

METRACAL | MC

Multimetre, Kalibratör

3-349-564-03
9/2.15

- **Evrensel kalibratör, simülâtör ve multimetre**
mA / mV ... V / °C (Pt100/1000, Ni100/1000,
termokupllar: J, L, T, U, K, E, S, R, B, N) / 30 ... 2000 Ω
- İkili mod – eşzamanlı kalibrasyon ve ölçüm (U/I)
- Mutlak ve yüzde olarak (ölçeklendirilmiş) ölçme ve kodlama
- Ölçüm sonuçları için hafıza: 16 MBit
- Frekans ve darbe çalıştırma jeneratörleri: 1 Hz - 2 kHz
- Rampa ve merdiven fonksiyonları
- METRAWin®90-2 arayüzü ve kalibrasyon yazılımı
- Verici simülâtörü (sink: 0 ... 24 mA)
- DAkkS kalibrasyon sertifikası dahildir
- Sağlam, EMC uyumlu tasarım
- **Hassas multimetre** (V, A, Ω, F, Hz, °C/°F)
30,000 (60,000) digit ve üçlü ekran
- 1 kHz'e kadar TRMS AC ölçümü



German
Accreditation Body
D-K-15080-01-01
Standart Özellik Olarak DAkkS Kalibrasyon Sertifikası



Uygulamalar

Proses mühendisleri **METRACAL MC**'yi aynı anda hem kalibratör hem de multimetre olarak kullanabilir, örneğin. çıkış sinyalini ölçerken ve kaydederken bir vericinin girişindeki sensör durumunu simüle etmek için.

USB X-TRA plug-in kızıltötesi arabirim adaptörü (aksesuardır) cihaza takılıysa, ölçüm ve kalibrasyon sonuçları bir bilgisayara aktarılabilir ve yazılımla birlikte bir kalibrasyon raporu olarak kaydedilebilir ve yazdırılabilir. Multimetre ayrıca veri kaydedici olarak da kullanılabilir. METRAWin®10/METRAHit® PC yazılımı (aksesuardır), ölçüm verilerinin uygun şekilde değerlendirilmesine ve görüntülenmesine olanak tanır ve ayrıca METRAWin®90-2 ise (aksesuardır) kalibrasyon prosedürleri oluşturmak, yüklemek ve indirmek için kullanılabilir ve kalibrasyon sertifikası da oluşturulabilir.

Çevrim (Loop) Akımı Ölçüm Cihazlı Kalibratör

Evrensel Kalibrasyon Standardı

Entegre elektronikler mV, V ve mA sinyalleri üretir. Bunun yanı sıra, önceden tanımlanmış sıcaklıklar (°C veya °F) için çeşitli termokupl türleri ve ayrıca çeşitli Pt ve Ni sıcaklık sensörleri için termovoltajları simüle edebilirler.

Frekans ve Darbe Çalıştırma Jeneratörü

SPC'leri, enerji ölçüm cihazlarını, akış hızlarını ve daha fazlasını test etmek için **METRACAL MC** cihazı tarafından sürekli frekans sinyalleri iletilir. Sensör darbelerini simüle etmek için kullanılan ve üretilen kare dalga darbeleri için genlik ayarlanabilir.

Kalibrasyon ve Simülasyon

Çok çeşitli giriş sinyallerine sahip ölçüm dönüştürücüleri (voltaj, termovoltaj, RTD ve 2 telli direnç sensörleri vb.) doğrudan bağlanabilir ve kalibre edilebilir. Bir multimetre kullanılıyorsa (örneğin **METRAHit XTRA**), ölçüm dönüştürücünün çıkışında ilgili değerler ölçülebilir, istenirse bir adaptör aracılığıyla bir PC'ye aktarılabilir, METRAWin®90-2 yazılımı yardımıyla görüntülenebilir ve uygun kalibrasyon özellikleri ile karşılaştırılabilir. Ayarlanmış değerler ve gerçek değerler görüntülenir veya sertifika olarak yazdırılır. "mA sink" modunda çalıştırıldığında, **METRACAL MC 2** kablolu bir vericiyi simüle eder ve ölçüm sırasında seçilen akım değerini alır.

Veri Depolama (16 MBit / 46,000 ölçülen değer)

Kalibratör, takılı USB X-TRA arabirim adaptörü (aksesuardır) ile bir PC'ye bağlanır. METRAWin®90-2 yazılımı (aksesuardır) yardımıyla oluşturulan değerler, aralıklar ve rampalar veri dosyaları olarak kaydedilebilir, kalibratöre yüklenebilir ve kalıcı belleğe kaydedilebilir.

METRACAL | MC

Multimetre, Kalibratör

Kodlama ve Sink Fonksiyonları için Okuma Modları

Kalibrasyon sinyalleri, manuel olarak (anahtar girişleri ile sayısal olarak) veya ara adımlarla otomatik olarak veya kademesiz bir şekilde bir rampa olarak okunabilir.

METRACAL MC bu nedenle dinamik testler için hassas bir darbe üretici olarak kullanılabilir.

Bireysel ihtiyaçlara bağlı olarak, örneğin tam ölçekli değerden ve ara adımların (aralıkların) sayısından veya yükselme ve bekleme sürelerinden (rampa) istenen dinamik yanıt elde edilebilir. Bu, özellikle laboratuvar ve panel kaydedicilerin uzun süreli testleri, ayrıca ölçüm dönüştürücüleri ve "tek kişilik" kontrol odaları için yararlıdır.

Sayısal Okuma

Kalibrasyon değerleri, kalibrasyon fonksiyonu seçildikten hemen sonra enstrümanın tuş takımı yardımıyla manuel olarak ayarlanır ve okunur.

Aralık

Bu okuma modunda kalibrasyon yapılacak cihazda seçilen minimum ve maksimum değerler arasında kademeler halinde kalibrasyon değerleri sürekli olarak okunur. Sonraki adım otomatik olarak (adım başına süre: 1 sn. - 60 dk.) veya manuel olarak tetiklenebilir.

Rampa

Bu okuma modunda kalibrasyon yapılacak cihazda seçilen minimum ve maksimum değerler arasında kalibrasyon değerleri kademesiz olarak okunur. Yükselen ve düşen rampalar için rampa süresi ile minimum ve maksimum değerlerde kalma süresi 1 saniye ile 60 dakika arasında ayarlanabilir.

Sıcaklık Simülasyonu

Termovoltajların simülasyonu için en yaygın on sensör tipi mevcuttur. Termovoltajlar, bir dahili (soket sıcaklığı) veya harici bir referans bağlantısı referans alınarak okunabilir. Harici referans bağlantısının sıcaklığı kalibratörde veya bir PC ile ayarlanabilir. Bu, kalibre edilecek cihazı sırasıyla gerekli dengeleme kablosu aracılığıyla kalibratöre bağlama ihtiyacını ortadan kaldırır. Bu durumda kalibratör ile kalibre edilecek cihaz arasında bir bakır iletken yeterlidir.

Geçerli Yönetmelikler ve Standartlar

IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1	Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipman için güvenlik gereksinimleri
EN 60529 VDE 0470, part 1	Test cihazları ve test prosedürleri – muhafaza tarafından sağlanan koruma dereceleri (IP kodu)
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipman – EMC gereksinimleri – Bölüm 1: Genel gereksinimler

Garanti

3 yıl malzeme ve işçilik
Kalibrasyon için 1 yıl

Karakteristik Değerler

Kalibratör Bölümü

Kalibrasyon Fonksiyonu	Simülasyon Aralığı	Çözünürlük: 30,000 Digit (4% places)		İç Belirsizlik	Aşırı Yük
Doğrudan Gerilim Kaynağı			Minimum Yük Direnci	±(% S + mV)	I _{maks.}
V	0...±60mV	1 μV	1 kΩ	0.1 + 0.01	18 mA
	0...±300mV	0.01 mV		0.05 + 0.02	
	0 ... 3 V	0.1 mV		0.05 + 0.2	
	0 ... 10 V	1 mV		0.05 + 2	
	0 ... 15 V	1 mV		0.05 + 2	
Darbe / Frekans Jeneratörü Duty cycle (darbe-darbesiz oranı): 50%, genlik: 10 mV... 15 V			Minimum Yük Direnci	±(% S + Hz)	I _{maks.}
Hz	1 Hz ...2 kHz	0.1 ...1 Hz	1 kΩ	0.05 + 0.2	18 mA
Akım Kaynağı			Maks. yük	±(% S + μA)	
mA	4 ... 20 mA	1 μA	17 V	0.05 + 2	
	0 ... 20 mA				
	0 ... 24 mA				
Akım Sink Özelliği				±(% S + μA)	U _{maks.}
mA	4 ... 20 mA	1 μA	V _{in} = 4 ... 27 V	0.05 + 2	27 V
	0 ... 20 mA				
	0 ... 24 mA				
Direnç Simülasyonu			Sensör akımı [mA]	±(% S + Ω)	I _{max}
ς	5...2000 Ω	0.1 Ω	0.05...0.1...4...5	0.05 + 0.2	5 mA

Sıcaklık Sensörleri için Simülasyon (çözünürlük: 0.1 K)

	Sensör Tipi	Simülasyon Aralığı °C	Simülasyon aralığı °F	İç Belirsizlik	Aşırı Yük
°C / °F	IEC 751'e göre Dirençli Termometre			$\pm(\% S + K)$	$I_{maks.}$
	Pt100	-200 ... +850	-328 ... +1562	0.1 + 0.5	5 mA
	Pt1000	-200 ... +300	-328 ... +572	0.1 + 0.2	
	DIN 43760'e göre Dirençli Termometre			$\pm(\% S + K)$	$I_{maks.}$
	Ni100	-60 ... +180	-76 ... +356	0.1 + 0.5	5 mA
	Ni1000	-60 ... +180	-76 ... +356	0.1 + 0.2	
	RTD sensör akımı 0.05 ... 0.1 ... 4 ... 5 mA				
	DIN ve IEC 584-1'e göre Termokupllar			$\Delta U (mV^{-1})$	$I_{maks.}$
	K (NiCr/Ni)	-250 ... +1372	-418 ... +2501	$\pm(0.05\% r \text{Ayarlı} + 0.02)$	18 mA
	J (Fe/CuNi)	-210 ... +1200	-346 ... +2192		
	T (Cu/CuNi)	-270 ... +400	-454 ... + 752		
	B (Pt30Rh/Pt6Rh)	+500 ... +1820	+932 ... +3308		
	E (NiCr/CuNi)	-270 ... +1000	-454 ... +1832		
	R (Pt13Rh/Pt)	-50 ... +1768	-58 ... +3214		
	N (Cu/Cu10)	-270 ... +1300	-454 ... +2372		
	S (Pt10Rh/Pt)	-50 ... +1768	-58 ... +3214		
	J (Fe/CuNi)	-200 ... +900	-328 ... +1652		
	U (Cu/CuNi)	-200 ... +600	-328 ... +1112		

¹ Dahili referans bağlantısı olmadan, termokuplun sabit harici referans sıcaklığına ve termovoltajına göre, dahili referans bağlantısı: 2 K'lık içsel hata, harici referans bağlantısı: -30 ... 60 °C girişi

Kısaltma

S = Ayar değeri

Multimetre Bölümü

Ölçüm fonk.	Ölçüm aralığı	Üst sınır değerinde çözünürlük		Giriş empedansı		Referans Koşullarında En Yüksek Çözünürlükte İç Belirsizlik		Aşırı yük Kapasitesi ³⁾	
		30,000 ¹⁾ (60,000)	3000 ¹⁾	DC	AC	±(...% rdg. + ... d)	±(...% rdg. + ... d)	Değer	Süre
						DC	AC ^{4) 10)}		
V	60mV ²⁾	1 μV		> 20 MΩ	—	0.1 + 10	—	300 V DC AC TRMS sinüs	Sürekli
	300 mV	10 μV	> 20 MΩ	9 MΩ /// < 50 pF	0.08 + 10	0.5 + 30 (> 500 d)			
	3 V	100 μV	11 MΩ	9 MΩ /// < 50 pF	0.05 + 10	0.2 + 30 (> 100 d)			
	30 V	1 mV	10 MΩ	9 MΩ /// < 50 pF	0.05 + 10	0.2 + 30 (> 100 d)			
	300 V	10 mV	10 MΩ	9 MΩ /// < 50 pF	0.05 + 10	0.2 + 30 (> 100 d)			
				Yaklaşık aralık sınırında voltaj düşüşü					
				DC	AC	DC	AC ^{4) 10)}		
mA	300 μA	10 nA		150 mV	150 mV	0.1 + 15	0.8 + 30 (> 100 d)	0.36 A	Sürekli
	3 mA	100 nA		150 mV	150 mV	0.05 + 15	0.5 + 30 (> 100 d)		
	30 mA	1 μA		150 mV	150 mV	0.05 + 15	0.5 + 30 (> 100 d)		
	300 mA	10 μA		150 mV	150 mV	0.05 + 15	0.5 + 30 (> 100 d)		
				Açık devre gerilimi	Aralık sınırında akım ölçümü	±(...% rdg. + ... d)			
Ω	300 Ω	10 mΩ		0.6 V	250 μA	0.1 + 5 ⁵⁾		300 V DC AC TRMS sinüs	5 dakika
	3 kΩ	0.1 Ω		0.6 V	150 μA	0.1 + 5 ⁵⁾			
	30 kΩ	1 Ω		0.6 V	30 μA	0.1 + 5			
	300 kΩ	10 Ω		0.6 V	3 μA	0.2 + 5			
	3 MΩ	100 Ω		0.6 V	360 nA	0.5 + 5			
	30 MΩ	1 Ω		0.6 V	100 nA	2 + 10			
Ω ^{4d)}	300 Ω		0.1 Ω	3.2 V	1 mA	2 + 5			Maks. 10 s
→+	6 V	1 mV		7 V	Yaklaşık 1 mA	0.5 + 3		300 V	Maks. 10 s
				Deşarj direnci	U ₀ maks	±(...% rdg. + ... d)			
F	30 nF		10 pF	1 MΩ	3 V	1 + 10 ^{5) 10)}		300 V DC AC TRMS sinüs	5 dakika
	300 nF		100 pF	100 kΩ	3 V	1 + 6 ^{5) 10)}			
	3 μF		1 nF	12 kΩ	3 V	1 + 6 ¹⁰⁾			
	30 μF		10 nF	12 kΩ	3 V	1 + 6 ¹⁰⁾			
	300 μF		100 nF	3 kΩ	3 V	5 + 6 ¹⁰⁾			
					f _{min} ⁶⁾		±(...% rdg. + ... d)		
Hz	300 Hz	0.01 Hz		1 Hz		0.05 + 5 ^{7) 10)}		300 V	Sürekli
	3 kHz	0.1 Hz	300 V						
	30 kHz	1 Hz	200 V						
	300 kHz	10 Hz	10 Hz	20 V					

Ölçüm Fonk.	Sıcaklık Sensörü	Ölçüm aralığı	Çözünürlük	Referans Koşullarında En Yüksek Çözünürlükte İç Belirsizlik $\pm (... \% \text{ rdg.} + ... \text{ d})^8$	OL Kapasite ³⁾ Değer	Süre
°C/°F	Pt100	-200.0 ... -100.0 °C	0.1 K	0.3 + 10	300 V DC RMS sinüs	5 min
		-100.0 ... +100.0 °C				
		+100.0 ... +850.0 °C				
	Pt1000	-200.0 ... +100.0 °C				
		+100.0 ... +850.0 °C				
	Ni 100	-60.0 ... +180.0 °C		0.2 + 10 ⁹⁾		
	Ni 1000	-60.0 ... +180.0 °C				
	K (NiCr-Ni)	-250.0... +1372.0 °C				
	J (Fe-CuNi)	-210.0... +1200.0 °C				
	T (Cu-CuNi)	-270.0... +400.0 °C				
	B (Pt30Rh/ Pt6Rh)	+500.0... +1820.0 °C				
	E (NiCr/CuNi)	-270.0... +1000.0 °C				
	R (Pt13Rh/Pt)	-50.0... +1768.0 °C				
	N (Cu/Cu10)	-270.0... +1300.0 °C				
	S (Pt10Rh/Pt)	-50.0... +1768.0 °C				
J (Fe/CuNi)	-200.0... +900.0 °C					
U (Cu/CuNi)	-200.0... +600.0 °C					

- Ekran: kapasitans ölçümü için 3/4 ekran ; Ölçülen değerleri kaydetmek ve iletmek için Rate menüsünden farklı bir örnekleme hızı seçilebilir.
- Sadece manuel olarak ayarlanabilir
- 0° ... + 40° C 'de
- 20 ... 45 ... 65 Hz ... 1 kHz sinüs, alternatif gerilim TRMS_{AC} için, etkiler için 4. sayfaya bakın.
- Aktif "sıfır dengeleme" işlevi için ZERO görüntülenir, maksimum düzeltme: %50 rdg.
- Sıfır noktasına simetrik olan sinüzoidal ölçüm sinyalleri için ölçülebilir en düşük frekans
- Aralık 300 mV~: U_E ≥ üst aralık sınırının 40%'ı
3/30/300 V~: U_E ≥ üst aralık sınırının 10%'u
- Artı sensör sapması
- Entegre referans bağlantısı olmadan; dahili referans sıcaklığı ±2 artı hata ile
- Sınırlar yalnızca pille çalıştırma için geçerlidir

Kısaltma

d = digit(s)
MR = Ölçüm aralığı
rdg. = okuma (ölçülen değer)

METRACAL | MC

Multimetre, Kalibratör

Etkileyen Miktarlar ve Etki Hatası

Etkileyen Miktar	Etki Alanı	Ölçülen Miktar / Ölçüm Aralığı ¹⁾	Etki Hatası $\pm (... \% \text{ rdg.} + d)/10 \text{ K}$
Sıcaklık	0 ... +21 °C ve +25...+40° C	V DC, °C (TC)	0.1 + 10
		V AC	0.5 + 10
		3/30 mA DC	0.1 + 10
		3/30 mA AC	0.5 + 10
		300 mA DC, AC	0.5 + 10
		300Ω/3/30/300 kΩ 2L	0.2 + 10
		3 MΩ 2L	0.5 + 10
		30 MΩ 2L	1 + 10
		30/300 nF/3/30/300 µF	0.5 + 10
		Hz	0.1 + 10
		°C (RTD)	0.2 + 10
		Simülatör miktarı	
		mV/V, °C (TC)	0.1 + 10
		Ω, °C (RTD)	0.2 + 10
		mA kaynağı	0.1 + 10
		mA sink	0.1 + 10

¹⁾ Sıfır dengeleme ile

Etkileyen Miktar	Frekans	Ölçülen Miktar. / Ölçüm Aralığı	Etki Hatası ²⁾ $\pm (... \% \text{ rdg.} + d)$
Frekans V _{AC}	> 20 Hz ... 45 Hz	300.00 mV	2 + 30
	> 65 Hz ... 1 kHz	...	
	> 1 kHz ... 20 kHz	300.0 V	3 + 30

Etkileyen Miktar	Frekans	Ölçülen Miktar. / Ölçüm Aralığı	Etki Hatası ²⁾ $\pm (... \% \text{ rdg.} + ... d)$
Frekans I _{AC}	> 20 Hz ... 45 Hz	300 µA	2 + 30
		3 mA	
	> 65 Hz ... 10 kHz	30 mA 300 mA	3 + 30

Etkileyen Miktar	Etki Alanı	Ölçülen Miktar / Ölçüm Aralığı	Etki Hatası ²⁾
Ölçülen Miktar Dalga formu	Crest Faktörü CF	1 ... 2	$\pm 1 \% \text{ rdg.}$
		2 ... 4	$\pm 5 \% \text{ rdg.}$
		4 ... 5	$\pm 7 \% \text{ rdg.}$
	Ölçülecek periyodik miktarın izin verilen tepe faktörü CF, görüntülenen değere bağlıdır: Gerilim ve Akım Ölçümü		

²⁾ Belirtilen hata, ölçüm aralığının %10'unun ekran değerlerinden itibaren geçerlidir

Etkileyen Miktar	Etki Alanı	Ölçülen Miktar / Ölçüm Aralığı	Etki Hatası
Bağıl Nem	75%	V, A, Ω	1 x içsel belirsizlik
	3 gün	F, Hz	
	Cihaz kapalı	°C	

Etkileyen Miktar	Etki Alanı	Ölçüm Aralığı	Zayıflama $\pm \text{dB}$
Ortak mod girişim gerilimi	Girişim miktarı maks. 250 V ~	V ~	> 90 dB
	Girişim miktarı maks. 250 V ~ 50 Hz, 60 Hz sinüs	300 mV ... 30 V ~	> 80 dB
		300 V ~	> 70 dB
Seri mod girişim gerilimi	Girişim miktarı V ~, ölçüm aralığının ilgili nominal değeri maks. 250 V ~, 50 Hz, 60 Hz, sinüs	V ~	> 60 dB
	Girişim miktarı maks. 250 V —	V ~	> 60 dB

Gerçek Zamanlı Saat

Zaman formatı	GG.AA.YYYY hh:mm:ss
Çözünürlük	0.1 s
Doğruluk	$\pm 1 \text{ dk./ay}$
Sıcaklık etkisi	50 ppm/K

Referans Koşulları

Ortam sıcaklığı	+23° C $\pm$ 2 K
Bağıl nem	40 ... 60%
AC için ölçülen miktar frekansı	45 ... 65 Hz
AC için ölçülen miktar dalga formu	Sinüzoidal, RMS ve düzeltilmiş değer arasındaki sapma < 0.1 %
Pil gerilimi	3.0 V $\pm$ 0.1 V

Tepki Süresi (multimetre fonksiyonu)

Tepki süresi (manuel aralık seçildikten sonra)

Ölçülen Miktar / Ölçüm Aralığı	Dijital Ekran Tepki Süresi	Ölçülen Miktar Atlama İşlevi
V DC, V AC A DC, A AC	1.5 s	Üst aralık sınır değerinin %0 ila %80'i
300 Ω ... 3 MΩ	2 s	Üst aralık sınır değerinin ∞ ile %50'si arasında
30 MΩ	5 s	
Süreklilik	< 50 ms	
→	1.5 s	
°C Pt100	Maks. 3 s	Üst aralık sınır değerinin %0 ila %50'si
3 nF ... 30 µF	Maks2 s	
> 10 Hz	Maks. 1.5 s	

Ekran

3 adede kadar ölçüm değeri, ölçü birimi, akım türü ve çeşitli özel fonksiyonları gösteren LCD panel (65 x 35 mm).

Ekran / karakter yüksekliği 7-segment karakter
Ana ekran: 12 mm

Yardımcı ekran: 7 mm

Yer sayısı 4¼ places $\hat{=}$ 30,999 steps

Taşma ekranı "OL" veya "-OL" gözüktür

Polarite ekranı "-" işareti gösterilir, eğer artı kutup

"1"ya bağlanırsa

LCD Testi

METRACAL MC'nin çalışması sırasında mevcut olan tüm ekran segmentleri, cihaz açıldıktan sonra etkinleştirilir.

Güç Kaynağı

Pil 2 ad. 1,5 V mignon hücre (AA), IEC LR6'ya uygun alkali manganiz veya eşdeğeri şarj edilebilir pil

Çalışma ömrü Alkali manganiz ile (2600 mAh)

Ölçüm Fonksiyonu	Akım	Çalışma Ömrü
V, Hz, mA, Ω , F, °C	25 mA	70 h
Bekleme (MEM + saat)	350 μ A	Yakl. 1 yıl
Kalibrasyon Fonksiyonu		Çalışma Ömrü
mV, termokupl	80 mA	25 h
15 V	200 mA	10 h
Ω RTD	130 mA	15 h
Sink, 20 mA (25 V)	300 mA	5 h
Kaynak, 20 mA maks. yük < 5V	200 mA	10 h

Pil gerilim değeri 1,8 V'un altına düşerse cihaz otomatik olarak kapanır.

Pil Testi 4 segmentli pil sembolü ile pil kapasitesi göstergesi: "▢▢▢▢". Menüden anlık pil gerilimini sorgulama.

Şebeke Gücü NA X-TRA güç paketi ile

Güç Koruma Devresi

Ölçülen değer uzun bir süre değişmeden kalırsa ve seçilen dakika cinsinden süre geçmeden kontrollerden hiçbirini etkinleştirilmezse cihaz otomatik olarak kapanır. Simülasyon durumunda, herhangi bir kontrol etkinleştirilmediyse önce çıkış kapatılır, ardından bir dakika sonra ekran kapanır. Otomatik kapanma devre dışı bırakılabilir (**APoFF = ON**).

Sigortalar

Sigorta bağlantıları **DMM** (mA akım ölçüm aralıkları): FF0.63A/400V, 5 mm x 20 mm Kapasite aşımı ≥ 1.5 kA at 380 V AC ohmik yük ile

Kalibratör: FF0.63A/400V, 5 mm x 20 mm Kapasite aşımı ≥ 1.5 kA at 380 V AC ohmik yük ile

Multimetre Elektrik Güvenliği

Koruma Sınıfı II - EN 61010-1:2010/VDE 0411-1:2011

Ölçüm kategorisi II

Çalışma gerilimi 300 V

Kirlilik derecesi 2

Test gerilimi 2.2 kV~ EN 61010-1:2010/VDE 0411-1:2011

Elektromanyetik Uyumluluk (EMC)

Girişim emisyonu EN 61326-1:2006 class B

Girişim bağışıklığı EN 61326-1:2006

EN 61326-2-1:2006

Ortam Koşulları

Doğruluk aralığı 0° C ... +40° C

Çalışma sıcaklık aralığı -10° C ... +50° C

Saklama sıcaklık aralığı -25° C ... +70° C (pilsiz)

Bağıl nem 40% ... 75%, yoğunlaşmaya izin verilmez

Yükseklik 2000 metreye kadar

Mekanik Tasarım

Koruma IP 65,

IP Kodlarının Önemi ile İlgili Tablo Alıntısı

IP XY (1 st digit X)	Yabancı cisim girişine karşı koruma	IP XY (2 nd digit Y)	Su sızmasına karşı koruma
6	Toz geçirmez	5	Fıskıran sular

Boyutları 200 x 87 x 45 mm

Ağırlık Yaklaşık 430 g (pili)

Veri Arayüzü

Tip Muhafazadan kızılötesi ışık yoluyla optik

Veri aktarımı Seri, çift yönlü (IrDa uyumlu değil)

Protokol Cihaz özelinde

Baud hızı 38,400 baud

Fonksiyonları **DMM**: veri okuma

Calibrator: kalibrasyon fonksiyonlarını ve parametrelerini ayarlama/sorgulama

USB X-TRA geçmeli arabirim adaptörü (aksesuarlara bakın), PC'nin USB bağlantı noktasına takmak için kullanılır.

Teslimat Kapsamı

- 1 **METRACAL MC** kalibratör 2 adet pili (IEC LR6)
- 1 KS29 kablo seti, 3 ölçüm kablosundan oluşur (1 siyah, 1 mavi, 1 kırmızı) açılı girişi / güvenli, test problemleri ve 3 güvenlik kapağı
- 1 Kısaltılmış talimatlar
- 1 İngilizce ve Almanca işletim talimatları içeren CD, ayrıca varsa diğer dillerde
- 1 GH-XTRA kauçuk kılıf
- 1 DAKS kalibrasyon sertifikası

METRACAL | MC

Multimetre, Kalibratör

Aksesuarlar

HitBag Cordura Kemer Çantası

METRAHIT multimetreleri için (kauçuk kılıflı/kılıfsız) ve METRAport



HC20 Taşıma Çantası

multimetreler için (GH18 kauçuk kılıflı/kılıfsız) ve aksesuarlar



USB Bağlantısı için Arayüz Adaptörü

USB X-TRA çift yönlü arabirim adaptörü aşağıdaki işlevler için kullanılır:

- **METRACAL MC** cihazını PC'den yapılandırma.
- **METRACAL MC** cihazından bellekteki verileri okuma

Adaptör ayrı bir güç kaynağı gerektirmez. Baud hızı 38.400 baud'dur. Windows işletim sistemleri için güncel sürücülerini içeren bir CD ROM dahildir.



Sipariş Bilgileri

Açıklama	Tip	Sipariş Kodu
Kalibratör, METRACAL MC için standart donanımına bakın.	METRACAL MC	M245A
Donanım Aksesuarları		
PGeniş giriş değerleri ile güç paketi: AC 90 ... 253 V / DC 5 V, 600 V CAT IV	NA X-TRA	Z218G
1 ila 4 NiMH veya NiCd şarj edilebilir piller için mikroislemci kontrollü hızlı şarj cihazı, model AA veya AAA, 100 ila 240 V AC şebeke adaptörü ve 10 ... 15 V DC araç adaptörü dahil	Z206D	Z206D

Açıklama	Tip	Sipariş Kodu
1000 V'a kadar kullanıma uygun gerilim ölçümü için prob	KS30	GTZ3204000R0001
Yüzey ve daldırma ölçümleri için Pt100 sıcaklık sensörü, -40 ... +600 °C	Z3409	GTZ3409000R0001
Gazlarda ve sıvılarda ölçüm için Pt1000 sıcaklık sensörü, -50 ... +220 °C	TF220	Z102A
Pt100 fırın sensörü, -50 ... +550 °C	TF550	GTZ3408000R0001
Ten yapışkan Pt100 sıcaklık sensörü, -50 ... +550 °C	TS Chipset	GTZ3406000R0001
METRAHIT için suni deri taşıma çantası	F829	GTZ3301000R0003
METRAHIT multimetreler için Cordura kemer çantası	HitBag	Z115A
METRAHIT veya METRAport Multimetre için büyük yumuşak kemer çantası. Sağlam ve su geçirmez Cordura'dan yapılmıştır, uçlar, klipsler, kılavuz, CD vb. için üç ayrı bölme	HitBag L	Z115B
Kablo bölmeli, her zaman hazır suni deri çanta	F836	GTZ3302000R0001
2 METRAHIT cihazı, 2 adaptör ve aksesuar için her zaman hazır çanta	F840	GTZ3302001R0001
Bir METRAHIT ve aksesuarlar için sert taşıma çantası	HC20	Z113A
İki METRAHIT cihazı ve aksesuarları için sert taşıma çantası	HC30	Z113A
mA akım ölçüm aralıkları için sigorta	FF0,63A/400V	Z109M
Kalibratör için sigorta	FF0,63A/400V	Z109M
Yazılım aksesuarları		
Çift yönlü arayüz adaptörü, IR-USB	USB X-TRA	Z216C
METRACAL MC 'yi kontrol etmek ve kalibrasyon sonuçlarının analizi için kalibrasyon bilgisayar yazılımı	METRAwin90-2	Z211A
Aksesuar Olarak Akım Pens Transformatörleri ve Sensörler ¹⁾		
Akım pensi, 1 ... 200 A~, 1000:1, 48...65...400 Hz	WZ11A ^{D)}	Z208A
WZ12A akım pens trafoları ve sensörleri ... ^{D)} Frekans aralığı: 45...65...500 Hz, pens açıklığı: 15 mm maksimum kablo çapı		
Akım kelepçesi transformatörü 15 A ... 180 A, 1000:1	WZ12A	Z219A
Akım klamp sensörü 10 mA ... 100 A; 100 mV/A	WZ12B	Z219B
Değiştirilebilir akım pens sensörü, 1 mA ... 15 A; 1 mV/mA ve 1 A ... 150 A; 1 mV/A	WZ12C	Z219C
Akım kelepçesi transformatörü 30 mA ... 150 A, 1000:1	WZ12D	Z219D

^{D)} Veri sayfası mevcut

¹⁾ Daha fazla akım pens trafoları ve sensörleri için Ölçüm Cihazları ve Test Cihazları kataloğumuza bakın

Aksesuarlarla ilgili ek bilgi için lütfen bkz.

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

Edited in Germany • Subject to change without notice • PDF version available from the Internet

GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germany

Phone: +49 911 8602-111
Fax: +49 911 8602-777
e-mail: info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com