milliohmmetre, TRMS Multimetre, Kısa-Devre Bobin Test Cihazı

Çevre Koşulları

Doğruluk aralığı	0 °C ile +40 °C
Çalışma sıcaklığı (Piller ile saklama sıcaklığı)	-10 °C ... +50 °C -20 °C ... +50 °C kauçuk kılıflı olarak -25 °C ... +70 °C (pilsiz)
Saklama sıcaklığı	-25 °C ... +70 °C (pilsiz)
Bağıl nem	%40 ila %75, yoğuşmaya izin verilmez
Yükseklik	2000 metreye kadar
Dağıtım	Belirtilen ortam koşulları dışında iç mekanlarda

Veri Arayüzü

Tıp	Bluetooth 4.2
Frekans bandı	2.402 ... 2.480 GHz
İletim gücü	maks. 91 mW
Fonksiyonlar	- Ölçme fonksiyonlarını ve parametrelerini sorgulama - Anlık ölçüm verilerini sorgulama

Dahili Ölçülen Değer Hafızası

Hafıza kapasitesi	Yaklaşık 64 MBit. Tarih ve saat göstergeli 300.000 ölçüm değeri
-------------------	---

Mekanik Tasarım

Dış koruma	Darbeye dayanıklı plastik (ABS)
Boyutları	235 x 105 x 56 mm (kauçuk kılıfsız)
Ağırlık	Piller ile yaklaşık 0,7 kg
Koruması	Dış koruma: IP 52 (gövde vasıtasıyla basınç dengeleme)

IP Kodlarının anlamı ile ilgili tablo

IP XY (1. digit X)	Yabancı cisim girişine karşı koruma	IP XY (2. digit Y)	Su sızmasına karşı koruma
0	korumasız	0	korumasız
1	≥ 50.0 mm çap	1	dikey düşen damlalar
2	≥ 12.5 mm çap	2	15° eğimli dikey düşen damlalar
3	≥ 2.5 mm çap	3	su püskürmesi
4	≥ 1.0 mm çap	4	su sıçraması
5	toz koruması	5	fışkıran su

Geçerli Yönetmelikler ve Standartlar

IEC 61010-1 DIN EN 61010-1 VDE 0411-1	Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipman için güvenlik gereksinimleri - Bölüm 1: Genel gereksinimler
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipman - EMC Gereksinimi - Bölüm 1: Genel gereksinimler
DIN EN 60529 VDE 0470-1	Test cihazları ve test prosedürleri - muhafazalar tarafından sağlanan koruma dereceleri (IP kodu)
DIN EN 61557-1 VDE 0413-1	1000 V a.c. ve 1500 V d.c.'ye kadar alçak gerilim dağıtım sistemlerinde elektrik güvenliği - Korumaya önlemlerin test edilmesi, ölçülmesi veya izlenmesi için ekipman Bölüm 1: Genel gereksinimler
DIN EN 61557-2 VDE 0413-2	Bölüm 2: İzolasyon direnci
DIN EN 61557-4 VDE 0413-4	Bölüm 4: Toprak bağlantısının direnci ve eş potansiyel topraklama

METRAHIT IM XTRA

Aksesuar COIL Adaptörü ile 50mH (Z270F)



METRAHIT IM XTRA & METRAHIT IM E-DRIVE

İzolasyon Test Cihazı, Milliohm metre, TRMS Multimetre, Kısa-Devre Bobin Test Cihazı

Sipariş Bilgileri

Açıklama	Tip	Sipariş Numarası
Grafik ekran, Bluetooth ve yazılım IZYTRONIQ Business Starter ile multimetre, miliohm metre ve izolasyon direnci test cihazı (COIL Ready). R-ISO 1kV'a kadar & mΩ @ 200 mA 2-telli & mΩ @ 200 mA 4-telli & mΩ @ 1 A 4-telli, teslimat içeriği multimetre (M273D), düğmeli prob, kablo seti, kelvin-klipleri, taşıma çantası, şarj edilebilir lityum pil, kalibrasyon sertifikası ve SW lisansı.	METRAHIT IM XTRA BT	M273S
Grafik ekran, Bluetooth ve yazılım IZYTRONIQ Business Starter ile elektrikli makineler, multimetre, miliohm metre ve izolasyon direnci test cihazı (COIL Ready) için Hepsini Bir Arada Test Cihazı. R-ISO 1kV'a kadar & mΩ @ 200 mA 2-telli & mΩ @ 200 mA 4-telli & mΩ @ 1 A 4-telli, teslimat içeriği multimetre (M274B), düğmeli prob, kablo seti, kelvin klip ve kelvin probundan birer adet, taşıma çantası, şarj edilebilir lityum pil, kalibrasyon sertifikası ve SW lisansı.	METRAHIT IM E-DRIVE BT	M274S
Aksesuar kabloları ve adaptörler		
Kablo seti (1 çift ölçüm kablosu) 1.2 m, VDE-GS işaretli, 600 V CAT IV 1 A ¹ , 1000 V CAT III 1 A ¹ 1000 V CAT II 16 A ²	KS17-2	GTY3620034P0002
2 mm çapında çelik uçlu ve 120 cm kablolu kablo seti, 1000 V / CAT III	KS17-S	Z110H
Düğmeli prob, kelepçeler ve US test problemleri dahil kablo seti (1000 V CAT II / III 20 A)	KS-NTS	Z110W
KS17-2 için timsah klipsleri (1 çift) 1000 V CAT III 16 A	KY95-3	Z110J
Akım kelepçe sensörü, 10 mA ... 100 A, 1 mV/10 mA, ağız açıklığı: 15 mm çap	WZ12B	Z219B
Kelvin klipsleri (1 set 2 adet) düşük direnç testlerinin 4 telli bağlantısı için, kablo uzunluğu: 150 cm	KC4	Z227A
Kelvin problemleri (1 set 2 adet) düşük direnç testlerinin 4 telli bağlantısı için çift çelik uçlu	KC27	Z227B
1 Kelvin klipsi ve 1 Kelvin probu içeren set, 4 telli ölçüm için 2 paslanmaz çelik uç, 120 cm kablo uzunluğu, 4 mm açılı uçlu	KC&S	Z227C
Şarj edilebilir lityum polimer pil M27x 14,8 Wh	Z270A	Z270A
Şarj edilebilir lityum polimer pil M27x 14,8 Wh	Z270G	Z270G
USB+Güç modülü M27x	Z270E	Z270E
Şarj cihazı M27x	Z270L	Z270L
10 µH - 50 mH arası endüktivelerde kısa devre tespiti için bobin adaptörü	COIL Adaptörü 50mH	Z270F
10 µH - 500 mH arası endüktivelerde kısa devre tespiti için bobin adaptörü	COIL Adaptörü XTRA	Z270M
Düğmeli (tuşlu) prob	Z270S	Z270S
AC/DC akım kelepçe sensörü, 5 mA ... 30 A, 100 mV/A	CP30	Z201B
AC/DC akım kelepçe sensörü, 0.5 ... 30 A, 5 ... 300 A, 10 mV/A, 1 mV/A	CP330	Z202B
AC/DC akım kelepçe sensörü, 0.5 ... 100 A, 5 ... 1000 A, 10 mV/A, 1 mV/A	CP1100	Z203B
AC/DC akım kelepçe sensörü, 0.5 ... 125 A, 5 ... 1250 A, 10 mV/A, 1 mV/A	CP1800	Z204A
Direnç termometresi ile sıcaklık ölçümü için aksesuarlar		
Yüzey ve daldırma ölçümleri için Pt100 sıcaklık sensörü, -40 ... +600 °C	Z3409	GTZ3409000R0001
Gazlarda ve sıvılarda ölçüm için Pt1000 sıcaklık sensörü, -50 + ...220 °C (ev aletlerinin servisi için)	TF220	Z102A
Pt100 fırın sensörü, -50 + ...550 °C	TF550	GTZ3408000R0001
Koruma ve taşıma aksesuarları		
1 METRAHIT IM XTRA veya METRAHIT IM E-DRIVE ve 2 pil için köpük dolgu ve bölmeli sert çanta ve ayrıca aksesuarlar için 2 farklı bölme.	HC40	Z270K
Yedek sigortalar		
Akım ölçüm aralıkları için F1 sigortası FF1 A/1000 V AC/DC (10 adet)	FF1 A/1000 V AC/DC	Z1090
Miliohm ölçüm aralıkları için F2 sigortası FF0,315 A/1000 V AC/DC (10 adet)	FF0,315 A/1000 V AC/DC	Z109P

¹ Takılı güvenlik kapakları ile birlikte
² Güvenlik kapakları takılı olmadan

Aksesuarlarla ilgili ek bilgi için lütfen bakınız:

- Ölçüm Cihazları ve Test Cihazları kataloğu
- www.gossenmetrawatt.com