

# METRAHIT 2+

## Multimetr Analogowo-Cyfrowy, TRMS

3-349-476-03  
8/9.12

- Rozdzielczość: 100 $\mu$ V, 100 m $\Omega$  , 10 $\mu$ A
- Pomiar TRMS w paśmie do 1kHz
- Precyzyjny pomiar temperatury
- Automatyczny i manualny dobór zakresu pomiarowego
- Pamięć wartości zmierzonych , hold, max-min
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem i przegrzaniem
- IP 40
- Ochronna gumowa obudowa
- 3 lata gwarancji
- Certyfikat kalibracji DAkkS w standardzie



Quality Management System



LQS certified per  
DIN EN ISO 900, reg. no.1262



Calibration Certificate  
DIN EN ISO/IEC 17 025

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-15080-01-01

DAkkS Calibration Certificate as Standard Feature

## Cechy

### Automatyczna Blokada Gniazd (ABS) \*

Blokada ta zabezpiecza przed niewłaściwym połączeniem kabli pomiarowych a także przed niewłaściwym wyborem funkcji pomiarowej. Takie zabezpieczenie znacząco redukuje niebezpieczeństwo porażenia obsługi lub zniszczenia przyrządu podczas wykonywania pomiarów.  
entirely in many cases.

Automatyczny / Manualny dobór zakresu pomiarowego

Wielkości pomiarowe wybierane są przez obrotowy przełącznik. Zakres pomiarowy jest dobierany automatycznie ale może być także dobierany ręcznie/manualnie za pomocą przycisku AUTO/MAN.

### Wyświetlanie ujemnych wartości na analogowej skali

Ujemne wartości są także wyświetlane na analogowej skali szczególnie przydatne jest to dla wielkości stałych. Funkcja ta pozwala na obserwację mierzonych wartości w pobliżu punktu zero.

### Zapis wartości max-min

Dodatkowo wyświetlana wartość mierzona, wartość minimum lub maximum może być ciągle odświeżana i pamiętana.

### Automatyczny zapis zmierzonych wartości \*

Funkcja „data hold” pozwala na cyfrowy zapis wartości zmierzonych. Natomiast opatentowany proces zapewnia, że szybko zmienne wartości nie będą wpisane przypadkowo w pamięć, będą to raczej wartości aktualne. Zapisane zmierzone wartości można przeglądać na wyświetlaczu cyfrowym. Analogowy bargraf służy zawsze do wskazywania poziomu aktualnej wartości.

### Test Ciągłości

Testem można sprawdzić zwarcia jak i przerwy w obwodzie elektrycznym. Dodatkowo próbie towarzyszy nie tylko wyświetlany rezultat na wyświetlaczu ale także sygnał akustyczny.

### Oszczędność Energii

Przyrząd automatycznie wyłączy się jeśli mierzone dane nie ulegają zmianom w czasie max. 10 minut i gdy żaden z przycisków lub kontrolerów nie jest aktywny w tym czasie. Funkcję automatycznego wyłączenia można wyłączyć.

### Ochronna obudowa dla ciężkich warunków

Przyrząd jest zabezpieczony przed zagrożeniami mechanicznymi takim jak : wstrząsy, uderzenia, upadki z wysokości, chroni go dodatkowo gumowa obudowa. Gumowa struktura tej obudowy zapewnia także to , że instrument nie przemieszcza się na wibrujących płaszczyznach.

\* Patent

# METRAHIT 2+

## Multimetr Analogowo-Cyfrowy , TRMS

### Spełniane Normy i Standardy

IEC 61 010-1/EN 61 010-1/VDE 0411-1	Wymagania bezpieczeństwa dla przyrządów pomiarowych, użytku kontrolno-pomiarowego i laboratoryjnego
EN 60 529 VDE 0470, Part 1	Przyrządy testujące i procedury testowe Zapewnienie ochrony poprzez obudowę (IP stopień)
IEC 61 326/EN 61 326	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

### Dobrowolna gwarancja producenta

36 miesięcy na materiał i jakość wykonania  
1 3 lat na kalibrację (w zależności od obwarowań użytkownika)

### Wartości Charakterystyczne

Funkcje Pom.	Zakres Pomiarowy	Rozdzielczość 6 000	Impedancja wejściowa		Błąd podstawowy dla Max. Rozdzielczości w warunkach znamionowych (... % rdg. + ... d)		Zdolność przeciążeniowa <sup>1)</sup>		Funkcje Pom.
			—	~	—	~	Wartość	Czas	
V	600 mV	100 V	10 MΩ // < 40 pF	8,1 MΩ // < 50 pF	0,5 + 5	1 + 5	600 V DC AC eff Sinus	Cont.	V
	6 V	1 mV	5,2 MΩ // < 40 pF	4,6 MΩ // < 50 pF	0,5 + 5				
	60 V	10 mV	5 MΩ // < 40 pF	4,4 MΩ // < 50 pF	0,5 + 5				
	600 V	100 mV	5 MΩ // < 40 pF	4,4 MΩ // < 50 pF	0,5 + 5				
			Spadek napięcia limit/zakres						
			—	~	—	~			
A	60 mA	10 μA	100 mV	100 mV	1,0 + 5 (> 10 D)	1,5 + 5 (> 10 D)	0,36 A	Cont.	A
	600 mA	100 μA	700 mV	700 mV	1,0 + 5	1,5 + 5 (> 10 D)			
	6 A	1 mA	200 mV	100 mV	1,0 + 5 (> 10 D)	1,5 + 5 (> 10 D)	10 A <sup>4)</sup>	Cont.	
	10 A	10 mA	300 mV	270 mV	1,0 + 5	1,5 + 5 (> 10 D)			
			Napięcie [ob. otwarty]	Prąd pomiarowy limit/zakres	(… % rdg. + … d) <sup>2)</sup>				
Ω	600 Ω	100 mΩ	max. 1 V	max. 250 A	1 + 5		600 V DC AC eff Sinus	max. 10 s	
	6 kΩ	1Ω	max. 1 V	max. 100 A	0,7 + 3				
	60 kΩ	10Ω	max. 1 V	max. 12 A	0,7 + 3				
	600 kΩ	100Ω	max. 1 V	max. 1,2 A	0,7 + 3				
	6 MΩ	1 kΩ	max. 1 V	max. 120 nA	0,7 + 3				
40 MΩ	10 kΩ	max. 1 V	max. 50 nA	2,0 + 3					
→	2 V	1 mV	max. 3 V		0,5 + 3				→
					(… % rdg. + … d)				
°C	TYP K	-50,0 ... +400,0 °C	0,1 °C		1,0 + 5 <sup>3)</sup>		600 V DC/AC eff Sinus	max. 10 s	C
□ <sup>1)</sup>	600Ω		0,1Ω	max. 1V	(… % rdg. + … d)				
Hz	100 Hz	0,1 Hz			0,1 + 2		600 V DC AC		Hz
	1000 Hz	1 Hz			0,1 + 2				

1) Od 0 do + 40 °C

2) Z zerem w balansie, lub + 35 cyfr bez zera w balansie

3) Bez czujnika

4) 12 A dla 5 min, 16 A dla 30 s

### Legenda

rdg. = odczytana (wartość zmierzona)

d = cyfra

### Wpływ wielkości na błąd

Wielkość zakłócająca	Zakres wpływu	Zmierzona wielkość / Zakres pomiarowy	Błąd <sup>1)</sup> (... % rdg. + ... d)
Temperatura	0 C ... +21 C i +25 C ... +40 C	600 mV $\overline{=}$	1,0 + 3
		6 ... 600 V $\overline{=}$	0,15 + 1
		V $\sim$	0,4 + 2
		60 mA $\overline{=}$ 600 mA	0,5 + 1
		6 A/10 A $\overline{=}$	0,5 + 1
		A $\sim$	0,75 + 1
		0	0,15 + 2
		600	0,25 + 2
		6 k ... 6 M	0,15 + 1
		40 M	1,0 + 1
		-50 ... +200 C	1 K + 2
		+200 ... +400 C	1 + 2
Częstotliwość mierzonej wielkości	> 65 Hz ... 400 Hz	600 mV... 600 V $\sim$	2,0 + 3
	> 400 Hz ... 1 kHz		2,0 + 3
	> 65 Hz ... 1 kHz	A $\sim$	2,0 + 3

Wielkość zakłócająca	Zakres wpływu	Wielkość pomiarowa / zakres pomiarowy	Błąd
Napięcie Baterii	+3) ... < 2,9 V > 3,1 V ... 3,6 V	V $\overline{=}$	2 Cyfry
		V $\sim$	4 Cyfry
		A $\overline{=}$	4 Cyfry
		A $\sim$	6 Cyfry
		60 / 600 / C	4 Cyfry
		6 k ... 40 M	3 Cyfry
Wilgotność względna	75%	V $\overline{=}$ A $\overline{=}$	1 x błąd podstawowy
	3 dni Przyrząd wył.	C	
HOLD	—		1 Cyfry
MIN / MAX	—	V , A $\overline{=}$	2 Cyfry

1) Dla temp.: wyszczególniony błąd zaczyna obowiązywać przy zmianach temp. co 10K.  
Dla częstotliwości: wyszczególniony błąd zaczyna obowiązywać przy wys. wartości 300cyfr.

2) Z balansującym zerem

3) Po pojawieniu się  $\overline{+}$  symbolu na wyświetlaczu

Wielkość zakłócająca	Zakres wpływu	Zakres pomiarowy	Tłumienie
Napięcie zakłócające wspólne [asymetryczne]	Wielkość zakłócająca max. 600 V $\sim$ 50 Hz, 60 Hz sinus	V $\overline{=}$	> 120 dB
		3 V $\sim$ , 30 V	> 80 dB
		300 V $\sim$ 600 V	> 70 dB > 60 dB
Napięcie zakłócające szeregowo	Wielkość zakłócająca: V poszczególne wartości zakresów pomiarowych, max. 600 V $\sim$ , 50 Hz, 60 Hz sine	V $\overline{=}$	> 50 dB
		V $\sim$	> 110 dB

### Czas odpowiedzi (po wyborze trybu ręcznego)

Mierzona wielkość / Zakres pomiarowy	Czas odpowiedzi		Funkcja kroku wartości mierzonej
	Wyśw. analogowy	Wyśw. cyfrowy	
V $\overline{=}$ , V $\sim$ , A $\overline{=}$ , A $\sim$	0,7 s	1,5 s	od 0 do 80% górną granicy zakresu
600 ... 6 M	1,5 s	2 s	od do 50% górną granicy zakresu
40 M	4 s	5 s	
$\overline{+}$	0,7 s	1,5 s	
C		max. 1 ... 3 s	od 0 do 50% górną granicy zakresu

### Warunki znamionowe

Temp. otoczenia +23 C 2 K

Wilgotność względna 40 ... 60%

Pomiar w częstotliwości 45 ... 65 Hz

Mierzone przebiegi Sinusoida

Napięcie baterii 3 V 0.1 V

### Wyświetlacz

panel LCD (65 mm x 30 mm) z częścią analogową i cyfrową, z opcją wyświetlania aktualnych i specjalnych funkcji

### Analogowy:

Wyświetlacz Skala LCD z wskaźnikiem

Skala długości 55 mm dla V  $\overline{=}$  i A  $\overline{=}$ ,  
47 mm dla innych zakresów

Skalowanie  $\overline{1}$  5 ... 0 ... 30 z 35 jednostkami dla  $\overline{=}$ , 0 ... 30 z 30 jednostkami dla innych zakresów

### Polaryzacja wyśw.

Automatycznie przełączany

### Próbkowanie

20 pomiarów na sekundę

### Cyfrowy:

Wyświetlacz /wysokość 7-segmentów / 15 mm

Ilość cyfr  $3\frac{3}{4}$   $\cong$ , 6000 steps

Przekroczenie zakr.

„0.L” - wyświetla się

Polaryzacja wyśw.

„—” wyświetla się gdy plus jest połączony do

### Próbkowanie

2 pomiary na sekundę

### Zasilanie

### Baterie

2 x 1,5 V AA, zgodne z IEC LR6 lub odpowiedniki akumulatorów NiCd Z „alkline manganese” :

### Żywotność

około . 750 godzin V  $\overline{=}$ , A  $\overline{=}$   
około . 200 godzin V  $\sim$ , A  $\sim$

### Test baterii

$\overline{+}$  jest wyświetlany automatycznie gdy napięcie baterii spadnie poniżej progu 2,1 V.

### Bezpieczeństwo

### Klasa ochrony

II zgodnie z IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001/ VDE 0411-1:2002

### Kategoria pom.

CAT III

### Znamionowe nap.

600 V

### Wsk. zniekształcenia

2

### Testowany nap.

5.2 kV~wg. IEC 61 010-1/EN 61 010-1

### Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC)

### Emisyjność

EN 61 326: 2004 klasa B

### Odporność

EN 61 326: 2004

IEC 61 000-4-2: 1995/A1: 1998

8 kV wyładowanie atmosferyczne  
4 kV zwarcie

IEC 61 000-4-3: 1995/A1: 1998 3 V/m

# METRAHIT 2+

## Multimetr Analogowo-Cyfrowy

### Bezpieczniki

do 600 mA FF 1.6 A/700 V, 6.3 mm x 32 mm, zdolność wyłączeniowa: 50 kA przy 700 V~ z wkładką topikową zwłoczną, zabezpieczenie wszystkich zakresów pomiarowych aż do 600 mA w kombinacji z diodami mocy

Bezpieczniki dla wszystkich zakresów aż do 10 A FF(UR) 16 A/600 V, 10 mm x 38 mm, zdolność wyłączeniowa: 100 kA przy 600 V z wkładką topikową zwłoczną, ochrona dla zakresów 6A i 10 A do 600 V

### Znamionowe warunki

Zakres dokładności 0 C ... + 40 C  
Temp. używania -10 C ... + 50 C  
Temp. magazynowania -25 C ... + 70 C bez baterii  
Wilgotność względna 45 ... 75%  
Poziom do 2000 m

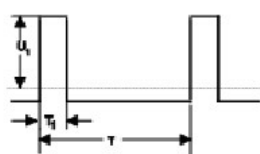
### Dane mechaniczne

Ochrona IP 40, IP 20 dla przyłączy „jacks” pomiarowych zgodne z DIN VDE 0470, część 1 / EN 60529

Wymiary 84 mm x 195 mm x 35 mm  
Waga około 350 gr. z bateriami

### CrestFactor CF

Sygnal testowy: prostokąt 55Hz, bez składowej DC



$$CF = \frac{U_1}{U_{eff}}$$

$$U_{eff} = U_1 \sqrt{\frac{T_1}{T - T_1}}$$

Wpływ wartości	Zakres wpływu	Mierzona wielkość	Błąd
CF	1,5 < CF < 2	6V, 60V,	±1%
	2 < CF < 4	600V	±5%

### Wyposażenie w standardzie

- 1 Multimetr analogowo-cyfrowy
- 1 gumowa obudowa ochronna
- 2 x 1,5 V AA baterie
- 1 zestaw kabli pomiarowych KS17-2
- 1 Certyfikat Kalibracji DKD
- 1 skrócona wersja instrukcji

Szczegółowa instrukcja jest dostępna na stronie [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com).

### Informacje zamówieniowe:

Opis	Typ	Numer artykułu
Analogowo-Cyfrowy multimetr z interfejsem IR, standardowe wyposażenie zobacz powyżej	METRAhit 2+	M205A
Akcesoria		
Czujnik temperatury	TYP K	Z102E
Cęgowy przekładnik prądowy, 30 mA... 150 A~, 1000:1, 2.5 %, 1 mA/A	WZ12D	Z219D
Cęgowy czujnik prądowy 60 / 600... A, 40 / 400 A, 10 mV / A lub 1mV / A	Z13B	Z213B
Przenośny futerał	F829	GTZ 3301 000 R0003
Przenośny futerał z imitacją skóry dla jednego METRAHit i akcesorii	F836	GTZ 3302 000 R0001
Przenośny futerał z imitacją skóry dla dwóch METRAHit, adaptery i akcesoria	F840	GTZ 3302 001 R0001
Waliza dla 1 sztuki METRAHit i akcesoria	HC20	Z113A
Waliza dla 2 sztuk METRAHit, adapter i akcesoria	HC30	Z113A
Bezpieczniki (zestaw 10sztuk)	FF 1.6 A / 700 V	Z109E
Bezpieczniki (zestaw 10sztuk)	FF(UR) 16 A / 600 V	Z109D

Po dodatkowe informacje prosimy o zapytania :

- nasi doradcy : tel. +48 061 849 80 55, fax +48 061 848 82 76
- nasza strona [www.astat.com.pl](http://www.astat.com.pl)

Prepared in Poland

- Subject to change without notice
- A pdf version is available on the Internet

GMC-I GOSSEN METRAWATT

GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
90471 Nürnberg • Germany

**ASTAT**  
ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

60-451 Poznań, ul. Dąbrowskiego 441  
Tel. +48 061 849 80 55  
Fax +48 061 848 82 76  
[m.ciazynski@astat.com.pl](mailto:m.ciazynski@astat.com.pl) [www.astat.com.pl](http://www.astat.com.pl)